

# **GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS**

**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DO ESTADO DE GOIÁS**

**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA**

**ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E ANTEPROJETO DE ENGENHARIA PARA  
IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA GO-180, TRECHO FIM DA  
PAVIMENTAÇÃO A ENTR.GO-306, EXTENSÃO DE 32,88 KM.**

**RODOVIA:** GO-180  
**TRECHO:** Fim da Pavimentação – Entr.GO-306  
**EXTENSÃO:** 32,88 km

**VOLUME 3B – ESTUDOS GEOTÉCNICOS**

**MAIO/2025**

# **GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS**

**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DO ESTADO DE GOIÁS**

**AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA**

**ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E ANTEPROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA GO-180, TRECHO FIM DA PAVIMENTAÇÃO A ENTR.GO-306, EXTENSÃO DE 32,88 KM.**

**RODOVIA:** GO-180

**TRECHO:** Fim da Pavimentação – Entr.GO-306

**EXTENSÃO:** 32,88 km

**FISCALIZAÇÃO:** GOINFRA – Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes

## **VOLUME 3B – ESTUDOS GEOTÉCNICOS**

**MAIO/2025**

## SUMÁRIO

|                                                                                        |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>                                                            | <b>5</b>   |
| 1.1. Identificação do projeto .....                                                    | 6          |
| 1.2. Equipe Técnica.....                                                               | 6          |
| <b>2. MAPA DE LOCALIZAÇÃO .....</b>                                                    | <b>7</b>   |
| <b>3. ESTUDOS GEOTÉCNICOS .....</b>                                                    | <b>8</b>   |
| 3.1. Planos de Sondagem .....                                                          | 8          |
| 3.2. Estudos de Subleito.....                                                          | 10         |
| 3.2.1. Boletim de sondagem – Estudos de subleito .....                                 | 11         |
| 3.2.2. Resumo dos ensaios e in situ– Estudos de subleito – Energia Normal .....        | 13         |
| 3.2.3. Resumo dos ensaios e in situ – Estudos de subleito – Energia Intermediária..... | 37         |
| 3.3. Ensaios de empréstimos .....                                                      | 60         |
| 3.3.1. Relação – Caixas de Empréstimo.....                                             | 60         |
| 3.3.2. Boletim de sondagem – Caixas de empréstimo .....                                | 64         |
| 3.3.3. Resumo dos ensaios – Caixas de empréstimo .....                                 | 66         |
| 3.4. Ocorrências de materiais para pavimentação.....                                   | 114        |
| 3.4.1. Ensaios de jazida (material para sub-base e base).....                          | 114        |
| 3.4.2. Boletim de sondagem – Jazida (material para sub-base e base).....               | 116        |
| 3.4.3. Resumo dos ensaios – Jazida (material para sub-base e/ou base) .....            | 117        |
| 3.1.1. Ensaios de areal .....                                                          | 144        |
| 3.1.2. Ensaios de Pedreira .....                                                       | 153        |
| <b>4. LINEAR DE OCORRÊNCIAS.....</b>                                                   | <b>184</b> |
| <b>5. DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DAS INFORMAÇÕES .....</b>                         | <b>186</b> |
| <b>6. ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....</b>                              | <b>187</b> |
| <b>7. TERMO DE ENCERRAMENTO .....</b>                                                  | <b>188</b> |

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 1 – Mapa de localização do trecho objeto do Anteprojeto.....  | 7   |
| Figura 2 – Plano de Sondagem - Anteprojeto .....                     | 9   |
| Figura 3 – Croqui de Localização – Jazida/Caixa Concentrada 01 ..... | 115 |
| Figura 4 – Croqui de Localização – Areal 01.....                     | 145 |
| Figura 5 – Croqui de Localização – Areal 02.....                     | 149 |
| Figura 6 – Croqui de Localização – Pedreira 01 .....                 | 154 |
| Figura 7 – Croqui de Localização – Pedreira 02 .....                 | 172 |
| Figura 8 – Linear de Ocorrências .....                               | 184 |

## 1. APRESENTAÇÃO

Apresenta-se à GOINFRA – Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes o Anteprojeto de:

**OBRA:** Pavimentação

**RODOVIA:** GO-180

**TRECHO:** Fim da Pavimentação a Entr.GO-306

**EXTENSÃO:** 32,88 km

A apresentação deste Anteprojeto seguirá a Instrução de Projetos IP-20 GOINFRA – Elaboração de Anteprojeto, disponibilizando os volumes discriminados a seguir:

| VOLUME | TÍTULO                                    | FORMATO |
|--------|-------------------------------------------|---------|
| 1      | Relatório de Projeto                      | A4      |
| 2      | Anteprojeto                               | A3      |
| 3A     | Nota de Serviço e Volume de Terraplenagem | A4      |
| 3B     | Estudos Geotécnicos                       | A4      |
| 4      | Orçamento                                 | A4      |

**Volume 1 – Relatório de Projeto** – apresentado em formato A4, contém a descrição dos estudos, projetos realizados e suas justificativas, soluções propostas, além da identificação dos profissionais constituintes do projeto.

**Volume 2 – Anteprojeto** – apresentado em formato A3, contém as plantas, perfis, seções transversais tipo, projetos tipos, desenhos esquemáticos, listagens e demais elementos necessários à execução da obra.

**Volume 3A – Notas de Serviço e Volumes de Terraplenagem** – apresentado em formato A4, contém as informações inerentes a camadas de terraplenagem, nota de serviço e cálculo dos volumes necessários.

**Volume 3B – Estudos Geotécnicos** – apresentado em formato A4, contém todas as informações de campo e de laboratório, inerentes ao subleito, empréstimos,

jazidas de solo, areais e pedreiras.

**Volume 4 – Orçamento** – apresentada o relatório final do orçamento, composição de preços unitários, demonstrativos do orçamento, cronograma físico-financeiro e planos de trabalho.

Este relatório trata-se do Volume 3B – Estudos Geotécnicos.

### **1.1. Identificação do projeto**

O presente estudo refere-se ao anteprojeto para pavimentação da rodovia GO-180, localizada no estado de Goiás. O segmento em questão tem início no ponto final da pavimentação já existente, seguindo até o entroncamento com a rodovia estadual GO-306. A intervenção tem como objetivo a continuidade e a melhoria das condições de trafegabilidade, com a pavimentação de um trecho de 32,88 Km, garantindo maior segurança, fluidez e integração das regiões atendidas por essa via de acesso.

### **1.2. Equipe Técnica**

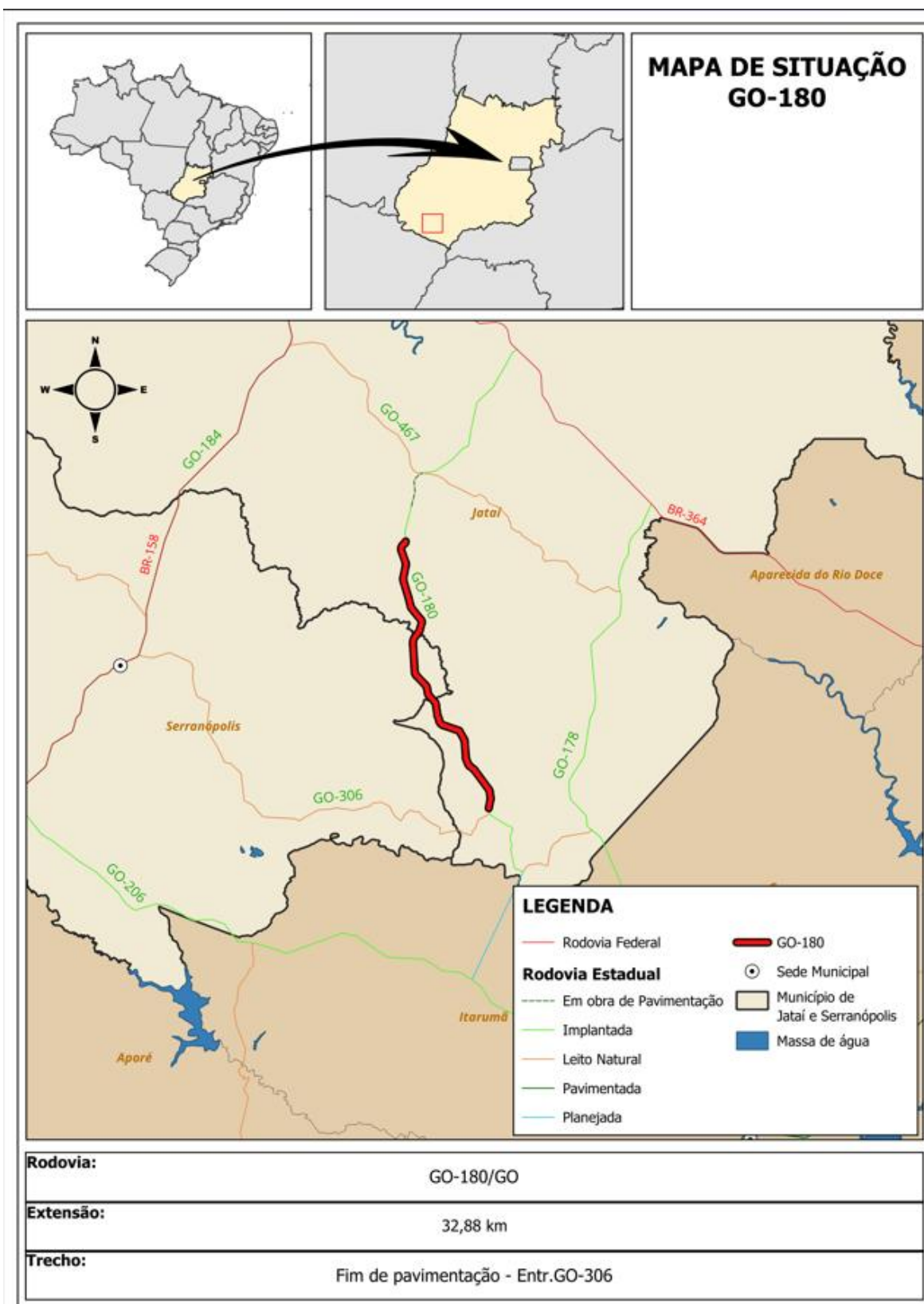
A equipe para os serviços de geotecnia foi dividida para duas frentes: uma com atuação direta em campo, com prospecção, coleta e ensaios “in situ” dos materiais tanto para terraplenagem quanto para pavimentação; e outra com atuação interna no laboratório e na finalização dos laudos geotécnicos.

A equipe foi composta por:

- 1 engenheiro civil coordenador;
- 2 laboratoristas (1 em campo e 1 em laboratório);
- 6 auxiliares de laboratório;
- 1 geólogo;
- 1 motorista.

## 2. MAPA DE LOCALIZAÇÃO

Figura 1 – Mapa de localização do trecho objeto do Anteprojeto



### 3. ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Os Estudos Geotécnicos foram elaborados com o objetivo de se determinar o índice de suporte do subleito, suas características físicas, bem como avaliar a suficiência e a acessibilidade das fontes e de fornecimento de materiais para aplicação nas camadas do pavimento.

A concepção dos estudos e a metodologia foram adotadas conforme a Instrução de Projeto (IP) 07: Estudos Geotécnicos (mar/2023), GOINFRA ES – PAV 005/2019 – Pavimentação – Brita Graduada, Revisão 02 (mai/2023), e a Instrução de Projeto (IP) 20: Elaboração de Anteprojeto (out/2024).

Os serviços foram conduzidos de maneira a propiciar o conhecimento adequado, em nível de Anteprojeto, das características e comportamento mecânico dos materiais de cortes, aterros e empréstimos, bem como permitir uma avaliação qualitativa dos materiais disponíveis da região, visando sua aplicação nas camadas de pavimentação e demais estruturas componentes do projeto de construção da rodovia.

Por fim, objetivando fornecer os elementos necessários à elaboração dos anteprojeto de terraplenagem, pavimentação e drenagem, estudou-se as características dos seguintes materiais:

- Subleito;
- Áreas de empréstimos;
- Ocorrências de materiais para pavimentação.

#### 3.1. Planos de Sondagem

O plano de sondagem foi elaborado antecedendo o período de coletas em campo. Após a definição de traçado, promoveu a mobilização da equipe de geotecnia, indicando os locais para coletas de material de subleito segundo a IP-07 GOINFRA e coletas de materiais para terraplenagem e pavimentação seguiu o mínimo de 10% exigidos conforme a IP-20 GOINFRA.

A seguir tem-se o plano de sondagem utilizado para as coletas.

Figura 2 – Plano de Sondagem - Anteprojeto

| Plano de Sondagem - Anteprojeto             |                                   |                  |          |
|---------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|----------|
| Rodovia:                                    | GO-180                            |                  |          |
| Trecho:                                     | Fim da Pavimentação a Entr.GO-306 |                  |          |
| Extensão (km):                              | 32,88                             |                  |          |
| Realizado sondagens com ferramentas manuais |                                   |                  |          |
| Estaca                                      | Extensão (m)                      | Profundidade (m) | Registro |
| 0                                           | 0                                 | 1,00             | FURO 01  |
| 6                                           | 120                               | 2,58             | FURO 01A |
| 25                                          | 500                               | 5,17             | FURO 02  |
| 32                                          | 640                               | 1,18             | FURO 02A |
| 50                                          | 1000                              | 1,66             | FURO 03  |
| 55                                          | 1100                              | 1,04             | FURO 03A |
| 62                                          | 1240                              | 2,28             | FURO 04A |
| 68                                          | 1360                              | 1,08             | FURO 05A |
| 75                                          | 1500                              | 1,00             | FURO 04  |
| 90                                          | 1800                              | 1,15             | FURO 06A |
| 100                                         | 2000                              | 3,70             | FURO 05  |
| 125                                         | 2500                              | 6,40             | FURO 06  |
| 150                                         | 3000                              | 4,66             | FURO 07  |
| 175                                         | 3500                              | 2,40             | FURO 08  |
| 181                                         | 3620                              | 1,04             | FURO 07A |
| 200                                         | 4000                              | 1,00             | FURO 09  |
| 225                                         | 4500                              | 1,00             | FURO 10  |
| 250                                         | 5000                              | 1,00             | FURO 11  |
| 275                                         | 5500                              | 1,00             | FURO 12  |
| 300                                         | 6000                              | 1,00             | FURO 13  |
| 325                                         | 6500                              | 1,00             | FURO 14  |
| 334                                         | 6680                              | 1,10             | FURO 08A |
| 350                                         | 7000                              | 4,83             | FURO 15  |
| 375                                         | 7500                              | 3,95             | FURO 16  |
| 386                                         | 7720                              | 1,02             | FURO 09A |
| 400                                         | 8000                              | 1,00             | FURO 17  |
| 425                                         | 8500                              | 1,00             | FURO 18  |
| 436                                         | 8720                              | 1,31             | FURO 10A |
| 450                                         | 9000                              | 2,85             | FURO 19  |
| 455                                         | 9100                              | 1,00             | FURO 11A |
| 475                                         | 9500                              | 1,00             | FURO 20  |
| 500                                         | 10000                             | 1,00             | FURO 21  |
| 525                                         | 10500                             | 1,00             | FURO 22  |
| 550                                         | 11000                             | 1,00             | FURO 23  |
| 565                                         | 11300                             | 2,27             | FURO 12A |
| 570                                         | 11400                             | 1,17             | FURO 13A |
| 575                                         | 11500                             | 1,00             | FURO 24  |
| 600                                         | 12000                             | 1,00             | FURO 25  |
| 625                                         | 12500                             | 1,00             | FURO 26  |
| 650                                         | 13000                             | 1,00             | FURO 27  |
| 675                                         | 13500                             | 1,00             | FURO 28  |
| 700                                         | 14000                             | 2,00             | FURO 29  |
| 725                                         | 14500                             | 1,44             | FURO 30  |
| 733                                         | 14660                             | 1,00             | FURO 14A |
| 750                                         | 15000                             | 1,00             | FURO 31  |
| 775                                         | 15500                             | 1,00             | FURO 32  |
| 800                                         | 16000                             | 1,00             | FURO 33  |
| 825                                         | 16500                             | 1,00             | FURO 34  |
| 850                                         | 17000                             | 1,00             | FURO 35  |
| 860                                         | 17200                             | 1,00             | FURO 15A |
| 875                                         | 17500                             | 2,66             | FURO 36  |
| 900                                         | 18000                             | 2,48             | FURO 37  |
| 925                                         | 18500                             | 3,58             | FURO 38  |
| 929                                         | 18580                             | 1,00             | FURO 16A |
| 950                                         | 19000                             | 1,00             | FURO 39  |
| 955                                         | 19100                             | 1,12             | FURO 17A |
| 975                                         | 19500                             | 2,11             | FURO 40  |
| 1000                                        | 20000                             | 2,98             | FURO 41  |
| 1005                                        | 20100                             | 1,00             | FURO 18A |
| 1025                                        | 20500                             | 1,00             | FURO 42  |
| 1038                                        | 20760                             | 1,17             | FURO 19A |
| 1050                                        | 21000                             | 5,87             | FURO 43  |
| 1075                                        | 21500                             | 2,05             | FURO 44  |
| 1083                                        | 21660                             | 1,00             | FURO 20A |
| 1100                                        | 22000                             | 1,00             | FURO 45  |
| 1125                                        | 22500                             | 1,00             | FURO 46  |
| 1150                                        | 23000                             | 1,00             | FURO 47  |
| 1175                                        | 23500                             | 1,00             | FURO 48  |
| 1185                                        | 23700                             | 1,00             | FURO 21A |
| 1200                                        | 24000                             | 1,69             | FURO 49  |
| 1204                                        | 24080                             | 1,00             | FURO 22A |
| 1225                                        | 24500                             | 1,00             | FURO 50  |
| 1242                                        | 24840                             | 1,00             | FURO 23A |
| 1250                                        | 25000                             | 1,91             | FURO 51  |
| 1264                                        | 25280                             | 1,00             | FURO 24A |
| 1275                                        | 25500                             | 1,00             | FURO 52  |
| 1300                                        | 26000                             | 1,00             | FURO 53  |
| 1315                                        | 26300                             | 1,00             | FURO 25A |
| 1325                                        | 26500                             | 1,28             | FURO 54  |
| 1332                                        | 26640                             | 1,58             | FURO 26A |
| 1343                                        | 26860                             | 1,00             | FURO 27A |
| 1350                                        | 27000                             | 1,00             | FURO 55  |
| 1360                                        | 27200                             | 1,13             | FURO 28A |
| 1375                                        | 27500                             | 2,13             | FURO 56  |
| 1379                                        | 27580                             | 1,00             | FURO 29A |
| 1400                                        | 28000                             | 1,00             | FURO 57  |
| 1425                                        | 28500                             | 1,00             | FURO 58  |
| 1450                                        | 29000                             | 1,00             | FURO 59  |
| 1475                                        | 29500                             | 1,00             | FURO 60  |
| 1500                                        | 30000                             | 1,00             | FURO 61  |
| 1525                                        | 30500                             | 3,11             | FURO 62  |
| 1541                                        | 30820                             | 1,09             | FURO 30A |
| 1550                                        | 31000                             | 1,00             | FURO 63  |
| 1575                                        | 31500                             | 1,00             | FURO 64  |
| 1600                                        | 32000                             | 1,00             | FURO 65  |
| 1625                                        | 32500                             | 1,00             | FURO 66  |

### 3.2. Estudos de Subleito

A prospecção do subleito ao longo da diretriz de projeto foi realizada objetivando a análise geotécnica do trecho em estudo. Assim, foram programadas sondagens, considerando as características geológicas/geotécnicas dos materiais identificados em cada uma das etapas dos estudos realizados e executadas nos intervalos e espaçamentos de, no máximo 500 m, através de sondagens a trado, pá e picareta. Os furos foram distribuídos de maneira a caracterizar os horizontes de solo ao longo de todo o trecho, com 1,00 m de profundidade abaixo do greide, tendo a observância da norma para anteprojeto.

Os seguintes ensaios foram realizados:

- Análise granulométrica por peneiramento;
- Limite de liquidez;
- Limite de plasticidade;
- Ensaios de co
- mpactação;
- Índice Suporte Califórnia – ISC (CBR);
- Expansão;
- Densidade “in situ”.

### 3.2.1. Boletim de sondagem – Estudos de subleito

| BOLETIM DE SONDAAGEM |                                    |         |                            |                                |                             |            |             |
|----------------------|------------------------------------|---------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------|-------------|
| RODOVIA:             | GO-180                             |         |                            |                                | OCORRÊNCIA:                 | SUBLEITO   |             |
| TRECHO:              | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 |         |                            |                                | LOCALIZAÇÃO:                | GO-180     |             |
| SUB-TRECHO:          | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 |         |                            |                                | DATA:                       | 01/11/2024 |             |
| ESTACA               | FUROS                              | POSIÇÃO | PROFUNDIDADE               | CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA         | LEITURAS DE GPS             | N.A.       | OBSERVAÇÕES |
| 0                    | FURO 1                             | LD      | 0,00 - 1,00                | AREIA SILTOSA                  | 18°11'05"S 51°41'01"W       | -          |             |
| 6                    | FURO 1A                            | LD      | 0,00 - 2,58                | AREIA ARGILOSA                 | 18°11'18.72"S 51°41'3.41"W  | -          |             |
| 25                   | FURO 2                             | EX      | 0,00 - 3,00<br>3,00 - 5,17 | AREIA ARGILOSA/ AREIA SILTOSA  | 18°11'17"S 51°41'12"W       | -          |             |
| 32                   | FURO 2A                            | EX      | 0,00 - 1,18                | AREIA ARGILOSA                 | 18°11'20.85"S 51°41'15.25"W | -          |             |
| 50                   | FURO 3                             | LE      | 0,00 - 1,66                | AREIA SILTOSA                  | 18°11'35"S 51°41'17"W       | -          |             |
| 55                   | FURO 3A                            | LE      | 0,00 - 1,04                | AREIA ARGILOSA                 | 18°11'35.29"S 51°41'17.78"W | -          |             |
| 62                   | FURO 4A                            | EX      | 0,00 - 2,28                | AREIA ARGILOSA                 | 18°11'39.65"S 51°41'16.57"W | -          |             |
| 68                   | FURO 5A                            | LD      | 0,00 - 1,08                | AREIA ARGILOSA                 | 18°11'43.38"S 51°41'15.32"W | -          |             |
| 75                   | FURO 4                             | EX      | 0,00 - 1,00                | AREIA SILTOSA                  | 18°11'47"S 51°41'13"W       | -          |             |
| 90                   | FURO 6A                            | LD      | 0,00 - 1,15                | AREIA ARGILOSA                 | 18°12'00.01"S 51°41'9.27"W  | -          |             |
| 100                  | FURO 5                             | LD      | 0,00 - 3,00<br>3,00 - 3,70 | AREIA SILTOSA                  | 18°12'03"S 51°41'07"W       | -          |             |
| 125                  | FURO 6                             | EX      | 0,00 - 3,00<br>3,00 - 6,40 | AREIA ARGILOSA                 | 18°12'18"S 51°41'02"W       | -          |             |
| 150                  | FURO 7                             | LE      | 0,00 - 3,00<br>3,00 - 4,66 | AREIA ARGILOSA                 | 18°12'34"S 51°41'02"W       | -          |             |
| 175                  | FURO 8                             | EX      | 0,00 - 2,40                | AREIA SILTOSA                  | 18°12'50"S 51°41'05"W       | -          |             |
| 181                  | FURO 7A                            | EX      | 0,00 - 1,04                | AREIA ARGILOSA                 | 18°12'56.15"S 51°41'7.09"W  | -          |             |
| 200                  | FURO 9                             | LD      | 0,00 - 1,00                | AREIA ARGILOSA                 | 18°13'06"S 51°41'08"W       | -          |             |
| 225                  | FURO 10                            | EX      | 0,00 - 1,00                | AREIA SILTOSA                  | 18°13'22"S 51°41'10"W       | -          |             |
| 250                  | FURO 11                            | LE      | 0,00 - 1,00                | AREIA SILTOSA                  | 18°13'38"S 51°41'05"W       | -          |             |
| 275                  | FURO 12                            | EX      | 0,00 - 1,00                | AREIA SILTOSA                  | 18°13'53"S 51°41'00"W       | -          |             |
| 300                  | FURO 13                            | LD      | 0,00 - 1,00                | AREIA SILTOSA                  | 18°14'09"S 51°40'56"W       | -          |             |
| 325                  | FURO 14                            | EX      | 0,00 - 1,00                | AREIA SILTOSA                  | 18°14'25"S 51°40'51"W       | -          |             |
| 334                  | FURO 8A                            | EX      | 0,00 - 1,10                | AREIA ARGILOSA                 | 18°14'30.03"S 51°40'50.30"W | -          |             |
| 350                  | FURO 15                            | LE      | 0,00 - 3,00<br>3,00 - 4,83 | AREIA SILTOSA                  | 18°14'40"S 51°40'47"W       | -          |             |
| 375                  | FURO 16                            | EX      | 0,00 - 3,00<br>3,00 - 3,95 | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA | 18°14'56"S 51°40'43"W       | -          |             |
| 386                  | FURO 9A                            | EX      | 0,00 - 1,02                | AREIA ARGILOSA                 | 18°15'1.53"S 51°40'40.11"W  | -          |             |
| 400                  | FURO 17                            | LD      | 0,00 - 1,00                | AREIA SILTOSA                  | 18°15'09"S 51°40'33"W       | -          |             |
| 425                  | FURO 18                            | EX      | 0,00 - 1,00                | AREIA SILTOSA                  | 18°15'22"S 51°40'23"W       | -          |             |
| 436                  | FURO 10A                           | EX      | 0,00 - 1,31                | AREIA ARGILOSA                 | 18°15'28.35"S 51°40'18.59"W | -          |             |
| 450                  | FURO 19                            | LE      | 0,00 - 2,85                | AREIA SILTOSA                  | 18°15'35"S 51°40'12"W       | -          |             |
| 455                  | FURO 11A                           | LE      | 0,00 - 1,00                | AREIA ARGILOSA                 | 18°15'38.11"S 51°40'10.58"W | -          |             |
| 475                  | FURO 20                            | EX      | 0,00 - 1,00                | AREIA SILTOSA                  | 18°15'49"S 51°40'05"W       | -          |             |
| 500                  | FURO 21                            | LD      | 0,00 - 1,00                | AREIA SILTOSA                  | 18°16'05"S 51°40'09"W       | -          |             |
| 525                  | FURO 22                            | EX      | 0,00 - 1,00                | AREIA ARGILOSA                 | 18°16'21"S 51°40'14"W       | -          |             |
| 550                  | FURO 23                            | LE      | 0,00 - 1,00                | AREIA ARGILOSA                 | 18°16'34"S 51°40'24"W       | -          |             |
| 565                  | FURO 12A                           | LE      | 0,00 - 2,27                | AREIA ARGILOSA                 | 18°16'42.25"S 51°40'30.30"W | -          |             |
| 570                  | FURO 13A                           | EX      | 0,00 - 1,17                | AREIA ARGILOSA                 | 18°16'46.10"S 51°40'32.59"W | -          |             |
| 575                  | FURO 24                            | EX      | 0,00 - 1,00                | AREIA ARGILOSA                 | 18°16'47"S 51°40'33"W       | -          |             |
| 600                  | FURO 25                            | LD      | 0,00 - 1,00                | AREIA ARGILOSA                 | 18°17'03"S 51°40'36"W       | -          |             |
| 625                  | FURO 26                            | EX      | 0,00 - 1,00                | AREIA ARGILOSA                 | 18°17'20"S 51°40'35"W       | -          |             |
| 650                  | FURO 27                            | LE      | 0,00 - 1,00                | AREIA ARGILOSA                 | 18°17'36"S 51°40'34"W       | -          |             |
| 675                  | FURO 28                            | EX      | 0,00 - 1,00                | AREIA ARGILOSA                 | 18°17'52"S 51°40'33"W       | -          |             |
| 700                  | FURO 29                            | LD      | 0,00 - 2,00                | AREIA ARGILOSA                 | 18°18'08"S 51°40'32"W       | -          |             |
| 725                  | FURO 30                            | EX      | 0,00 - 1,44                | AREIA ARGILOSA                 | 18°18'24"S 51°40'31"W       | -          |             |
| 733                  | FURO 14A                           | LE      | 0,00 - 1,00                | AREIA ARGILOSA                 | 18°18'30.11"S 51°40'31.16"W | -          |             |
| 750                  | FURO 31                            | LE      | 0,00 - 1,00                | AREIA ARGILOSA                 | 18°18'41"S 51°40'30"W       | -          |             |
| 775                  | FURO 32                            | EX      | 0,00 - 1,00                | AREIA ARGILOSA                 | 18°18'56"S 51°40'25"W       | -          |             |
| 800                  | FURO 33                            | LD      | 0,00 - 1,00                | AREIA ARGILOSA                 | 18°19'08"S 51°40'13"W       | -          |             |

| BOLETIM DE SONDAGEM |          |                                    |              |        |                        |                             |      |                                                   |  |
|---------------------|----------|------------------------------------|--------------|--------|------------------------|-----------------------------|------|---------------------------------------------------|--|
| RODOVIA:            |          | GO-180                             |              |        |                        | OCORRÊNCIA:                 |      | SUBLEITO                                          |  |
| TRECHO:             |          | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 |              |        |                        | LOCALIZAÇÃO:                |      | GO-180                                            |  |
| SUB-TRECHO:         |          | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 |              |        |                        | DATA:                       |      | 01/11/2024                                        |  |
| ESTACA              | FUROS    | POSICÃO                            | PROFUNDIDADE |        | CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA | LEITURAS DE GPS             | N.A. | OBSERVAÇÕES                                       |  |
| 825                 | FURO 34  | EX                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°19'20"S 51°40'02"W       | -    |                                                   |  |
| 850                 | FURO 35  | LE                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°19'32"S 51°39'50"W       | -    |                                                   |  |
| 860                 | FURO 15A | LE                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°19'38.30"S 51°39'47.86"O | -    |                                                   |  |
| 875                 | FURO 36  | EX                                 | 0,00         | - 2,66 | AREIA ARGILOSA         | 18°19'47"S 51°39'45"W       | -    |                                                   |  |
| 900                 | FURO 37  | LD                                 | 0,00         | - 2,48 | AREIA ARGILOSA         | 18°20'03"S 51°39'42"W       | -    |                                                   |  |
| 925                 | FURO 38  | EX                                 | 0,00         | - 3,58 | AREIA ARGILOSA         | 18°20'16"S 51°39'31"W       | 0    | Escoamento superficial de água no período chuvoso |  |
| 929                 | FURO 16A | LE                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°20'17.81"S 51°39'30.44"O | 0    | Escoamento superficial de água no período chuvoso |  |
| 950                 | FURO 39  | LE                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°20'28"S 51°39'20"W       | 0    | Escoamento superficial de água no período chuvoso |  |
| 955                 | FURO 17A | EX                                 | 0,00         | - 1,12 | AREIA ARGILOSA         | 18°20'31.77"S 51°39'18.22"O | 0    | Escoamento superficial de água no período chuvoso |  |
| 975                 | FURO 40  | LD                                 | 0,00         | - 2,11 | AREIA ARGILOSA         | 18°20'43"S 51°39'15"W       | -    |                                                   |  |
| 1000                | FURO 41  | LD                                 | 0,00         | - 2,98 | AREIA ARGILOSA         | 18°21'00"S 51°39'12"W       | -    |                                                   |  |
| 1005                | FURO 18A | LE                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°21'3.13"S 51°39'12.63"O  | -    |                                                   |  |
| 1025                | FURO 42  | EX                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°21'16"S 51°39'10"W       | -    |                                                   |  |
| 1038                | FURO 19A | EX                                 | 0,00         | - 1,17 | AREIA ARGILOSA         | 18°21'23.41"S 51°39'8.18"O  | -    |                                                   |  |
| 1050                | FURO 43  | LE                                 | 0,00         | - 3,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°21'31"S 51°39'05"W       | -    |                                                   |  |
|                     |          |                                    | 3,00         | - 5,87 |                        | 18°21'31"S 51°39'05"W       |      |                                                   |  |
| 1075                | FURO 44  | EX                                 | 0,00         | - 2,05 | AREIA ARGILOSA         | 18°21'45"S 51°38'58"W       | -    |                                                   |  |
| 1083                | FURO 20A | LD                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°21'49.37"S 51°38'54.67"O | -    |                                                   |  |
| 1100                | FURO 45  | LD                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°21'53"S 51°38'44"W       | -    |                                                   |  |
| 1125                | FURO 46  | EX                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°21'58"S 51°38'28"W       | -    |                                                   |  |
| 1150                | FURO 47  | LE                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°22'04"S 51°38'12"W       | -    |                                                   |  |
| 1175                | FURO 48  | EX                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°22'10"S 51°37'56"W       | -    |                                                   |  |
| 1185                | FURO 21A | LD                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°22'15.33"S 51°37'51.71"O | -    |                                                   |  |
| 1200                | FURO 49  | LD                                 | 0,00         | - 1,69 | AREIA ARGILOSA         | 18°22'23"S 51°37'46"W       | -    |                                                   |  |
| 1204                | FURO 22A | LD                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°22'26.22"S 51°37'45.65"O | -    |                                                   |  |
| 1225                | FURO 50  | EX                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°22'38"S 51°37'38"W       | -    |                                                   |  |
| 1242                | FURO 23A | EX                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°22'48.63"S 51°37'35.21"O | -    |                                                   |  |
| 1250                | FURO 51  | LE                                 | 0,00         | - 1,91 | AREIA ARGILOSA         | 18°22'53"S 51°37'34"W       | -    |                                                   |  |
| 1264                | FURO 24A | EX                                 | 0,00         | - 1,00 | ARGILA                 | 18°23'2.93"S 51°37'34.10"O  | -    |                                                   |  |
| 1275                | FURO 52  | EX                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°23'10"S 51°37'33"W       | -    |                                                   |  |
| 1300                | FURO 53  | LD                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°23'26"S 51°37'32"W       | -    |                                                   |  |
| 1315                | FURO 25A | EX                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°23'36.01"S 51°37'31.51"O | -    |                                                   |  |
| 1325                | FURO 54  | EX                                 | 0,00         | - 1,28 | AREIA ARGILOSA         | 18°23'42"S 51°37'30"W       | -    |                                                   |  |
| 1332                | FURO 26A | EX                                 | 0,00         | - 1,58 | AREIA ARGILOSA         | 18°23'47.07"S 51°37'30.63"O | -    |                                                   |  |
| 1343                | FURO 27A | EX                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°23'53.88"S 51°37'28.57"O | -    |                                                   |  |
| 1350                | FURO 55  | LE                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°23'57"S 51°37'26"W       | -    |                                                   |  |
| 1360                | FURO 28A | EX                                 | 0,00         | - 1,13 | AREIA ARGILOSA         | 18°24'4.14"S 51°37'24.19"O  | -    |                                                   |  |
| 1375                | FURO 56  | EX                                 | 0,00         | - 2,13 | AREIA ARGILOSA         | 18°24'12"S 51°37'19"W       | -    |                                                   |  |
| 1379                | FURO 29A | EX                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°24'14.66"S 51°37'17.75"O | -    |                                                   |  |
| 1400                | FURO 57  | LD                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°24'23"S 51°37'06"W       | -    |                                                   |  |
| 1425                | FURO 58  | EX                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°24'35"S 51°36'55"W       | -    |                                                   |  |
| 1450                | FURO 59  | LE                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°24'48"S 51°36'45"W       | -    |                                                   |  |
| 1475                | FURO 60  | EX                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°25'02"S 51°36'36"W       | -    |                                                   |  |
| 1500                | FURO 61  | LD                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°25'15"S 51°36'26"W       | -    |                                                   |  |
| 1525                | FURO 62  | EX                                 | 0,00         | - 3,11 | AREIA ARGILOSA         | 18°25'28"S 51°36'16"W       | -    |                                                   |  |
| 1541                | FURO 30A | EX                                 | 0,00         | - 1,09 | AREIA ARGILOSA         | 18°25'37.37"S 51°36'10.07"O | -    |                                                   |  |
| 1550                | FURO 63  | LE                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°25'42"S 51°36'07"W       | -    |                                                   |  |
| 1575                | FURO 64  | EX                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°25'58"S 51°36'05"W       | -    |                                                   |  |
| 1600                | FURO 65  | LD                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°26'15"S 51°36'04"W       | -    |                                                   |  |
| 1625                | FURO 66  | EX                                 | 0,00         | - 1,00 | AREIA ARGILOSA         | 18°26'31"S 51°36'08"W       | -    |                                                   |  |

### 3.2.2. Resumo dos ensaios e in situ– Estudos de subleito – Energia Normal

#### Resumo dos Ensaios

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |                                   |                                   |           |              |              |              |         |                        |         |         |       |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|---------|------------------------|---------|---------|-------|
| Rodovia:                            | Trecho:                           | Subtrecho:                        | Sentido:  | Estudo:      | Material:    | Localização: | Data:   | Subleito prodor Normal |         |         |       |
|                                     |                                   |                                   |           |              |              |              |         | Variado                | GO-180  | nov/24  |       |
| GO-180                              | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Crescente |              |              |              |         |                        |         |         |       |
| FURO Nº                             | FURO 01                           | FURO 1A                           | FURO 02   | FURO 2       | FURO 2A      | FURO 03      | FURO 3A | FURO 4A                | FURO 5A | FURO 04 |       |
| REGISTRO :                          | 0                                 | 6                                 | 25        | 25           | 32           | 50           | 55      | 62                     | 68      | 75      |       |
| POSIÇÃO                             | L.D                               | LD                                | E.X       | EX           | EX           | EX           | L.E     | L.E                    | EX      | LD      | EX    |
| PROFUNDIDADE (m)                    | 1,00m                             | 0,00 a 2,58m                      | 3,00m     | 3,00 a 5,17m | 0,00 a 1,18m | 1,66m        | 1,04    | 2,28                   | 1,08    | 1,00m   |       |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"                                | 100,00                            | 100,00    | 100,00       | 100,00       | 100,00       | 100,00  | 100,00                 | 100,00  | 100,00  |       |
|                                     | 1"                                | 100,00                            | 100,00    | 100,00       | 100,00       | 100,00       | 100,00  | 100,00                 | 100,00  | 100,00  |       |
|                                     | 3/8"                              | 100,00                            | 100,00    | 100,00       | 100,00       | 100,00       | 100,00  | 100,00                 | 100,00  | 100,00  |       |
|                                     | 4                                 | 100,00                            | 100,00    | 100,00       | 100,00       | 100,00       | 100,00  | 100,00                 | 100,00  | 100,00  |       |
|                                     | 10                                | 100,00                            | 100,00    | 100,00       | 100,00       | 100,00       | 100,00  | 100,00                 | 100,00  | 100,00  |       |
|                                     | 40                                | 96,06                             | 89,98     | 96,57        | 86,44        | 89,37        | 96,08   | 93,62                  | 94,03   | 92,33   | 94,67 |
|                                     | 200                               | 20,62                             | 18,65     | 14,75        | 13,90        | 10,19        | 17,28   | 42,98                  | 19,95   | 19,23   | 13,02 |
| ÍNDICES                             | LL                                | 0,0                               | NL        | 0,0          | NL           | NL           | 0,0     | NL                     | NL      | NL      | 0,0   |
| FÍSICOS                             | IP                                | 0                                 | NP        | 0            | NP           | NP           | 0       | NP                     | NP      | NP      | 0     |
| EQUIV. AREIA                        | -                                 | -                                 | -         | -            | -            | -            | -       | -                      | -       | -       | -     |
| I.G.                                | 0                                 | 0                                 | 0         | 0            | 0            | 0            | 0       | 0                      | 0       | 0       |       |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                | A-2-4                             | A-2-4                             | A-2-4     | A-2-4        | A-2-4        | A-2-4        | A-2-4   | A-4                    | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4 |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               | 12                                | 12                                | 12        | 12           | 12           | 12           | 12      | 12                     | 12      | 12      |       |
| COMPACTAÇÃO LABORATÓRIO             | UMID.(%)                          | 11,3                              | 10,3      | 10,2         | 10,0         | 10,0         | 9,8     | 10,8                   | 11,1    | 10,6    | 10,2  |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,537                             | 1,818     | 1,817        | 1,828        | 1,785        | 1,839   | 1,761                  | 1,778   | 1,630   | 1,832 |
| COMPACTAÇÃO CAMPO                   | D.(Kg/m³)                         | -                                 | -         | -            | -            | -            | -       | -                      | -       | -       | -     |
|                                     | UMID.(%)                          | -                                 | -         | -            | -            | -            | -       | -                      | -       | -       | -     |
|                                     | % COMP.                           | -                                 | -         | -            | -            | -            | -       | -                      | -       | -       | -     |
| CP Nº 1                             | UMID.(%)                          | 7,18                              | 6,08      | 6,15         | 5,83         | 5,94         | 5,83    | 6,62                   | 7,12    | 6,35    | 6,08  |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,445                             | 1,719     | 1,682        | 1,737        | 1,663        | 1,728   | 1,651                  | 1,679   | 1,553   | 1,717 |
|                                     | I.S.C.(%)                         | 6,1                               | 3,1       | 12,2         | 3,7          | 3,3          | 8,9     | 5,2                    | 3,3     | 6,4     | 11,7  |
|                                     | EXP.(%)                           | 0,52                              | 0,51      | 0,32         | 0,53         | 0,61         | 0,30    | 0,47                   | 0,57    | 0,39    | 0,39  |
| CP Nº 2                             | UMID.(%)                          | 9,21                              | 8,11      | 8,16         | 7,85         | 7,97         | 7,84    | 8,65                   | 9,15    | 8,38    | 8,09  |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,487                             | 1,757     | 1,744        | 1,770        | 1,723        | 1,779   | 1,702                  | 1,722   | 1,578   | 1,770 |
|                                     | I.S.C.(%)                         | 7,43                              | 5,00      | 13,81        | 5,60         | 5,00         | 11,24   | 7,90                   | 5,24    | 9,33    | 12,95 |
|                                     | EXP.(%)                           | 0,40                              | 0,28      | 0,24         | 0,28         | 0,31         | 0,23    | 0,23                   | 0,28    | 0,18    | 0,29  |
| CP Nº 3                             | UMID.(%)                          | 11,29                             | 10,13     | 10,23        | 9,87         | 9,99         | 9,83    | 10,67                  | 11,18   | 10,41   | 10,21 |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,537                             | 1,818     | 1,817        | 1,828        | 1,785        | 1,839   | 1,761                  | 1,778   | 1,630   | 1,832 |
|                                     | I.S.C.(%)                         | 9,24                              | 10,00     | 16,29        | 10,80        | 10,00        | 13,43   | 15,05                  | 10,38   | 17,05   | 15,62 |
|                                     | EXP.(%)                           | 0,29                              | 0,10      | 0,17         | 0,12         | 0,11         | 0,15    | 0,06                   | 0,09    | 0,03    | 0,18  |
| CP Nº 4                             | UMID.(%)                          | 13,2                              | 12,2      | 12,2         | 11,9         | 12,0         | 11,9    | 12,7                   | 13,2    | 12,4    | 12,1  |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,489                             | 1,769     | 1,751        | 1,775        | 1,725        | 1,776   | 1,716                  | 1,718   | 1,588   | 1,781 |
|                                     | I.S.C.(%)                         | 7,4                               | 4,7       | 13,3         | 5,1          | 5,0          | 10,7    | 7,3                    | 5,0     | 8,0     | 12,3  |
|                                     | EXP.(%)                           | 0,17                              | 0,04      | 0,07         | 0,04         | 0,06         | 0,05    | 0,00                   | 0,00    | 0,00    | 0,10  |
| CP Nº 5                             | UMID.(%)                          | 15,27                             | 14,19     | 14,21        | 13,92        | 14,04        | 13,88   | 14,73                  | 15,24   | 14,46   | 14,12 |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,421                             | 1,720     | 1,694        | 1,717        | 1,665        | 1,718   | 1,691                  | 1,682   | 1,535   | 1,718 |
|                                     | I.S.C.(%)                         | 5,43                              | 2,00      | 10,67        | 2,30         | 2,30         | 7,90    | 3,43                   | 2,29    | 3,43    | 10,38 |
|                                     | EXP.(%)                           | 0,10                              | 0,00      | 0,03         | 0,00         | 0,00         | 0,01    | 0,00                   | 0,00    | 0,00    | 0,02  |
| I.S.C. FINAL (%)                    |                                   | 9,24                              | 10,00     | 16,29        | 10,80        | 10,00        | 13,43   | 15,05                  | 10,38   | 17,05   | 15,62 |
| EXPANSÃO (%)                        |                                   | 0,29                              | 0,10      | 0,17         | 0,12         | 0,11         | 0,15    | 0,06                   | 0,09    | 0,03    | 0,18  |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------|---------|------------|----------|--------|---------|-------------------------|---------|--------------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Rodovia:                 | Trecho: | Subtrecho: | Sentido: | GO-180 | Estudo: | Subleito proctor Normal |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         | Material:               | Variado | Localização: | GO-180 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| </                       |         |            |          |        |         |                         |         |              |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS                      |           |                                     |                        |                      |                        |                 |         |         |         |         |         |              |         |              |         |              |
|-----------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|
| Rodovia:<br>Trecho:<br>Subtrecho:<br>Sentido: | GO-180    | Estudo:                             | Subleito prodor Normal | Material:<br>Variado | Localização:<br>GO-180 | Data:<br>nov/24 | Furo    |         |         |         |         | Furo 16      |         |              |         |              |
|                                               |           | FURO Nº                             |                        |                      |                        |                 | FURO 10 | FURO 11 | FURO 12 | FURO 13 | FURO 14 | FURO 8A      | FURO 15 | FURO 16      | FURO 16 |              |
|                                               |           | REGISTRO :                          |                        |                      |                        |                 | 225     | 250     | 275     | 300     | 325     | 334          | 350     | 350          | 375     | 375          |
|                                               |           | POSIÇÃO                             |                        |                      |                        |                 | EX      | LE      | EX      | LD      | EX      | EX           | LE      | LE           | EX      | EX           |
|                                               |           | PROFUNDIDADE (m)                    |                        |                      |                        |                 | 1,00m   | 1,00m   | 1,00m   | 1,00m   | 1,00m   | 3,00 a 1,10m | 3,00m   | 3,00 a 4,83m | 3,00m   | 3,00 a 3,95m |
|                                               |           | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"                     |                      |                        |                 | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       |
|                                               |           |                                     | 1"                     |                      |                        |                 | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       |
|                                               |           |                                     | 3/8"                   |                      |                        |                 | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       |
|                                               |           |                                     | 4                      |                      |                        |                 | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       |
|                                               |           |                                     | 10                     |                      |                        |                 | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       |
|                                               |           |                                     | 40                     |                      |                        |                 | 93,66   | 94,66   | 93,75   | 96,77   | 93,96   | 88,49        | 94,88   | 90,99        | 94,78   | 84,86        |
|                                               |           | 200                                 | 15,78                  |                      |                        |                 | 16,22   | 13,26   | 14,93   | 14,90   | 21,36   | 12,85        | 10,38   | 14,42        | 12,01   |              |
| ÍNDICES                                       |           | LL                                  | 0,0                    | 0,0                  | 0,0                    | 0,0             | 0,0     | NL      | 0,0     | NL      | 0,0     | NL           |         |              |         |              |
| FÍSICOS                                       |           | IP                                  | 0                      | 0                    | 0                      | 0               | 0       | NP      | 0       | NP      | 0       | NP           |         |              |         |              |
| EQUIV. AREIA                                  |           | -                                   | -                      | -                    | -                      | -               | -       | -       | -       | -       | -       | -            |         |              |         |              |
| I.G.                                          |           | 0                                   | 0                      | 0                    | 0                      | 0               | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0            |         |              |         |              |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                          |           | A-2-4                               | A-2-4                  | A-2-4                | A-2-4                  | A-2-4           | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4        |         |              |         |              |
| EN. COMP. / Nº GOLPES                         |           | 12                                  | 12                     | 12                   | 12                     | 12              | 12      | 12      | 12      | 12      | 12      | 12           |         |              |         |              |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO                    | UMID.(%)  | 9,6                                 | 11,5                   | 10,5                 | 10,4                   | 10,3            | 9,9     | 8,9     | 9,7     | 8,9     | 9,7     | 9,7          |         |              |         |              |
|                                               | D.(Kg/m³) | 1,895                               | 1,837                  | 1,838                | 1,813                  | 1,827           | 1,845   | 1,924   | 1,796   | 1,932   | 1,836   | 1,836        |         |              |         |              |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                          | D.(Kg/m³) | -                                   | -                      | -                    | -                      | -               | -       | -       | -       | -       | -       | -            |         |              |         |              |
|                                               | UMID.(%)  | -                                   | -                      | -                    | -                      | -               | -       | -       | -       | -       | -       | -            |         |              |         |              |
|                                               |           | % COMP.                             | -                      | -                    | -                      | -               | -       | -       | -       | -       | -       | -            |         |              |         |              |
| CP Nº 1                                       | UMID.(%)  | 5,48                                | 7,54                   | 6,24                 | 6,33                   | 6,25            | 5,76    | 4,92    | 5,72    | 4,84    | 5,48    | 5,48         |         |              |         |              |
|                                               | D.(Kg/m³) | 1,772                               | 1,695                  | 1,727                | 1,710                  | 1,695           | 1,758   | 1,806   | 1,700   | 1,795   | 1,728   | 1,728        |         |              |         |              |
|                                               | I.S.C.(%) | 11,0                                | 7,9                    | 11,1                 | 8,6                    | 8,7             | 4,0     | 13,0    | 5,3     | 13,7    | 4,1     | 4,1          |         |              |         |              |
|                                               | EXP.(%)   | 0,36                                | 0,33                   | 0,39                 | 0,39                   | 0,38            | 0,49    | 0,24    | 0,60    | 0,31    | 0,56    | 0,56         |         |              |         |              |
| CP Nº 2                                       | UMID.(%)  | 7,50                                | 9,56                   | 8,26                 | 8,35                   | 8,26            | 7,79    | 6,93    | 7,75    | 6,85    | 7,50    | 7,50         |         |              |         |              |
|                                               | D.(Kg/m³) | 1,828                               | 1,765                  | 1,772                | 1,757                  | 1,770           | 1,786   | 1,866   | 1,739   | 1,870   | 1,772   | 1,772        |         |              |         |              |
|                                               | I.S.C.(%) | 13,90                               | 9,71                   | 12,57                | 9,81                   | 10,48           | 5,90    | 15,24   | 8,19    | 16,00   | 6,00    | 6,00         |         |              |         |              |
|                                               | EXP.(%)   | 0,24                                | 0,24                   | 0,29                 | 0,30                   | 0,29            | 0,26    | 0,17    | 0,30    | 0,21    | 0,29    | 0,29         |         |              |         |              |
| CP Nº 3                                       | UMID.(%)  | 9,59                                | 11,52                  | 10,46                | 10,37                  | 10,29           | 9,81    | 8,89    | 9,77    | 8,87    | 9,53    | 9,53         |         |              |         |              |
|                                               | D.(Kg/m³) | 1,895                               | 1,837                  | 1,838                | 1,813                  | 1,827           | 1,845   | 1,924   | 1,796   | 1,932   | 1,836   | 1,836        |         |              |         |              |
|                                               | I.S.C.(%) | 16,76                               | 12,00                  | 15,52                | 12,00                  | 12,67           | 11,20   | 18,00   | 15,05   | 19,14   | 11,33   | 11,33        |         |              |         |              |
|                                               | EXP.(%)   | 0,15                                | 0,16                   | 0,19                 | 0,21                   | 0,19            | 0,09    | 0,09    | 0,12    | 0,10    | 0,10    | 0,10         |         |              |         |              |
| CP Nº 4                                       | UMID.(%)  | 11,5                                | 13,6                   | 12,3                 | 12,4                   | 12,3            | 11,8    | 10,9    | 11,8    | 10,9    | 11,6    | 11,6         |         |              |         |              |
|                                               | D.(Kg/m³) | 1,840                               | 1,758                  | 1,792                | 1,757                  | 1,776           | 1,794   | 1,865   | 1,734   | 1,874   | 1,789   | 1,789        |         |              |         |              |
|                                               | I.S.C.(%) | 13,3                                | 9,8                    | 12,4                 | 8,6                    | 9,6             | 5,0     | 14,0    | 6,9     | 15,0    | 5,6     | 5,6          |         |              |         |              |
|                                               | EXP.(%)   | 0,06                                | 0,08                   | 0,09                 | 0,10                   | 0,10            | 0,03    | 0,02    | 0,04    | 0,03    | 0,04    | 0,04         |         |              |         |              |
| CP Nº 5                                       | UMID.(%)  | 13,53                               | 15,60                  | 14,31                | 14,40                  | 14,30           | 13,86   | 12,95   | 13,83   | 12,87   | 13,58   | 13,58        |         |              |         |              |
|                                               | D.(Kg/m³) | 1,796                               | 1,695                  | 1,738                | 1,713                  | 1,730           | 1,753   | 1,829   | 1,700   | 1,815   | 1,759   | 1,759        |         |              |         |              |
|                                               | I.S.C.(%) | 10,67                               | 7,14                   | 10,38                | 7,90                   | 7,71            | 2,10    | 10,38   | 3,24    | 11,05   | 2,57    | 2,57         |         |              |         |              |
|                                               | EXP.(%)   | 0,01                                | 0,02                   | 0,01                 | 0,03                   | 0,03            | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00         |         |              |         |              |
| I.S.C. FINAL (%)                              |           | 16,76                               | 12,00                  | 15,52                | 12,00                  | 12,67           | 11,20   | 18,00   | 15,05   | 19,14   | 11,33   | 11,33        |         |              |         |              |
| EXPANSÃO (%)                                  |           | 0,15                                | 0,16                   | 0,19                 | 0,21                   | 0,19            | 0,09    | 0,09    | 0,12    | 0,10    | 0,10    | 0,10         |         |              |         |              |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     |              |         |         |          |         |              |         |         |         |         |       |
|--------------------------|---------|------------|----------|--------|---------|-----------|--------------|-------|--------------------------|-------------------------------------|--------------|---------|---------|----------|---------|--------------|---------|---------|---------|---------|-------|
| Rodovia:                 | Trecho: | Subtrecho: | Sentido: | GO-180 | Estudo: | Material: | Localização: | Data: | Subleito produtor Normal |                                     |              |         |         |          |         |              |         |         |         |         |       |
|                          |         |            |          |        | Variado | GO-180    | nov/24       |       |                          |                                     |              |         |         |          |         |              |         |         |         |         |       |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | FURO Nº                             | FURO 9A      | FURO 17 | FURO 18 | FURO 10A | FURO 19 | FURO 11A     | FURO 20 | FURO 21 | FURO 22 | FURO 23 |       |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | REGISTRO :                          | 386          | 400     | 425     | 436      | 450     | 455          | 475     | 500     | 525     | 550     |       |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | POSIÇÃO                             | EX           | L.D     | EX      | EX       | L.E     | LE           | EX      | L.D     | EX      | L.E     |       |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | PROFUNDIDADE (m)                    | 0,00 a 1,02m | 1,00m   | 1,00m   | 1,31m    | 2,85m   | 0,00 a 1,00m | 1,00m   | 1,00m   | 1,00m   | 1,00m   |       |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"           | 100,00  | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |       |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | 1"           | 100,00  | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |       |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | 3/8"         | 100,00  | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |       |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | 4            | 100,00  | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |       |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | 10           | 100,00  | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |       |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | 40           | 86,80   | 97,49   | 89,73    | 89,56   | 90,64        | 85,31   | 96,98   | 93,56   | 91,07   | 88,79 |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | 200                                 | 16,49        | 18,74   | 13,85   | 19,54    | 12,36   | 6,84         | 16,20   | 15,82   | 9,07    | 22,87   |       |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | ÍNDICES                             | LL           | NL      | 0,0     | 0,0      | NL      | 0,0          | NL      | 0,0     | 0,0     | 44,7    | 43,6  |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | FÍSICOS                             | IP           | NP      | 0       | 0        | NP      | 0            | NP      | 0       | 0       | 17,4    | 16,6  |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | EQUIV. AREIA                        | -            | -       | -       | -        | -       | -            | -       | -       | -       | -       | -     |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | I.G.                                | 0            | 0       | 0       | 0        | 0       | 0            | 0       | 0       | 0       | 0       | 0     |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                | A-2-4        | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4    | A-2-4   | A-2-4        | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4 |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | EN. COMP. / Nº GOLPES               | 12           | 12      | 12      | 12       | 12      | 12           | 12      | 12      | 12      | 12      | 12    |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)     | 9,8     | 9,8     | 9,5      | 9,7     | 9,5          | 9,8     | 9,3     | 9,4     | 9,4     | 10,3  |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | D.(Kg/m³)    | 1,821   | 1,930   | 1,918    | 1,832   | 1,904        | 1,831   | 1,931   | 1,902   | 1,908   | 1,660 |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³)    | -       | -       | -        | -       | -            | -       | -       | -       | -       | -     |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | UMID.(%)     | -       | -       | -        | -       | -            | -       | -       | -       | -       | -     |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | % COMP.                             | -            | -       | -       | -        | -       | -            | -       | -       | -       | -       | -     |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | CP Nº 1                             | UMID.(%)     | 5,73    | 5,67    | 5,50     | 5,61    | 5,48         | 5,67    | 5,25    | 5,43    | 5,38    | 6,21  |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | D.(Kg/m³)    | 1,730   | 1,792   | 1,790    | 1,730   | 1,781        | 1,718   | 1,834   | 1,765   | 1,775   | 1,580 |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | I.S.C.(%)    | 3,7     | 17,5    | 10,7     | 3,6     | 9,9          | 3,4     | 11,0    | 9,0     | 10,9    | 7,0   |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | EXP.(%)      | 0,53    | 0,24    | 0,35     | 0,54    | 0,29         | 0,57    | 0,24    | 0,21    | 0,20    | 0,51  |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | CP Nº 2                             | UMID.(%)     | 7,76    | 7,69    | 7,52     | 7,64    | 7,49         | 7,69    | 7,26    | 7,44    | 7,39    | 8,22  |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | D.(Kg/m³)    | 1,761   | 1,860   | 1,859    | 1,772   | 1,845        | 1,771   | 1,869   | 1,836   | 1,843   | 1,604 |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | I.S.C.(%)    | 5,50    | 19,14   | 13,05    | 5,50    | 12,48        | 5,05    | 12,38   | 10,86   | 12,67   | 10,18 |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | EXP.(%)      | 0,27    | 0,17    | 0,24     | 0,29    | 0,18         | 0,32    | 0,15    | 0,15    | 0,15    | 0,24  |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | CP Nº 3                             | UMID.(%)     | 9,78    | 9,83    | 9,54     | 9,67    | 9,46         | 9,72    | 9,32    | 9,45    | 9,40    | 10,24 |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | D.(Kg/m³)    | 1,821   | 1,930   | 1,918    | 1,832   | 1,904        | 1,831   | 1,931   | 1,902   | 1,908   | 1,660 |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | I.S.C.(%)    | 10,80   | 23,71   | 16,00    | 10,40   | 14,86        | 10,00   | 15,33   | 13,33   | 15,52   | 20,08 |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | EXP.(%)      | 0,10    | 0,11    | 0,14     | 0,11    | 0,10         | 0,12    | 0,08    | 0,10    | 0,09    | 0,09  |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | CP Nº 4                             | UMID.(%)     | 11,8    | 11,7    | 11,5     | 11,7    | 11,5         | 11,7    | 11,3    | 11,5    | 11,4    | 12,3  |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | D.(Kg/m³)    | 1,763   | 1,874   | 1,860    | 1,772   | 1,844        | 1,778   | 1,875   | 1,838   | 1,844   | 1,602 |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | I.S.C.(%)    | 5,3     | 18,0    | 11,1     | 4,7     | 10,5         | 5,0     | 12,1    | 9,3     | 11,0    | 9,8   |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | EXP.(%)      | 0,04    | 0,02    | 0,07     | 0,04    | 0,02         | 0,06    | 0,02    | 0,02    | 0,01    | 0,00  |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | CP Nº 5                             | UMID.(%)     | 13,83   | 13,75   | 13,56    | 13,73   | 13,53        | 13,76   | 13,30   | 13,48   | 13,41   | 14,27 |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | D.(Kg/m³)    | 1,730   | 1,803   | 1,792    | 1,732   | 1,808        | 1,718   | 1,843   | 1,786   | 1,783   | 1,553 |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | I.S.C.(%)    | 2,50    | 12,95   | 8,76     | 2,00    | 9,05         | 2,10    | 8,95    | 8,86    | 10,00   | 4,47  |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          |                                     | EXP.(%)      | 0,00    | 0,00    | 0,02     | 0,00    | 0,00         | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00  |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | I.S.C. FINAL (%)                    | 10,80        | 23,71   | 16,00   | 10,40    | 14,86   | 10,00        | 15,33   | 13,33   | 15,52   | 20,08   |       |
|                          |         |            |          |        |         |           |              |       |                          | EXPANSÃO (%)                        | 0,10         | 0,11    | 0,14    | 0,11     | 0,10    | 0,12         | 0,08    | 0,10    | 0,09    | 0,09    |       |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |         |              |          |              |                                   |           |                          |              |        |         |        |         |  |         |  |         |  |         |  |          |  |       |  |
|-------------------------------------|---------|--------------|----------|--------------|-----------------------------------|-----------|--------------------------|--------------|--------|---------|--------|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|----------|--|-------|--|
| Rodovia:                            | Trecho: | Subtrecho:   | Sentido: | Crescente    | GO-180                            | Estudo:   | Substrato prodcor Normal | GO-180       | GO-180 | GO-180  | GO-180 | GO-180  |  |         |  |         |  |         |  |          |  |       |  |
|                                     |         |              |          |              | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Material: | Variado                  | Localização: | GO-180 | GO-180  | GO-180 | GO-180  |  |         |  |         |  |         |  |          |  |       |  |
|                                     |         |              |          |              |                                   |           |                          |              |        |         |        |         |  |         |  |         |  |         |  |          |  |       |  |
|                                     |         |              |          |              |                                   |           |                          |              |        |         |        |         |  |         |  |         |  |         |  |          |  |       |  |
| FURO Nº                             |         | FURO 12A     |          | FURO 13A     |                                   | FURO 24   |                          | FURO 25      |        | FURO 26 |        | FURO 27 |  | FURO 28 |  | FURO 29 |  | FURO 30 |  | FURO 14A |  |       |  |
| REGISTRO :                          |         | 565          |          | 570          |                                   | 575       |                          | 600          |        | 625     |        | 650     |  | 675     |  | 700     |  | 725     |  | 733      |  |       |  |
| POSIÇÃO                             |         | LE           |          | EX           |                                   | EX        |                          | L.D          |        | EX      |        | L.E     |  | EX      |  | L.D     |  | EX      |  | L.E      |  |       |  |
| PROFUNDIDADE (m)                    |         | 0,00 a 2,27m |          | 0,00 a 1,17m |                                   | 1,00m     |                          | 1,00m        |        | 1,00m   |        | 1,00m   |  | 1,00m   |  | 2,00m   |  | 1,44m   |  | 1        |  |       |  |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO |         | 2"           |          | 100,00       |                                   | 100,00    |                          | 100,00       |        | 100,00  |        | 100,00  |  | 100,00  |  | 100,00  |  | 100,00  |  | 100,00   |  |       |  |
|                                     |         | 1"           |          | 100,00       |                                   | 100,00    |                          | 100,00       |        | 100,00  |        | 100,00  |  | 100,00  |  | 100,00  |  | 100,00  |  | 100,00   |  |       |  |
|                                     |         | 3/8"         |          | 100,00       |                                   | 100,00    |                          | 100,00       |        | 100,00  |        | 100,00  |  | 100,00  |  | 100,00  |  | 100,00  |  | 100,00   |  |       |  |
|                                     |         | 4            |          | 100,00       |                                   | 100,00    |                          | 100,00       |        | 100,00  |        | 100,00  |  | 100,00  |  | 100,00  |  | 100,00  |  | 100,00   |  |       |  |
|                                     |         | 10           |          | 100,00       |                                   | 100,00    |                          | 100,00       |        | 100,00  |        | 100,00  |  | 100,00  |  | 100,00  |  | 100,00  |  | 100,00   |  |       |  |
|                                     |         | 40           |          | 88,63        |                                   | 91,35     |                          | 89,18        |        | 87,15   |        | 86,63   |  | 91,68   |  | 91,42   |  | 91,74   |  | 91,30    |  | 93,98 |  |
| 200                                 |         | 18,00        |          | 15,98        |                                   | 17,80     |                          | 12,24        |        | 8,07    |        | 21,46   |  | 11,61   |  | 13,38   |  | 11,00   |  | 23,56    |  |       |  |
| ÍNDICES                             |         | LL           |          | 46,0         |                                   | 42,2      |                          | NL           |        | NL      |        | NL      |  | NL      |  | NL      |  | NL      |  | NL       |  |       |  |
| FÍSICOS                             |         | IP           |          | 16,8         |                                   | 15,9      |                          | NP           |        | NP      |        | NP      |  | NP      |  | NP      |  | NP      |  | NP       |  |       |  |
| EQUIV. AREIA                        |         | -            |          | -            |                                   | -         |                          | -            |        | -       |        | -       |  | -       |  | -       |  | -       |  | -        |  |       |  |
| I.G.                                |         | 0            |          | 0            |                                   | 0         |                          | 0            |        | 0       |        | 0       |  | 0       |  | 0       |  | 0       |  | 0        |  |       |  |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |         | A-2-4        |          | A-2-4        |                                   | A-2-4     |                          | A-2-4        |        | A-2-4   |        | A-2-4   |  | A-2-4   |  | A-2-4   |  | A-2-4   |  | A-2-4    |  |       |  |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |         | 12           |          | 12           |                                   | 12        |                          | 12           |        | 12      |        | 12      |  | 12      |  | 12      |  | 12      |  | 12       |  |       |  |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          |         | UMID.(%)     |          | 10,1         |                                   | 10,3      |                          | 10,2         |        | 10,6    |        | 10,5    |  | 10,0    |  | 10,2    |  | 10,4    |  | 10,7     |  | 11,4  |  |
|                                     |         | D.(Kg/m³)    |          | 1,846        |                                   | 1,837     |                          | 1,802        |        | 1,735   |        | 1,806   |  | 1,653   |  | 1,830   |  | 1,659   |  | 1,835    |  | 1,620 |  |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                |         | D.(Kg/m³)    |          | -            |                                   | -         |                          | -            |        | -       |        | -       |  | -       |  | -       |  | -       |  | -        |  | -     |  |
|                                     |         | UMID.(%)     |          | -            |                                   | -         |                          | -            |        | -       |        | -       |  | -       |  | -       |  | -       |  | -        |  | -     |  |
| CP Nº 1                             |         | % COMP.      |          | -            |                                   | -         |                          | -            |        | -       |        | -       |  | -       |  | -       |  | -       |  | -        |  | -     |  |
|                                     |         | UMID.(%)     |          | 5,95         |                                   | 6,21      |                          | 6,12         |        | 6,59    |        | 6,43    |  | 5,88    |  | 5,99    |  | 6,37    |  | 6,54     |  | 7,34  |  |
|                                     |         | D.(Kg/m³)    |          | 1,733        |                                   | 1,754     |                          | 1,687        |        | 1,629   |        | 1,706   |  | 1,550   |  | 1,723   |  | 1,575   |  | 1,711    |  | 1,516 |  |
|                                     |         | I.S.C.(%)    |          | 4,0          |                                   | 3,4       |                          | 7,8          |        | 2,9     |        | 2,5     |  | 4,4     |  | 7,5     |  | 3,8     |  | 4,9      |  | 6,3   |  |
| CP Nº 2                             |         | EXP.(%)      |          | 0,49         |                                   | 0,50      |                          | 0,57         |        | 0,65    |        | 0,46    |  | 0,51    |  | 0,52    |  | 0,40    |  | 0,46     |  | 0,47  |  |
|                                     |         | UMID.(%)     |          | 7,98         |                                   | 8,23      |                          | 8,14         |        | 8,61    |        | 8,45    |  | 7,90    |  | 8,01    |  | 8,38    |  | 8,56     |  | 9,36  |  |
|                                     |         | D.(Kg/m³)    |          | 1,784        |                                   | 1,782     |                          | 1,739        |        | 1,677   |        | 1,751   |  | 1,604   |  | 1,772   |  | 1,605   |  | 1,773    |  | 1,570 |  |
|                                     |         | I.S.C.(%)    |          | 5,90         |                                   | 5,05      |                          | 11,61        |        | 4,57    |        | 3,81    |  | 6,47    |  | 10,94   |  | 5,71    |  | 7,52     |  | 9,24  |  |
| CP Nº 3                             |         | EXP.(%)      |          | 0,25         |                                   | 0,22      |                          | 0,33         |        | 0,35    |        | 0,22    |  | 0,28    |  | 0,25    |  | 0,19    |  | 0,21     |  | 0,24  |  |
|                                     |         | UMID.(%)     |          | 10,01        |                                   | 10,26     |                          | 10,17        |        | 10,63   |        | 10,47   |  | 9,92    |  | 10,02   |  | 10,40   |  | 10,58    |  | 11,39 |  |
|                                     |         | D.(Kg/m³)    |          | 1,846        |                                   | 1,837     |                          | 1,802        |        | 1,735   |        | 1,806   |  | 1,653   |  | 1,830   |  | 1,659   |  | 1,835    |  | 1,620 |  |
|                                     |         | I.S.C.(%)    |          | 28,57        |                                   | 9,90      |                          | 22,36        |        | 8,37    |        | 7,61    |  | 12,08   |  | 21,88   |  | 11,42   |  | 14,84    |  | 18,57 |  |
| CP Nº 4                             |         | EXP.(%)      |          | 0,09         |                                   | 0,08      |                          | 0,15         |        | 0,15    |        | 0,04    |  | 0,10    |  | 0,10    |  | 0,04    |  | 0,07     |  | 0,07  |  |
|                                     |         | UMID.(%)     |          | 12,0         |                                   | 12,3      |                          | 12,2         |        | 12,6    |        | 12,5    |  | 11,9    |  | 12,0    |  | 12,4    |  | 12,6     |  | 13,4  |  |
|                                     |         | D.(Kg/m³)    |          | 1,791        |                                   | 1,786     |                          | 1,748        |        | 1,677   |        | 1,751   |  | 1,609   |  | 1,785   |  | 1,610   |  | 1,790    |  | 1,574 |  |
|                                     |         | I.S.C.(%)    |          | 5,8          |                                   | 4,7       |                          | 10,3         |        | 3,8     |        | 3,8     |  | 5,9     |  | 10,9    |  | 5,2     |  | 6,9      |  | 9,0   |  |
| CP Nº 5                             |         | EXP.(%)      |          | 0,03         |                                   | 0,01      |                          | 0,10         |        | 0,03    |        | 0,00    |  | 0,02    |  | 0,02    |  | 0,00    |  | 0,00     |  | 0,00  |  |
|                                     |         | UMID.(%)     |          | 14,06        |                                   | 14,31     |                          | 14,21        |        | 14,67   |        | 14,51   |  | 13,96   |  | 14,06   |  | 14,43   |  | 14,62    |  | 15,44 |  |
|                                     |         | D.(Kg/m³)    |          | 1,754        |                                   | 1,742     |                          | 1,707        |        | 1,637   |        | 1,722   |  | 1,553   |  | 1,723   |  | 1,583   |  | 1,731    |  | 1,545 |  |
|                                     |         | I.S.C.(%)    |          | 2,57         |                                   | 2,10      |                          | 4,38         |        | 1,71    |        | 1,71    |  | 2,76    |  | 4,85    |  | 2,47    |  | 3,04     |  | 4,00  |  |
| I.S.C. FINAL (%)                    |         | EXP.(%)      |          | 0,00         |                                   | 0,00      |                          | 0,00         |        | 0,00    |        | 0,00    |  | 0,00    |  | 0,00    |  | 0,00    |  | 0,00     |  | 0,00  |  |
|                                     |         | EXPANSÃO (%) |          | 28,57        |                                   | 9,90      |                          | 22,36        |        | 8,37    |        | 7,61    |  | 12,08   |  | 21,88   |  | 11,42   |  | 14,84    |  | 18,57 |  |
|                                     |         | 0,09         |          | 0,08         |                                   | 0,15      |                          | 0,15         |        | 0,04    |        | 0,10    |  | 0,10    |  | 0,04    |  | 0,07    |  | 0,07     |  | 0,07  |  |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |           |         |                                   |           |         |              |          |         |         |         |              |
|-------------------------------------|-----------|---------|-----------------------------------|-----------|---------|--------------|----------|---------|---------|---------|--------------|
| Rodovia:                            | GO-180    | Estudo: | Subleito proctor Normal           | Material: | Variado | Localização: | GO-180   | Data:   |         |         |              |
|                                     |           | Trecho: | Fim da Pavimentação - Entr.GO-306 |           |         |              |          |         |         |         |              |
| Subtrecho:                          |           |         | Fim da Pavimentação - Entr.GO-306 |           |         |              |          |         |         |         |              |
| Sentido:                            |           |         | Crescente                         |           |         |              |          |         |         |         |              |
| FURO Nº                             |           | FURO 31 | FURO 32                           | FURO 33   | FURO 34 | FURO 35      | FURO 15A | FURO 36 | FURO 37 | FURO 38 | FURO 16A     |
| REGISTRO :                          |           | 750     | 775                               | 800       | 825     | 850          | 860      | 875     | 900     | 925     | 929          |
| POSIÇÃO                             |           | L.E     | EX                                | L.D       | EX      | L.E          | L.E      | EX      | L.D     | EX      | LE           |
| PROFUNDIDADE (m)                    |           | 1,00m   | 1,00m                             | 1,00m     | 1,00m   | 1,00m        | 1        | 2,66m   | 2,48m   | 3,58m   | 2,00 a 1,00m |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 100,00  | 100,00                            | 100,00    | 100,00  | 100,00       | 100,00   | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00       |
|                                     | 1"        | 100,00  | 100,00                            | 100,00    | 100,00  | 100,00       | 100,00   | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00       |
|                                     | 3/8"      | 100,00  | 100,00                            | 100,00    | 100,00  | 100,00       | 100,00   | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00       |
|                                     | 4         | 100,00  | 100,00                            | 100,00    | 100,00  | 100,00       | 100,00   | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00       |
|                                     | 10        | 100,00  | 100,00                            | 100,00    | 100,00  | 100,00       | 100,00   | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00       |
|                                     | 40        | 85,31   | 85,05                             | 91,85     | 87,13   | 85,50        | 95,89    | 91,39   | 86,93   | 86,41   | 86,05        |
|                                     | 200       | 15,85   | 4,89                              | 21,12     | 10,12   | 10,36        | 21,20    | 23,17   | 11,46   | 16,82   | 14,57        |
| ÍNDICES                             |           | LL      | NL                                | NL        | NL      | NL           | NL       | NL      | NL      | NL      | NL           |
| FÍSICOS                             |           | IP      | NP                                | NP        | NP      | NP           | NP       | NP      | NP      | NP      | NP           |
| EQUIV. AREIA                        |           | -       | -                                 | -         | -       | -            | -        | -       | -       | -       | -            |
| I.G.                                |           | 0       | 0                                 | 0         | 0       | 0            | 0        | 0       | 0       | 0       | 0            |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |           | A-2-4   | A-2-4                             | A-2-4     | A-2-4   | A-2-4        | A-2-4    | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4        |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |           | 12      | 12                                | 12        | 12      | 12           | 12       | 12      | 12      | 12      | 12           |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 10,1    | 9,9                               | 10,4      | 9,8     | 10,6         | 11,6     | 10,5    | 10,2    | 9,7     | 9,8          |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,676   | 1,656                             | 1,837     | 1,687   | 1,697        | 1,586    | 1,682   | 1,689   | 1,664   | 1,808        |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -       | -                                 | -         | -       | -            | -        | -       | -       | -       | -            |
|                                     | UMID.(%)  | -       | -                                 | -         | -       | -            | -        | -       | -       | -       | -            |
|                                     | % COMP.   | -       | -                                 | -         | -       | -            | -        | -       | -       | -       | -            |
| CP Nº 1                             | UMID.(%)  | 5,96    | 5,91                              | 6,34      | 5,81    | 6,61         | 7,42     | 6,40    | 6,12    | 5,64    | 5,76         |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,596   | 1,545                             | 1,726     | 1,601   | 1,603        | 1,504    | 1,573   | 1,601   | 1,575   | 1,718        |
|                                     | I.S.C.(%) | 3,3     | 6,2                               | 5,5       | 2,9     | 9,0          | 3,9      | 7,1     | 5,3     | 3,2     | 5,0          |
|                                     | EXP.(%)   | 0,42    | 0,46                              | 0,54      | 0,43    | 0,44         | 0,48     | 0,61    | 0,52    | 0,39    | 0,57         |
| CP Nº 2                             | UMID.(%)  | 7,97    | 7,93                              | 8,36      | 7,82    | 8,63         | 9,45     | 8,41    | 8,14    | 7,66    | 7,79         |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,621   | 1,599                             | 1,773     | 1,632   | 1,640        | 1,534    | 1,625   | 1,637   | 1,615   | 1,749        |
|                                     | I.S.C.(%) | 4,76    | 9,32                              | 8,56      | 4,66    | 13,03        | 5,90     | 10,37   | 7,71    | 4,66    | 7,52         |
|                                     | EXP.(%)   | 0,21    | 0,22                              | 0,30      | 0,20    | 0,22         | 0,21     | 0,33    | 0,27    | 0,18    | 0,29         |
| CP Nº 3                             | UMID.(%)  | 9,99    | 9,94                              | 10,38     | 9,84    | 10,65        | 11,47    | 10,43   | 10,15   | 9,67    | 9,82         |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,676   | 1,656                             | 1,837     | 1,687   | 1,697        | 1,586    | 1,682   | 1,689   | 1,664   | 1,808        |
|                                     | I.S.C.(%) | 9,51    | 18,46                             | 16,55     | 8,66    | 23,79        | 10,86    | 18,93   | 14,56   | 8,94    | 14,00        |
|                                     | EXP.(%)   | 0,03    | 0,03                              | 0,11      | 0,03    | 0,07         | 0,06     | 0,14    | 0,10    | 0,03    | 0,12         |
| CP Nº 4                             | UMID.(%)  | 12,0    | 12,0                              | 12,4      | 11,9    | 12,7         | 13,5     | 12,4    | 12,2    | 11,7    | 11,8         |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,631   | 1,600                             | 1,777     | 1,632   | 1,638        | 1,544    | 1,630   | 1,639   | 1,616   | 1,752        |
|                                     | I.S.C.(%) | 4,6     | 8,5                               | 7,4       | 4,3     | 10,9         | 5,2      | 9,4     | 6,5     | 4,0     | 6,3          |
|                                     | EXP.(%)   | 0,00    | 0,00                              | 0,04      | 0,00    | 0,00         | 0,01     | 0,07    | 0,05    | 0,00    | 0,07         |
| CP Nº 5                             | UMID.(%)  | 14,03   | 13,97                             | 14,41     | 13,87   | 14,69        | 15,53    | 14,46   | 14,18   | 13,70   | 13,87        |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,601   | 1,565                             | 1,719     | 1,595   | 1,589        | 1,495    | 1,577   | 1,600   | 1,563   | 1,717        |
|                                     | I.S.C.(%) | 2,00    | 3,71                              | 3,33      | 1,90    | 4,85         | 2,29     | 4,00    | 2,95    | 1,71    | 2,67         |
|                                     | EXP.(%)   | 0,00    | 0,00                              | 0,00      | 0,00    | 0,00         | 0,00     | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00         |
| I.S.C. FINAL (%)                    |           | 9,51    | 18,46                             | 16,55     | 8,66    | 23,79        | 10,86    | 18,93   | 14,56   | 8,94    | 14,00        |
| EXPANSÃO (%)                        |           | 0,03    | 0,03                              | 0,11      | 0,03    | 0,07         | 0,06     | 0,14    | 0,10    | 0,03    | 0,12         |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     |           |              |         |
|--------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------|---------------------|--------------|-------------------------------------|-----------|--------------|---------|
| Rodovia: GO-180          | Trecho: Fim da Pavimentação - Entr.GO-306 | Subtrecho: Fim da Pavimentação - Entr.GO-306 | Sentido: Crescente | Estado: Subleito produtor Normal | Material: Variado | Localização: GO-180 | Data: nov/24 | FURO Nº                             | FURO 39   | FURO 17A     | FURO 40 |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              | REGISTRO :                          | 950       | 955          | 975     |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              | POSIÇÃO                             | L.E       | EX           | EX      |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              | PROFUNDIDADE (m)                    | 1,00m     | 0,00 a 1,12m | 2,11m   |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 100,00       | 100,00  |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | 1"        | 100,00       | 100,00  |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | 3/8"      | 100,00       | 100,00  |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | 4         | 100,00       | 100,00  |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | 10        | 100,00       | 100,00  |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | 40        | 85,43        | 87,86   |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | 200       | 7,19         | 14,07   |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              | ÍNDICES                             | LL        | NL           | NL      |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              | FÍSICOS                             | IP        | NP           | NP      |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              | EQUIV. AREIA                        | -         | -            | -       |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              | I.G.                                | 0         | 0            | 0       |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                | A-2-4     | A-2-4        | A-2-4   |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              | EN. COMP. / Nº GOLPES               | 12        | 12           | 12      |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 9,8          | 9,6     |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,825        | 1,840   |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -            | -       |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | UMID.(%)  | -            | -       |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | % COMP.   | -            | -       |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              | CP Nº 1                             | UMID.(%)  | 5,73         | 5,56    |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,707        | 1,745   |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | I.S.C.(%) | 6,6          | 3,7     |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | EXP.(%)   | 0,57         | 0,48    |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              | CP Nº 2                             | UMID.(%)  | 7,75         | 7,58    |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,767        | 1,782   |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | I.S.C.(%) | 9,99         | 5,71    |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | EXP.(%)   | 0,33         | 0,21    |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              | CP Nº 3                             | UMID.(%)  | 9,77         | 9,60    |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,825        | 1,840   |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | I.S.C.(%) | 18,17        | 11,43   |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | EXP.(%)   | 0,17         | 0,07    |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              | CP Nº 4                             | UMID.(%)  | 11,8         | 11,6    |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,773        | 1,787   |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | I.S.C.(%) | 8,3          | 5,7     |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | EXP.(%)   | 0,07         | 0,00    |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              | CP Nº 5                             | UMID.(%)  | 13,80        | 13,64   |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,733        | 1,761   |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | I.S.C.(%) | 3,90         | 2,67    |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     | EXP.(%)   | 0,00         | 0,00    |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              | I.S.C. FINAL (%)                    | 18,17     | 11,43        | 10,37   |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              | EXPANSÃO (%)                        | 0,17      | 0,07         | 0,16    |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     |           |              |         |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     |           |              |         |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     |           |              |         |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     |           |              |         |
|                          |                                           |                                              |                    |                                  |                   |                     |              |                                     |           |              |         |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |           |         |                                   |           |         |              |         |          |         |          |       |
|-------------------------------------|-----------|---------|-----------------------------------|-----------|---------|--------------|---------|----------|---------|----------|-------|
| Rodovia:                            | GO-180    | Estudo: | Subleito prodor Normal            | Material: | Variado | Localização: | GO-180  | Data:    | nov/24  |          |       |
|                                     |           | Trecho: | Fim da Pavimentação - Entr.GO-306 |           |         |              |         |          |         |          |       |
| Subtrecho:                          |           |         | Fim da Pavimentação - Entr.GO-306 |           |         |              |         |          |         |          |       |
| Sentido:                            |           |         | Crescente                         |           |         |              |         |          |         |          |       |
| FURO Nº                             | FURO 20A  | FURO 45 | FURO 46                           | FURO 47   | FURO 48 | FURO 21A     | FURO 49 | FURO 22A | FURO 50 | FURO 23A |       |
| REGISTRO :                          | 1083      | 1100    | 1125                              | 1150      | 1175    | 1185         | 1200    | 1204     | 1225    | 1242     |       |
| POSIÇÃO                             | LD        | L.D     | EX                                | L.E       | EX      | LD           | L.D     | L.D      | EX      | EX       |       |
| PROFUNDIDADE (m)                    | 1         | 1,00m   | 1,00m                             | 1,00m     | 1,00m   | 1            | 1,00m   | 1        | 1,00m   | 1        |       |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 100,00  | 100,00                            | 100,00    | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00   |       |
|                                     | 1"        | 100,00  | 100,00                            | 100,00    | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00   |       |
|                                     | 3/8"      | 100,00  | 100,00                            | 100,00    | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00   |       |
|                                     | 4         | 100,00  | 100,00                            | 100,00    | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00   |       |
|                                     | 10        | 100,00  | 100,00                            | 100,00    | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00   |       |
|                                     | 40        | 90,09   | 86,90                             | 91,66     | 91,77   | 86,61        | 92,18   | 85,07    | 93,31   | 89,78    | 93,44 |
|                                     | 200       | 33,73   | 15,42                             | 17,42     | 21,30   | 20,20        | 25,79   | 17,92    | 29,52   | 23,36    | 23,89 |
| ÍNDICES                             | LL        | NL      | NL                                | NL        | NL      | NL           | NL      | NL       | NL      | NL       |       |
| FÍSICOS                             | IP        | NP      | NP                                | NP        | NP      | NP           | NP      | NP       | NP      | NP       |       |
| EQUIV. AREIA                        | -         | -       | -                                 | -         | -       | -            | -       | -        | -       | -        |       |
| I.G.                                | 0         | 0       | 0                                 | 0         | 0       | 0            | 0       | 0        | 0       | 0        |       |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                | A-2-4     | A-2-4   | A-2-4                             | A-2-4     | A-2-4   | A-2-4        | A-2-4   | A-2-4    | A-2-4   | A-2-4    |       |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               | 12        | 12      | 12                                | 12        | 12      | 12           | 12      | 12       | 12      | 12       |       |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 10,8    | 9,9                               | 10,3      | 10,1    | 10,0         | 11,0    | 10,3     | 11,5    | 10,1     | 11,2  |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,646   | 1,678                             | 1,847     | 1,738   | 1,777        | 1,662   | 1,803    | 1,657   | 1,769    | 1,683 |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -       | -                                 | -         | -       | -            | -       | -        | -       | -        | -     |
|                                     | UMID.(%)  | -       | -                                 | -         | -       | -            | -       | -        | -       | -        | -     |
|                                     | % COMP.   | -       | -                                 | -         | -       | -            | -       | -        | -       | -        | -     |
| CP Nº 1                             | UMID.(%)  | 6,76    | 5,98                              | 6,31      | 5,90    | 5,99         | 6,98    | 6,29     | 7,39    | 6,07     | 7,12  |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,541   | 1,585                             | 1,732     | 1,631   | 1,694        | 1,552   | 1,704    | 1,557   | 1,651    | 1,589 |
|                                     | I.S.C.(%) | 3,5     | 4,6                               | 4,5       | 7,0     | 5,7          | 4,4     | 3,0      | 6,6     | 4,1      | 5,2   |
|                                     | EXP.(%)   | 0,42    | 0,62                              | 0,52      | 0,45    | 0,46         | 0,51    | 0,57     | 0,44    | 0,56     | 0,50  |
| CP Nº 2                             | UMID.(%)  | 8,78    | 7,99                              | 8,33      | 7,92    | 8,00         | 9,00    | 8,31     | 9,41    | 8,08     | 9,15  |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,595   | 1,628                             | 1,792     | 1,679   | 1,719        | 1,608   | 1,744    | 1,600   | 1,709    | 1,633 |
|                                     | I.S.C.(%) | 5,24    | 7,04                              | 6,56      | 10,47   | 8,66         | 6,86    | 4,47     | 9,71    | 5,90     | 7,90  |
|                                     | EXP.(%)   | 0,19    | 0,34                              | 0,29      | 0,19    | 0,21         | 0,23    | 0,32     | 0,18    | 0,31     | 0,26  |
| CP Nº 3                             | UMID.(%)  | 10,81   | 10,01                             | 10,36     | 9,94    | 10,02        | 11,03   | 10,33    | 11,44   | 10,10    | 11,18 |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,646   | 1,678                             | 1,847     | 1,738   | 1,777        | 1,662   | 1,803    | 1,657   | 1,769    | 1,683 |
|                                     | I.S.C.(%) | 10,57   | 14,08                             | 11,99     | 19,79   | 16,65        | 12,86   | 8,56     | 17,71   | 11,70    | 15,33 |
|                                     | EXP.(%)   | 0,03    | 0,16                              | 0,10      | 0,03    | 0,06         | 0,09    | 0,16     | 0,03    | 0,15     | 0,09  |
| CP Nº 4                             | UMID.(%)  | 12,8    | 12,0                              | 12,4      | 12,0    | 12,0         | 13,1    | 12,4     | 13,5    | 12,1     | 13,2  |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,591   | 1,623                             | 1,785     | 1,695   | 1,715        | 1,604   | 1,740    | 1,601   | 1,715    | 1,630 |
|                                     | I.S.C.(%) | 5,1     | 6,9                               | 5,3       | 9,0     | 8,1          | 6,0     | 3,9      | 8,9     | 5,3      | 7,4   |
|                                     | EXP.(%)   | 0,00    | 0,04                              | 0,01      | 0,00    | 0,00         | 0,00    | 0,03     | 0,00    | 0,06     | 0,02  |
| CP Nº 5                             | UMID.(%)  | 14,86   | 14,04                             | 14,40     | 13,98   | 14,05        | 15,08   | 14,38    | 15,49   | 14,13    | 15,24 |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,550   | 1,593                             | 1,750     | 1,636   | 1,664        | 1,577   | 1,699    | 1,553   | 1,661    | 1,585 |
|                                     | I.S.C.(%) | 2,19    | 3,14                              | 2,28      | 4,00    | 3,62         | 2,67    | 1,71     | 3,71    | 2,28     | 3,33  |
|                                     | EXP.(%)   | 0,00    | 0,00                              | 0,00      | 0,00    | 0,00         | 0,00    | 0,00     | 0,00    | 0,00     | 0,00  |
| I.S.C. FINAL (%)                    |           | 10,57   | 14,08                             | 11,99     | 19,79   | 16,65        | 12,86   | 8,56     | 17,71   | 11,70    | 15,33 |
| EXPANSÃO (%)                        |           | 0,03    | 0,16                              | 0,10      | 0,03    | 0,06         | 0,09    | 0,16     | 0,03    | 0,15     | 0,09  |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |          |         |                                   |       |        |              |            |                                   |           |         |         |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------|----------|---------|-----------------------------------|-------|--------|--------------|------------|-----------------------------------|-----------|---------|---------|-------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Rodovia:                 | GO-180   | Trecho: | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |       |        |              | Subtrecho: | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |           |         |         |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          | Sentido: |         | Crescente                         | Data: | nov/24 | Localização: |            | GO-180                            | Material: | Variado | Estudo: | Subleito proctor Normal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |          |         |                                   |       |        |              |            |                                   |           |         |         |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |           |         |                                   |            |                                   |          |           |                        |           |              |            |        |        |
|-------------------------------------|-----------|---------|-----------------------------------|------------|-----------------------------------|----------|-----------|------------------------|-----------|--------------|------------|--------|--------|
| Rodovia:                            | GO-180    | Trecho: | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Subtrecho: | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Sentido: | Crescente | Estado:                |           |              |            | Data:  |        |
|                                     |           |         |                                   |            |                                   |          |           | Estudo:                | Material: | Localização: | Definição: |        |        |
|                                     |           |         |                                   |            |                                   |          |           | Subleito prodor Normal |           |              |            | GO-180 | nov/24 |
|                                     |           |         |                                   |            |                                   |          |           | Variado                |           |              |            |        |        |
|                                     |           |         |                                   |            |                                   |          |           | GO-180                 |           |              |            |        |        |
|                                     |           |         |                                   |            |                                   |          |           | nov/24                 |           |              |            |        |        |
| FURO Nº                             |           | FURO 56 | FURO 29A                          | FURO 57    | FURO 58                           | FURO 59  | FURO 60   | FURO 61                | FURO 62   | FURO 30A     | FURO 63    |        |        |
| REGISTRO :                          |           | 1375    | 1379                              | 1400       | 1425                              | 1450     | 1475      | 1500                   | 1525      | 1541         | 1550       |        |        |
| POSIÇÃO                             |           | EX      | EX                                | L.D        | EX                                | L.E      | EX        | L.D                    | EX        | EX           | L.E        |        |        |
| PROFUNDIDADE (m)                    |           | 2,13m   | 1                                 | 1,00m      | 1,00m                             | 1,00m    | 1,00m     | 1,00m                  | 3,11m     | 1,09         | 1,00m      |        |        |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 100,00  | 100,00                            | 100,00     | 100,00                            | 100,00   | 100,00    | 100,00                 | 100,00    | 100,00       | 100,00     |        |        |
|                                     | 1"        | 100,00  | 100,00                            | 100,00     | 100,00                            | 100,00   | 100,00    | 100,00                 | 100,00    | 100,00       | 100,00     |        |        |
|                                     | 3/8"      | 100,00  | 100,00                            | 100,00     | 100,00                            | 100,00   | 100,00    | 100,00                 | 100,00    | 100,00       | 100,00     |        |        |
|                                     | 4         | 100,00  | 100,00                            | 100,00     | 100,00                            | 100,00   | 100,00    | 100,00                 | 100,00    | 100,00       | 100,00     |        |        |
|                                     | 10        | 100,00  | 100,00                            | 100,00     | 100,00                            | 100,00   | 100,00    | 100,00                 | 100,00    | 100,00       | 100,00     |        |        |
|                                     | 40        | 86,95   | 91,02                             | 89,86      | 91,25                             | 85,05    | 88,96     | 85,60                  | 88,65     | 95,59        | 85,12      |        |        |
| 200                                 | 12,74     | 36,19   | 14,55                             | 17,38      | 10,03                             | 15,98    | 11,82     | 10,62                  | 26,61     | 4,57         |            |        |        |
| ÍNDICES                             | LL        | NL      | NL                                | NL         | NL                                | NL       | NL        | NL                     | NL        | NL           | NL         |        |        |
| FÍSICOS                             | IP        | NP      | NP                                | NP         | NP                                | NP       | NP        | NP                     | NP        | NP           | NP         |        |        |
| EQUIV. AREIA                        |           | -       | -                                 | -          | -                                 | -        | -         | -                      | -         | -            | -          |        |        |
| I.G.                                |           | 0       | 0                                 | 0          | 0                                 | 0        | 0         | 0                      | 0         | 0            | 0          |        |        |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |           | A-2-4   | A-4                               | A-2-4      | A-2-4                             | A-2-4    | A-2-4     | A-2-4                  | A-2-4     | A-2-4        | A-2-4      |        |        |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |           | 12      | 12                                | 12         | 12                                | 12       | 12        | 12                     | 12        | 12           | 12         |        |        |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 10,7    | 10,5                              | 10,4       | 10,6                              | 9,8      | 10,5      | 9,9                    | 10,4      | 11,6         | 10,1       |        |        |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,751   | 1,557                             | 1,842      | 1,800                             | 1,755    | 1,844     | 1,781                  | 1,805     | 1,603        | 1,740      |        |        |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -       | -                                 | -          | -                                 | -        | -         | -                      | -         | -            | -          |        |        |
|                                     | UMID.(%)  | -       | -                                 | -          | -                                 | -        | -         | -                      | -         | -            | -          |        |        |
|                                     | % COMP.   | -       | -                                 | -          | -                                 | -        | -         | -                      | -         | -            | -          |        |        |
| CP Nº 1                             | UMID.(%)  | 6,59    | 6,39                              | 6,32       | 6,52                              | 5,86     | 6,49      | 5,71                   | 6,28      | 7,63         | 6,06       |        |        |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,663   | 1,475                             | 1,720      | 1,678                             | 1,661    | 1,724     | 1,700                  | 1,692     | 1,528        | 1,628      |        |        |
|                                     | I.S.C.(%) | 5,7     | 3,5                               | 6,3        | 6,7                               | 3,1      | 3,6       | 6,3                    | 4,6       | 3,3          | 5,6        |        |        |
|                                     | EXP.(%)   | 0,61    | 0,48                              | 0,43       | 0,45                              | 0,47     | 0,50      | 0,61                   | 0,54      | 0,43         | 0,53       |        |        |
| CP Nº 2                             | UMID.(%)  | 8,61    | 8,41                              | 8,34       | 8,54                              | 7,88     | 8,51      | 7,73                   | 8,30      | 9,66         | 8,08       |        |        |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,695   | 1,511                             | 1,782      | 1,737                             | 1,703    | 1,784     | 1,725                  | 1,744     | 1,554        | 1,680      |        |        |
|                                     | I.S.C.(%) | 8,66    | 5,33                              | 9,70       | 9,99                              | 4,66     | 5,61      | 9,51                   | 6,95      | 5,14         | 8,75       |        |        |
|                                     | EXP.(%)   | 0,31    | 0,21                              | 0,18       | 0,20                              | 0,22     | 0,25      | 0,31                   | 0,27      | 0,20         | 0,25       |        |        |
| CP Nº 3                             | UMID.(%)  | 10,63   | 10,44                             | 10,35      | 10,56                             | 9,90     | 10,53     | 9,75                   | 10,31     | 11,68        | 10,09      |        |        |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,751   | 1,557                             | 1,842      | 1,800                             | 1,755    | 1,844     | 1,781                  | 1,805     | 1,603        | 1,740      |        |        |
|                                     | I.S.C.(%) | 16,46   | 10,67                             | 18,74      | 19,98                             | 9,32     | 10,47     | 19,03                  | 13,70     | 10,19        | 16,94      |        |        |
|                                     | EXP.(%)   | 0,15    | 0,04                              | 0,03       | 0,05                              | 0,03     | 0,10      | 0,14                   | 0,08      | 0,03         | 0,09       |        |        |
| CP Nº 4                             | UMID.(%)  | 12,6    | 12,5                              | 12,4       | 12,6                              | 11,9     | 12,5      | 11,8                   | 12,3      | 13,7         | 12,1       |        |        |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,704   | 1,515                             | 1,793      | 1,746                             | 1,694    | 1,784     | 1,733                  | 1,755     | 1,551        | 1,685      |        |        |
|                                     | I.S.C.(%) | 7,7     | 5,3                               | 9,1        | 10,0                              | 4,6      | 4,7       | 8,8                    | 6,9       | 4,9          | 7,9        |        |        |
|                                     | EXP.(%)   | 0,10    | 0,00                              | 0,00       | 0,00                              | 0,00     | 0,02      | 0,03                   | 0,00      | 0,00         | 0,00       |        |        |
| CP Nº 5                             | UMID.(%)  | 14,67   | 14,49                             | 14,39      | 14,60                             | 13,94    | 14,57     | 13,78                  | 14,34     | 15,73        | 14,13      |        |        |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,672   | 1,472                             | 1,742      | 1,696                             | 1,669    | 1,742     | 1,675                  | 1,729     | 1,525        | 1,645      |        |        |
|                                     | I.S.C.(%) | 3,23    | 2,38                              | 4,00       | 4,57                              | 2,19     | 2,09      | 4,09                   | 3,14      | 2,00         | 3,62       |        |        |
|                                     | EXP.(%)   | 0,00    | 0,00                              | 0,00       | 0,00                              | 0,00     | 0,00      | 0,00                   | 0,00      | 0,00         | 0,00       |        |        |
| I.S.C. FINAL (%)                    |           | 16,46   | 10,67                             | 18,74      | 19,98                             | 9,32     | 10,47     | 19,03                  | 13,70     | 10,19        | 16,94      |        |        |
| EXPANSÃO (%)                        |           | 0,15    | 0,04                              | 0,03       | 0,05                              | 0,03     | 0,10      | 0,14                   | 0,08      | 0,03         | 0,09       |        |        |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |           |         |                                   |            |                                   |          |           |              |                         |
|-------------------------------------|-----------|---------|-----------------------------------|------------|-----------------------------------|----------|-----------|--------------|-------------------------|
| Rodovia:                            | GO-180    | Trecho: | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Subtrecho: | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Sentido: | Crescente | Estudo:      | Subleito proctor Normal |
|                                     |           |         |                                   |            |                                   |          |           | Material:    | Variado                 |
|                                     |           |         |                                   |            |                                   |          |           | Localização: | GO-180                  |
|                                     |           |         |                                   |            |                                   |          |           | Data:        | nov/24                  |
|                                     |           |         |                                   |            |                                   |          |           |              |                         |
|                                     |           |         |                                   |            |                                   |          |           |              |                         |
| FURO Nº                             |           | FURO 64 |                                   | FURO 65    |                                   | FURO 66  |           |              |                         |
| REGISTRO :                          |           | 1575    |                                   | 1600       |                                   | 1625     |           |              |                         |
| POSIÇÃO                             |           | EX      |                                   | L.D        |                                   | EX       |           |              |                         |
| PROFUNDIDADE (m)                    |           | 1,00m   |                                   | 1,00m      |                                   | 1,00m    |           |              |                         |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 100,00  |                                   | 100,00     |                                   | 100,00   |           |              |                         |
|                                     | 1"        | 100,00  |                                   | 100,00     |                                   | 100,00   |           |              |                         |
|                                     | 3/8"      | 100,00  |                                   | 100,00     |                                   | 100,00   |           |              |                         |
|                                     | 4         | 100,00  |                                   | 100,00     |                                   | 100,00   |           |              |                         |
|                                     | 10        | 100,00  |                                   | 100,00     |                                   | 100,00   |           |              |                         |
|                                     | 40        | 85,91   |                                   | 85,84      |                                   | 86,55    |           |              |                         |
| 200                                 | 16,04     |         | 19,49                             |            | 18,65                             |          |           |              |                         |
| ÍNDICES                             |           | LL      |                                   | NL         |                                   | NL       |           |              |                         |
| FÍSICOS                             |           | IP      |                                   | NP         |                                   | NP       |           |              |                         |
| EQUIV. AREIA                        |           | -       |                                   | -          |                                   | -        |           |              |                         |
| I.G.                                |           | 0       |                                   | 0          |                                   | 0        |           |              |                         |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |           | A-2-4   |                                   | A-2-4      |                                   | A-2-4    |           |              |                         |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |           | 12      |                                   | 12         |                                   | 12       |           |              |                         |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 9,9     |                                   | 9,9        |                                   | 10,0     |           |              |                         |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,721   |                                   | 1,680      |                                   | 1,807    |           |              |                         |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -       |                                   | -          |                                   | -        |           |              |                         |
|                                     | UMID.(%)  | -       |                                   | -          |                                   | -        |           |              |                         |
| CP Nº 1                             | % COMP.   | -       |                                   | -          |                                   | -        |           |              |                         |
|                                     | UMID.(%)  | 5,87    |                                   | 5,72       |                                   | 5,84     |           |              |                         |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,633   |                                   | 1,567      |                                   | 1,724    |           |              |                         |
|                                     | I.S.C.(%) | 4,3     |                                   | 6,3        |                                   | 4,6      |           |              |                         |
| CP Nº 2                             | EXP.(%)   | 0,60    |                                   | 0,49       |                                   | 0,49     |           |              |                         |
|                                     | UMID.(%)  | 7,89    |                                   | 7,74       |                                   | 7,86     |           |              |                         |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,666   |                                   | 1,622      |                                   | 1,750    |           |              |                         |
|                                     | I.S.C.(%) | 6,66    |                                   | 9,04       |                                   | 6,76     |           |              |                         |
| CP Nº 3                             | EXP.(%)   | 0,35    |                                   | 0,23       |                                   | 0,24     |           |              |                         |
|                                     | UMID.(%)  | 9,91    |                                   | 9,76       |                                   | 9,87     |           |              |                         |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,721   |                                   | 1,680      |                                   | 1,807    |           |              |                         |
|                                     | I.S.C.(%) | 13,13   |                                   | 18,17      |                                   | 13,13    |           |              |                         |
| CP Nº 4                             | EXP.(%)   | 0,17    |                                   | 0,08       |                                   | 0,08     |           |              |                         |
|                                     | UMID.(%)  | 11,9    |                                   | 11,8       |                                   | 11,9     |           |              |                         |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,663   |                                   | 1,637      |                                   | 1,762    |           |              |                         |
|                                     | I.S.C.(%) | 6,1     |                                   | 8,5        |                                   | 6,6      |           |              |                         |
| CP Nº 5                             | EXP.(%)   | 0,06    |                                   | 0,00       |                                   | 0,03     |           |              |                         |
|                                     | UMID.(%)  | 13,95   |                                   | 13,79      |                                   | 13,90    |           |              |                         |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,607   |                                   | 1,590      |                                   | 1,729    |           |              |                         |
|                                     | I.S.C.(%) | 2,57    |                                   | 3,71       |                                   | 3,14     |           |              |                         |
| EXPANSÃO (%)                        |           | 0,00    |                                   | 0,00       |                                   | 0,00     |           |              |                         |
| I.S.C. FINAL (%)                    |           | 13,13   |                                   | 18,17      |                                   | 13,13    |           |              |                         |
| EXPANSÃO (%)                        |           | 0,17    |                                   | 0,08       |                                   | 0,08     |           |              |                         |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|--------------------------|--------|---------|-----------------------------------|-----------|---------|--------------|--------|-------|--------|
| Rodovia:                 | GO-180 | Estudo: | Subleito prodcor Normal           | Material: | Variado | Localização: | GO-180 | Data: | nov/24 |
|                          |        | Trecho: | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |           |         |              |        |       |        |
| Subtrecho:               |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
| Sentido:                 |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         |                                   |           |         |              |        |       |        |
|                          |        |         | </                                |           |         |              |        |       |        |

## Ensaio complementar para confirmação dos Limites de Atterberg

Para validação dos dados obtidos em campo no que tange aos limites de Atterberg, a projetista fez novas coletas para ensaios dos limites de liquidez e de plasticidade, obtendo os seguintes resultados.

| FURO Nº                             |      | FURO 01 | FURO 04 | FURO 07 | FURO 10 | FURO 13 | FURO 16 | FURO 19 | FURO 22 | FURO 25 | FURO 28 |
|-------------------------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| REGISTRO :                          |      | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       | 7       | 8       | 9       | 10      |
| POSIÇÃO                             |      | 0       | 75      | 150     | 225     | 300     | 375     | 450     | 525     | 600     | 675     |
| PROFUNDIDADE (m)                    |      | 1       | 1       | 3       | 1       | 1       | 3       | 2,8     | 1       | 1       | 1       |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"   | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |
|                                     | 1"   | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |
|                                     | 3/8" | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |
|                                     | 4    | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |
|                                     | 10   | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |
|                                     | 40   | 87,70   | 85,60   | 95,89   | 96,54   | 96,76   | 97,32   | 99,00   | 98,01   | 97,38   | 96,24   |
|                                     | 200  | 25,02   | 8,64    | 20,14   | 21,50   | 19,97   | 48,82   | 47,95   | 83,00   | 21,41   | 19,22   |
| ÍNDICES                             |      | LL      | NL      | NL      | NL      | NL      | NL      | NL      | 44,7    | NL      | NL      |
| FÍSICOS                             |      | IP      | NP      | NP      | NP      | NP      | NP      | NP      | 17,4    | NP      | NP      |

| FURO Nº                             |      | FURO 31 | FURO 34 | FURO 37 | FURO 40 | FURO 43 | FURO 46 | FURO 49 | FURO 52 | FURO 55 | FURO 58 | FURO 61 | FURO 64 |
|-------------------------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| REGISTRO :                          |      | 11      | 12      | 13      | 14      | 15      | 16      | 17      | 18      | 19      | 20      | 21      | 22      |
| POSIÇÃO                             |      | 750     | 825     | 900     | 975     | 1050    | 1125    | 1200    | 1275    | 1350    | 1425    | 1500    | 1575    |
| PROFUNDIDADE (m)                    |      | 1       | 1       | 2,5     | 2       | 5,8     | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"   | 100,00  | 100     | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |
|                                     | 1"   | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |
|                                     | 3/8" | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |
|                                     | 4    | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |
|                                     | 10   | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |
|                                     | 40   | 97,59   | 96,41   | 93,29   | 96,03   | 95,38   | 91,16   | 94,72   | 94,31   | 97,21   | 89,84   | 93,90   | 94,70   |
|                                     | 200  | 25,33   | 17,78   | 29,10   | 30,53   | 29,56   | 25,03   | 26,25   | 43,77   | 30,98   | 22,87   | 21,30   | 29,70   |
| ÍNDICES                             |      | LL      | NL      | NL      | NL      | NL      | NL      | NL      | NL      | NL      | NL      | NL      | NL      |
| FÍSICOS                             |      | IP      | NP      | NP      | NP      | NP      | NP      | NP      | NP      | NP      | NP      | NP      | NP      |

| FURO Nº                             |      | Estatístico |        |       |        |        | Observado |        |
|-------------------------------------|------|-------------|--------|-------|--------|--------|-----------|--------|
| REGISTRO :                          |      | N           | Média  | s     | Xmax   | Xmin   | MÁXIMO    | MÍNIMO |
| POSIÇÃO                             |      | -           | -      | -     | -      | -      | -         | -      |
| PROFUNDIDADE (m)                    |      | 22          | 1,60   | 1,19  | 2,73   | 0,46   | 5,80      | 1,00   |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"   | 22          | 100,00 | 0,00  | 100,00 | 100,00 | 100,00    | 100,00 |
|                                     | 1"   | 22          | 100,00 | 0,00  | 100,00 | 100,00 | 100,00    | 100,00 |
|                                     | 3/8" | 22          | 100,00 | 0,00  | 100,00 | 100,00 | 100,00    | 100,00 |
|                                     | 4    | 22          | 100,00 | 0,00  | 100,00 | 100,00 | 100,00    | 100,00 |
|                                     | 10   | 22          | 100,00 | 0,00  | 100,00 | 100,00 | 100,00    | 100,00 |
|                                     | 40   | 22          | 94,77  | 3,42  | 98,04  | 91,51  | 99,00     | 85,60  |
|                                     | 200  | 22          | 29,45  | 15,35 | 44,11  | 14,79  | 83,00     | 8,64   |
| ÍNDICES                             |      | LL          | 22     | 2,03  | 9,53   | 11,13  | -7,07     | 44,70  |
| FÍSICOS                             |      | IP          | 22     | 0,79  | 3,71   | 4,33   | -2,75     | 17,40  |

Portanto, valida-se que o subleito do trecho em questão é bastante homogêneo e com material não plástico em sua maior parte.

## In situ

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |               |         |        |         |              |                   |         |         |         |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------|---------|--------|---------|--------------|-------------------|---------|---------|---------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |               |         |        |         |              |                   |         |         |         |
| Obra:                               | GO-180                            |               |         |        |         | Janela:      | FURO 01 AO FURO 5 |         |         |         |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |               |         |        |         | Material:    | VARIADO           |         |         |         |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |               |         |        |         | Utilização:  | SUBLEITO          |         |         |         |
| Local:                              | GO-180                            |               |         |        |         | Data:        | 01/11/2024        |         |         |         |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |               |         |        |         | Registro:    | 1                 |         |         |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |               |         |        |         |              |                   |         |         |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 01                           | FURO 1A       | FURO 02 | FURO 2 | FURO 2A | FURO 03      | FURO 03A          | FURO 04 | FURO 4A | FURO 05 |
| POSIÇÃO:                            | L.D                               | LD            | EX      | E.X    | EX      | L.E          | LD                | EX      | EX      | LD      |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000         | 7,000   | 7,000  | 7,000   | 7,000        | 7,000             | 7,000   | 7,000   | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 4,038                             | 4,126         | 3,759   | 3,983  | 3,905   | 4,009        | 4,065             | 3,733   | 3,917   | 3,772   |
| PESO DA AREIA:                      | 2,962                             | 2,874         | 3,241   | 3,017  | 3,095   | 2,991        | 2,935             | 3,267   | 3,083   | 3,228   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482         | 0,482   | 0,482  | 0,482   | 0,482        | 0,482             | 0,482   | 0,482   | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,480                             | 2,392         | 2,759   | 2,535  | 2,613   | 2,509        | 2,453             | 2,785   | 2,601   | 2,746   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344         | 1,344   | 1,344  | 1,344   | 1,344        | 1,344             | 1,344   | 1,344   | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,845                             | 1,780         | 2,053   | 1,886  | 1,944   | 1,867        | 1,825             | 2,072   | 1,935   | 2,043   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 17,0                              | 18,0          | 17,0    | 18,0   | 19,0    | 19,0         | 17,0              | 20,0    | 20,0    | 18,0    |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 2822                              | 3318          | 3678    | 3626   | 3552    | 3253         | 3348              | 3423    | 3717    | 3330    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140           | 140     | 140    | 140     | 140          | 140               | 140     | 140     | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 2682                              | 3178          | 3538    | 3486   | 3412    | 3113         | 3208              | 3283    | 3577    | 3190    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1454                              | 1786          | 1724    | 1848   | 1755    | 1667         | 1758              | 1584    | 1849    | 1561    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 7,6                               | 7,7           | 8,9     | 7,9    | 8,3     | 9,5          | 7,5               | 7,7     | 8,1     | 8,6     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,351                             | 1,658         | 1,583   | 1,713  | 1,621   | 1,523        | 1,635             | 1,471   | 1,710   | 1,438   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                    |               |         |        |         |              |                   |         |         |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |               |         |        |         |              |                   |         |         |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           | -             |         |        |         | -            |                   |         |         | -       |
| DENSIDADE MÁXIMA                    |                                   | 1,537         | 1,818   | 1,817  | 1,828   | 1,785        | 1,839             | 1,805   | 1,832   | 1,831   |
| UMIDADE ÓTIMA                       |                                   | 11,3          | 10,3    | 10,2   | 10,0    | 10,0         | 9,8               | 9,7     | 10,2    | 9,6     |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 |                                   | 87,9          | 91,2    | 87,1   | 93,7    | 90,8         | 82,8              | 90,6    | 80,3    | 93,4    |
|                                     | Responsável Técnico               | Laboratorista |         |        |         | Fiscalização |                   |         |         |         |
|                                     |                                   |               |         |        |         |              |                   |         |         |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |               |        |         |         |              |                    |         |         |         |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------|--------|---------|---------|--------------|--------------------|---------|---------|---------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |               |        |         |         |              |                    |         |         |         |
| Obra:                               | GO-180                            |               |        |         |         | Janela:      | FURO 5A AO FURO 09 |         |         |         |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |               |        |         |         | Material:    | VARIADO            |         |         |         |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |               |        |         |         | Utilização:  | SUBLEITO           |         |         |         |
| Local:                              | GO-180                            |               |        |         |         | Data:        | 01/11/2024         |         |         |         |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |               |        |         |         | Registro:    | 2                  |         |         |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |               |        |         |         |              |                    |         |         |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 5A                           | FURO 06       | FURO 6 | FURO 6A | FURO 07 | FURO 07      | FURO 7A            | FURO 08 | FURO 8A | FURO 09 |
| POSIÇÃO:                            | EX                                | EX            | EX     | EX      | LE      | L.E          | EX                 | E.X     | LE      | L.D     |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000         | 7,000  | 7,000   | 7,000   | 7,000        | 7,000              | 7,000   | 7,000   | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,991                             | 3,960         | 3,974  | 4,020   | 3,968   | 4,042        | 3,997              | 4,038   | 3,948   | 3,794   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,009                             | 3,040         | 3,026  | 2,980   | 3,032   | 2,958        | 3,003              | 2,962   | 3,052   | 3,206   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482         | 0,482  | 0,482   | 0,482   | 0,482        | 0,482              | 0,482   | 0,482   | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,527                             | 2,558         | 2,544  | 2,498   | 2,550   | 2,476        | 2,521              | 2,480   | 2,570   | 2,724   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344         | 1,344  | 1,344   | 1,344   | 1,344        | 1,344              | 1,344   | 1,344   | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,880                             | 1,903         | 1,893  | 1,859   | 1,897   | 1,842        | 1,876              | 1,845   | 1,912   | 2,027   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 17,0                              | 18,0          | 19,0   | 17,0    | 18,0    | 20,0         | 20,0               | 20,0    | 19,0    | 18,0    |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3583                              | 3366          | 3577   | 3598    | 3266    | 3423         | 3539               | 3297    | 3610    | 3637    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140           | 140    | 140     | 140     | 140          | 140                | 140     | 140     | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3443                              | 3226          | 3437   | 3458    | 3126    | 3283         | 3399               | 3157    | 3470    | 3497    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1831                              | 1695          | 1816   | 1860    | 1648    | 1782         | 1812               | 1711    | 1815    | 1725    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 9,2                               | 8,7           | 9,1    | 8,9     | 8,5     | 7,6          | 8,0                | 8,1     | 6,8     | 9,2     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,677                             | 1,560         | 1,664  | 1,708   | 1,519   | 1,656        | 1,678              | 1,583   | 1,699   | 1,580   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                    |               |        |         |         |              |                    |         |         |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |               |        |         |         |              |                    |         |         |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           |               |        |         | -       |              |                    |         |         |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    |                                   | 1,845         | 1,816  | 1,788   | 1,821   | 1,875        | 1,785              | 1,832   | 1,891   | 1,831   |
| UMIDADE ÓTIMA                       |                                   | 9,9           | 7,5    | 10,3    | 9,8     | 6,4          | 10,0               | 9,7     | 9,1     | 9,8     |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 |                                   | 90,9          | 85,9   | 93,1    | 93,8    | 81,0         | 92,8               | 91,6    | 83,7    | 92,8    |
|                                     | Responsável Técnico               | Laboratorista |        |         |         | Fiscalização |                    |         |         |         |
|                                     |                                   |               |        |         |         |              |                    |         |         |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |         |          |               |          |             |                            |              |          |           |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------|----------|---------------|----------|-------------|----------------------------|--------------|----------|-----------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |         |          |               |          |             |                            |              |          |           |
| Obra:                               | GO-180                            |         |          |               |          | Janela:     | FURO 09A AO FURO 13A 2º HZ |              |          |           |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |          |               |          | Material:   | VARIADO                    |              |          |           |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |          |               |          | Utilização: | SUBLEITO                   |              |          |           |
| Local:                              | GO-180                            |         |          |               |          | Data:       | 01/11/2024                 |              |          |           |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |         |          |               |          | Registro:   | 3                          |              |          |           |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |         |          |               |          |             |                            |              |          |           |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 9A                           | FURO 10 | FURO 10A | FURO 11       | FURO 11A | FURO 12     | FURO 12A                   | FURO 13      | FURO 13A | RO 13A 2º |
| POSIÇÃO:                            | LE                                | EX      | LE       | L.E           | EX       | EX          | LD                         | L.D          | EX       | EX        |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000   | 7,000    | 7,000         | 7,000    | 7,000       | 7,000                      | 7,000        | 7,000    | 7,000     |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,860                             | 3,788   | 4,045    | 3,997         | 3,935    | 3,756       | 4,029                      | 4,042        | 4,088    | 3,882     |
| PESO DA AREIA:                      | 3,140                             | 3,212   | 2,955    | 3,003         | 3,065    | 3,244       | 2,971                      | 2,958        | 2,912    | 3,118     |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482   | 0,482    | 0,482         | 0,482    | 0,482       | 0,482                      | 0,482        | 0,482    | 0,482     |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,658                             | 2,730   | 2,473    | 2,521         | 2,583    | 2,762       | 2,489                      | 2,476        | 2,430    | 2,636     |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344   | 1,344    | 1,344         | 1,344    | 1,344       | 1,344                      | 1,344        | 1,344    | 1,344     |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,978                             | 2,031   | 1,840    | 1,876         | 1,922    | 2,055       | 1,852                      | 1,842        | 1,808    | 1,961     |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 19,0                              | 19,0    | 19,0     | 17,0          | 18,0     | 17,0        | 19,0                       | 19,0         | 20,0     | 20,0      |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3601                              | 3527    | 3492     | 3237          | 3653     | 3359        | 3419                       | 3281         | 3388     | 3666      |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140     | 140      | 140           | 140      | 140         | 140                        | 140          | 140      | 140       |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3461                              | 3387    | 3352     | 3097          | 3513     | 3219        | 3279                       | 3141         | 3248     | 3526      |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1750                              | 1668    | 1822     | 1651          | 1828     | 1566        | 1770                       | 1705         | 1797     | 1798      |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 5,6                               | 8,9     | 7,3      | 9,2           | 6,3      | 9,1         | 5,9                        | 9,4          | 6,5      | 7,2       |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,657                             | 1,531   | 1,698    | 1,512         | 1,719    | 1,436       | 1,672                      | 1,559        | 1,687    | 1,677     |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                    |         |          |               |          |             |                            |              |          |           |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |         |          |               |          |             |                            |              |          |           |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           |         |          |               |          |             |                            |              |          |           |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,805                             | 1,895   | 1,846    | 1,837         | 1,837    | 1,838       | 1,831                      | 1,813        | 1,814    | 1,798     |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 9,5                               | 9,6     | 10,1     | 11,5          | 10,3     | 10,5        | 10,2                       | 10,4         | 9,8      | 9,7       |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 91,8                              | 80,8    | 92,0     | 82,3          | 93,6     | 78,1        | 91,3                       | 86,0         | 93,0     | 93,3      |
|                                     | Responsável Técnico               |         |          | Laboratorista |          |             |                            | Fiscalização |          |           |
|                                     |                                   |         |          |               |          |             |                            |              |          |           |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |                     |         |         |               |             |                     |              |         |          |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------|---------|---------------|-------------|---------------------|--------------|---------|----------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |                     |         |         |               |             |                     |              |         |          |
| Obra:                               | GO-180                            |                     |         |         |               | Janela:     | FURO 14 AO FURO 17A |              |         |          |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |         |               | Material:   | VARIADO             |              |         |          |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |         |               | Utilização: | SUBLEITO            |              |         |          |
| Local:                              | GO-180                            |                     |         |         |               | Data:       | 01/11/2024          |              |         |          |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |                     |         |         |               | Registro:   | 4                   |              |         |          |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |                     |         |         |               |             |                     |              |         |          |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 14                           | FURO 14A            | FURO 15 | FURO 15 | FURO 15A      | FURO 16     | FURO 16             | FURO 16A     | FURO 17 | FURO 17A |
| POSIÇÃO:                            | EX                                | LE                  | LE      | L.E     | EX            | EX          | EX                  | EX           | L.D     | EX       |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000         | 7,000       | 7,000               | 7,000        | 7,000   | 7,000    |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 4,097                             | 4,106               | 3,860   | 4,032   | 3,843         | 3,752       | 3,877               | 3,915        | 3,807   | 4,071    |
| PESO DA AREIA:                      | 2,903                             | 2,894               | 3,140   | 2,968   | 3,157         | 3,248       | 3,123               | 3,085        | 3,193   | 2,929    |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482         | 0,482       | 0,482               | 0,482        | 0,482   | 0,482    |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,421                             | 2,412               | 2,658   | 2,486   | 2,675         | 2,766       | 2,641               | 2,603        | 2,711   | 2,447    |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344         | 1,344       | 1,344               | 1,344        | 1,344   | 1,344    |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,801                             | 1,795               | 1,978   | 1,850   | 1,990         | 2,058       | 1,965               | 1,937        | 2,017   | 1,821    |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 18,0                              | 19,0                | 20,0    | 19,0    | 20,0          | 18,0        | 17,0                | 18,0         | 19,0    | 20,0     |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3143                              | 3389                | 3574    | 3466    | 3671          | 3785        | 3600                | 3671         | 3887    | 3400     |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140                 | 140     | 140     | 140           | 140         | 140                 | 140          | 140     | 140      |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3003                              | 3249                | 3434    | 3326    | 3531          | 3645        | 3460                | 3531         | 3747    | 3260     |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1667                              | 1810                | 1736    | 1798    | 1774          | 1771        | 1761                | 1823         | 1858    | 1790     |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 7,5                               | 7,3                 | 9,4     | 8,0     | 5,8           | 9,0         | 6,3                 | 7,7          | 9,5     | 6,2      |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,551                             | 1,687               | 1,587   | 1,665   | 1,677         | 1,625       | 1,656               | 1,693        | 1,696   | 1,686    |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                    |                     |         |         |               |             |                     |              |         |          |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |                     |         |         |               |             |                     |              |         |          |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           |                     |         |         |               |             |                     |              |         |          |
| DENSIDADE MÁXIMA                    |                                   | 1,827               | 1,808   | 1,924   | 1,796         | 1,831       | 1,932               | 1,836        | 1,840   | 1,930    |
| UMIDADE ÓTIMA                       |                                   | 10,3                | 9,8     | 8,9     | 9,7           | 10,1        | 8,9                 | 9,7          | 9,6     | 9,8      |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 |                                   | 84,9                | 93,3    | 82,5    | 92,7          | 91,6        | 84,1                | 90,2         | 92,0    | 87,9     |
|                                     |                                   | Responsável Técnico |         |         | Laboratorista |             |                     | Fiscalização |         |          |
|                                     |                                   |                     |         |         |               |             |                     |              |         |          |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |                     |         |          |               |          |             |                     |         |          |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------|----------|---------------|----------|-------------|---------------------|---------|----------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |                     |         |          |               |          |             |                     |         |          |
| Obra:                               | GO-180                            |                     |         |          |               |          | Janela:     | FURO 18 AO FURO 22A |         |          |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |          |               |          | Material:   | VARIADO             |         |          |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |          |               |          | Utilização: | SUBLEITO            |         |          |
| Local:                              | GO-180                            |                     |         |          |               |          | Data:       | 01/11/2024          |         |          |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |                     |         |          |               |          | Registro:   | 5                   |         |          |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |                     |         |          |               |          |             |                     |         |          |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 18                           | FURO 18A            | FURO 19 | FURO 19A | FURO 20       | FURO 20A | FURO 21     | FURO 21A            | FURO 22 | FURO 22A |
| POSIÇÃO:                            | EX                                | EX                  | L.E     | EX       | EX            | L.E.     | L.D         | L.D.                | EX      | L.E.     |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000               | 7,000   | 7,000    | 7,000         | 7,000    | 7,000       | 7,000               | 7,000   | 7,000    |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,850                             | 3,870               | 3,751   | 4,114    | 3,846         | 4,081    | 3,968       | 4,021               | 4,076   | 3,907    |
| PESO DA AREIA:                      | 3,150                             | 3,130               | 3,249   | 2,886    | 3,154         | 2,919    | 3,032       | 2,979               | 2,924   | 3,093    |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482               | 0,482   | 0,482    | 0,482         | 0,482    | 0,482       | 0,482               | 0,482   | 0,482    |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,668                             | 2,648               | 2,767   | 2,404    | 2,672         | 2,437    | 2,550       | 2,497               | 2,442   | 2,611    |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344               | 1,344   | 1,344    | 1,344         | 1,344    | 1,344       | 1,344               | 1,344   | 1,344    |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,985                             | 1,970               | 2,059   | 1,789    | 1,988         | 1,813    | 1,897       | 1,858               | 1,817   | 1,943    |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 19,0                              | 20,0                | 19,0    | 18,0     | 19,0          | 19,0     | 17,0        | 17,0                | 18,0    | 17,0     |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3633                              | 3611                | 3597    | 3231     | 3587          | 2963     | 3333        | 3250                | 3155    | 3324     |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140                 | 140     | 140      | 140           | 140      | 140         | 140                 | 140     | 140      |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3493                              | 3471                | 3457    | 3091     | 3447          | 2823     | 3193        | 3110                | 3015    | 3184     |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1760                              | 1762                | 1679    | 1728     | 1734          | 1557     | 1683        | 1674                | 1659    | 1639     |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 9,5                               | 5,7                 | 8,5     | 5,5      | 7,8           | 7,5      | 7,8         | 8,9                 | 7,6     | 8,7      |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,607                             | 1,667               | 1,548   | 1,638    | 1,609         | 1,448    | 1,561       | 1,537               | 1,542   | 1,508    |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                    |                     |         |          |               |          |             |                     |         |          |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |                     |         |          |               |          |             |                     |         |          |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           |                     |         |          |               |          |             |                     |         |          |
| DENSIDADE MÁXIMA                    |                                   | 1,918               | 1,802   | 1,904    | 1,818         | 1,931    | 1,646       | 1,902               | 1,662   | 1,908    |
| UMIDADE ÓTIMA                       |                                   | 9,5                 | 9,4     | 9,5      | 10,0          | 9,3      | 10,8        | 9,4                 | 11,0    | 9,4      |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 |                                   | 83,8                | 92,5    | 81,3     | 90,1          | 83,3     | 88,0        | 82,1                | 92,5    | 80,8     |
|                                     |                                   | Responsável Técnico |         |          | Laboratorista |          |             | Fiscalização        |         |          |
|                                     |                                   |                     |         |          |               |          |             |                     |         |          |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |               |         |          |         |             |                     |          |         |          |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------|---------|----------|---------|-------------|---------------------|----------|---------|----------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |               |         |          |         |             |                     |          |         |          |
| Obra:                               | GO-180                            |               |         |          |         | Janela:     | FURO 23 AO FURO 27A |          |         |          |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |               |         |          |         | Material:   | VARIADO             |          |         |          |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |               |         |          |         | Utilização: | SUBLEITO            |          |         |          |
| Local:                              | GO-180                            |               |         |          |         | Data:       | 01/11/2024          |          |         |          |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |               |         |          |         | Registro:   | 6                   |          |         |          |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |               |         |          |         |             |                     |          |         |          |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 23                           | FURO 23A      | FURO 24 | FURO 24A | FURO 25 | FURO 25A    | FURO 26             | FURO 26A | FURO 27 | FURO 27A |
| POSIÇÃO:                            | L.E                               | L.D.          | EX      | LD       | L.D     | L.E.        | EX                  | L.D.     | L.E     | L.E.     |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000         | 7,000   | 7,000    | 7,000   | 7,000       | 7,000               | 7,000    | 7,000   | 7,000    |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 4,067                             | 4,034         | 3,779   | 3,901    | 3,986   | 3,909       | 4,033               | 3,931    | 3,956   | 3,962    |
| PESO DA AREIA:                      | 2,933                             | 2,966         | 3,221   | 3,099    | 3,014   | 3,091       | 2,967               | 3,069    | 3,044   | 3,038    |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482         | 0,482   | 0,482    | 0,482   | 0,482       | 0,482               | 0,482    | 0,482   | 0,482    |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,451                             | 2,484         | 2,739   | 2,617    | 2,532   | 2,609       | 2,485               | 2,587    | 2,562   | 2,556    |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344         | 1,344   | 1,344    | 1,344   | 1,344       | 1,344               | 1,344    | 1,344   | 1,344    |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,824                             | 1,848         | 2,038   | 1,947    | 1,884   | 1,941       | 1,849               | 1,925    | 1,906   | 1,902    |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 17,0                              | 19,0          | 19,0    | 20,0     | 17,0    | 17,0        | 18,0                | 19,0     | 20,0    | 20,0     |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3009                              | 3284          | 3623    | 3112     | 2944    | 3133        | 3147                | 3428     | 2933    | 3348     |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140           | 140     | 140      | 140     | 140         | 140                 | 140      | 140     | 140      |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 2869                              | 3144          | 3483    | 2972     | 2804    | 2993        | 3007                | 3288     | 2793    | 3208     |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1573                              | 1701          | 1709    | 1527     | 1488    | 1542        | 1626                | 1708     | 1466    | 1686     |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 8,7                               | 8,7           | 8,3     | 8,6      | 7,5     | 7,9         | 8,5                 | 8,6      | 7,6     | 7,5      |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,447                             | 1,565         | 1,578   | 1,406    | 1,384   | 1,429       | 1,499               | 1,573    | 1,362   | 1,569    |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                    |               |         |          |         |             |                     |          |         |          |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |               |         |          |         |             |                     |          |         |          |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           |               |         |          |         |             |                     |          |         |          |
| DENSIDADE MÁXIMA                    |                                   | 1,660         | 1,683   | 1,802    | 1,576   | 1,735       | 1,572               | 1,806    | 1,769   | 1,653    |
| UMIDADE ÓTIMA                       |                                   | 10,3          | 11,2    | 10,2     | 11,2    | 10,6        | 10,8                | 10,5     | 10,4    | 10,0     |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 |                                   | 87,2          | 93,0    | 87,6     | 89,2    | 79,8        | 90,9                | 83,0     | 88,9    | 82,4     |
|                                     | Responsável Técnico               | Laboratorista |         |          |         |             | Fiscalização        |          |         |          |
|                                     |                                   |               |         |          |         |             |                     |          |         |          |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |               |         |          |         |             |                    |         |         |         |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------|---------|----------|---------|-------------|--------------------|---------|---------|---------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |               |         |          |         |             |                    |         |         |         |
| Obra:                               | GO-180                            |               |         |          |         | Janela:     | FURO 28 AO FURO 34 |         |         |         |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |               |         |          |         | Material:   | VARIADO            |         |         |         |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |               |         |          |         | Utilização: | SUBLEITO           |         |         |         |
| Local:                              | GO-180                            |               |         |          |         | Data:       | 01/11/2024         |         |         |         |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |               |         |          |         | Registro:   | 7                  |         |         |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |               |         |          |         |             |                    |         |         |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 28                           | FURO 28A      | FURO 29 | FURO 29A | FURO 30 | FURO 30A    | FURO 31            | FURO 32 | FURO 33 | FURO 34 |
| POSIÇÃO:                            | EX                                | L.D.          | L.D.    | L.E.     | EX      | L.D.        | L.E.               | EX      | L.D.    | EX      |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000         | 7,000   | 7,000    | 7,000   | 7,000       | 7,000              | 7,000   | 7,000   | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,877                             | 4,091         | 3,759   | 4,041    | 3,913   | 3,938       | 4,029              | 3,999   | 3,985   | 3,731   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,123                             | 2,909         | 3,241   | 2,959    | 3,087   | 3,062       | 2,971              | 3,001   | 3,015   | 3,269   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482         | 0,482   | 0,482    | 0,482   | 0,482       | 0,482              | 0,482   | 0,482   | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,641                             | 2,427         | 2,759   | 2,477    | 2,605   | 2,580       | 2,489              | 2,519   | 2,533   | 2,787   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344         | 1,344   | 1,344    | 1,344   | 1,344       | 1,344              | 1,344   | 1,344   | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,965                             | 1,806         | 2,053   | 1,843    | 1,938   | 1,920       | 1,852              | 1,874   | 1,885   | 2,074   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 18,0                              | 17,0          | 20,0    | 20,0     | 20,0    | 20,0        | 18,0               | 17,0    | 17,0    | 18,0    |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3257                              | 3175          | 3347    | 3015     | 3286    | 3103        | 3111               | 2798    | 3162    | 3423    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140           | 140     | 140      | 140     | 140         | 140                | 140     | 140     | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3117                              | 3035          | 3207    | 2875     | 3146    | 2963        | 2971               | 2658    | 3022    | 3283    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1586                              | 1680          | 1562    | 1560     | 1623    | 1543        | 1604               | 1418    | 1603    | 1583    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 7,8                               | 7,7           | 9,0     | 8,2      | 8,8     | 7,1         | 9,4                | 8,3     | 8,3     | 8,1     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,471                             | 1,560         | 1,433   | 1,442    | 1,492   | 1,441       | 1,466              | 1,310   | 1,480   | 1,464   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                    |               |         |          |         |             |                    |         |         |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |               |         |          |         |             |                    |         |         |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           |               |         |          |         |             |                    |         |         |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    |                                   | 1,830         | 1,728   | 1,659    | 1,557   | 1,835       | 1,603              | 1,676   | 1,656   | 1,837   |
| UMIDADE ÓTIMA                       |                                   | 10,2          | 11,4    | 10,4     | 10,5    | 10,7        | 11,6               | 10,1    | 9,9     | 10,4    |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 |                                   | 80,4          | 90,3    | 86,4     | 92,6    | 81,3        | 89,9               | 87,5    | 79,1    | 80,6    |
|                                     | Responsável Técnico               | Laboratorista |         |          |         |             | Fiscalização       |         |         |         |
|                                     |                                   |               |         |          |         |             |                    |         |         |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------|---------|---------------|---------|-------------|--------------------|--------------|---------|---------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| Obra:                               | GO-180                            |         |         |               |         | Janela:     | FURO 35 AO FURO 43 |              |         |         |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |         |               |         | Material:   | VARIADO            |              |         |         |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |         |               |         | Utilização: | SUBLEITO           |              |         |         |
| Local:                              | GO-180                            |         |         |               |         | Data:       | 01/11/2024         |              |         |         |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |         |         |               |         | Registro:   | 8                  |              |         |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 35                           | FURO 36 | FURO 37 | FURO 38       | FURO 39 | FURO 40     | FURO 41            | FURO 42      | FURO 43 | FURO 43 |
| POSIÇÃO:                            | L.E                               | EX      | L.D     | EX            | L.E     | EX          | L.D                | EX           | L.E     | 0,00    |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000   | 7,000   | 7,000         | 7,000   | 7,000       | 7,000              | 7,000        | 7,000   | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,912                             | 4,017   | 3,776   | 4,060         | 4,068   | 4,063       | 3,896              | 3,732        | 4,104   | 4,006   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,088                             | 2,983   | 3,224   | 2,940         | 2,932   | 2,937       | 3,104              | 3,268        | 2,896   | 2,994   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482   | 0,482   | 0,482         | 0,482   | 0,482       | 0,482              | 0,482        | 0,482   | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,606                             | 2,501   | 2,742   | 2,458         | 2,450   | 2,455       | 2,622              | 2,786        | 2,414   | 2,512   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344   | 1,344   | 1,344         | 1,344   | 1,344       | 1,344              | 1,344        | 1,344   | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,939                             | 1,861   | 2,040   | 1,829         | 1,823   | 1,827       | 1,951              | 2,073        | 1,796   | 1,869   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 18,0                              | 19,0    | 17,0    | 18,0          | 18,0    | 19,0        | 20,0               | 19,0         | 18,0    | 20,0    |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3234                              | 3117    | 3429    | 3059          | 3204    | 3000        | 3322               | 3567         | 3035    | 3520    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140     | 140     | 140           | 140     | 140         | 140                | 140          | 140     | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3094                              | 2977    | 3289    | 2919          | 3064    | 2860        | 3182               | 3427         | 2895    | 3380    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1596                              | 1600    | 1612    | 1596          | 1681    | 1566        | 1631               | 1653         | 1612    | 1809    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 9,2                               | 9,2     | 9,0     | 9,1           | 8,1     | 8,2         | 8,6                | 9,0          | 8,4     | 7,8     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,461                             | 1,465   | 1,479   | 1,463         | 1,555   | 1,447       | 1,502              | 1,517        | 1,487   | 1,678   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                    |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,697                             | 1,682   | 1,689   | 1,664         | 1,825   | 1,677       | 1,709              | 1,845        | 1,719   | 1,850   |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 10,6                              | 10,5    | 10,2    | 9,7           | 9,8     | 10,3        | 10,4               | 10,6         | 10,2    | 9,3     |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 86,1                              | 87,1    | 87,6    | 87,9          | 85,2    | 86,3        | 87,9               | 82,2         | 86,5    | 90,7    |
|                                     | Responsável Técnico               |         |         | Laboratorista |         |             |                    | Fiscalização |         |         |
|                                     |                                   |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------|---------|---------------|---------|-------------|--------------------|--------------|---------|---------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| Obra:                               | GO-180                            |         |         |               |         | Janela:     | FURO 44 AO FURO 53 |              |         |         |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |         |               |         | Material:   | VARIADO            |              |         |         |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |         |               |         | Utilização: | SUBLEITO           |              |         |         |
| Local:                              | GO-180                            |         |         |               |         | Data:       | 01/11/2024         |              |         |         |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |         |         |               |         | Registro:   | 9                  |              |         |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 44                           | FURO 45 | FURO 46 | FURO 47       | FURO 48 | FURO 49     | FURO 50            | FURO 51      | FURO 52 | FURO 53 |
| POSIÇÃO:                            | EX                                | L.D     | EX      | L.E           | EX      | L.D         | EX                 | L.E          | EX      | L.D     |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000   | 7,000   | 7,000         | 7,000   | 7,000       | 7,000              | 7,000        | 7,000   | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,827                             | 3,929   | 4,024   | 3,940         | 3,975   | 4,076       | 4,049              | 3,917        | 4,046   | 3,745   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,173                             | 3,071   | 2,976   | 3,060         | 3,025   | 2,924       | 2,951              | 3,083        | 2,954   | 3,255   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482   | 0,482   | 0,482         | 0,482   | 0,482       | 0,482              | 0,482        | 0,482   | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,691                             | 2,589   | 2,494   | 2,578         | 2,543   | 2,442       | 2,469              | 2,601        | 2,472   | 2,773   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344   | 1,344   | 1,344         | 1,344   | 1,344       | 1,344              | 1,344        | 1,344   | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 2,002                             | 1,926   | 1,856   | 1,918         | 1,892   | 1,817       | 1,837              | 1,935        | 1,839   | 2,063   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 18,0                              | 17,0    | 17,0    | 20,0          | 18,0    | 18,0        | 20,0               | 17,0         | 20,0    | 17,0    |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3173                              | 3037    | 3382    | 3137          | 3345    | 2976        | 3122               | 3094         | 3185    | 3536    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140     | 140     | 140           | 140     | 140         | 140                | 140          | 140     | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3033                              | 2897    | 3242    | 2997          | 3205    | 2836        | 2982               | 2954         | 3045    | 3396    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1515                              | 1504    | 1747    | 1563          | 1694    | 1561        | 1623               | 1527         | 1656    | 1646    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 7,8                               | 8,3     | 9,2     | 8,2           | 8,7     | 8,2         | 8,1                | 7,5          | 8,7     | 8,5     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,405                             | 1,389   | 1,599   | 1,444         | 1,558   | 1,442       | 1,502              | 1,420        | 1,523   | 1,517   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                    |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,708                             | 1,678   | 1,847   | 1,738         | 1,777   | 1,803       | 1,769              | 1,703        | 1,757   | 1,813   |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 10,5                              | 9,9     | 10,3    | 10,1          | 10,0    | 10,3        | 10,1               | 10,3         | 10,3    | 10,2    |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 82,3                              | 82,8    | 86,6    | 83,1          | 87,7    | 80,0        | 84,9               | 83,4         | 86,7    | 83,7    |
|                                     | Responsável Técnico               |         |         | Laboratorista |         |             |                    | Fiscalização |         |         |
|                                     |                                   |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------|---------|---------------|---------|-------------|--------------------|--------------|---------|---------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| Obra:                               | GO-180                            |         |         |               |         | Janela:     | FURO 54 AO FURO 63 |              |         |         |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |         |               |         | Material:   | VARIADO            |              |         |         |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |         |               |         | Utilização: | SUBLEITO           |              |         |         |
| Local:                              | GO-180                            |         |         |               |         | Data:       | 01/11/2024         |              |         |         |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |         |         |               |         | Registro:   | 10                 |              |         |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 54                           | FURO 55 | FURO 56 | FURO 57       | FURO 58 | FURO 59     | FURO 60            | FURO 61      | FURO 62 | FURO 63 |
| POSIÇÃO:                            | EX                                | L.E     | EX      | L.D           | L.E     | L.E         | EX                 | L.D          | EX      | L.E     |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000   | 7,000   | 7,000         | 7,000   | 7,000       | 7,000              | 7,000        | 7,000   | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,865                             | 3,951   | 3,833   | 3,943         | 3,852   | 3,771       | 3,868              | 3,919        | 3,725   | 3,963   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,135                             | 3,049   | 3,167   | 3,057         | 3,148   | 3,229       | 3,132              | 3,081        | 3,275   | 3,037   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482   | 0,482   | 0,482         | 0,482   | 0,482       | 0,482              | 0,482        | 0,482   | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,653                             | 2,567   | 2,685   | 2,575         | 2,666   | 2,747       | 2,650              | 2,599        | 2,793   | 2,555   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344   | 1,344   | 1,344         | 1,344   | 1,344       | 1,344              | 1,344        | 1,344   | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,974                             | 1,910   | 1,998   | 1,916         | 1,984   | 2,044       | 1,972              | 1,934        | 2,078   | 1,901   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 20,0                              | 17,0    | 20,0    | 19,0          | 19,0    | 17,0        | 17,0               | 17,0         | 19,0    | 19,0    |
| PESO DO SOLO + RECIPI.::            | 3192                              | 2881    | 3341    | 3366          | 3280    | 3217        | 3463               | 3309         | 3635    | 2958    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140     | 140     | 140           | 140     | 140         | 140                | 140          | 140     | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3052                              | 2741    | 3201    | 3226          | 3140    | 3077        | 3323               | 3169         | 3495    | 2818    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1546                              | 1435    | 1602    | 1684          | 1583    | 1505        | 1685               | 1639         | 1682    | 1483    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 9,0                               | 9,5     | 7,9     | 7,8           | 7,9     | 9,0         | 7,9                | 7,5          | 7,5     | 8,7     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,418                             | 1,310   | 1,485   | 1,562         | 1,467   | 1,381       | 1,562              | 1,524        | 1,565   | 1,364   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                    |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           |         |         | -             |         | -           |                    | -            |         | -       |
| DENSIDADE MÁXIMA                    |                                   | 1,732   | 1,657   | 1,751         | 1,842   | 1,800       | 1,755              | 1,844        | 1,781   | 1,805   |
| UMIDADE ÓTIMA                       |                                   | 10,3    | 10,4    | 10,7          | 10,4    | 10,6        | 9,8                | 10,5         | 9,9     | 10,4    |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 |                                   | 81,9    | 79,1    | 84,8          | 84,8    | 81,5        | 78,7               | 84,7         | 85,6    | 86,7    |
|                                     | Responsável Técnico               |         |         | Laboratorista |         |             |                    | Fiscalização |         |         |
|                                     |                                   |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |         |         |               |             |  |                    |              |  |  |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------|---------|---------------|-------------|--|--------------------|--------------|--|--|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |         |         |               |             |  |                    |              |  |  |
| Obra:                               | GO-180                            |         |         |               | Janela:     |  | FURO 64 AO FURO 66 |              |  |  |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |         |               | Material:   |  | VARIADO            |              |  |  |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |         |               | Utilização: |  | SUBLEITO           |              |  |  |
| Local:                              | GO-180                            |         |         |               | Data:       |  | 01/11/2024         |              |  |  |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |         |         |               | Registro:   |  | 11                 |              |  |  |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |         |         |               |             |  |                    |              |  |  |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 64                           | FURO 65 | FURO 66 |               |             |  |                    |              |  |  |
| POSIÇÃO:                            | EX                                | L.D     | EX      |               |             |  |                    |              |  |  |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000   | 7,000   |               |             |  |                    |              |  |  |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,737                             | 3,907   | 3,849   |               |             |  |                    |              |  |  |
| PESO DA AREIA:                      | 3,263                             | 3,093   | 3,151   |               |             |  |                    |              |  |  |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482   | 0,482   |               |             |  |                    |              |  |  |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,781                             | 2,611   | 2,669   |               |             |  |                    |              |  |  |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344   | 1,344   |               |             |  |                    |              |  |  |
| VOLUME DO FURO:                     | 2,069                             | 1,943   | 1,986   |               |             |  |                    |              |  |  |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 20,0                              | 19,0    | 17,0    |               |             |  |                    |              |  |  |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3335                              | 2998    | 3314    |               |             |  |                    |              |  |  |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140     | 140     |               |             |  |                    |              |  |  |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3195                              | 2858    | 3174    |               |             |  |                    |              |  |  |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1544                              | 1471    | 1598    |               |             |  |                    |              |  |  |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 9,3                               | 7,7     | 8,8     |               |             |  |                    |              |  |  |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,413                             | 1,366   | 1,469   |               |             |  |                    |              |  |  |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                    |         |         |               |             |  |                    |              |  |  |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |         |         |               |             |  |                    |              |  |  |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           |         |         |               |             |  |                    |              |  |  |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,721                             | 1,680   | 1,807   |               |             |  |                    |              |  |  |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 9,9                               | 9,9     | 10,0    |               |             |  |                    |              |  |  |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 82,1                              | 81,3    | 81,3    |               |             |  |                    |              |  |  |
|                                     | Responsável Técnico               |         |         | Laboratorista |             |  |                    | Fiscalização |  |  |
|                                     |                                   |         |         |               |             |  |                    |              |  |  |

### 3.2.3. Resumo dos ensaios e in situ – Estudos de subleito – Energia Intermediária

#### Resumo dos Ensaios

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |                                   |                                   |                                |         |              |              |         |         |         |         |         |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------|--------------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Rodovia:                            | GO-180                            | Estudo:                           | Subleito proctor intermediário |         |              |              |         |         |         |         |         |
|                                     | Trecho:                           | Fin da Pavimentação – Entr.GO-306 | Material:                      | Variado |              |              |         |         |         |         |         |
| Subtrecho:                          | Fin da Pavimentação – Entr.GO-306 | Localização:                      | GO-180                         |         |              |              |         |         |         |         |         |
| Sentido:                            | Crescente                         | Data:                             | nov/24                         |         |              |              |         |         |         |         |         |
| FURO Nº                             |                                   | FURO 01                           | FURO 1A                        | FURO 02 | FURO 2       | FURO 2A      | FURO 03 | FURO 3A | FURO 4A | FURO 5A | FURO 04 |
| REGISTRO :                          |                                   | 0                                 | 6                              | 25      | 25           | 32           | 50      | 55      | 62      | 68      | 75      |
| POSIÇÃO                             |                                   | L.D                               | LD                             | E.X     | EX           | EX           | LE      | LE      | EX      | LD      | EX      |
| PROFUNDIDADE (m)                    |                                   | 1,00m                             | 0,00 a 2,58m                   | 3,00m   | 0,00 a 5,17m | 0,00 a 1,18m | 1,66m   | 1,04    | 2,28    | 1,08    | 1,00m   |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"                                | 100,00                            | 100,00                         | 100,00  | 100,00       | 100,00       | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |
|                                     | 1"                                | 100,00                            | 100,00                         | 100,00  | 100,00       | 100,00       | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |
|                                     | 3/8"                              | 100,00                            | 100,00                         | 100,00  | 100,00       | 100,00       | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |
|                                     | 4                                 | 100,00                            | 100,00                         | 100,00  | 100,00       | 100,00       | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |
|                                     | 10                                | 100,00                            | 100,00                         | 100,00  | 100,00       | 100,00       | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |
|                                     | 40                                | 94,84                             | 89,98                          | 94,76   | 86,44        | 89,37        | 93,96   | 93,62   | 94,03   | 92,34   | 95,98   |
|                                     | 200                               | 20,66                             | 18,65                          | 14,71   | 13,90        | 10,19        | 14,04   | 43,01   | 19,97   | 19,27   | 15,74   |
| ÍNDICES                             | LL                                | 0,0                               | NL                             | 0,0     | NL           | NL           | 0,0     | NL      | NL      | NL      | 0,0     |
| FÍSICOS                             | IP                                | 0                                 | NP                             | 0       | NP           | NP           | 0       | NP      | NP      | NP      | 0       |
| EQUIV. AREIA                        |                                   | -                                 | -                              | -       | -            | -            | -       | -       | -       | -       | -       |
| I.G.                                |                                   | 0                                 | 0                              | 0       | 0            | 0            | 0       | 1       | 0       | 0       | 0       |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |                                   | A-2-4                             | A-2-4                          | A-2-4   | A-2-4        | A-2-4        | A-2-4   | A-4     | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4   |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |                                   | 26                                | 26                             | 26      | 26           | 26           | 26      | 26      | 26      | 26      | 26      |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)                          | 11,3                              | 7,9                            | 10,2    | 7,8          | 7,9          | 9,9     | 10,0    | 9,8     | 9,7     | 9,5     |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,660                             | 1,952                          | 1,851   | 1,969        | 1,969        | 1,856   | 1,922   | 1,944   | 1,951   | 1,895   |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³)                         | -                                 | -                              | -       | -            | -            | -       | -       | -       | -       | -       |
|                                     | UMID.(%)                          | -                                 | -                              | -       | -            | -            | -       | -       | -       | -       | -       |
|                                     | % COMP.                           | -                                 | -                              | -       | -            | -            | -       | -       | -       | -       | -       |
| CP Nº 1                             | UMID.(%)                          | 7,27                              | 3,81                           | 6,19    | 3,77         | 3,78         | 5,86    | 5,89    | 5,57    | 5,63    | 5,45    |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,495                             | 1,820                          | 1,723   | 1,865        | 1,849        | 1,758   | 1,817   | 1,813   | 1,856   | 1,782   |
|                                     | I.S.C.(%)                         | 10,0                              | 9,4                            | 19,6    | 8,3          | 6,7          | 17,5    | 11,4    | 11,9    | 9,2     | 20,4    |
|                                     | EXP.(%)                           | 0,47                              | 0,42                           | 0,32    | 0,39         | 0,39         | 0,30    | 0,48    | 0,49    | 0,50    | 0,39    |
| CP Nº 2                             | UMID.(%)                          | 9,29                              | 5,83                           | 8,20    | 5,79         | 5,80         | 7,87    | 7,92    | 7,60    | 7,65    | 7,46    |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,602                             | 1,884                          | 1,784   | 1,905        | 1,906        | 1,799   | 1,855   | 1,876   | 1,893   | 1,839   |
|                                     | I.S.C.(%)                         | 11,14                             | 13,52                          | 21,81   | 12,38        | 10,38        | 22,29   | 16,57   | 17,05   | 14,29   | 24,29   |
|                                     | EXP.(%)                           | 0,36                              | 0,17                           | 0,24    | 0,17         | 0,18         | 0,23    | 0,23    | 0,25    | 0,25    | 0,29    |
| CP Nº 3                             | UMID.(%)                          | 11,26                             | 7,85                           | 10,23   | 7,81         | 7,82         | 9,93    | 9,94    | 9,63    | 9,68    | 9,48    |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,660                             | 1,952                          | 1,851   | 1,969        | 1,969        | 1,856   | 1,922   | 1,944   | 1,951   | 1,895   |
|                                     | I.S.C.(%)                         | 13,43                             | 25,14                          | 26,95   | 23,43        | 20,38        | 26,29   | 30,29   | 31,05   | 26,10   | 29,62   |
|                                     | EXP.(%)                           | 0,24                              | 0,03                           | 0,17    | 0,03         | 0,01         | 0,15    | 0,05    | 0,07    | 0,06    | 0,18    |
| CP Nº 4                             | UMID.(%)                          | 13,3                              | 9,9                            | 12,2    | 9,8          | 9,8          | 11,9    | 12,0    | 11,7    | 11,7    | 11,5    |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,598                             | 1,894                          | 1,784   | 1,905        | 1,914        | 1,804   | 1,865   | 1,892   | 1,895   | 1,842   |
|                                     | I.S.C.(%)                         | 9,9                               | 12,0                           | 19,6    | 11,0         | 9,3          | 20,8    | 13,9    | 13,9    | 11,7    | 21,9    |
|                                     | EXP.(%)                           | 0,13                              | 0,00                           | 0,07    | 0,00         | 0,00         | 0,05    | 0,00    | 0,00    | 0,01    | 0,10    |
| CP Nº 5                             | UMID.(%)                          | 15,37                             | 11,89                          | 14,25   | 11,84        | 11,86        | 13,91   | 14,00   | 13,68   | 13,73   | 13,48   |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,511                             | 1,862                          | 1,720   | 1,864        | 1,859        | 1,761   | 1,813   | 1,836   | 1,863   | 1,795   |
|                                     | I.S.C.(%)                         | 7,43                              | 5,62                           | 15,05   | 5,14         | 4,29         | 17,52   | 6,38    | 5,90    | 5,43    | 17,71   |
|                                     | EXP.(%)                           | 0,03                              | 0,00                           | 0,03    | 0,00         | 0,00         | 0,01    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,02    |
| I.S.C. FINAL (%)                    |                                   | 13,43                             | 25,14                          | 26,95   | 23,43        | 20,38        | 26,29   | 30,29   | 31,05   | 26,10   | 29,62   |
| EXPANSÃO (%)                        |                                   | 0,24                              | 0,03                           | 0,17    | 0,03         | 0,01         | 0,15    | 0,05    | 0,07    | 0,06    | 0,18    |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |                                    |              |                                |         |              |         |              |         |              |         |  |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------------|--------------------------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--|
| Rodovia:                            | GO-180                             | Estudo:      | Subleito proctor intermediário |         |              |         |              |         |              |         |  |
| Trecho:                             | Lim da Pavimentação – Entr. GO-306 | Materia:     | Variado                        |         |              |         |              |         |              |         |  |
| Subtrecho:                          | Lim da Pavimentação – Entr. GO-306 | Localização: | GO-180                         |         |              |         |              |         |              |         |  |
| Sentido:                            | Crescente                          | Data:        | nov/24                         |         |              |         |              |         |              |         |  |
| FURO Nº                             | FURO 06A                           | FURO 05      | FURO 05                        | FURO 06 | FURO 6       | FURO 07 | FURO 07      | FURO 08 | FURO 7A      | FURO 09 |  |
| REGISTRO :                          | 90                                 | 100          | 100                            | 125     | 125          | 150     | 150          | 175     | 181          | 200     |  |
| POSIÇÃO                             | LD                                 | LD           | LD                             | EX      | EX           | LE      | LE           | E.X     | EX           | L.D     |  |
| PROFUNDIDADE (m)                    | 0,00 a 1,15m                       | 3,00m        | 0,00 a 3,70m                   | 3,00m   | 0,00 a 6,40m | 3,00m   | 0,00 a 4,86m | 2,40m   | 0,00 a 1,04m | 1,00m   |  |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"                                 | 100,00       | 100,00                         | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       | 100,00  |  |
|                                     | 1"                                 | 100,00       | 100,00                         | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       | 100,00  |  |
|                                     | 3/8"                               | 100,00       | 100,00                         | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       | 100,00  |  |
|                                     | 4                                  | 100,00       | 100,00                         | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       | 100,00  |  |
|                                     | 10                                 | 100,00       | 100,00                         | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       | 100,00  |  |
|                                     | 40                                 | 86,71        | 96,18                          | 93,72   | 91,26        | 85,55   | 91,67        | 87,45   | 91,99        | 85,63   |  |
|                                     | 200                                | 18,79        | 14,66                          | 14,07   | 9,93         | 15,52   | 10,85        | 19,83   | 13,69        | 16,43   |  |
| ÍNDICES                             | LL                                 | NL           | 0,0                            | 0,0     | 0,0          | NL      | 0,0          | NL      | 0,0          | NL      |  |
| FÍSICOS                             | IP                                 | NP           | 0                              | 0       | 0            | NP      | 0            | NP      | 0            | NP      |  |
| EQUIV. AREIA                        | -                                  | -            | -                              | -       | -            | -       | -            | -       | -            | -       |  |
| I.G.                                | 0                                  | 0            | 0                              | 0       | 0            | 0       | 0            | 0       | 0            | 0       |  |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                | A-2-4                              | A-2-4        | A-2-4                          | A-2-4   | A-2-4        | A-2-4   | A-2-4        | A-2-4   | A-2-4        | A-2-4   |  |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               | 26                                 | 26           | 26                             | 26      | 26           | 26      | 26           | 26      | 26           | 26      |  |
| COMPACTAÇÃO LABORATÓRIO             | UMID.(%)                           | 7,5          | 9,6                            | 9,6     | 7,7          | 7,6     | 6,6          | 7,2     | 8,5          | 7,6     |  |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,962        | 1,896                          | 1,904   | 1,895        | 1,949   | 1,920        | 1,971   | 1,949        | 1,902   |  |
| COMPACTAÇÃO CAMPO                   | D.(Kg/m³)                          | -            | -                              | -       | -            | -       | -            | -       | -            | -       |  |
|                                     | UMID.(%)                           | -            | -                              | -       | -            | -       | -            | -       | -            | -       |  |
|                                     | % COMP.                            | -            | -                              | -       | -            | -       | -            | -       | -            | -       |  |
| CP Nº 1                             | UMID.(%)                           | 3,43         | 5,66                           | 7,58    | 3,77         | 3,50    | 2,57         | 3,07    | 4,47         | 3,58    |  |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,868        | 1,771                          | 1,796   | 1,735        | 1,855   | 1,798        | 1,870   | 1,828        | 1,796   |  |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 10,5         | 19,2                           | 10,0    | 18,9         | 8,0     | 13,9         | 7,5     | 25,8         | 11,6    |  |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,39         | 0,32                           | 0,26    | 0,34         | 0,41    | 0,10         | 0,38    | 0,23         | 0,37    |  |
| CP Nº 2                             | UMID.(%)                           | 5,46         | 7,68                           | 8,59    | 5,77         | 5,52    | 4,58         | 5,08    | 6,47         | 5,61    |  |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,900        | 1,837                          | 1,838   | 1,821        | 1,883   | 1,856        | 1,912   | 1,884        | 1,842   |  |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 15,52        | 23,52                          | 14,29   | 23,33        | 11,62   | 16,19        | 10,76   | 31,90        | 17,43   |  |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,18         | 0,24                           | 0,12    | 0,24         | 0,18    | 0,06         | 0,17    | 0,14         | 0,16    |  |
| CP Nº 3                             | UMID.(%)                           | 7,48         | 9,59                           | 9,63    | 7,74         | 7,55    | 6,63         | 7,10    | 8,53         | 7,63    |  |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,962        | 1,896                          | 1,904   | 1,895        | 1,949   | 1,920        | 1,971   | 1,949        | 1,902   |  |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 30,48        | 28,38                          | 27,52   | 28,19        | 21,24   | 19,05        | 20,48   | 38,00        | 33,62   |  |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,03         | 0,14                           | 0,06    | 0,16         | 0,04    | 0,02         | 0,03    | 0,08         | 0,03    |  |
| CP Nº 4                             | UMID.(%)                           | 9,5          | 11,7                           | 10,6    | 9,8          | 9,6     | 8,6          | 9,1     | 10,5         | 9,7     |  |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,902        | 1,827                          | 1,844   | 1,814        | 1,883   | 1,862        | 1,916   | 1,894        | 1,842   |  |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 15,2         | 21,5                           | 12,6    | 21,3         | 9,5     | 13,3         | 10,0    | 30,8         | 15,0    |  |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,00         | 0,08                           | 0,00    | 0,05         | 0,00    | 0,00         | 0,00    | 0,03         | 0,00    |  |
| CP Nº 5                             | UMID.(%)                           | 11,53        | 13,72                          | 11,63   | 11,80        | 11,59   | 10,60        | 11,14   | 12,48        | 11,68   |  |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,853        | 1,778                          | 1,798   | 1,732        | 1,829   | 1,806        | 1,853   | 1,855        | 1,784   |  |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 7,14         | 18,10                          | 5,52    | 15,71        | 4,57    | 12,57        | 4,57    | 23,14        | 6,38    |  |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,00         | 0,01                           | 0,00    | 0,01         | 0,00    | 0,00         | 0,00    | 0,00         | 0,00    |  |
| I.S.C. FINAL (%)                    |                                    | 30,48        | 28,38                          | 27,52   | 28,19        | 21,24   | 19,05        | 20,48   | 38,00        | 33,62   |  |
| EXPANSÃO (%)                        |                                    | 0,03         | 0,14                           | 0,06    | 0,16         | 0,04    | 0,02         | 0,03    | 0,08         | 0,03    |  |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |                                    |              |                                |         |         |         |              |         |              |         |              |  |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------------|--------------------------------|---------|---------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|--|
| Rodovia:                            | GO-180                             | Estudo:      | Subleito proctor intermediário |         |         |         |              |         |              |         |              |  |
|                                     | Trecho:                            | Material:    | Variado                        |         |         |         |              |         |              |         |              |  |
| Subtrecho:                          | Fin da Pavimentação – Entr. GO-306 | Localização: | GO-180                         |         |         |         |              |         |              |         |              |  |
|                                     | Fin da Pavimentação – Entr. GO-306 | Data:        | nov/24                         |         |         |         |              |         |              |         |              |  |
| Sentido:                            | Crescente                          |              |                                |         |         |         |              |         |              |         |              |  |
|                                     |                                    |              |                                |         |         |         |              |         |              |         |              |  |
| FURO Nº                             |                                    | FURO 10      | FURO 11                        | FURO 12 | FURO 13 | FURO 14 | FURO 8A      | FURO 15 | FURO 15      | FURO 16 | FURO 16      |  |
| REGISTRO :                          |                                    | 225          | 250                            | 275     | 300     | 325     | 334          | 350     | 350          | 375     | 375          |  |
| POSIÇÃO                             |                                    | EX           | LE                             | EX      | LD      | EX      | EX           | LE      | LE           | EX      | EX           |  |
| PROFUNDIDADE (m)                    |                                    | 1,00m        | 1,00m                          | 1,00m   | 1,00m   | 1,00m   | 1,00 a 1,10m | 3,00m   | 3,00 a 4,83m | 3,00m   | 3,00 a 3,95m |  |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"                                 | 100,00       | 100,00                         | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       |  |
|                                     | 1"                                 | 100,00       | 100,00                         | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       |  |
|                                     | 3/8"                               | 100,00       | 100,00                         | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       |  |
|                                     | 4                                  | 100,00       | 100,00                         | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       |  |
|                                     | 10                                 | 100,00       | 100,00                         | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00       |  |
|                                     | 40                                 | 95,17        | 93,84                          | 94,77   | 95,67   | 95,37   | 88,49        | 95,98   | 90,99        | 93,98   | 84,86        |  |
|                                     | 200                                | 16,51        | 13,88                          | 14,40   | 15,88   | 15,35   | 21,36        | 13,42   | 10,38        | 13,76   | 12,01        |  |
| ÍNDICES                             | LL                                 | 0,0          | 0,0                            | 0,0     | 0,0     | 0,0     | NL           | 0,0     | NL           | 0,0     | NL           |  |
| FÍSICOS                             | IP                                 | 0            | 0                              | 0       | 0       | 0       | NP           | 0       | NP           | 0       | NP           |  |
| EQUIV. AREIA                        |                                    | -            | -                              | -       | -       | -       | -            | -       | -            | -       | -            |  |
| I.G.                                |                                    | 0            | 0                              | 0       | 0       | 0       | 0            | 0       | 0            | 0       | 0            |  |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |                                    | A-2-4        | A-2-4                          | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4        | A-2-4   | A-2-4        | A-2-4   | A-2-4        |  |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |                                    | 26           | 26                             | 26      | 26      | 26      | 26           | 26      | 26           | 26      | 26           |  |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)                           | 9,7          | 11,7                           | 10,0    | 10,3    | 10,2    | 7,7          | 9,2     | 8,1          | 8,9     | 7,3          |  |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,983        | 1,907                          | 1,893   | 1,885   | 1,878   | 1,907        | 1,995   | 1,972        | 1,995   | 1,973        |  |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³)                          | -            | -                              | -       | -       | -       | -            | -       | -            | -       | -            |  |
|                                     | UMID.(%)                           | -            | -                              | -       | -       | -       | -            | -       | -            | -       | -            |  |
|                                     |                                    | % COMP.      | -                              | -       | -       | -       | -            | -       | -            | -       | -            |  |
| CP Nº 1                             | UMID.(%)                           | 5,58         | 7,69                           | 5,95    | 6,28    | 6,19    | 3,58         | 5,08    | 3,95         | 4,91    | 3,22         |  |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,854        | 1,768                          | 1,773   | 1,701   | 1,728   | 1,816        | 1,885   | 1,877        | 1,876   | 1,870        |  |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 23,2         | 14,8                           | 16,9    | 19,9    | 17,9    | 11,0         | 25,0    | 11,0         | 25,2    | 9,3          |  |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,36         | 0,33                           | 0,39    | 0,39    | 0,36    | 0,45         | 0,24    | 0,46         | 0,27    | 0,38         |  |
| CP Nº 2                             | UMID.(%)                           | 7,59         | 9,71                           | 7,96    | 8,30    | 8,20    | 5,80         | 7,09    | 5,97         | 6,92    | 5,24         |  |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,909        | 1,827                          | 1,827   | 1,784   | 1,810   | 1,843        | 1,927   | 1,909        | 1,925   | 1,904        |  |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 25,43        | 16,38                          | 19,43   | 23,52   | 21,05   | 16,10        | 28,86   | 16,10        | 28,48   | 13,33        |  |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,24         | 0,24                           | 0,29    | 0,30    | 0,26    | 0,21         | 0,17    | 0,22         | 0,17    | 0,15         |  |
| CP Nº 3                             | UMID.(%)                           | 9,72         | 11,72                          | 10,01   | 10,35   | 10,19   | 7,62         | 9,22    | 8,00         | 8,93    | 7,26         |  |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,983        | 1,907                          | 1,893   | 1,885   | 1,878   | 1,907        | 1,995   | 1,972        | 1,995   | 1,973        |  |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 31,05        | 20,48                          | 22,86   | 28,10   | 26,38   | 32,19        | 34,38   | 31,71        | 35,62   | 26,19        |  |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,15         | 0,16                           | 0,19    | 0,21    | 0,17    | 0,03         | 0,08    | 0,04         | 0,10    | 0,01         |  |
| CP Nº 4                             | UMID.(%)                           | 11,6         | 13,7                           | 12,0    | 12,3    | 12,2    | 9,6          | 11,1    | 10,0         | 10,9    | 9,3          |  |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,924        | 1,826                          | 1,832   | 1,793   | 1,811   | 1,848        | 1,940   | 1,917        | 1,926   | 1,908        |  |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 23,2         | 15,0                           | 17,6    | 22,5    | 18,4    | 14,8         | 25,0    | 15,5         | 26,0    | 12,6         |  |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,06         | 0,08                           | 0,09    | 0,10    | 0,10    | 0,00         | 0,01    | 0,00         | 0,01    | 0,00         |  |
| CP Nº 5                             | UMID.(%)                           | 13,63        | 15,77                          | 14,00   | 14,34   | 14,24   | 11,65        | 13,13   | 12,05        | 12,94   | 11,30        |  |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,865        | 1,770                          | 1,784   | 1,723   | 1,752   | 1,819        | 1,887   | 1,856        | 1,878   | 1,872        |  |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 20,48        | 13,14                          | 15,00   | 17,57   | 16,29   | 6,76         | 18,86   | 6,67         | 22,76   | 5,71         |  |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,01         | 0,02                           | 0,01    | 0,03    | 0,03    | 0,00         | 0,00    | 0,00         | 0,00    | 0,00         |  |
| I.S.C. FINAL (%)                    |                                    | 31,05        | 20,48                          | 22,86   | 28,10   | 26,38   | 32,19        | 34,38   | 31,71        | 35,62   | 26,19        |  |
| EXPANSÃO (%)                        |                                    | 0,15         | 0,16                           | 0,19    | 0,21    | 0,17    | 0,03         | 0,08    | 0,04         | 0,10    | 0,01         |  |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |        |                                    |                                     |             |         |         |          |         |              |         |         |         |          |       |
|--------------------------|--------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------|---------|---------|----------|---------|--------------|---------|---------|---------|----------|-------|
| Rodovia:                 | GO-180 | Estudo:                            | Subleito proctor intermediário      |             |         |         |          |         |              |         |         |         |          |       |
|                          |        | Trecho:                            | Material:                           | Variado     |         |         |          |         |              |         |         |         |          |       |
| Subtrecho:               | GO-306 | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 | Localização:                        | GO-180      |         |         |          |         |              |         |         |         |          |       |
|                          |        | Sentido:                           | Crescente                           | Data:       | nov/24  |         |          |         |              |         |         |         |          |       |
|                          |        |                                    | FURO Nº                             | FURO 9A     | FURO 17 | FURO 18 | FURO 10A | FURO 19 | FURO 11A     | FURO 20 | FURO 21 | FURO 22 | FURO 23  |       |
|                          |        |                                    | REGISTRO :                          | 388         | 400     | 425     | 438      | 450     | 455          | 475     | 500     | 525     | 550      |       |
|                          |        |                                    | POSIÇÃO                             | EX          | LD      | EX      | EX       | LE      | LE           | EX      | LD      | EX      | LE       |       |
|                          |        |                                    | PROFUNDIDADE (m)                    | 1,00 a 1,02 | 1,00m   | 1,00m   | 1,31m    | 2,85m   | 1,00 a 1,00m | 1,00m   | 1,00m   | 1,00m   | 1,00m    |       |
|                          |        |                                    | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"          | 100,00  | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00   |       |
|                          |        |                                    |                                     | 1"          | 100,00  | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00   |       |
|                          |        |                                    |                                     | 3/8"        | 100,00  | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00   |       |
|                          |        |                                    |                                     | 4           | 100,00  | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00   |       |
|                          |        |                                    |                                     | 10          | 100,00  | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00   |       |
|                          |        |                                    |                                     | 40          | 86,80   | 95,09   | 91,47    | 89,56   | 91,86        | 85,31   | 85,37   | 95,07   | 93,16    | 88,79 |
|                          |        |                                    |                                     | 200         | 16,49   | 15,05   | 15,16    | 19,54   | 13,47        | 6,84    | 14,28   | 14,78   | 12,62    | 22,87 |
|                          |        |                                    | ÍNDICES                             | LL          | NL      | 0,0     | 0,0      | NL      | 0,0          | NL      | 0,0     | 0,0     | 44,7     | 43,6  |
|                          |        |                                    | FÍSICOS                             | IP          | NP      | 0       | 0        | NP      | 0            | NP      | 0       | 0       | 17,38089 | 16,82 |
|                          |        |                                    | EQUIV. AREIA                        | -           | -       | -       | -        | -       | -            | -       | -       | -       | -        |       |
|                          |        |                                    | I.G.                                | 0           | 0       | 0       | 0        | 0       | 0            | 0       | 0       | 0       | 0        |       |
|                          |        |                                    | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                | A-2-4       | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4    | A-2-4   | A-2-4        | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4    |       |
|                          |        |                                    | EN. COMP. / Nº GOLPES               | 26          | 26      | 26      | 26       | 26      | 26           | 26      | 26      | 26      | 26       |       |
|                          |        |                                    | COMPACTAÇÃO LABORATÓRIO             | UMID.(%)    | 7,3     | 8,9     | 9,3      | 7,6     | 9,4          | 7,4     | 9,2     | 9,5     | 9,6      | 9,3   |
|                          |        |                                    | COMPACTAÇÃO CAMPO                   | D.(Kg/m³)   | 1,928   | 1,980   | 1,968    | 1,977   | 1,964        | 1,903   | 1,960   | 1,976   | 1,949    | 1,777 |
|                          |        |                                    |                                     | D.(Kg/m³)   | -       | -       | -        | -       | -            | -       | -       | -       | -        | -     |
|                          |        |                                    |                                     | UMID.(%)    | -       | -       | -        | -       | -            | -       | -       | -       | -        | -     |
|                          |        |                                    |                                     | % COMP.     | -       | -       | -        | -       | -            | -       | -       | -       | -        | -     |
|                          |        |                                    | CP Nº 1                             | UMID.(%)    | 3,25    | 4,97    | 5,26     | 3,58    | 5,36         | 3,38    | 5,14    | 5,48    | 5,58     | 5,13  |
|                          |        |                                    |                                     | D.(Kg/m³)   | 1,808   | 1,849   | 1,829    | 1,846   | 1,838        | 1,816   | 1,846   | 1,830   | 1,821    | 1,682 |
|                          |        |                                    |                                     | I.S.C.(%)   | 10,4    | 26,3    | 20,4     | 11,3    | 25,2         | 10,2    | 22,4    | 24,9    | 28,1     | 5,4   |
|                          |        |                                    |                                     | EXP.(%)     | 0,48    | 0,24    | 0,31     | 0,46    | 0,26         | 0,37    | 0,18    | 0,17    | 0,16     | 0,51  |
|                          |        |                                    | CP Nº 2                             | UMID.(%)    | 5,27    | 6,98    | 7,27     | 5,61    | 7,37         | 5,41    | 7,15    | 7,50    | 7,59     | 7,16  |
|                          |        |                                    |                                     | D.(Kg/m³)   | 1,865   | 1,917   | 1,897    | 1,910   | 1,902        | 1,845   | 1,898   | 1,907   | 1,892    | 1,719 |
|                          |        |                                    |                                     | I.S.C.(%)   | 16,00   | 28,62   | 24,00    | 16,48   | 29,62        | 15,71   | 26,95   | 29,33   | 31,14    | 7,80  |
|                          |        |                                    |                                     | EXP.(%)     | 0,21    | 0,17    | 0,20     | 0,22    | 0,16         | 0,16    | 0,10    | 0,10    | 0,09     | 0,24  |
|                          |        |                                    | CP Nº 3                             | UMID.(%)    | 7,29    | 8,88    | 9,34     | 7,63    | 9,42         | 7,43    | 9,18    | 9,48    | 9,64     | 9,18  |
|                          |        |                                    |                                     | D.(Kg/m³)   | 1,928   | 1,980   | 1,968    | 1,977   | 1,964        | 1,903   | 1,960   | 1,976   | 1,949    | 1,777 |
|                          |        |                                    |                                     | I.S.C.(%)   | 30,86   | 37,05   | 30,10    | 30,67   | 36,67        | 29,71   | 32,48   | 34,57   | 38,00    | 14,27 |
|                          |        |                                    |                                     | EXP.(%)     | 0,03    | 0,11    | 0,10     | 0,04    | 0,06         | 0,03    | 0,05    | 0,05    | 0,04     | 0,09  |
|                          |        |                                    | CP Nº 4                             | UMID.(%)    | 9,3     | 11,0    | 11,3     | 9,7     | 11,4         | 9,5     | 11,2    | 11,5    | 11,6     | 11,2  |
|                          |        |                                    |                                     | D.(Kg/m³)   | 1,875   | 1,901   | 1,905    | 1,908   | 1,908        | 1,837   | 1,899   | 1,905   | 1,899    | 1,731 |
|                          |        |                                    |                                     | I.S.C.(%)   | 14,8    | 30,3    | 23,1     | 14,4    | 26,0         | 13,6    | 24,3    | 24,9    | 28,5     | 7,1   |
|                          |        |                                    |                                     | EXP.(%)     | 0,00    | 0,02    | 0,03     | 0,00    | 0,00         | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00     | 0,00  |
|                          |        |                                    | CP Nº 5                             | UMID.(%)    | 11,33   | 13,00   | 13,29    | 11,68   | 13,40        | 11,48   | 13,19   | 13,53   | 13,63    | 13,22 |
|                          |        |                                    |                                     | D.(Kg/m³)   | 1,844   | 1,835   | 1,826    | 1,874   | 1,851        | 1,779   | 1,845   | 1,839   | 1,850    | 1,692 |
|                          |        |                                    |                                     | I.S.C.(%)   | 6,29    | 23,33   | 19,52    | 6,57    | 24,48        | 5,90    | 21,71   | 20,38   | 23,52    | 3,14  |
|                          |        |                                    |                                     | EXP.(%)     | 0,00    | 0,00    | 0,00     | 0,00    | 0,00         | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00     | 0,00  |
|                          |        |                                    | I.S.C. FINAL (%)                    | 30,86       | 37,05   | 30,10   | 30,67    | 36,67   | 29,71        | 32,48   | 34,57   | 38,00   | 14,27    |       |
|                          |        |                                    | EXPANSÃO (%)                        | 0,03        | 0,11    | 0,10    | 0,04     | 0,06    | 0,03         | 0,05    | 0,05    | 0,04    | 0,09     |       |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS                      |                                     |              |                                |              |         |         |         |         |         |         |         |          |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Rodovia:<br>Trecho:<br>Subtrecho:<br>Sentido: | GO-180                              | Estudo:      | Subleito proctor intermediário |              |         |         |         |         |         |         |         |          |
|                                               | Fin da Pavimentação – Entr. GO-306  | Material:    | Variado                        |              |         |         |         |         |         |         |         |          |
|                                               | Fin da Pavimentação – Entr. GO-306  | Localização: | GO-180                         |              |         |         |         |         |         |         |         |          |
|                                               | Crescente                           | Data:        | nov/24                         |              |         |         |         |         |         |         |         |          |
|                                               | FURO Nº                             |              | FURO 12A                       | FURO 13A     | FURO 24 | FURO 25 | FURO 26 | FURO 27 | FURO 28 | FURO 29 | FURO 30 | FURO 14A |
|                                               | REGISTRO :                          |              | 565                            | 570          | 575     | 600     | 625     | 650     | 675     | 700     | 725     | 733      |
|                                               | POSIÇÃO                             |              | LE                             | EX           | EX      | LD      | EX      | LE      | EX      | LD      | EX      | LE       |
|                                               | PROFUNDIDADE (m)                    |              | 0,00 a 2,27m                   | 0,00 a 1,17m | 1,00m   | 1,00m   | 1,00m   | 1,00m   | 1,00m   | 2,00m   | 1,44m   | 1        |
|                                               | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"           | 100,00                         | 100,00       | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00   |
|                                               |                                     | 1"           | 100,00                         | 100,00       | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00   |
|                                               |                                     | 3/8"         | 100,00                         | 100,00       | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00   |
|                                               |                                     | 4            | 100,00                         | 100,00       | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00   |
| 10                                            |                                     | 100,00       | 100,00                         | 100,00       | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  |          |
| 40                                            |                                     | 88,63        | 91,35                          | 89,18        | 87,15   | 86,63   | 91,68   | 91,42   | 91,74   | 91,30   | 93,98   |          |
| 200                                           |                                     | 18,00        | 15,98                          | 17,80        | 12,24   | 8,07    | 21,46   | 11,61   | 13,38   | 11,00   | 23,62   |          |
| ÍNDICES                                       |                                     | LL           | 46,0                           | 42,2         | NL      | NL      | NL      | NL      | NL      | NL      | NL      |          |
| FÍSICOS                                       |                                     | IP           | 16,8                           | 15,86        | NP      | NP      | NP      | NP      | NP      | NP      | NP      |          |
| EQUIV. AREIA                                  |                                     | -            | -                              | -            | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |          |
| I.G.                                          |                                     | 0            | 0                              | 0            | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |          |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                          |                                     | A-2-4        | A-2-4                          | A-2-4        | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4   |          |
| EN. COMP. / Nº GOLPES                         |                                     | 26           | 26                             | 26           | 26      | 26      | 26      | 26      | 26      | 26      | 26      |          |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO                    | UMID.(%)                            | 7,7          | 7,1                            | 9,0          | 9,0     | 9,1     | 9,0     | 9,0     | 9,1     | 9,1     | 8,9     |          |
|                                               | D.(Kg/m³)                           | 1,927        | 1,919                          | 1,866        | 1,874   | 1,874   | 1,738   | 1,915   | 1,736   | 1,916   | 1,959   |          |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                          | D.(Kg/m³)                           | -            | -                              | -            | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |          |
|                                               | UMID.(%)                            | -            | -                              | -            | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |          |
|                                               | % COMP.                             | -            | -                              | -            | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |          |
| CP Nº 1                                       | UMID.(%)                            | 3,67         | 3,05                           | 4,98         | 4,98    | 5,08    | 5,02    | 5,05    | 5,06    | 5,13    | 4,89    |          |
|                                               | D.(Kg/m³)                           | 1,827        | 1,818                          | 1,757        | 1,778   | 1,759   | 1,630   | 1,803   | 1,655   | 1,806   | 1,844   |          |
|                                               | I.S.C.(%)                           | 10,4         | 10,8                           | 12,8         | 5,9     | 4,9     | 7,2     | 11,4    | 6,9     | 9,2     | 10,4    |          |
|                                               | EXP.(%)                             | 0,42         | 0,39                           | 0,57         | 0,65    | 0,46    | 0,51    | 0,52    | 0,40    | 0,46    | 0,40    |          |
| CP Nº 2                                       | UMID.(%)                            | 5,69         | 5,06                           | 7,00         | 7,00    | 7,10    | 7,04    | 7,07    | 7,08    | 7,16    | 6,91    |          |
|                                               | D.(Kg/m³)                           | 1,862        | 1,858                          | 1,809        | 1,816   | 1,815   | 1,685   | 1,858   | 1,681   | 1,859   | 1,893   |          |
|                                               | I.S.C.(%)                           | 14,86        | 15,43                          | 18,36        | 9,04    | 7,14    | 11,23   | 17,13   | 10,18   | 13,80   | 16,10   |          |
|                                               | EXP.(%)                             | 0,16         | 0,18                           | 0,33         | 0,35    | 0,22    | 0,28    | 0,25    | 0,19    | 0,21    | 0,19    |          |
| CP Nº 3                                       | UMID.(%)                            | 7,71         | 7,08                           | 9,02         | 9,02    | 9,12    | 9,06    | 9,09    | 9,10    | 9,18    | 8,94    |          |
|                                               | D.(Kg/m³)                           | 1,927        | 1,919                          | 1,866        | 1,874   | 1,874   | 1,738   | 1,915   | 1,736   | 1,916   | 1,959   |          |
|                                               | I.S.C.(%)                           | 28,57        | 28,19                          | 22,36        | 17,13   | 14,27   | 12,08   | 34,25   | 19,98   | 26,64   | 29,81   |          |
|                                               | EXP.(%)                             | 0,02         | 0,03                           | 0,15         | 0,15    | 0,04    | 0,10    | 0,10    | 0,04    | 0,07    | 0,04    |          |
| CP Nº 4                                       | UMID.(%)                            | 9,7          | 9,1                            | 11,0         | 11,0    | 11,1    | 11,1    | 11,1    | 11,1    | 11,2    | 11,0    |          |
|                                               | D.(Kg/m³)                           | 1,860        | 1,866                          | 1,803        | 1,815   | 1,815   | 1,678   | 1,856   | 1,677   | 1,855   | 1,891   |          |
|                                               | I.S.C.(%)                           | 14,3         | 13,8                           | 18,1         | 7,7     | 6,6     | 9,6     | 15,7    | 9,1     | 13,0    | 14,0    |          |
|                                               | EXP.(%)                             | 0,00         | 0,00                           | 0,10         | 0,03    | 0,00    | 0,02    | 0,02    | 0,00    | 0,00    | 0,00    |          |
| CP Nº 5                                       | UMID.(%)                            | 11,75        | 11,11                          | 13,05        | 13,05   | 13,16   | 13,10   | 13,13   | 13,14   | 13,22   | 12,98   |          |
|                                               | D.(Kg/m³)                           | 1,829        | 1,829                          | 1,749        | 1,752   | 1,757   | 1,635   | 1,819   | 1,652   | 1,813   | 1,840   |          |
|                                               | I.S.C.(%)                           | 6,67         | 6,19                           | 8,66         | 3,62    | 3,14    | 4,57    | 7,33    | 4,09    | 5,99    | 6,38    |          |
|                                               | EXP.(%)                             | 0,00         | 0,00                           | 0,00         | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    |          |
| I.S.C. FINAL (%)                              |                                     | 28,57        | 28,19                          | 22,36        | 17,13   | 14,27   | 12,08   | 34,25   | 19,98   | 26,64   | 29,81   |          |
| EXPANSÃO (%)                                  |                                     | 0,02         | 0,03                           | 0,15         | 0,15    | 0,04    | 0,10    | 0,10    | 0,04    | 0,07    | 0,04    |          |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |                                            |         |                                |         |              |         |          |         |         |         |              |
|-------------------------------------|--------------------------------------------|---------|--------------------------------|---------|--------------|---------|----------|---------|---------|---------|--------------|
| Rodovia:                            | GO-180                                     |         | Subleito proctor intermediário |         | Estudo:      |         | Variado  |         | GO-180  |         | nov/24       |
|                                     | Trecho: Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 |         | Material:                      |         | Localização: |         | GO-180   |         | Data:   |         |              |
| Subleito:                           | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306         |         | Material:                      |         | Localização: |         | GO-180   |         | Data:   |         | Crescente    |
|                                     | Sentido:                                   |         | Material:                      |         | Localização: |         | GO-180   |         | Data:   |         |              |
| FURO Nº                             |                                            | FURO 31 | FURO 32                        | FURO 33 | FURO 34      | FURO 35 | FURO 15A | FURO 36 | FURO 37 | FURO 38 | FURO 16A     |
| REGISTRO :                          |                                            | 750     | 775                            | 800     | 825          | 850     | 860      | 875     | 900     | 925     | 929          |
| POSIÇÃO                             |                                            | LE      | EX                             | LD      | EX           | LE      | LE       | EX      | LD      | EX      | LE           |
| PROFUNDIDADE (m)                    |                                            | 1,00m   | 1,00m                          | 1,00m   | 1,00m        | 1,00m   | 1        | 2,66m   | 2,48m   | 3,58m   | 0,00 a 1,00m |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"                                         | 100,00  | 100,00                         | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00       |
|                                     | 1"                                         | 100,00  | 100,00                         | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00       |
|                                     | 3/8"                                       | 100,00  | 100,00                         | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00       |
|                                     | 4                                          | 100,00  | 100,00                         | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00       |
|                                     | 10                                         | 100,00  | 100,00                         | 100,00  | 100,00       | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00       |
|                                     | 40                                         | 85,31   | 85,05                          | 91,65   | 87,13        | 85,50   | 95,90    | 91,39   | 86,93   | 86,41   | 86,05        |
|                                     | 200                                        | 15,85   | 4,89                           | 21,12   | 10,12        | 10,36   | 21,38    | 23,17   | 11,46   | 16,62   | 14,57        |
| ÍNDICES                             |                                            | LL      | NL                             | NL      | NL           | NL      | NL       | NL      | NL      | NL      | NL           |
| FÍSICOS                             |                                            | IP      | NP                             | NP      | NP           | NP      | NP       | NP      | NP      | NP      | NP           |
| EQUIV. AREIA                        |                                            | -       | -                              | -       | -            | -       | -        | -       | -       | -       | -            |
| I.G.                                |                                            | 0       | 0                              | 0       | 0            | 0       | 0        | 0       | 0       | 0       | 0            |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |                                            | A-2-4   | A-2-4                          | A-2-4   | A-2-4        | A-2-4   | A-2-4    | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4        |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |                                            | 26      | 26                             | 26      | 26           | 26      | 26       | 26      | 26      | 26      | 26           |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)                                   | 9,1     | 9,3                            | 9,1     | 9,2          | 9,1     | 9,6      | 9,1     | 9,1     | 9,3     | 7,7          |
|                                     | D.(Kg/m³)                                  | 1,740   | 1,720                          | 1,950   | 1,747        | 1,780   | 1,918    | 1,750   | 1,780   | 1,727   | 1,909        |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³)                                  | -       | -                              | -       | -            | -       | -        | -       | -       | -       | -            |
|                                     | UMID.(%)                                   | -       | -                              | -       | -            | -       | -        | -       | -       | -       | -            |
|                                     | % COMP.                                    | -       | -                              | -       | -            | -       | -        | -       | -       | -       | -            |
| CP Nº 1                             | UMID.(%)                                   | 5,05    | 5,12                           | 5,11    | 5,08         | 4,99    | 5,48     | 5,05    | 5,02    | 5,12    | 3,57         |
|                                     | D.(Kg/m³)                                  | 1,663   | 1,636                          | 1,849   | 1,640        | 1,676   | 1,813    | 1,659   | 1,676   | 1,628   | 1,802        |
|                                     | I.S.C.(%)                                  | 6,1     | 10,5                           | 12,4    | 5,7          | 11,7    | 13,9     | 10,8    | 7,7     | 5,1     | 11,0         |
|                                     | EXP.(%)                                    | 0,42    | 0,46                           | 0,54    | 0,43         | 0,44    | 0,41     | 0,61    | 0,52    | 0,39    | 0,40         |
| CP Nº 2                             | UMID.(%)                                   | 7,07    | 7,14                           | 7,13    | 7,10         | 7,01    | 7,50     | 7,07    | 7,04    | 7,14    | 5,60         |
|                                     | D.(Kg/m³)                                  | 1,688   | 1,660                          | 1,888   | 1,690        | 1,727   | 1,855    | 1,698   | 1,718   | 1,671   | 1,852        |
|                                     | I.S.C.(%)                                  | 8,85    | 15,22                          | 17,98   | 8,56         | 17,32   | 20,19    | 15,41   | 11,89   | 7,80    | 16,00        |
|                                     | EXP.(%)                                    | 0,21    | 0,22                           | 0,30    | 0,20         | 0,22    | 0,19     | 0,33    | 0,27    | 0,18    | 0,14         |
| CP Nº 3                             | UMID.(%)                                   | 9,09    | 9,17                           | 9,16    | 9,12         | 9,03    | 9,52     | 9,09    | 9,06    | 9,17    | 7,62         |
|                                     | D.(Kg/m³)                                  | 1,740   | 1,720                          | 1,950   | 1,747        | 1,780   | 1,918    | 1,750   | 1,780   | 1,727   | 1,909        |
|                                     | I.S.C.(%)                                  | 17,13   | 18,46                          | 33,30   | 8,66         | 33,30   | 38,10    | 28,54   | 23,79   | 14,27   | 29,14        |
|                                     | EXP.(%)                                    | 0,03    | 0,03                           | 0,11    | 0,03         | 0,07    | 0,04     | 0,14    | 0,10    | 0,03    | 0,01         |
| CP Nº 4                             | UMID.(%)                                   | 11,1    | 11,2                           | 11,2    | 11,1         | 11,0    | 11,5     | 11,1    | 11,1    | 11,2    | 9,6          |
|                                     | D.(Kg/m³)                                  | 1,683   | 1,677                          | 1,882   | 1,695        | 1,736   | 1,869    | 1,698   | 1,720   | 1,684   | 1,858        |
|                                     | I.S.C.(%)                                  | 8,2     | 13,7                           | 14,9    | 8,2          | 14,9    | 18,7     | 14,0    | 10,9    | 6,9     | 13,6         |
|                                     | EXP.(%)                                    | 0,00    | 0,00                           | 0,04    | 0,00         | 0,00    | 0,00     | 0,07    | 0,05    | 0,00    | 0,00         |
| CP Nº 5                             | UMID.(%)                                   | 13,13   | 13,21                          | 13,20   | 13,16        | 13,06   | 13,57    | 13,13   | 13,10   | 13,21   | 11,87        |
|                                     | D.(Kg/m³)                                  | 1,640   | 1,652                          | 1,835   | 1,638        | 1,693   | 1,830    | 1,665   | 1,664   | 1,626   | 1,818        |
|                                     | I.S.C.(%)                                  | 3,43    | 5,80                           | 6,85    | 3,71         | 6,37    | 8,19     | 6,66    | 5,23    | 3,04    | 5,90         |
|                                     | EXP.(%)                                    | 0,00    | 0,00                           | 0,00    | 0,00         | 0,00    | 0,00     | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00         |
| I.S.C. FINAL (%)                    |                                            | 17,13   | 18,46                          | 33,30   | 8,66         | 33,30   | 38,10    | 28,54   | 23,79   | 14,27   | 29,14        |
| EXPANSÃO (%)                        |                                            | 0,03    | 0,03                           | 0,11    | 0,03         | 0,07    | 0,04     | 0,14    | 0,10    | 0,03    | 0,01         |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|--------------------------|---------|---------|------------------------------------|--|--|-----------|------------|------------------------------------|--------------|--------|-------|----------|--------|
| Rodovia:                 | GO-180  | Trecho: | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 |  |  |           | Subtrecho: | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 |              |        |       | Sentido: |        |
|                          | Estudo: |         | Subleito proctor intermediário     |  |  | Material: |            | Variado                            | Localização: | GO-180 | Data: |          | nov/24 |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |
|                          |         |         |                                    |  |  |           |            |                                    |              |        |       |          |        |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     |           |         |         |         |
|--------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------|-------------------|---------------------|--------------|-------------------------------------|-----------|---------|---------|---------|
| Rodovia: GO-180          | Trincho: Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 | Subtrecho: Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 | Sentido: Crescente | Estudo: Subleito proctor intermediário | Material: Variado | Localização: GO-180 | Data: nov/24 | FURO Nº                             | FURO 20A  | FURO 45 | FURO 46 | FURO 47 |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              | REGISTRO :                          | 1083      | 1100    | 1125    | 1150    |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              | POSIÇÃO                             | LD        | L.D     | EX      | L.E     |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              | PROFUNDIDADE (m)                    | 1         | 1,00m   | 1,00m   | 1,00m   |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 100,00  | 100,00  | 100,00  |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | 1"        | 100,00  | 100,00  | 100,00  |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | 3/8"      | 100,00  | 100,00  | 100,00  |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | 4         | 100,00  | 100,00  | 100,00  |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | 10        | 100,00  | 100,00  | 100,00  |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | 40        | 90,12   | 86,90   | 91,66   |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | 200       | 33,88   | 15,42   | 17,42   |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              | ÍNDICES                             | LL        | NL      | NL      | NL      |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              | FÍSICOS                             | IP        | NP      | NP      | NP      |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              | EQUIV. AREIA                        | -         | -       | -       | -       |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              | I.G.                                | 0         | 0       | 0       | 0       |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                | A-2-4     | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4   |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              | EN. COMP. / Nº GOLPES               | 26        | 26      | 26      | 26      |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              | COMPACTAÇÃO LABORATÓRIO             | UMID.(%)  | 9,3     | 9,3     | 10,0    |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,831   | 1,780   | 1,923   |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              | COMPACTAÇÃO CAMPO                   | D.(Kg/m³) | -       | -       | -       |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | UMID.(%)  | -       | -       | -       |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | % COMP.   | -       | -       | -       |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              | CP Nº 1                             | UMID.(%)  | 5,16    | 5,29    | 6,04    |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,837   | 1,675   | 1,801   |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | I.S.C.(%) | 9,8     | 8,3     | 6,3     |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | EXP.(%)   | 0,45    | 0,62    | 0,52    |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              | CP Nº 2                             | UMID.(%)  | 7,19    | 7,31    | 8,06    |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,864   | 1,725   | 1,866   |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | I.S.C.(%) | 15,14   | 11,89   | 9,23    |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | EXP.(%)   | 0,22    | 0,34    | 0,29    |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              | CP Nº 3                             | UMID.(%)  | 9,21    | 9,33    | 10,08   |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,931   | 1,780   | 1,923   |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | I.S.C.(%) | 29,81   | 23,98   | 17,13   |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | EXP.(%)   | 0,06    | 0,16    | 0,10    |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              | CP Nº 4                             | UMID.(%)  | 11,2    | 11,3    | 12,1    |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,872   | 1,724   | 1,862   |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | I.S.C.(%) | 14,0    | 10,7    | 8,6     |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | EXP.(%)   | 0,01    | 0,04    | 0,01    |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              | CP Nº 5                             | UMID.(%)  | 13,25   | 13,37   | 14,12   |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,811   | 1,699   | 1,803   |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | I.S.C.(%) | 6,57    | 4,66    | 3,62    |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              |                                     | EXP.(%)   | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              | I.S.C. FINAL (%)                    | 29,81     | 23,98   | 17,13   | 33,30   |
|                          |                                             |                                               |                    |                                        |                   |                     |              | EXPANSÃO (%)                        | 0,06      | 0,16    | 0,10    | 0,00    |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |                                    |                                    |             |          |                                |         |          |         |          |          |         |          |
|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------|----------|--------------------------------|---------|----------|---------|----------|----------|---------|----------|
| Rodovia:                            | GO-180                             |                                    | Estudo:     |          | Subleito proctor intermediário |         |          |         |          |          |         |          |
|                                     | Trecho:                            | Fin da Pavimentação – Entr. GO-306 | Material:   | Variado  |                                |         |          |         |          |          |         |          |
| Subtrecho:                          | Fin da Pavimentação – Entr. GO-306 |                                    | Localização | GO-180   |                                |         |          |         |          |          |         |          |
|                                     | Sentido:                           | Crescente                          | Data:       | nov/24   |                                |         |          |         |          |          |         |          |
| FURO Nº                             |                                    |                                    | FURO 51     | FURO 24A | FURO 52                        | FURO 53 | FURO 25A | FURO 54 | FURO 26A | FURO 27A | FURO 55 | FURO 28A |
| REGISTRO :                          |                                    |                                    | 1250        | 1264     | 1275                           | 1300    | 1315     | 1325    | 1332     | 1343     | 1350    | 1360     |
| POSIÇÃO                             |                                    |                                    | L E         | EX       | EX                             | L D     | EX       | EX      | EX       | EX       | L E     | EX       |
| PROFUNDIDADE (m)                    |                                    |                                    | 1,91m       | 1        | 1,00m                          | 1,00m   | 1        | 1,28m   | 1,58     | 1        | 1,00m   | 1,13     |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"                                 | 100,00                             | 100,00      | 100,00   | 100,00                         | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00   | 100,00   | 100,00  | 100,00   |
|                                     | 1"                                 | 100,00                             | 100,00      | 100,00   | 100,00                         | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00   | 100,00   | 100,00  | 100,00   |
|                                     | 3/8"                               | 100,00                             | 100,00      | 100,00   | 100,00                         | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00   | 100,00   | 100,00  | 100,00   |
|                                     | 4                                  | 100,00                             | 100,00      | 100,00   | 100,00                         | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00   | 100,00   | 100,00  | 100,00   |
|                                     | 10                                 | 100,00                             | 100,00      | 100,00   | 100,00                         | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00   | 100,00   | 100,00  | 100,00   |
|                                     | 40                                 | 91,86                              | 95,61       | 88,72    | 90,44                          | 93,08   | 86,92    | 92,09   | 91,72    | 87,41    | 91,52   |          |
|                                     | 200                                | 25,86                              | 54,04       | 18,05    | 18,43                          | 27,48   | 6,29     | 19,74   | 48,91    | 12,03    | 20,23   |          |
| ÍNDICES                             |                                    | LL                                 | NL          | NL       | NL                             | NL      | NL       | NL      | NL       | NL       | NL      | NL       |
| FÍSICOS                             |                                    | IP                                 | NP          | NP       | NP                             | NP      | NP       | NP      | NP       | NP       | NP      | NP       |
| EQUIV. AREIA                        |                                    |                                    | -           | -        | -                              | -       | -        | -       | -        | -        | -       | -        |
| I.G.                                |                                    |                                    | 0           | 0        | 0                              | 0       | 0        | 0       | 0        | 0        | 0       | 0        |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |                                    |                                    | A-2-4       | A-4      | A-2-4                          | A-2-4   | A-2-4    | A-2-4   | A-2-4    | A-4      | A-2-4   | A-2-4    |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |                                    |                                    | 26          | 26       | 26                             | 26      | 26       | 26      | 26       | 26       | 26      | 26       |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)                           | 10,2                               | 9,3         | 9,7      | 9,5                            | 9,6     | 9,7      | 9,8     | 9,3      | 10,1     | 9,6     |          |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,802                              | 1,907       | 1,859    | 1,818                          | 1,998   | 1,822    | 1,937   | 1,937    | 1,760    | 1,972   |          |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³)                          | -                                  | -           | -        | -                              | -       | -        | -       | -        | -        | -       |          |
|                                     | UMID.(%)                           | -                                  | -           | -        | -                              | -       | -        | -       | -        | -        | -       |          |
|                                     | % COMP.                            | -                                  | -           | -        | -                              | -       | -        | -       | -        | -        | -       |          |
| CP Nº 1                             | UMID.(%)                           | 6,12                               | 5,20        | 5,64     | 5,38                           | 5,38    | 5,60     | 5,62    | 5,24     | 5,98     | 5,38    |          |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,710                              | 1,807       | 1,757    | 1,708                          | 1,864   | 1,729    | 1,846   | 1,814    | 1,662    | 1,873   |          |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 9,6                                | 10,5        | 14,2     | 9,9                            | 12,0    | 6,0      | 12,4    | 10,5     | 5,2      | 8,5     |          |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,34                               | 0,50        | 0,45     | 0,41                           | 0,51    | 0,39     | 0,45    | 0,49     | 0,49     | 0,39    |          |
| CP Nº 2                             | UMID.(%)                           | 8,14                               | 7,23        | 7,66     | 7,40                           | 7,40    | 7,62     | 7,64    | 7,26     | 8,00     | 7,40    |          |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,743                              | 1,845       | 1,798    | 1,760                          | 1,931   | 1,766    | 1,874   | 1,872    | 1,706    | 1,903   |          |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 14,84                              | 15,90       | 20,55    | 14,56                          | 17,24   | 9,23     | 18,76   | 15,05    | 7,71     | 12,86   |          |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,14                               | 0,26        | 0,23     | 0,20                           | 0,28    | 0,14     | 0,19    | 0,22     | 0,22     | 0,16    |          |
| CP Nº 3                             | UMID.(%)                           | 10,17                              | 9,26        | 9,68     | 9,42                           | 9,42    | 9,64     | 9,67    | 9,29     | 10,01    | 9,42    |          |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,802                              | 1,907       | 1,859    | 1,818                          | 1,998   | 1,822    | 1,937   | 1,937    | 1,760    | 1,972   |          |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 28,07                              | 29,62       | 38,06    | 28,54                          | 32,00   | 17,13    | 36,19   | 30,10    | 15,22    | 25,33   |          |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,01                               | 0,08        | 0,05     | 0,04                           | 0,09    | 0,01     | 0,03    | 0,05     | 0,03     | 0,03    |          |
| CP Nº 4                             | UMID.(%)                           | 12,2                               | 11,3        | 11,7     | 11,4                           | 11,4    | 11,7     | 11,7    | 11,3     | 12,0     | 11,4    |          |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,745                              | 1,845       | 1,802    | 1,769                          | 1,947   | 1,770    | 1,883   | 1,874    | 1,715    | 1,919   |          |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 13,1                               | 14,8        | 17,9     | 13,4                           | 14,7    | 7,7      | 16,6    | 15,0     | 7,1      | 12,7    |          |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,00                               | 0,00        | 0,00     | 0,00                           | 0,03    | 0,00     | 0,00    | 0,00     | 0,00     | 0,00    |          |
| CP Nº 5                             | UMID.(%)                           | 14,21                              | 13,31       | 13,73    | 13,46                          | 13,47   | 13,68    | 13,72   | 13,33    | 14,05    | 13,47   |          |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,686                              | 1,794       | 1,766    | 1,734                          | 1,883   | 1,712    | 1,835   | 1,809    | 1,690    | 1,854   |          |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 5,71                               | 6,57        | 8,56     | 6,09                           | 6,38    | 3,33     | 7,62    | 7,14     | 3,14     | 5,43    |          |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,00                               | 0,00        | 0,00     | 0,00                           | 0,00    | 0,00     | 0,00    | 0,00     | 0,00     | 0,00    |          |
| I.S.C. FINAL (%)                    |                                    |                                    | 28,07       | 29,62    | 38,06                          | 28,54   | 32,00    | 17,13   | 36,19    | 30,10    | 15,22   | 25,33    |
| EXPANSÃO (%)                        |                                    |                                    | 0,01        | 0,08     | 0,05                           | 0,04    | 0,09     | 0,01    | 0,03     | 0,05     | 0,03    | 0,03     |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |                                    |           |                                    |         |                                |         |         |         |         |          |         |
|-------------------------------------|------------------------------------|-----------|------------------------------------|---------|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| Rodovia:                            | GO-180                             |           | Estudo:                            |         | Subleito proctor intermediário |         |         |         |         |          |         |
|                                     | Trecho:                            |           | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 |         | Material:                      |         | Variado |         |         |          |         |
| Subleito:                           | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 |           | Localização                        |         | GO-180                         |         |         |         |         |          |         |
|                                     | Sentido:                           |           | Crescente                          |         | Data:                          |         | nov/24  |         |         |          |         |
| FURO Nº                             |                                    | FURO 56   | FURO 29A                           | FURO 57 | FURO 58                        | FURO 59 | FURO 60 | FURO 61 | FURO 62 | FURO 30A | FURO 63 |
| REGISTRO :                          |                                    | 1375      | 1379                               | 1400    | 1425                           | 1450    | 1475    | 1500    | 1525    | 1541     | 1550    |
| POSIÇÃO                             |                                    | EX        | EX                                 | L.D     | EX                             | L.E     | EX      | L.D     | EX      | EX       | L.E     |
| PROFUNDIDADE (m)                    |                                    | 2,13m     | 1                                  | 1,00m   | 1,00m                          | 1,00m   | 1,00m   | 1,00m   | 3,11m   | 1,09     | 1,00m   |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"                                 | 100,00    | 100,00                             | 100,00  | 100,00                         | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00   | 100,00  |
|                                     | 1"                                 | 100,00    | 100,00                             | 100,00  | 100,00                         | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00   | 100,00  |
|                                     | 3/8"                               | 100,00    | 100,00                             | 100,00  | 100,00                         | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00   | 100,00  |
|                                     | 4                                  | 100,00    | 100,00                             | 100,00  | 100,00                         | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00   | 100,00  |
|                                     | 10                                 | 100,00    | 100,00                             | 100,00  | 100,00                         | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00   | 100,00  |
|                                     | 40                                 | 88,95     | 91,03                              | 89,86   | 91,25                          | 85,05   | 88,96   | 85,60   | 88,65   | 95,59    | 85,12   |
|                                     | 200                                | 12,74     | 36,24                              | 14,55   | 17,38                          | 10,03   | 15,98   | 11,82   | 10,62   | 26,61    | 4,57    |
| ÍNDICES                             |                                    | LL        | NL                                 | NL      | NL                             | NL      | NL      | NL      | NL      | NL       | NL      |
| FÍSICOS                             |                                    | IP        | NP                                 | NP      | NP                             | NP      | NP      | NP      | NP      | NP       | NP      |
| EQUIV. AREIA                        |                                    | -         | -                                  | -       | -                              | -       | -       | -       | -       | -        | -       |
| I.G.                                |                                    | 0         | 0                                  | 0       | 0                              | 0       | 0       | 0       | 0       | 0        | 0       |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |                                    | A-2-4     | A-4                                | A-2-4   | A-2-4                          | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4   | A-2-4    | A-2-4   |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |                                    | 26        | 26                                 | 26      | 26                             | 26      | 26      | 26      | 26      | 26       | 26      |
| COMPACTAÇÃO LABORATÓRIO             |                                    | UMID.(%)  | 9,8                                | 9,4     | 10,1                           | 9,8     | 9,7     | 9,9     | 9,2     | 9,2      | 9,3     |
|                                     |                                    | D.(Kg/m³) | 1,862                              | 1,981   | 1,919                          | 1,896   | 1,819   | 1,950   | 1,866   | 1,879    | 1,955   |
| COMPACTAÇÃO CAMPO                   |                                    | D.(Kg/m³) | -                                  | -       | -                              | -       | -       | -       | -       | -        | -       |
|                                     |                                    | UMID.(%)  | -                                  | -       | -                              | -       | -       | -       | -       | -        | -       |
|                                     |                                    | % COMP.   | -                                  | -       | -                              | -       | -       | -       | -       | -        | -       |
| CP Nº 1                             | UMID.(%)                           | 5,62      | 5,29                               | 6,09    | 5,71                           | 5,53    | 5,86    | 5,09    | 5,02    | 5,27     | 5,05    |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,755     | 1,873                              | 1,799   | 1,799                          | 1,701   | 1,824   | 1,775   | 1,753   | 1,855    | 1,736   |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 8,9       | 13,3                               | 14,4    | 13,4                           | 6,9     | 5,9     | 10,4    | 9,7     | 10,6     | 10,2    |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,53      | 0,50                               | 0,44    | 0,41                           | 0,34    | 0,50    | 0,61    | 0,54    | 0,51     | 0,53    |
| CP Nº 2                             | UMID.(%)                           | 7,64      | 7,31                               | 8,11    | 7,73                           | 7,55    | 7,88    | 7,11    | 7,04    | 7,29     | 7,07    |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,799     | 1,922                              | 1,862   | 1,830                          | 1,759   | 1,882   | 1,807   | 1,814   | 1,887    | 1,771   |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 12,84     | 19,62                              | 21,22   | 20,65                          | 9,99    | 9,04    | 15,51   | 14,08   | 16,29    | 14,56   |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,26      | 0,23                               | 0,17    | 0,20                           | 0,14    | 0,25    | 0,31    | 0,27    | 0,23     | 0,25    |
| CP Nº 3                             | UMID.(%)                           | 9,66      | 9,34                               | 10,13   | 9,75                           | 9,57    | 9,90    | 9,13    | 9,06    | 9,32     | 9,09    |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,862     | 1,981                              | 1,919   | 1,896                          | 1,819   | 1,950   | 1,866   | 1,879   | 1,955    | 1,831   |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 24,74     | 37,81                              | 40,91   | 39,01                          | 9,32    | 17,13   | 30,45   | 25,69   | 30,86    | 16,94   |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,11      | 0,04                               | 0,00    | 0,02                           | 0,01    | 0,10    | 0,14    | 0,08    | 0,06     | 0,09    |
| CP Nº 4                             | UMID.(%)                           | 11,7      | 11,4                               | 12,2    | 11,8                           | 11,6    | 11,9    | 11,2    | 11,1    | 11,3     | 11,1    |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,812     | 1,932                              | 1,862   | 1,836                          | 1,770   | 1,886   | 1,816   | 1,829   | 1,891    | 1,782   |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 11,8      | 17,7                               | 20,0    | 18,3                           | 9,5     | 7,8     | 14,3    | 12,0    | 15,4     | 13,5    |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,03      | 0,00                               | 0,00    | 0,00                           | 0,00    | 0,02    | 0,03    | 0,00    | 0,00     | 0,00    |
| CP Nº 5                             | UMID.(%)                           | 13,69     | 13,39                              | 14,18   | 13,79                          | 13,61   | 13,94   | 13,18   | 13,10   | 13,37    | 13,13   |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,782     | 1,873                              | 1,812   | 1,807                          | 1,717   | 1,841   | 1,760   | 1,791   | 1,859    | 1,740   |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 5,14      | 7,52                               | 9,32    | 7,80                           | 4,09    | 3,62    | 6,37    | 5,42    | 7,33     | 6,47    |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,00      | 0,00                               | 0,00    | 0,00                           | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00     | 0,00    |
| I.S.C. FINAL (%)                    |                                    | 24,74     | 37,81                              | 40,91   | 39,01                          | 9,32    | 17,13   | 30,45   | 25,69   | 30,86    | 16,94   |
| EXPANSÃO (%)                        |                                    | 0,11      | 0,04                               | 0,00    | 0,02                           | 0,01    | 0,10    | 0,14    | 0,08    | 0,06     | 0,09    |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |         |  |           |                                    |         |            |                                    |  |          |           |
|-------------------------------------|---------|--|-----------|------------------------------------|---------|------------|------------------------------------|--|----------|-----------|
| Rodovia:                            | GO-180  |  | Trecho:   | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 |         | Subtrecho: | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 |  | Sentido: | Crescente |
|                                     | Estudo: |  |           | Material:                          |         |            | Localização:                       |  |          |           |
| Subleito proctor intermediário      |         |  | Variado   |                                    | GO-180  |            | Data:                              |  | nov/24   |           |
| FURO Nº                             |         |  | FURO 64   |                                    | FURO 65 |            | FURO 66                            |  |          |           |
| REGISTRO :                          |         |  | 1575      |                                    | 1600    |            | 1625                               |  |          |           |
| POSIÇÃO                             |         |  | EX        |                                    | L.D     |            | EX                                 |  |          |           |
| PROFUNDIDADE (m)                    |         |  | 1,00m     |                                    | 1,00m   |            | 1,00m                              |  |          |           |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO |         |  | 2"        |                                    | 100,00  |            | 100,00                             |  | 100,00   |           |
|                                     |         |  | 1"        |                                    | 100,00  |            | 100,00                             |  | 100,00   |           |
|                                     |         |  | 3/8"      |                                    | 100,00  |            | 100,00                             |  | 100,00   |           |
|                                     |         |  | 4         |                                    | 100,00  |            | 100,00                             |  | 100,00   |           |
|                                     |         |  | 10        |                                    | 100,00  |            | 100,00                             |  | 100,00   |           |
|                                     |         |  | 40        |                                    | 85,91   |            | 85,84                              |  | 86,55    |           |
| 200                                 |         |  | 16,04     |                                    | 19,49   |            | 18,65                              |  |          |           |
| ÍNDICES                             |         |  | LL        |                                    | NL      |            | NL                                 |  | NL       |           |
| FÍSICOS                             |         |  | IP        |                                    | NP      |            | NP                                 |  | NP       |           |
| EQUIV. AREIA                        |         |  | -         |                                    | -       |            | -                                  |  |          |           |
| I.G.                                |         |  | 0         |                                    | 0       |            | 0                                  |  |          |           |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |         |  | A-2-4     |                                    | A-2-4   |            | A-2-4                              |  |          |           |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |         |  | 26        |                                    | 26      |            | 26                                 |  |          |           |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          |         |  | UMID.(%)  |                                    | 9,2     |            | 9,2                                |  | 9,4      |           |
|                                     |         |  | D.(Kg/m³) |                                    | 1,812   |            | 1,741                              |  | 1,894    |           |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                |         |  | D.(Kg/m³) |                                    | -       |            | -                                  |  | -        |           |
|                                     |         |  | UMID.(%)  |                                    | -       |            | -                                  |  | -        |           |
|                                     |         |  | % COMP.   |                                    | -       |            | -                                  |  | -        |           |
| CP Nº 1                             |         |  | UMID.(%)  |                                    | 5,06    |            | 5,11                               |  | 5,41     |           |
|                                     |         |  | D.(Kg/m³) |                                    | 1,712   |            | 1,639                              |  | 1,800    |           |
|                                     |         |  | I.S.C.(%) |                                    | 9,5     |            | 11,1                               |  | 8,0      |           |
|                                     |         |  | EXP.(%)   |                                    | 0,60    |            | 0,49                               |  | 0,48     |           |
| CP Nº 2                             |         |  | UMID.(%)  |                                    | 7,08    |            | 7,13                               |  | 7,43     |           |
|                                     |         |  | D.(Kg/m³) |                                    | 1,755   |            | 1,684                              |  | 1,838    |           |
|                                     |         |  | I.S.C.(%) |                                    | 13,80   |            | 17,22                              |  | 11,80    |           |
|                                     |         |  | EXP.(%)   |                                    | 0,35    |            | 0,23                               |  | 0,22     |           |
| CP Nº 3                             |         |  | UMID.(%)  |                                    | 9,10    |            | 9,16                               |  | 9,45     |           |
|                                     |         |  | D.(Kg/m³) |                                    | 1,812   |            | 1,741                              |  | 1,894    |           |
|                                     |         |  | I.S.C.(%) |                                    | 13,13   |            | 18,17                              |  | 21,88    |           |
|                                     |         |  | EXP.(%)   |                                    | 0,17    |            | 0,08                               |  | 0,03     |           |
| CP Nº 4                             |         |  | UMID.(%)  |                                    | 11,1    |            | 11,2                               |  | 11,5     |           |
|                                     |         |  | D.(Kg/m³) |                                    | 1,765   |            | 1,693                              |  | 1,828    |           |
|                                     |         |  | I.S.C.(%) |                                    | 12,2    |            | 14,7                               |  | 10,9     |           |
|                                     |         |  | EXP.(%)   |                                    | 0,06    |            | 0,00                               |  | 0,00     |           |
| CP Nº 5                             |         |  | UMID.(%)  |                                    | 13,14   |            | 13,20                              |  | 13,49    |           |
|                                     |         |  | D.(Kg/m³) |                                    | 1,735   |            | 1,655                              |  | 1,766    |           |
|                                     |         |  | I.S.C.(%) |                                    | 5,71    |            | 6,47                               |  | 4,76     |           |
|                                     |         |  | EXP.(%)   |                                    | 0,00    |            | 0,00                               |  | 0,00     |           |
| I.S.C. FINAL (%)                    |         |  | 13,13     |                                    | 18,17   |            | 21,88                              |  |          |           |
| EXPANSÃO (%)                        |         |  | 0,17      |                                    | 0,08    |            | 0,03                               |  |          |           |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |           |             |                                |         |                                    |           |              |         |          |
|-------------------------------------|-----------|-------------|--------------------------------|---------|------------------------------------|-----------|--------------|---------|----------|
| Rodovia:                            | GO-180    | Estado:     | Subleito proctor intermediário | Trecho: | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 | Subleito: | Material:    | Variado | Sentido: |
|                                     |           |             |                                |         | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 |           | Localização: | GO-180  |          |
|                                     |           |             |                                |         |                                    |           | Data:        | nov/24  |          |
| FURO Nº                             |           | Estatístico |                                |         |                                    |           | Observado    |         |          |
| REGISTRO :                          |           | N           | Média                          | s       | Xmax                               | Xmin      | MÁXIMO       | MÍNIMO  |          |
| POSIÇÃO                             |           | -           | -                              | -       | -                                  | -         | -            | -       |          |
| PROFUNDIDADE (m)                    |           | -           | -                              | -       | -                                  | -         | -            | -       |          |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 103         | 100,00                         | 0,00    | 100,00                             | 100,00    | 100,00       | 100,00  |          |
|                                     | 1"        | 103         | 100,00                         | 0,00    | 100,00                             | 100,00    | 100,00       | 100,00  |          |
|                                     | 3/8"      | 103         | 100,00                         | 0,00    | 100,00                             | 100,00    | 100,00       | 100,00  |          |
|                                     | 4         | 103         | 100,00                         | 0,00    | 100,00                             | 100,00    | 100,00       | 100,00  |          |
|                                     | 10        | 103         | 100,00                         | 0,00    | 100,00                             | 100,00    | 100,00       | 100,00  |          |
|                                     | 40        | 103         | 90,18                          | 3,49    | 92,99                              | 87,36     | 96,18        | 84,84   |          |
|                                     | 200       | 103         | 17,44                          | 7,95    | 23,86                              | 11,02     | 54,04        | 4,57    |          |
| ÍNDICES                             |           | LL          | 103                            | 6,79    | 16,25                              | 19,90     | -6,32        | 46,00   | 0,00     |
| FÍSICOS                             |           | IP          | 103                            | 2,56    | 6,14                               | 7,52      | -2,39        | 17,38   | 0,00     |
| EQUIV. AREIA                        |           | -           | -                              | -       | -                                  | -         | -            | -       |          |
| I.G.                                |           | 103         | 0,01                           | 0,10    | 0,09                               | -0,07     | 1,00         | 0,00    |          |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |           | 103         | TRB                            | TRB     | TRB                                | TRB       | -            | -       |          |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |           | 103         | 26,00                          | 0,00    | 26,00                              | 26,00     | 26,00        | 26,00   |          |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 103         | 9,11                           | 0,93    | 9,86                               | 8,36      | 11,72        | 6,63    |          |
|                                     | D.(Kg/m³) | 103         | 1,89                           | 0,08    | 1,95                               | 1,83      | 2,00         | 1,66    |          |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -           | -                              | -       | -                                  | -         | -            | -       |          |
|                                     | UMID.(%)  | -           | -                              | -       | -                                  | -         | -            | -       |          |
|                                     | % COMP.   | -           | -                              | -       | -                                  | -         | -            | -       |          |
| CP Nº 1                             | UMID.(%)  | 103         | 5,05                           | 0,96    | 5,83                               | 4,28      | 7,69         | 2,57    |          |
|                                     | D.(Kg/m³) | 103         | 1,78                           | 0,07    | 1,84                               | 1,72      | 1,88         | 1,49    |          |
|                                     | I.S.C.(%) | 103         | 11,96                          | 5,55    | 16,44                              | 7,48      | 28,10        | 4,95    |          |
|                                     | EXP.(%)   | 103         | 0,42                           | 0,10    | 0,51                               | 0,34      | 0,65         | 0,10    |          |
| CP Nº 2                             | UMID.(%)  | 103         | 7,06                           | 0,94    | 7,82                               | 6,30      | 9,71         | 4,58    |          |
|                                     | D.(Kg/m³) | 103         | 1,83                           | 0,07    | 1,89                               | 1,77      | 1,93         | 1,60    |          |
|                                     | I.S.C.(%) | 103         | 16,32                          | 5,77    | 20,97                              | 11,66     | 31,90        | 7,14    |          |
|                                     | EXP.(%)   | 103         | 0,22                           | 0,06    | 0,26                               | 0,17      | 0,36         | 0,06    |          |
| CP Nº 3                             | UMID.(%)  | 103         | 9,08                           | 0,93    | 9,83                               | 8,33      | 11,72        | 6,63    |          |
|                                     | D.(Kg/m³) | 103         | 1,89                           | 0,08    | 1,95                               | 1,83      | 2,00         | 1,66    |          |
|                                     | I.S.C.(%) | 103         | 26,57                          | 7,41    | 32,55                              | 20,58     | 40,91        | 8,66    |          |
|                                     | EXP.(%)   | 103         | 0,07                           | 0,05    | 0,11                               | 0,03      | 0,24         | 0,00    |          |
| CP Nº 4                             | UMID.(%)  | 103         | 11,08                          | 0,93    | 11,83                              | 10,33     | 13,75        | 8,59    |          |
|                                     | D.(Kg/m³) | 103         | 1,83                           | 0,07    | 1,89                               | 1,77      | 1,95         | 1,60    |          |
|                                     | I.S.C.(%) | 103         | 14,79                          | 5,37    | 19,13                              | 10,46     | 30,76        | 6,56    |          |
|                                     | EXP.(%)   | 103         | 0,02                           | 0,03    | 0,04                               | -0,01     | 0,13         | 0,00    |          |
| CP Nº 5                             | UMID.(%)  | 103         | 13,10                          | 0,95    | 13,86                              | 12,34     | 15,77        | 10,60   |          |
|                                     | D.(Kg/m³) | 103         | 1,78                           | 0,07    | 1,84                               | 1,72      | 1,89         | 1,51    |          |
|                                     | I.S.C.(%) | 103         | 8,48                           | 5,72    | 13,10                              | 3,86      | 24,48        | 3,04    |          |
|                                     | EXP.(%)   | 103         | 0,00                           | 0,01    | 0,01                               | 0,00      | 0,03         | 0,00    |          |
| I.S.C. FINAL (%)                    |           | 103         | 26,57                          | 7,41    | 32,55                              | 20,58     | 40,91        | 8,66    |          |
| EXPANSÃO (%)                        |           | 103         | 0,07                           | 0,05    | 0,11                               | 0,03      | 0,24         | 0,00    |          |

## In situ

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |                     |         |               |         |             |                   |              |         |         |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------|---------------|---------|-------------|-------------------|--------------|---------|---------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |                     |         |               |         |             |                   |              |         |         |
| Obra:                               | GO-180                            |                     |         |               |         | Janela:     | FURO 01 AO FURO 5 |              |         |         |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |               |         | Material:   | VARIADO           |              |         |         |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |               |         | Utilização: | SUBLEITO          |              |         |         |
| Local:                              | GO-180                            |                     |         |               |         | Data:       | 01/11/2024        |              |         |         |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |                     |         |               |         | Registro:   | 1                 |              |         |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |                     |         |               |         |             |                   |              |         |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 01                           | FURO 1A             | FURO 02 | FURO 2        | FURO 2A | FURO 03     | FURO 03A          | FURO 04      | FURO 4A | FURO 05 |
| POSIÇÃO:                            | L.D                               | LD                  | EX      | E.X           | EX      | L.E         | LD                | EX           | EX      | LD      |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000               | 7,000   | 7,000         | 7,000   | 7,000       | 7,000             | 7,000        | 7,000   | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 4,038                             | 3,982               | 3,759   | 4,099         | 3,917   | 4,009       | 4,101             | 3,733        | 3,925   | 3,772   |
| PESO DA AREIA:                      | 2,962                             | 3,018               | 3,241   | 2,901         | 3,083   | 2,991       | 2,899             | 3,267        | 3,075   | 3,228   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482               | 0,482   | 0,482         | 0,482   | 0,482       | 0,482             | 0,482        | 0,482   | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,480                             | 2,536               | 2,759   | 2,419         | 2,601   | 2,509       | 2,417             | 2,785        | 2,593   | 2,746   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344               | 1,344   | 1,344         | 1,344   | 1,344       | 1,344             | 1,344        | 1,344   | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,845                             | 1,887               | 2,053   | 1,800         | 1,935   | 1,867       | 1,798             | 2,072        | 1,929   | 2,043   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 17,0                              | 19,0                | 17,0    | 18,0          | 18,0    | 19,0        | 19,0              | 20,0         | 18,0    | 18,0    |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 2822                              | 3677                | 3678    | 3404          | 3756    | 3253        | 3449              | 3423         | 3654    | 3330    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140                 | 140     | 140           | 140     | 140         | 140               | 140          | 140     | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 2682                              | 3537                | 3538    | 3264          | 3616    | 3113        | 3309              | 3283         | 3514    | 3190    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1454                              | 1875                | 1724    | 1813          | 1869    | 1667        | 1841              | 1584         | 1822    | 1561    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 7,6                               | 7,9                 | 8,9     | 8,1           | 8,5     | 9,5         | 8,2               | 7,7          | 8,0     | 8,6     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,351                             | 1,737               | 1,583   | 1,677         | 1,723   | 1,523       | 1,701             | 1,471        | 1,687   | 1,438   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR INTERMEDIÁRIO             |                     |         |               |         |             |                   |              |         |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |                     |         |               |         |             |                   |              |         |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           | -                   |         |               |         | -           |                   |              |         | -       |
| DENSIDADE MÁXIMA                    |                                   | 1,660               | 1,952   | 1,851         | 1,969   | 1,969       | 1,856             | 1,962        | 1,895   | 1,902   |
| UMIDADE ÓTIMA                       |                                   | 11,3                | 7,9     | 10,2          | 7,8     | 7,9         | 9,9               | 7,5          | 9,5     | 7,6     |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 |                                   | 81,4                | 89,0    | 85,5          | 85,2    | 87,5        | 82,0              | 86,7         | 77,6    | 88,7    |
|                                     |                                   | Responsável Técnico |         | Laboratorista |         |             |                   | Fiscalização |         |         |
|                                     |                                   |                     |         |               |         |             |                   |              |         |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |         |        |               |         |         |             |                    |         |         |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------|--------|---------------|---------|---------|-------------|--------------------|---------|---------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |         |        |               |         |         |             |                    |         |         |
| Obra:                               | GO-180                            |         |        |               |         |         | Janela:     | FURO 5A AO FURO 09 |         |         |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |        |               |         |         | Material:   | VARIADO            |         |         |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |        |               |         |         | Utilização: | SUBLEITO           |         |         |
| Local:                              | GO-180                            |         |        |               |         |         | Data:       | 01/11/2024         |         |         |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |         |        |               |         |         | Registro:   | 2                  |         |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |         |        |               |         |         |             |                    |         |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 5A                           | FURO 06 | FURO 6 | FURO 6A       | FURO 07 | FURO 07 | FURO 7A     | FURO 08            | FURO 8A | FURO 09 |
| POSIÇÃO:                            | EX                                | EX      | EX     | EX            | LE      | L.E     | EX          | E.X                | LE      | L.D     |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000   | 7,000  | 7,000         | 7,000   | 7,000   | 7,000       | 7,000              | 7,000   | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 4,005                             | 3,960   | 3,866  | 4,001         | 3,968   | 3,864   | 4,103       | 4,038              | 4,032   | 3,794   |
| PESO DA AREIA:                      | 2,995                             | 3,040   | 3,134  | 2,999         | 3,032   | 3,136   | 2,897       | 2,962              | 2,968   | 3,206   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482   | 0,482  | 0,482         | 0,482   | 0,482   | 0,482       | 0,482              | 0,482   | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,513                             | 2,558   | 2,652  | 2,517         | 2,550   | 2,654   | 2,415       | 2,480              | 2,486   | 2,724   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344   | 1,344  | 1,344         | 1,344   | 1,344   | 1,344       | 1,344              | 1,344   | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,870                             | 1,903   | 1,973  | 1,873         | 1,897   | 1,975   | 1,797       | 1,845              | 1,850   | 2,027   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 20,0                              | 18,0    | 20,0   | 17,0          | 18,0    | 20,0    | 20,0        | 20,0               | 17,0    | 18,0    |
| PESO DO SOLO + RECIPE::             | 3448                              | 3366    | 3690   | 3536          | 3266    | 3733    | 3418        | 3297               | 3284    | 3637    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140     | 140    | 140           | 140     | 140     | 140         | 140                | 140     | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3308                              | 3226    | 3550   | 3396          | 3126    | 3593    | 3278        | 3157               | 3144    | 3497    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1769                              | 1695    | 1799   | 1813          | 1648    | 1819    | 1824        | 1711               | 1699    | 1725    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 9,4                               | 8,7     | 7,6    | 8,6           | 8,5     | 8,2     | 9,1         | 8,1                | 5,8     | 9,2     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,617                             | 1,560   | 1,672  | 1,670         | 1,519   | 1,681   | 1,672       | 1,583              | 1,606   | 1,580   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR INTERMEDIÁRIO             |         |        |               |         |         |             |                    |         |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |         |        |               |         |         |             |                    |         |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           |         |        |               |         |         |             |                    |         |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    |                                   | 1,907   | 1,895  | 1,949         | 1,928   | 1,920   | 1,971       | 1,977              | 1,949   | 1,903   |
| UMIDADE ÓTIMA                       |                                   | 7,7     | 7,7    | 7,6           | 7,3     | 6,6     | 7,2         | 7,6                | 8,5     | 7,4     |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 |                                   | 84,8    | 82,3   | 85,8          | 86,6    | 79,1    | 85,3        | 84,6               | 81,2    | 80,5    |
|                                     | Responsável Técnico               |         |        | Laboratorista |         |         |             | Fiscalização       |         |         |
|                                     |                                   |         |        |               |         |         |             |                    |         |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |                     |          |         |               |             |                            |              |          |           |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|----------|---------|---------------|-------------|----------------------------|--------------|----------|-----------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |                     |          |         |               |             |                            |              |          |           |
| Obra:                               | GO-180                            |                     |          |         |               | Janela:     | FURO 09A AO FURO 13A 2º HZ |              |          |           |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |          |         |               | Material:   | VARIADO                    |              |          |           |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |          |         |               | Utilização: | SUBLEITO                   |              |          |           |
| Local:                              | GO-180                            |                     |          |         |               | Data:       | 01/11/2024                 |              |          |           |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |                     |          |         |               | Registro:   | 3                          |              |          |           |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |                     |          |         |               |             |                            |              |          |           |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 9A                           | FURO 10             | FURO 10A | FURO 11 | FURO 11A      | FURO 12     | FURO 12A                   | FURO 13      | FURO 13A | RO 13A 2º |
| POSIÇÃO:                            | LE                                | EX                  | LE       | LE      | EX            | EX          | LD                         | L.D          | EX       | EX        |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000               | 7,000    | 7,000   | 7,000         | 7,000       | 7,000                      | 7,000        | 7,000    | 7,000     |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 4,044                             | 3,788               | 3,920    | 3,997   | 3,911         | 3,756       | 3,919                      | 4,042        | 3,912    | 4,106     |
| PESO DA AREIA:                      | 2,956                             | 3,212               | 3,080    | 3,003   | 3,089         | 3,244       | 3,081                      | 2,958        | 3,088    | 2,894     |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482               | 0,482    | 0,482   | 0,482         | 0,482       | 0,482                      | 0,482        | 0,482    | 0,482     |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,474                             | 2,730               | 2,598    | 2,521   | 2,607         | 2,762       | 2,599                      | 2,476        | 2,606    | 2,412     |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344               | 1,344    | 1,344   | 1,344         | 1,344       | 1,344                      | 1,344        | 1,344    | 1,344     |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,841                             | 2,031               | 1,933    | 1,876   | 1,940         | 2,055       | 1,934                      | 1,842        | 1,939    | 1,795     |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 17,0                              | 19,0                | 18,0     | 17,0    | 18,0          | 17,0        | 18,0                       | 19,0         | 17,0     | 19,0      |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3544                              | 3527                | 3674     | 3237    | 3587          | 3359        | 3658                       | 3281         | 3661     | 3356      |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140                 | 140      | 140     | 140           | 140         | 140                        | 140          | 140      | 140       |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3404                              | 3387                | 3534     | 3097    | 3447          | 3219        | 3518                       | 3141         | 3521     | 3216      |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1849                              | 1668                | 1828     | 1651    | 1777          | 1566        | 1819                       | 1705         | 1816     | 1792      |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 7,2                               | 8,9                 | 7,6      | 9,2     | 6,8           | 9,1         | 6,6                        | 9,4          | 7,2      | 6,9       |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,725                             | 1,531               | 1,699    | 1,512   | 1,664         | 1,436       | 1,706                      | 1,559        | 1,694    | 1,676     |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR INTERMEDIÁRIO             |                     |          |         |               |             |                            |              |          |           |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |                     |          |         |               |             |                            |              |          |           |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           |                     |          |         |               |             |                            |              |          |           |
| DENSIDADE MÁXIMA                    |                                   | 1,999               | 1,983    | 1,927   | 1,907         | 1,919       | 1,893                      | 1,948        | 1,885    | 1,945     |
| UMIDADE ÓTIMA                       |                                   | 7,6                 | 9,7      | 7,7     | 11,7          | 7,1         | 10,0                       | 7,7          | 10,3     | 8,2       |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 |                                   | 86,3                | 77,2     | 88,2    | 79,3          | 86,7        | 75,8                       | 87,6         | 82,7     | 87,1      |
|                                     |                                   |                     |          |         |               |             |                            |              |          |           |
|                                     |                                   | Responsável Técnico |          |         | Laboratorista |             |                            | Fiscalização |          |           |
|                                     |                                   |                     |          |         |               |             |                            |              |          |           |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |                     |         |         |               |             |                     |              |         |          |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------|---------|---------------|-------------|---------------------|--------------|---------|----------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |                     |         |         |               |             |                     |              |         |          |
| Obra:                               | GO-180                            |                     |         |         |               | Janela:     | FURO 14 AO FURO 17A |              |         |          |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |         |               | Material:   | VARIADO             |              |         |          |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |         |               | Utilização: | SUBLEITO            |              |         |          |
| Local:                              | GO-180                            |                     |         |         |               | Data:       | 01/11/2024          |              |         |          |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |                     |         |         |               | Registro:   | 4                   |              |         |          |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |                     |         |         |               |             |                     |              |         |          |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 14                           | FURO 14A            | FURO 15 | FURO 15 | FURO 15A      | FURO 16     | FURO 16             | FURO 16A     | FURO 17 | FURO 17A |
| POSIÇÃO:                            | EX                                | LE                  | LE      | L.E     | EX            | EX          | EX                  | EX           | L.D     | EX       |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000         | 7,000       | 7,000               | 7,000        | 7,000   | 7,000    |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 4,097                             | 3,853               | 3,860   | 3,954   | 4,119         | 3,752       | 3,861               | 3,962        | 3,807   | 3,893    |
| PESO DA AREIA:                      | 2,903                             | 3,147               | 3,140   | 3,046   | 2,881         | 3,248       | 3,139               | 3,038        | 3,193   | 3,107    |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482         | 0,482       | 0,482               | 0,482        | 0,482   | 0,482    |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,421                             | 2,665               | 2,658   | 2,564   | 2,399         | 2,766       | 2,657               | 2,556        | 2,711   | 2,625    |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344         | 1,344       | 1,344               | 1,344        | 1,344   | 1,344    |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,801                             | 1,983               | 1,978   | 1,908   | 1,785         | 2,058       | 1,977               | 1,902        | 2,017   | 1,953    |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 18,0                              | 19,0                | 20,0    | 19,0    | 18,0          | 18,0        | 20,0                | 19,0         | 19,0    | 20,0     |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3143                              | 3606                | 3574    | 3557    | 3423          | 3785        | 3800                | 3407         | 3887    | 3587     |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140                 | 140     | 140     | 140           | 140         | 140                 | 140          | 140     | 140      |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3003                              | 3466                | 3434    | 3417    | 3283          | 3645        | 3660                | 3267         | 3747    | 3447     |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1667                              | 1748                | 1736    | 1791    | 1839          | 1771        | 1851                | 1718         | 1858    | 1765     |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 7,5                               | 5,6                 | 9,4     | 5,6     | 7,9           | 9,0         | 6,5                 | 5,7          | 9,5     | 6,3      |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,551                             | 1,655               | 1,587   | 1,696   | 1,705         | 1,625       | 1,738               | 1,625        | 1,696   | 1,660    |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR INTERMEDIÁRIO             |                     |         |         |               |             |                     |              |         |          |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |                     |         |         |               |             |                     |              |         |          |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           |                     |         |         |               |             |                     |              |         |          |
| DENSIDADE MÁXIMA                    |                                   | 1,878               | 1,909   | 1,995   | 1,972         | 1,935       | 1,995               | 1,973        | 1,921   | 1,980    |
| UMIDADE ÓTIMA                       |                                   | 10,2                | 7,7     | 9,2     | 8,1           | 7,8         | 8,9                 | 7,3          | 7,4     | 8,9      |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 |                                   | 82,6                | 86,7    | 79,5    | 86,0          | 88,1        | 81,5                | 88,1         | 84,6    | 85,7     |
|                                     |                                   |                     |         |         |               |             |                     |              |         |          |
|                                     |                                   | Responsável Técnico |         |         | Laboratorista |             |                     | Fiscalização |         |          |
|                                     |                                   |                     |         |         |               |             |                     |              |         |          |

| DENSIDADE IN SITU          |                                     |                     |         |          |               |             |                     |              |         |          |
|----------------------------|-------------------------------------|---------------------|---------|----------|---------------|-------------|---------------------|--------------|---------|----------|
| Norma de Referência:       | DNER - ME 092/94                    |                     |         |          |               |             |                     |              |         |          |
| Obra:                      | GO-180                              |                     |         |          |               | Janela:     | FURO 18 AO FURO 22A |              |         |          |
| Trecho:                    | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306   |                     |         |          |               | Material:   | VARIADO             |              |         |          |
| Subtrecho:                 | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306   |                     |         |          |               | Utilização: | SUBLEITO            |              |         |          |
| Local:                     | GO-180                              |                     |         |          |               | Data:       | 01/11/2024          |              |         |          |
| Dist. do eixo (km):        | -                                   |                     |         |          |               | Registro:   | 5                   |              |         |          |
| EMPOLAMENTO:               |                                     |                     |         |          |               |             |                     |              |         |          |
| Nº DA ESTACA               | FURO 18                             | FURO 18A            | FURO 19 | FURO 19A | FURO 20       | FURO 20A    | FURO 21             | FURO 21A     | FURO 22 | FURO 22A |
| POSIÇÃO:                   | EX                                  | EX                  | L.E     | EX       | EX            | L.E.        | L.D                 | L.D.         | EX      | L.E.     |
| PESO DO FRASCO ANTES:      | 7,000                               | 7,000               | 7,000   | 7,000    | 7,000         | 7,000       | 7,000               | 7,000        | 7,000   | 7,000    |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:     | 3,850                               | 4,052               | 3,751   | 3,913    | 3,846         | 3,878       | 3,968               | 4,068        | 4,076   | 3,935    |
| PESO DA AREIA:             | 3,150                               | 2,948               | 3,249   | 3,087    | 3,154         | 3,122       | 3,032               | 2,932        | 2,924   | 3,065    |
| CONSTANTE DO FUNIL:        | 0,482                               | 0,482               | 0,482   | 0,482    | 0,482         | 0,482       | 0,482               | 0,482        | 0,482   | 0,482    |
| PESO DA AREIA NO FURO:     | 2,668                               | 2,466               | 2,767   | 2,605    | 2,672         | 2,640       | 2,550               | 2,450        | 2,442   | 2,583    |
| VOLUME ESP. DA AREIA:      | 1,344                               | 1,344               | 1,344   | 1,344    | 1,344         | 1,344       | 1,344               | 1,344        | 1,344   | 1,344    |
| VOLUME DO FURO:            | 1,985                               | 1,835               | 2,059   | 1,938    | 1,988         | 1,964       | 1,897               | 1,823        | 1,817   | 1,922    |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm): | 19,0                                | 19,0                | 19,0    | 19,0     | 19,0          | 18,0        | 17,0                | 18,0         | 18,0    | 18,0     |
| PESO DO SOLO + RECIP.:     | 3633                                | 3407                | 3597    | 3598     | 3587          | 3761        | 3333                | 3535         | 3155    | 3871     |
| PESO DO RECIPIENTE:        | 140                                 | 140                 | 140     | 140      | 140           | 140         | 140                 | 140          | 140     | 140      |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:        | 3493                                | 3267                | 3457    | 3458     | 3447          | 3621        | 3193                | 3395         | 3015    | 3731     |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:      | 1760                                | 1780                | 1679    | 1785     | 1734          | 1844        | 1683                | 1862         | 1659    | 1941     |
| UMIDADE SPEEDY:            | 9,5                                 | 7,8                 | 8,5     | 6,8      | 7,8           | 8,5         | 7,8                 | 8,9          | 7,6     | 7,7      |
| DENSIDADE SOLO SECO:       | 1,607                               | 1,652               | 1,548   | 1,671    | 1,609         | 1,699       | 1,561               | 1,710        | 1,542   | 1,802    |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES | PROCTOR INTERMEDIÁRIO               |                     |         |          |               |             |                     |              |         |          |
|                            | COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                     |         |          |               |             |                     |              |         |          |
| PADRÃO                     | O.S. Nº                             |                     |         |          |               |             |                     |              |         |          |
| DENSIDADE MÁXIMA           |                                     | 1,968               | 1,907   | 1,964    | 1,934         | 1,960       | 1,931               | 1,976        | 1,900   | 1,949    |
| UMIDADE ÓTIMA              |                                     | 9,3                 | 7,3     | 9,4      | 7,4           | 9,2         | 9,3                 | 9,5          | 9,9     | 9,6      |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO        |                                     | 81,7                | 86,6    | 78,8     | 86,4          | 82,1        | 88,0                | 79,0         | 90,0    | 79,1     |
|                            |                                     |                     |         |          |               |             |                     |              |         |          |
|                            |                                     | Responsável Técnico |         |          | Laboratorista |             |                     | Fiscalização |         |          |
|                            |                                     |                     |         |          |               |             |                     |              |         |          |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |                     |         |          |               |             |                     |              |         |          |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------|----------|---------------|-------------|---------------------|--------------|---------|----------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |                     |         |          |               |             |                     |              |         |          |
| Obra:                               | GO-180                            |                     |         |          |               | Janela:     | FURO 23 AO FURO 27A |              |         |          |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |          |               | Material:   | VARIADO             |              |         |          |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |          |               | Utilização: | SUBLEITO            |              |         |          |
| Local:                              | GO-180                            |                     |         |          |               | Data:       | 01/11/2024          |              |         |          |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |                     |         |          |               | Registro:   | 6                   |              |         |          |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |                     |         |          |               |             |                     |              |         |          |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 23                           | FURO 23A            | FURO 24 | FURO 24A | FURO 25       | FURO 25A    | FURO 26             | FURO 26A     | FURO 27 | FURO 27A |
| POSIÇÃO:                            | L.E                               | L.D.                | EX      | LD       | L.D           | L.E.        | EX                  | L.D.         | L.E     | L.E.     |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000               | 7,000   | 7,000    | 7,000         | 7,000       | 7,000               | 7,000        | 7,000   | 7,000    |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 4,067                             | 3,876               | 3,779   | 4,122    | 3,986         | 3,888       | 4,033               | 3,900        | 3,956   | 3,886    |
| PESO DA AREIA:                      | 2,933                             | 3,124               | 3,221   | 2,878    | 3,014         | 3,112       | 2,967               | 3,100        | 3,044   | 3,114    |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482               | 0,482   | 0,482    | 0,482         | 0,482       | 0,482               | 0,482        | 0,482   | 0,482    |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,451                             | 2,642               | 2,739   | 2,396    | 2,532         | 2,630       | 2,485               | 2,618        | 2,562   | 2,632    |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344               | 1,344   | 1,344    | 1,344         | 1,344       | 1,344               | 1,344        | 1,344   | 1,344    |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,824                             | 1,966               | 2,038   | 1,783    | 1,884         | 1,957       | 1,849               | 1,948        | 1,906   | 1,958    |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 17,0                              | 17,0                | 19,0    | 18,0     | 17,0          | 17,0        | 18,0                | 19,0         | 20,0    | 19,0     |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3009                              | 3971                | 3623    | 3460     | 2944          | 4032        | 3147                | 3862         | 2933    | 3746     |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140                 | 140     | 140      | 140           | 140         | 140                 | 140          | 140     | 140      |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 2869                              | 3831                | 3483    | 3320     | 2804          | 3892        | 3007                | 3722         | 2793    | 3606     |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1573                              | 1948                | 1709    | 1862     | 1488          | 1989        | 1626                | 1911         | 1466    | 1842     |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 8,7                               | 8,0                 | 8,3     | 7,9      | 7,5           | 9,0         | 8,5                 | 7,7          | 7,6     | 7,7      |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,447                             | 1,804               | 1,578   | 1,726    | 1,384         | 1,824       | 1,499               | 1,774        | 1,362   | 1,710    |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR INTERMEDIÁRIO             |                     |         |          |               |             |                     |              |         |          |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |                     |         |          |               |             |                     |              |         |          |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           |                     |         |          |               |             |                     |              |         |          |
| DENSIDADE MÁXIMA                    |                                   | 1,777               | 1,963   | 1,866    | 1,907         | 1,874       | 1,998               | 1,874        | 1,937   | 1,738    |
| UMIDADE ÓTIMA                       |                                   | 9,3                 | 9,6     | 9,0      | 9,3           | 9,0         | 9,6                 | 9,1          | 9,8     | 9,0      |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 |                                   | 81,4                | 91,9    | 84,6     | 90,5          | 73,9        | 91,3                | 80,0         | 91,6    | 78,4     |
|                                     |                                   |                     |         |          |               |             |                     |              |         |          |
|                                     |                                   | Responsável Técnico |         |          | Laboratorista |             |                     | Fiscalização |         |          |
|                                     |                                   |                     |         |          |               |             |                     |              |         |          |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |                     |         |          |               |             |                    |              |         |         |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------|----------|---------------|-------------|--------------------|--------------|---------|---------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |                     |         |          |               |             |                    |              |         |         |
| Obra:                               | GO-180                            |                     |         |          |               | Janela:     | FURO 28 AO FURO 34 |              |         |         |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |          |               | Material:   | VARIADO            |              |         |         |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |          |               | Utilização: | SUBLEITO           |              |         |         |
| Local:                              | GO-180                            |                     |         |          |               | Data:       | 01/11/2024         |              |         |         |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |                     |         |          |               | Registro:   | 7                  |              |         |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |                     |         |          |               |             |                    |              |         |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 28                           | FURO 28A            | FURO 29 | FURO 29A | FURO 30       | FURO 30A    | FURO 31            | FURO 32      | FURO 33 | FURO 34 |
| POSIÇÃO:                            | EX                                | L.D.                | L.D     | L.E.     | EX            | L.D.        | L.E                | EX           | L.D     | EX      |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000               | 7,000   | 7,000    | 7,000         | 7,000       | 7,000              | 7,000        | 7,000   | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,877                             | 3,972               | 3,759   | 3,971    | 3,913         | 4,083       | 4,029              | 3,999        | 3,985   | 3,731   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,123                             | 3,028               | 3,241   | 3,029    | 3,087         | 2,917       | 2,971              | 3,001        | 3,015   | 3,269   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482               | 0,482   | 0,482    | 0,482         | 0,482       | 0,482              | 0,482        | 0,482   | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,641                             | 2,546               | 2,759   | 2,547    | 2,605         | 2,435       | 2,489              | 2,519        | 2,533   | 2,787   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344               | 1,344   | 1,344    | 1,344         | 1,344       | 1,344              | 1,344        | 1,344   | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,965                             | 1,894               | 2,053   | 1,895    | 1,938         | 1,812       | 1,852              | 1,874        | 1,885   | 2,074   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 18,0                              | 20,0                | 20,0    | 19,0     | 20,0          | 20,0        | 18,0               | 17,0         | 17,0    | 18,0    |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3257                              | 3711                | 3347    | 3755     | 3286          | 3524        | 3111               | 2798         | 3162    | 3423    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140                 | 140     | 140      | 140           | 140         | 140                | 140          | 140     | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3117                              | 3571                | 3207    | 3615     | 3146          | 3384        | 2971               | 2658         | 3022    | 3283    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1586                              | 1885                | 1562    | 1907     | 1623          | 1867        | 1604               | 1418         | 1603    | 1583    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 7,8                               | 8,0                 | 9,0     | 8,8      | 8,8           | 7,1         | 9,4                | 8,3          | 8,3     | 8,1     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,471                             | 1,746               | 1,433   | 1,753    | 1,492         | 1,744       | 1,466              | 1,310        | 1,480   | 1,464   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR INTERMEDIÁRIO             |                     |         |          |               |             |                    |              |         |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |                     |         |          |               |             |                    |              |         |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           |                     |         |          |               |             |                    |              |         |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    |                                   | 1,915               | 1,972   | 1,736    | 1,981         | 1,916       | 1,955              | 1,740        | 1,720   | 1,950   |
| UMIDADE ÓTIMA                       |                                   | 9,0                 | 9,6     | 9,1      | 9,4           | 9,1         | 9,3                | 9,1          | 9,3     | 9,1     |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 |                                   | 76,9                | 88,5    | 82,6     | 88,5          | 77,9        | 89,2               | 84,3         | 76,1    | 75,9    |
|                                     |                                   |                     |         |          |               |             |                    |              |         |         |
|                                     |                                   | Responsável Técnico |         |          | Laboratorista |             |                    | Fiscalização |         |         |
|                                     |                                   |                     |         |          |               |             |                    |              |         |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------|---------|---------------|---------|-------------|--------------------|--------------|---------|---------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| Obra:                               | GO-180                            |         |         |               |         | Janela:     | FURO 35 AO FURO 43 |              |         |         |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |         |               |         | Material:   | VARIADO            |              |         |         |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |         |               |         | Utilização: | SUBLEITO           |              |         |         |
| Local:                              | GO-180                            |         |         |               |         | Data:       | 01/11/2024         |              |         |         |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |         |         |               |         | Registro:   | 8                  |              |         |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 35                           | FURO 36 | FURO 37 | FURO 38       | FURO 39 | FURO 40     | FURO 41            | FURO 42      | FURO 43 | FURO 43 |
| POSIÇÃO:                            | L.E                               | EX      | L.D     | EX            | L.E     | EX          | L.D                | EX           | L.E     | 0,00    |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000   | 7,000   | 7,000         | 7,000   | 7,000       | 7,000              | 7,000        | 7,000   | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,912                             | 4,017   | 3,776   | 4,060         | 4,068   | 4,063       | 3,896              | 3,732        | 4,104   | 3,931   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,088                             | 2,983   | 3,224   | 2,940         | 2,932   | 2,937       | 3,104              | 3,268        | 2,896   | 3,069   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482   | 0,482   | 0,482         | 0,482   | 0,482       | 0,482              | 0,482        | 0,482   | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,606                             | 2,501   | 2,742   | 2,458         | 2,450   | 2,455       | 2,622              | 2,786        | 2,414   | 2,587   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344   | 1,344   | 1,344         | 1,344   | 1,344       | 1,344              | 1,344        | 1,344   | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,939                             | 1,861   | 2,040   | 1,829         | 1,823   | 1,827       | 1,951              | 2,073        | 1,796   | 1,925   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 18,0                              | 19,0    | 17,0    | 18,0          | 18,0    | 19,0        | 20,0               | 19,0         | 18,0    | 20,0    |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3234                              | 3117    | 3429    | 3059          | 3204    | 3000        | 3322               | 3567         | 3035    | 3516    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140     | 140     | 140           | 140     | 140         | 140                | 140          | 140     | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3094                              | 2977    | 3289    | 2919          | 3064    | 2860        | 3182               | 3427         | 2895    | 3376    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1596                              | 1600    | 1612    | 1596          | 1681    | 1566        | 1631               | 1653         | 1612    | 1754    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 9,2                               | 9,2     | 9,0     | 9,1           | 8,1     | 8,2         | 8,6                | 9,0          | 8,4     | 7,0     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,461                             | 1,465   | 1,479   | 1,463         | 1,555   | 1,447       | 1,502              | 1,517        | 1,487   | 1,639   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR INTERMEDIÁRIO             |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,780                             | 1,750   | 1,780   | 1,727         | 1,910   | 1,773       | 1,812              | 1,950        | 1,823   | 1,924   |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 9,1                               | 9,1     | 9,1     | 9,3           | 9,3     | 10,1        | 9,7                | 9,5          | 9,9     | 7,3     |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 82,1                              | 83,7    | 83,1    | 84,7          | 81,4    | 81,6        | 82,9               | 77,8         | 81,6    | 85,2    |
|                                     | Responsável Técnico               |         |         | Laboratorista |         |             |                    | Fiscalização |         |         |
|                                     |                                   |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------|---------|---------------|---------|-------------|--------------------|--------------|---------|---------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| Obra:                               | GO-180                            |         |         |               |         | Janela:     | FURO 44 AO FURO 53 |              |         |         |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |         |               |         | Material:   | VARIADO            |              |         |         |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |         |               |         | Utilização: | SUBLEITO           |              |         |         |
| Local:                              | GO-180                            |         |         |               |         | Data:       | 01/11/2024         |              |         |         |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |         |         |               |         | Registro:   | 9                  |              |         |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 44                           | FURO 45 | FURO 46 | FURO 47       | FURO 48 | FURO 49     | FURO 50            | FURO 51      | FURO 52 | FURO 53 |
| POSIÇÃO:                            | EX                                | L.D     | EX      | L.E           | EX      | L.D         | EX                 | L.E          | EX      | L.D     |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000   | 7,000   | 7,000         | 7,000   | 7,000       | 7,000              | 7,000        | 7,000   | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,827                             | 3,929   | 4,024   | 3,940         | 3,975   | 4,076       | 4,049              | 3,917        | 4,046   | 3,745   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,173                             | 3,071   | 2,976   | 3,060         | 3,025   | 2,924       | 2,951              | 3,083        | 2,954   | 3,255   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482   | 0,482   | 0,482         | 0,482   | 0,482       | 0,482              | 0,482        | 0,482   | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,691                             | 2,589   | 2,494   | 2,578         | 2,543   | 2,442       | 2,469              | 2,601        | 2,472   | 2,773   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344   | 1,344   | 1,344         | 1,344   | 1,344       | 1,344              | 1,344        | 1,344   | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 2,002                             | 1,926   | 1,856   | 1,918         | 1,892   | 1,817       | 1,837              | 1,935        | 1,839   | 2,063   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 18,0                              | 17,0    | 17,0    | 20,0          | 18,0    | 18,0        | 20,0               | 17,0         | 20,0    | 17,0    |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3173                              | 3037    | 3382    | 3137          | 3345    | 2976        | 3122               | 3094         | 3185    | 3536    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140     | 140     | 140           | 140     | 140         | 140                | 140          | 140     | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3033                              | 2897    | 3242    | 2997          | 3205    | 2836        | 2982               | 2954         | 3045    | 3396    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1515                              | 1504    | 1747    | 1563          | 1694    | 1561        | 1623               | 1527         | 1656    | 1646    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 7,8                               | 8,3     | 9,2     | 8,2           | 8,7     | 8,2         | 8,1                | 7,5          | 8,7     | 8,5     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,405                             | 1,389   | 1,599   | 1,444         | 1,558   | 1,442       | 1,502              | 1,420        | 1,523   | 1,517   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR INTERMEDIÁRIO             |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    |                                   | 1,810   | 1,780   | 1,923         | 1,840   | 1,874       | 1,910              | 1,846        | 1,802   | 1,859   |
| UMIDADE ÓTIMA                       |                                   | 9,6     | 9,3     | 10,0          | 9,6     | 9,0         | 9,5                | 9,8          | 10,2    | 9,7     |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 |                                   | 77,7    | 78,1    | 83,2          | 78,5    | 83,2        | 75,5               | 81,4         | 78,8    | 81,9    |
|                                     | Responsável Técnico               |         |         | Laboratorista |         |             |                    | Fiscalização |         |         |
|                                     |                                   |         |         |               |         |             |                    |              |         |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |               |         |         |         |             |                    |         |         |         |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------|---------|---------|---------|-------------|--------------------|---------|---------|---------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |               |         |         |         |             |                    |         |         |         |
| Obra:                               | GO-180                            |               |         |         |         | Janela:     | FURO 54 AO FURO 63 |         |         |         |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |               |         |         |         | Material:   | VARIADO            |         |         |         |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |               |         |         |         | Utilização: | SUBLEITO           |         |         |         |
| Local:                              | GO-180                            |               |         |         |         | Data:       | 01/11/2024         |         |         |         |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |               |         |         |         | Registro:   | 10                 |         |         |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |               |         |         |         |             |                    |         |         |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 54                           | FURO 55       | FURO 56 | FURO 57 | FURO 58 | FURO 59     | FURO 60            | FURO 61 | FURO 62 | FURO 63 |
| POSIÇÃO:                            | EX                                | L.E           | EX      | L.D     | L.E     | L.E         | EX                 | L.D     | EX      | L.E     |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000         | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000       | 7,000              | 7,000   | 7,000   | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,865                             | 3,951         | 3,833   | 3,943   | 3,852   | 3,771       | 3,868              | 3,919   | 3,725   | 3,963   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,135                             | 3,049         | 3,167   | 3,057   | 3,148   | 3,229       | 3,132              | 3,081   | 3,275   | 3,037   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482         | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482       | 0,482              | 0,482   | 0,482   | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,653                             | 2,567         | 2,685   | 2,575   | 2,666   | 2,747       | 2,650              | 2,599   | 2,793   | 2,555   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344         | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344       | 1,344              | 1,344   | 1,344   | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,974                             | 1,910         | 1,998   | 1,916   | 1,984   | 2,044       | 1,972              | 1,934   | 2,078   | 1,901   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 20,0                              | 17,0          | 20,0    | 19,0    | 19,0    | 17,0        | 17,0               | 17,0    | 19,0    | 19,0    |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3192                              | 2881          | 3341    | 3366    | 3280    | 3217        | 3463               | 3309    | 3635    | 2958    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140           | 140     | 140     | 140     | 140         | 140                | 140     | 140     | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3052                              | 2741          | 3201    | 3226    | 3140    | 3077        | 3323               | 3169    | 3495    | 2818    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1546                              | 1435          | 1602    | 1684    | 1583    | 1505        | 1685               | 1639    | 1682    | 1483    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 9,0                               | 9,5           | 7,9     | 7,8     | 7,9     | 9,0         | 7,9                | 7,5     | 7,5     | 8,7     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,418                             | 1,310         | 1,485   | 1,562   | 1,467   | 1,381       | 1,562              | 1,524   | 1,565   | 1,364   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR INTERMEDIÁRIO             |               |         |         |         |             |                    |         |         |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |               |         |         |         |             |                    |         |         |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           |               |         | -       |         | -           |                    | -       |         | -       |
| DENSIDADE MÁXIMA                    |                                   | 1,822         | 1,760   | 1,862   | 1,919   | 1,896       | 1,819              | 1,950   | 1,866   | 1,831   |
| UMIDADE ÓTIMA                       |                                   | 9,7           | 10,1    | 9,8     | 10,1    | 9,8         | 9,7                | 9,9     | 9,2     | 9,2     |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 |                                   | 77,8          | 74,5    | 79,8    | 81,4    | 77,4        | 75,9               | 80,1    | 81,7    | 74,5    |
|                                     | Responsável Técnico               | Laboratorista |         |         |         |             | Fiscalização       |         |         |         |
|                                     |                                   |               |         |         |         |             |                    |         |         |         |
|                                     |                                   |               |         |         |         |             |                    |         |         |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |         |         |               |             |  |                    |              |  |  |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------|---------|---------------|-------------|--|--------------------|--------------|--|--|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |         |         |               |             |  |                    |              |  |  |
| Obra:                               | GO-180                            |         |         |               | Janela:     |  | FURO 64 AO FURO 66 |              |  |  |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |         |               | Material:   |  | VARIADO            |              |  |  |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |         |               | Utilização: |  | SUBLEITO           |              |  |  |
| Local:                              | GO-180                            |         |         |               | Data:       |  | 01/11/2024         |              |  |  |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |         |         |               | Registro:   |  | 11                 |              |  |  |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |         |         |               |             |  |                    |              |  |  |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 64                           | FURO 65 | FURO 66 |               |             |  |                    |              |  |  |
| POSIÇÃO:                            | EX                                | L.D     | EX      |               |             |  |                    |              |  |  |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000   | 7,000   |               |             |  |                    |              |  |  |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,737                             | 3,907   | 3,849   |               |             |  |                    |              |  |  |
| PESO DA AREIA:                      | 3,263                             | 3,093   | 3,151   |               |             |  |                    |              |  |  |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482   | 0,482   |               |             |  |                    |              |  |  |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,781                             | 2,611   | 2,669   |               |             |  |                    |              |  |  |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344   | 1,344   |               |             |  |                    |              |  |  |
| VOLUME DO FURO:                     | 2,069                             | 1,943   | 1,986   |               |             |  |                    |              |  |  |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 20,0                              | 19,0    | 17,0    |               |             |  |                    |              |  |  |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3335                              | 2998    | 3314    |               |             |  |                    |              |  |  |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140     | 140     |               |             |  |                    |              |  |  |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3195                              | 2858    | 3174    |               |             |  |                    |              |  |  |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1544                              | 1471    | 1598    |               |             |  |                    |              |  |  |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 9,3                               | 7,7     | 8,8     |               |             |  |                    |              |  |  |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,413                             | 1,366   | 1,469   |               |             |  |                    |              |  |  |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR INTERMEDIÁRIO             |         |         |               |             |  |                    |              |  |  |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |         |         |               |             |  |                    |              |  |  |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           |         |         |               |             |  |                    |              |  |  |
| DENSIDADE MÁXIMA                    |                                   | 1,812   | 1,741   | 1,894         |             |  |                    |              |  |  |
| UMIDADE ÓTIMA                       |                                   | 9,2     | 9,2     | 9,4           |             |  |                    |              |  |  |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 |                                   | 78,0    | 78,5    | 77,6          |             |  |                    |              |  |  |
|                                     | Responsável Técnico               |         |         | Laboratorista |             |  |                    | Fiscalização |  |  |
|                                     |                                   |         |         |               |             |  |                    |              |  |  |

### 3.3. Ensaios de empréstimos

Os empréstimos foram avaliados para atender aos serviços de terraplenagem (aterros). Priorizou-se os empréstimos laterais para se evitar processos de desapropriações e/ou indenizações.

Seguiu-se as orientações da IP-20, a qual indica pelo menos 1(um) furo de sondagem para as caixas de empréstimo, sendo realizados os mesmos ensaios feitos para os estudos de subleito.

#### 3.3.1. Relação – Caixas de Empréstimo

| Empréstimo Lateral |               |   |      |              |   |      |      |                  |
|--------------------|---------------|---|------|--------------|---|------|------|------------------|
| Furos              | Estaca Início |   |      | Estaca Final |   |      | Lado | Profundidade (m) |
| ELE-01             | 0             | + | 0,00 | 10           | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-01             | 5             | + | 0,00 | 15           | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-02             | 65            | + | 0,00 | 75           | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-02             | 70            | + | 0,00 | 80           | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-03             | 80            | + | 0,00 | 90           | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-03             | 85            | + | 0,00 | 95           | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-04             | 95            | + | 0,00 | 105          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-04             | 100           | + | 0,00 | 110          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-05             | 110           | + | 0,00 | 120          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-05             | 115           | + | 0,00 | 125          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-06             | 125           | + | 0,00 | 135          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-06             | 130           | + | 0,00 | 140          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-07             | 140           | + | 0,00 | 150          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-07             | 145           | + | 0,00 | 155          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-08             | 155           | + | 0,00 | 165          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-08             | 160           | + | 0,00 | 170          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-09             | 170           | + | 0,00 | 180          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-09             | 175           | + | 0,00 | 185          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-10             | 185           | + | 0,00 | 195          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-10             | 190           | + | 0,00 | 200          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-11             | 200           | + | 0,00 | 210          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-11             | 205           | + | 0,00 | 215          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-12             | 215           | + | 0,00 | 225          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-12             | 220           | + | 0,00 | 230          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-13             | 230           | + | 0,00 | 240          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-13             | 235           | + | 0,00 | 245          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-14             | 245           | + | 0,00 | 255          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-14             | 250           | + | 0,00 | 260          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-15             | 260           | + | 0,00 | 270          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-15             | 265           | + | 0,00 | 275          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-16             | 275           | + | 0,00 | 285          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-16             | 280           | + | 0,00 | 290          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-17             | 290           | + | 0,00 | 300          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-17             | 295           | + | 0,00 | 305          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-18             | 305           | + | 0,00 | 315          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-18             | 310           | + | 0,00 | 320          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-19             | 320           | + | 0,00 | 330          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-19             | 325           | + | 0,00 | 335          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-20             | 335           | + | 0,00 | 345          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-20             | 340           | + | 0,00 | 350          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-21             | 350           | + | 0,00 | 360          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-21             | 355           | + | 0,00 | 365          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-22             | 365           | + | 0,00 | 375          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-22             | 370           | + | 0,00 | 380          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |

| Empréstimo Lateral |               |   |      |              |   |      |      |                  |
|--------------------|---------------|---|------|--------------|---|------|------|------------------|
| Furos              | Estaca Início |   |      | Estaca Final |   |      | Lado | Profundidade (m) |
| ELE-23             | 380           | + | 0,00 | 390          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-23             | 385           | + | 0,00 | 395          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-24             | 400           | + | 0,00 | 410          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-24             | 400           | + | 0,00 | 410          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-25             | 415           | + | 0,00 | 425          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-25             | 415           | + | 0,00 | 425          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-26             | 430           | + | 0,00 | 440          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-26             | 430           | + | 0,00 | 440          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-27             | 445           | + | 0,00 | 455          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-27             | 445           | + | 0,00 | 455          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-28             | 460           | + | 0,00 | 470          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-28             | 460           | + | 0,00 | 470          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-29             | 475           | + | 0,00 | 485          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-29             | 484           | + | 0,00 | 494          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-30             | 490           | + | 0,00 | 500          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-30             | 499           | + | 0,00 | 509          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-31             | 505           | + | 0,00 | 515          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-31             | 514           | + | 0,00 | 524          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-32             | 520           | + | 0,00 | 530          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-32             | 529           | + | 0,00 | 539          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-33             | 548           | + | 0,00 | 558          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-33             | 545           | + | 0,00 | 555          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-34             | 563           | + | 0,00 | 573          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-34             | 560           | + | 0,00 | 570          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-35             | 578           | + | 0,00 | 588          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-35             | 575           | + | 0,00 | 585          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-36             | 593           | + | 0,00 | 603          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-36             | 590           | + | 0,00 | 600          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-37             | 608           | + | 0,00 | 618          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-37             | 605           | + | 0,00 | 615          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-38             | 623           | + | 0,00 | 633          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-38             | 620           | + | 0,00 | 630          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-39             | 638           | + | 0,00 | 648          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-39             | 635           | + | 0,00 | 645          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-40             | 653           | + | 0,00 | 663          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-40             | 650           | + | 0,00 | 660          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-41             | 668           | + | 0,00 | 678          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-41             | 665           | + | 0,00 | 675          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-42             | 683           | + | 0,00 | 693          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-42             | 680           | + | 0,00 | 690          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-43             | 698           | + | 0,00 | 708          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-43             | 695           | + | 0,00 | 705          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-44             | 713           | + | 0,00 | 723          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-44             | 710           | + | 0,00 | 720          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-45             | 728           | + | 0,00 | 738          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-45             | 725           | + | 0,00 | 735          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-46             | 743           | + | 0,00 | 753          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-46             | 740           | + | 0,00 | 750          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-47             | 758           | + | 0,00 | 768          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-47             | 755           | + | 0,00 | 765          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-48             | 773           | + | 0,00 | 783          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-48             | 770           | + | 0,00 | 780          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-49             | 788           | + | 0,00 | 798          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-49             | 785           | + | 0,00 | 795          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-50             | 803           | + | 0,00 | 813          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-50             | 800           | + | 0,00 | 810          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-51             | 818           | + | 0,00 | 828          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-51             | 815           | + | 0,00 | 825          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-52             | 833           | + | 0,00 | 843          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-52             | 830           | + | 0,00 | 840          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-53             | 848           | + | 0,00 | 858          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-53             | 845           | + | 0,00 | 855          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-54             | 863           | + | 0,00 | 873          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-54             | 860           | + | 0,00 | 870          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |
| ELE-55             | 878           | + | 0,00 | 888          | + | 0,00 | ELE  | 1,70             |
| ELD-55             | 875           | + | 0,00 | 885          | + | 0,00 | ELD  | 1,70             |

| Empréstimo Lateral |               |   |      |              |   |      |                  |
|--------------------|---------------|---|------|--------------|---|------|------------------|
| Furos              | Estaca Início |   |      | Estaca Final |   |      | Profundidade (m) |
| ELE-56             | 893           | + | 0,00 | 903          | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-56             | 890           | + | 0,00 | 900          | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-57             | 908           | + | 0,00 | 918          | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-57             | 905           | + | 0,00 | 915          | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-58             | 923           | + | 0,00 | 933          | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-58             | 920           | + | 0,00 | 930          | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-59             | 975           | + | 0,00 | 985          | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-59             | 980           | + | 0,00 | 990          | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-60             | 990           | + | 0,00 | 1000         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-60             | 995           | + | 0,00 | 1005         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-61             | 1005          | + | 0,00 | 1015         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-61             | 1010          | + | 0,00 | 1020         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-62             | 1020          | + | 0,00 | 1030         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-62             | 1025          | + | 0,00 | 1035         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-63             | 1035          | + | 0,00 | 1045         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-63             | 1040          | + | 0,00 | 1050         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-64             | 1050          | + | 0,00 | 1060         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-64             | 1055          | + | 0,00 | 1065         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-65             | 1065          | + | 0,00 | 1075         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-65             | 1070          | + | 0,00 | 1080         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-66             | 1080          | + | 0,00 | 1090         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-66             | 1085          | + | 0,00 | 1095         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-67             | 1095          | + | 0,00 | 1105         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-67             | 1100          | + | 0,00 | 1110         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-68             | 1110          | + | 0,00 | 1120         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-68             | 1115          | + | 0,00 | 1125         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-69             | 1125          | + | 0,00 | 1135         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-69             | 1130          | + | 0,00 | 1140         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-70             | 1140          | + | 0,00 | 1150         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-70             | 1145          | + | 0,00 | 1155         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-71             | 1155          | + | 0,00 | 1165         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-71             | 1160          | + | 0,00 | 1170         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-72             | 1170          | + | 0,00 | 1180         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-72             | 1175          | + | 0,00 | 1185         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-73             | 1185          | + | 0,00 | 1195         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-73             | 1190          | + | 0,00 | 1200         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-74             | 1200          | + | 0,00 | 1210         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-74             | 1205          | + | 0,00 | 1215         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-75             | 1215          | + | 0,00 | 1225         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-75             | 1220          | + | 0,00 | 1230         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-76             | 1230          | + | 0,00 | 1240         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-76             | 1235          | + | 0,00 | 1245         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-77             | 1245          | + | 0,00 | 1255         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-77             | 1250          | + | 0,00 | 1260         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-78             | 1260          | + | 0,00 | 1270         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-78             | 1265          | + | 0,00 | 1275         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-79             | 1275          | + | 0,00 | 1285         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-79             | 1280          | + | 0,00 | 1290         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-80             | 1290          | + | 0,00 | 1300         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-80             | 1295          | + | 0,00 | 1305         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-81             | 1305          | + | 0,00 | 1315         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-81             | 1310          | + | 0,00 | 1320         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-82             | 1320          | + | 0,00 | 1330         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-82             | 1325          | + | 0,00 | 1335         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-83             | 1335          | + | 0,00 | 1345         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-83             | 1340          | + | 0,00 | 1350         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-84             | 1350          | + | 0,00 | 1360         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-84             | 1355          | + | 0,00 | 1365         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-85             | 1365          | + | 0,00 | 1375         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-85             | 1370          | + | 0,00 | 1380         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-86             | 1380          | + | 0,00 | 1390         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-86             | 1385          | + | 0,00 | 1395         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-87             | 1395          | + | 0,00 | 1405         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-87             | 1400          | + | 0,00 | 1410         | + | 0,00 | ELD 1,70         |

| Empréstimo Lateral |               |   |      |              |   |      |                  |
|--------------------|---------------|---|------|--------------|---|------|------------------|
| Furos              | Estaca Início |   |      | Estaca Final |   |      | Profundidade (m) |
| ELE-88             | 1410          | + | 0,00 | 1420         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-88             | 1415          | + | 0,00 | 1425         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-89             | 1425          | + | 0,00 | 1435         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-89             | 1430          | + | 0,00 | 1440         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-90             | 1440          | + | 0,00 | 1450         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-90             | 1443          | + | 0,00 | 1453         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-91             | 1525          | + | 0,00 | 1535         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-91             | 1517          | + | 0,00 | 1527         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-92             | 1540          | + | 0,00 | 1550         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-92             | 1532          | + | 0,00 | 1542         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-93             | 1555          | + | 0,00 | 1565         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-93             | 1547          | + | 0,00 | 1557         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-94             | 1570          | + | 0,00 | 1580         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-94             | 1562          | + | 0,00 | 1572         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-95             | 1585          | + | 0,00 | 1595         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-95             | 1577          | + | 0,00 | 1587         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-96             | 1600          | + | 0,00 | 1610         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-96             | 1592          | + | 0,00 | 1602         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-97             | 1615          | + | 0,00 | 1625         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-97             | 1607          | + | 0,00 | 1617         | + | 0,00 | ELD 1,70         |
| ELE-98             | 1630          | + | 0,00 | 1640         | + | 0,00 | ELE 1,70         |
| ELD-98             | 1622          | + | 0,00 | 1632         | + | 0,00 | ELD 1,70         |

### 3.3.2. Boletim de sondagem – Caixas de empréstimo

| BOLETIM DE SONDAAGEM |        |                                   |              |                        |                               |      |                    |
|----------------------|--------|-----------------------------------|--------------|------------------------|-------------------------------|------|--------------------|
| RODOVIA:             |        | GO-180                            |              |                        | OCORRÊNCIA:                   |      | EMPRÉSTIMO LATERAL |
| TRECHO:              |        | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |              |                        | LOCALIZAÇÃO:                  |      | GO-180             |
| SUB-TRECHO:          |        | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |              |                        | DATA:                         |      | 01/11/2024         |
| ESTACA               | E.L.   | POSIÇÃO                           | PROFUNDIDADE | CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA | LEITURAS DE GPS               | N.A. | OBSERVAÇÕES        |
| 6                    | ELE-01 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°11'8.78"S / 51°41'3.14"W   | -    |                    |
| 72                   | ELD-02 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°11'47.19"S / 51°41'14.36"W | -    |                    |
| 87                   | ELE-03 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°11'54.94"S / 51°41'10.70"W | -    |                    |
| 102                  | ELD-04 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°12'4.43"S / 51°41'8.19"W   | -    |                    |
| 117                  | ELE-05 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°12'13.72"S / 51°41'5.16"W  | -    |                    |
| 132                  | ELD-06 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°12'22.98"S / 51°41'2.37"W  | -    |                    |
| 147                  | ELE-07 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°12'32.72"S / 51°41'1.59"W  | -    |                    |
| 162                  | ELD-08 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°12'41.97"S / 51°41'4.93"W  | -    |                    |
| 177                  | ELE-09 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°12'51.77"S / 51°41'5.57"W  | -    |                    |
| 192                  | ELD-10 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°13'1.10"S / 51°41'8.90"W   | -    |                    |
| 207                  | ELE-11 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°13'10.88"S / 51°41'9.55"W  | -    |                    |
| 222                  | ELD-12 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°13'20.50"S / 51°41'11.57"W | -    |                    |
| 237                  | ELE-13 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°13'29.80"S / 51°41'7.73"W  | -    |                    |
| 252                  | ELD-14 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°13'39.51"S / 51°41'6.04"W  | -    |                    |
| 267                  | ELE-15 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°13'48.83"S / 51°41'3.25"W  | -    |                    |
| 282                  | ELD-16 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°13'58.24"S / 51°41'0.49"W  | -    |                    |
| 297                  | ELE-17 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°14'7.37"S / 51°40'56.45"W  | -    |                    |
| 312                  | ELD-18 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°14'17.02"S / 51°40'54.79"W | -    |                    |
| 327                  | ELE-19 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°14'26.18"S / 51°40'50.89"W | -    |                    |
| 342                  | ELD-20 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°14'35.82"S / 51°40'49.50"W | -    |                    |
| 357                  | ELE-21 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°14'45.18"S / 51°40'46.08"W | -    |                    |
| 372                  | ELD-22 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°14'54.83"S / 51°40'44.70"W | -    |                    |
| 387                  | ELE-23 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°15'2.74"S / 51°40'38.38"W  | -    |                    |
| 405                  | ELD-24 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°15'12.69"S / 51°40'32.39"W | -    |                    |
| 420                  | ELE-25 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°15'19.69"S / 51°40'24.91"W | -    |                    |
| 435                  | ELD-26 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°15'28.07"S / 51°40'19.76"W | -    |                    |
| 450                  | ELE-27 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°15'35.11"S / 51°40'12.23"W | -    |                    |
| 465                  | ELD-28 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°15'43.64"S / 51°40'7.43"W  | -    |                    |
| 484                  | ELE-29 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA SILTOSA          | 18°15'55.45"S / 51°40'6.24"W  | -    |                    |
| 499                  | ELD-30 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°16'4.52"S / 51°40'10.22"W  | -    |                    |
| 514                  | ELE-31 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°16'14.31"S / 51°40'11.72"W | -    |                    |
| 529                  | ELD-32 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°16'23.06"S / 51°40'16.18"W | -    |                    |
| 550                  | ELE-33 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°16'34.82"S / 51°40'23.62"W | -    |                    |
| 565                  | ELD-34 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°16'41.61"S / 51°40'30.99"W | -    |                    |
| 580                  | ELE-35 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°16'51.33"S / 51°40'33.96"W | -    |                    |
| 595                  | ELD-36 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°17'0.34"S / 51°40'37.43"W  | -    |                    |
| 610                  | ELE-37 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°17'10.07"S / 51°40'35.48"W | -    |                    |
| 625                  | ELD-38 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°17'19.78"S / 51°40'36.58"W | -    |                    |
| 640                  | ELE-39 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°17'29.64"S / 51°40'34.31"W | -    |                    |
| 655                  | ELD-40 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°17'39.33"S / 51°40'35.01"W | -    |                    |
| 670                  | ELE-41 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°17'49.19"S / 51°40'33.04"W | -    |                    |
| 685                  | ELD-42 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°17'58.96"S / 51°40'33.76"W | -    |                    |
| 700                  | ELE-43 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°18'8.72"S / 51°40'31.78"W  | -    |                    |
| 715                  | ELD-44 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°18'18.36"S / 51°40'32.42"W | -    |                    |
| 730                  | ELE-45 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°18'28.14"S / 51°40'30.59"W | -    |                    |
| 745                  | ELD-46 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°18'37.85"S / 51°40'31.17"W | -    |                    |
| 760                  | ELE-47 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°18'47.55"S / 51°40'28.75"W | -    |                    |
| 775                  | ELD-48 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°18'56.37"S / 51°40'25.72"W | -    |                    |
| 790                  | ELE-49 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°19'2.93"S / 51°40'17.83"W  | -    |                    |
| 805                  | ELD-50 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°19'10.96"S / 51°40'12.09"W | -    |                    |
| 820                  | ELE-51 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°19'17.00"S / 51°40'3.73"W  | -    |                    |
| 835                  | ELD-52 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°19'25.53"S / 51°39'58.47"W | -    |                    |
| 850                  | ELE-53 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°19'31.66"S / 51°39'50.22"W | -    |                    |
| 865                  | ELD-54 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°19'41.62"S / 51°39'48.27"W | -    |                    |
| 880                  | ELE-55 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°19'51.02"S / 51°39'44.24"W | -    |                    |
| 895                  | ELD-56 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°20'1.06"S / 51°39'45.03"W  | -    |                    |
| 910                  | ELE-57 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°20'8.31"S / 51°39'37.61"W  | -    |                    |
| 925                  | ELD-58 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°20'16.51"S / 51°39'32.56"W | -    |                    |
| 940                  | ELE-59 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°20'48.26"S / 51°39'14.32"W | -    |                    |
| 955                  | ELD-60 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°20'57.97"S / 51°39'14.01"W | -    |                    |
| 970                  | ELE-61 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°21'7.60"S / 51°39'11.53"W  | -    |                    |
| 985                  | ELD-62 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°21'17.30"S / 51°39'11.03"W | -    |                    |
| 1000                 | ELE-63 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°21'26.31"S / 51°39'6.45"W  | -    |                    |
| 1015                 | ELD-64 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°21'35.90"S / 51°39'4.86"W  | -    |                    |
| 1030                 | ELE-65 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°21'43.93"S / 51°39'0.28"W  | -    |                    |
| 1045                 | ELD-66 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°21'50.89"S / 51°38'52.44"W | -    |                    |
| 1060                 | ELE-67 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°21'53.36"S / 51°38'42.46"W | -    |                    |
| 1075                 | ELD-68 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°21'57.86"S / 51°38'33.38"W | -    |                    |
| 1090                 | ELE-69 | LE                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°22'0.99"S / 51°38'23.18"W  | -    |                    |
| 1105                 | ELD-70 | LD                                | 0,15 - 1,85  | AREIA ARGILOSA         | 18°22'3.47"S / 51°38'13.57"W  | -    |                    |

| BOLETIM DE SONDAGEM |        |                                   |              |        |                        |                               |  |                    |             |
|---------------------|--------|-----------------------------------|--------------|--------|------------------------|-------------------------------|--|--------------------|-------------|
| RODOVIA:            |        | GO-180                            |              |        |                        | OCORRÊNCIA:                   |  | EMPRÉSTIMO LATERAL |             |
| TRECHO:             |        | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |              |        |                        | LOCALIZAÇÃO:                  |  | GO-180             |             |
| SUB-TRECHO:         |        | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |              |        |                        | DATA:                         |  | 01/11/2024         |             |
| ESTACA              | E.L.   | POSIÇÃO                           | PROFUNDIDADE |        | CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA | LEITURAS DE GPS               |  | N.A.               | OBSERVAÇÕES |
| 1162                | ELE-71 | LE                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°22'6.89"S / 51°38'3.99"W   |  | -                  |             |
| 1177                | ELD-72 | LD                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°22'11.64"S / 51°37'55.26"W |  | -                  |             |
| 1192                | ELE-73 | LE                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°22'18.83"S / 51°37'48.39"W |  | -                  |             |
| 1207                | ELD-74 | LD                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°22'28.29"S / 51°37'45.65"W |  | -                  |             |
| 1222                | ELE-75 | LE                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°22'36.16"S / 51°37'39.00"W |  | -                  |             |
| 1237                | ELD-76 | LD                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°22'45.62"S / 51°37'36.42"W |  | -                  |             |
| 1252                | ELE-77 | LE                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°22'55.16"S / 51°37'33.87"W |  | -                  |             |
| 1267                | ELD-78 | LD                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°23'4.76"S / 51°37'34.64"W  |  | -                  |             |
| 1282                | ELE-79 | LE                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°23'14.57"S / 51°37'32.27"W |  | -                  |             |
| 1297                | ELD-80 | LD                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°23'24.87"S / 51°37'31.57"W |  | -                  |             |
| 1312                | ELE-81 | LE                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°23'33.52"S / 51°37'30.81"W |  | -                  |             |
| 1327                | ELD-82 | LD                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°23'43.53"S / 51°37'31.28"W |  | -                  |             |
| 1342                | ELE-83 | LE                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°23'52.53"S / 51°37'28.41"W |  | -                  |             |
| 1357                | ELD-84 | LD                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°24'1.66"S / 51°37'25.87"W  |  | -                  |             |
| 1372                | ELE-85 | LE                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°24'10.32"S / 51°37'20.44"W |  | -                  |             |
| 1387                | ELD-86 | LD                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°24'18.24"S / 51°37'13.92"W |  | -                  |             |
| 1402                | ELE-87 | LE                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°24'23.60"S / 51°37'5.04"W  |  | -                  |             |
| 1417                | ELD-88 | LD                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°24'31.57"S / 51°36'59.19"W |  | -                  |             |
| 1432                | ELE-89 | LE                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°24'38.83"S / 51°36'52.63"W |  | -                  |             |
| 1447                | ELD-90 | LD                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°24'47.51"S / 51°36'47.42"W |  | -                  |             |
| 1526                | ELE-91 | LE                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°25'29.54"S / 51°36'15.14"W |  | -                  |             |
| 1541                | ELD-92 | LD                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°25'37.84"S / 51°36'10.89"W |  | -                  |             |
| 1556                | ELE-93 | LE                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°25'46.64"S / 51°36'6.08"W  |  | -                  |             |
| 1571                | ELD-94 | LD                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°25'56.29"S / 51°36'7.02"W  |  | -                  |             |
| 1586                | ELE-95 | LE                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°26'5.95"S / 18°26'5.95"W   |  | -                  |             |
| 1601                | ELD-96 | LD                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°26'18.56"S / 51°36'6.95"W  |  | -                  |             |
| 1616                | ELE-97 | LE                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°26'25.48"S / 51°36'5.89"W  |  | -                  |             |
| 1631                | ELD-98 | LD                                | 0,15         | - 1,85 | AREIA ARGILOSA         | 18°26'34.97"S / 51°36'9.90"W  |  | -                  |             |

## Energia Normal

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|--------------------------|--------|---------|-----------------------------------|------------|-----------------------------------|---------|---------|--------------------|--|-----------|--------------|
| Rodovia:                 | GO-180 | Trecho: | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Subtrecho: | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Genêto: | Estudo: | EMPRÉSTIMO LATERAL |  | Material: | Localização: |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         | Data:   |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          |        |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |
|                          | </     |         |                                   |            |                                   |         |         |                    |  |           |              |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |        |                                   |                                     |                                   |           |                                |        |              |        |        |        |        |
|--------------------------|--------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------|--------------------------------|--------|--------------|--------|--------|--------|--------|
| Rodovia:                 | GO-180 | Estudo:                           | EMPRÉSTIMO LATERAL                  |                                   | Material: | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA |        | Localização: | Data:  |        |        |        |
|                          |        | Fin da Pavimentação – Entr.GO-306 |                                     | Fin da Pavimentação – Entr.GO-306 |           |                                |        |              |        |        |        |        |
| Trecho:                  |        |                                   |                                     |                                   |           |                                |        |              |        |        |        |        |
| Subtrecho:               |        |                                   |                                     |                                   |           |                                |        |              |        |        |        |        |
| Sentido:                 |        |                                   |                                     |                                   |           |                                |        |              |        |        |        |        |
|                          |        |                                   | FURO Nº                             |                                   | 9         | 10                             | 11     | 12           | 13     | 14     | 15     | 16     |
|                          |        |                                   | REGISTRO :                          |                                   | 177       | 192                            | 207    | 222          | 237    | 252    | 267    | 282    |
|                          |        |                                   | POSIÇÃO                             |                                   | L.E.      | L.D.                           | L.E.   | L.D.         | L.E.   | L.D.   | L.E.   | L.D.   |
|                          |        |                                   | PROFUNDIDADE (m)                    |                                   | 1,70m     | 1,70m                          | 1,70m  | 1,70m        | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  |
|                          |        |                                   | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"                                | 100,00    | 100,00                         | 100,00 | 100,00       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |        |                                   |                                     | 1"                                | 100,00    | 100,00                         | 100,00 | 100,00       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |        |                                   |                                     | 3/8"                              | 100,00    | 100,00                         | 100,00 | 100,00       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |        |                                   |                                     | 4                                 | 100,00    | 100,00                         | 100,00 | 100,00       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |        |                                   |                                     | 10                                | 100,00    | 100,00                         | 100,00 | 100,00       | 100,00 | 100,00 | 100,00 |        |
|                          |        |                                   |                                     | 40                                | 91,32     | 91,16                          | 92,86  | 91,97        | 89,95  | 93,18  | 95,09  | 93,68  |
|                          |        |                                   |                                     |                                   |           | 200                            | 9,24   | 14,44        | 17,01  | 18,57  | 11,34  | 21,63  |
|                          |        |                                   | ÍNDICES                             | LL                                | 0,0       | 0,0                            | 0,0    | 0,0          | 0,0    | 0,0    | 0,0    |        |
|                          |        |                                   | FÍSICOS                             | IP                                | 0         | 0                              | 0      | 0            | 0      | 0      | 0      |        |
|                          |        |                                   | EQUIV. AREIA                        |                                   | -         | -                              | -      | -            | -      | -      | -      |        |
|                          |        |                                   | I.G.                                |                                   | 0         | 0                              | 0      | 0            | 0      | 0      | 0      |        |
|                          |        |                                   | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |                                   | A-2-4     | A-2-4                          | A-2-4  | A-2-4        | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  |        |
|                          |        |                                   | EN. COMP. / Nº GOLPES               |                                   | 12        | 12                             | 12     | 12           | 12     | 12     | 12     |        |
|                          |        |                                   | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)                          | 10,6      | 9,5                            | 10,5   | 9,3          | 9,5    | 9,1    | 8,8    | 9,4    |
|                          |        |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,837     | 1,838                          | 1,824  | 1,736        | 1,871  | 1,941  | 1,918  | 1,936  |
|                          |        |                                   | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³)                         | -         | -                              | -      | -            | -      | -      | -      | -      |
|                          |        |                                   |                                     | UMID.(%)                          | -         | -                              | -      | -            | -      | -      | -      | -      |
|                          |        |                                   |                                     | % COMP.                           | -         | -                              | -      | -            | -      | -      | -      | -      |
|                          |        |                                   | CP Nº 1                             | UMID.(%)                          | 6,51      | 5,27                           | 6,29   | 5,10         | 5,55   | 5,03   | 4,78   | 5,22   |
|                          |        |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,698     | 1,685                          | 1,698  | 1,599        | 1,757  | 1,723  | 1,789  | 1,770  |
|                          |        |                                   |                                     | I.S.C.(%)                         | 10,7      | 11,8                           | 14,9   | 11,3         | 10,7   | 19,0   | 8,5    | 14,9   |
|                          |        |                                   |                                     | EXP.(%)                           | 0,18      | 0,19                           | 0,19   | 0,23         | 0,20   | 0,17   | 0,26   | 0,18   |
|                          |        |                                   | CP Nº 2                             | UMID.(%)                          | 8,53      | 7,28                           | 8,30   | 7,10         | 7,56   | 7,04   | 6,78   | 7,23   |
|                          |        |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,776     | 1,754                          | 1,760  | 1,667        | 1,814  | 1,841  | 1,859  | 1,840  |
|                          |        |                                   |                                     | I.S.C.(%)                         | 12,57     | 15,05                          | 17,33  | 13,90        | 12,19  | 22,48  | 12,86  | 16,67  |
|                          |        |                                   |                                     | EXP.(%)                           | 0,11      | 0,16                           | 0,11   | 0,18         | 0,13   | 0,11   | 0,16   | 0,15   |
|                          |        |                                   | CP Nº 3                             | UMID.(%)                          | 10,56     | 9,48                           | 10,55  | 9,31         | 9,54   | 9,10   | 8,85   | 9,44   |
|                          |        |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,837     | 1,838                          | 1,824  | 1,736        | 1,871  | 1,941  | 1,918  | 1,936  |
|                          |        |                                   |                                     | I.S.C.(%)                         | 15,52     | 17,71                          | 20,95  | 17,24        | 15,14  | 27,14  | 24,29  | 20,19  |
|                          |        |                                   |                                     | EXP.(%)                           | 0,08      | 0,12                           | 0,08   | 0,14         | 0,10   | 0,07   | 0,08   | 0,08   |
|                          |        |                                   | CP Nº 4                             | UMID.(%)                          | 12,6      | 11,3                           | 12,3   | 11,1         | 11,6   | 11,1   | 10,8   | 11,2   |
|                          |        |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,780     | 1,779                          | 1,784  | 1,691        | 1,809  | 1,850  | 1,864  | 1,872  |
|                          |        |                                   |                                     | I.S.C.(%)                         | 12,2      | 14,3                           | 15,9   | 12,0         | 12,2   | 19,5   | 11,3   | 15,5   |
|                          |        |                                   |                                     | EXP.(%)                           | 0,06      | 0,07                           | 0,04   | 0,10         | 0,07   | 0,05   | 0,06   | 0,03   |
|                          |        |                                   | CP Nº 5                             | UMID.(%)                          | 14,59     | 13,31                          | 14,34  | 13,13        | 13,59  | 13,06  | 12,79  | 13,25  |
|                          |        |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,723     | 1,706                          | 1,725  | 1,635        | 1,739  | 1,734  | 1,788  | 1,793  |
|                          |        |                                   |                                     | I.S.C.(%)                         | 9,71      | 12,00                          | 12,57  | 9,43         | 10,29  | 15,14  | 4,76   | 11,43  |
|                          |        |                                   |                                     | EXP.(%)                           | 0,03      | 0,02                           | 0,02   | 0,05         | 0,03   | 0,02   | 0,03   | 0,02   |
|                          |        |                                   | I.S.C. FINAL (%)                    |                                   | 15,52     | 17,71                          | 20,95  | 17,24        | 15,14  | 27,14  | 24,29  | 20,19  |
|                          |        |                                   | EXPANSÃO (%)                        |                                   | 0,08      | 0,12                           | 0,08   | 0,14         | 0,10   | 0,07   | 0,08   | 0,08   |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|--------------------------|---------|------------|----------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------------------------|--|--------|
| Rodovia:                 | Trecho: | Subtrecho: | Sentido: | GO-180                            |                                   | Estudo:      | EMPRÉSTIMO LATERAL             |  | out/24 |
|                          |         |            |          | Fin da Pavimentação – Entr.GO-306 | Fin da Pavimentação – Entr.GO-306 | Material:    | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   | Localização: |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   | Data:        |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |              |                                |  |        |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |        |         |                                   |            |          |                                     |                                 |        |           |              |        |        |        |        |        |
|--------------------------|--------|---------|-----------------------------------|------------|----------|-------------------------------------|---------------------------------|--------|-----------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Rodovia:                 | GO-180 | Trecho: | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Subtrecho: | Sentido: | Estudo:                             | EMPRESTIMO LATERAL              |        | Material: | Localização: | Data:  | out/24 |        |        |        |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | A REIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA |        |           |              |        |        |        |        |        |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     |                                 |        |           |              |        |        |        |        |        |
|                          |        |         |                                   |            |          | FURO Nº                             |                                 | 25     | 26        | 27           | 28     | 29     | 30     | 31     | 32     |
|                          |        |         |                                   |            |          | REGISTRO :                          |                                 | 420    | 435       | 450          | 465    | 484    | 499    | 514    | 529    |
|                          |        |         |                                   |            |          | POSIÇÃO                             |                                 | L.E.   | L.D.      | L.E.         | L.D.   | L.E.   | LD     | LE     | LD     |
|                          |        |         |                                   |            |          | PROFUNDIDADE (m)                    |                                 | 1,70m  | 1,70m     | 1,70m        | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  |
|                          |        |         |                                   |            |          | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"                              | 100,00 | 100,00    | 100,00       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | 1"                              | 100,00 | 100,00    | 100,00       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | 3/8"                            | 100,00 | 100,00    | 100,00       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | 4                               | 100,00 | 100,00    | 100,00       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | 10                              | 100,00 | 100,00    | 100,00       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | 40                              | 93,46  | 93,25     | 92,12        | 95,67  | 95,28  | 89,11  | 90,42  | 88,69  |
|                          |        |         |                                   |            |          | 200                                 | 24,89                           | 24,29  | 14,06     | 15,80        | 17,69  | 17,27  | 20,95  | 14,62  |        |
|                          |        |         |                                   |            |          | ÍNDICES                             | LL                              | 0,0    | 0,0       | 0,0          | 0,0    | 0,0    | NL     | NL     | NL     |
|                          |        |         |                                   |            |          | FÍSICOS                             | IP                              | 0      | 0         | 0            | 0      | 0      | NP     | NP     | NP     |
|                          |        |         |                                   |            |          | EQUIV. AREIA                        |                                 | -      | -         | -            | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |        |         |                                   |            |          | I.G.                                |                                 | 0      | 0         | 0            | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|                          |        |         |                                   |            |          | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |                                 | A-2-4  | A-2-4     | A-2-4        | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  |
|                          |        |         |                                   |            |          | EN. COMP. / Nº GOLPES               |                                 | 12     | 12        | 12           | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     |
|                          |        |         |                                   |            |          | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)                        | 10,0   | 10,4      | 10,4         | 10,2   | 9,6    | 10,4   | 9,8    | 10,8   |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | D.(Kg/m³)                       | 1,865  | 1,865     | 1,887        | 1,898  | 1,915  | 1,793  | 1,756  | 1,844  |
|                          |        |         |                                   |            |          | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³)                       | -      | -         | -            | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | UMID.(%)                        | -      | -         | -            | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | % COMP.                         | -      | -         | -            | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |        |         |                                   |            |          | CP Nº 1                             | UMID.(%)                        | 6,06   | 6,35      | 6,54         | 6,13   | 5,56   | 5,73   | 5,67   | 6,71   |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | D.(Kg/m³)                       | 1,730  | 1,723     | 1,753        | 1,801  | 1,815  | 1,696  | 1,667  | 1,738  |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | I.S.C.(%)                       | 9,3    | 11,0      | 9,0          | 15,0   | 12,4   | 8,5    | 12,3   | 5,8    |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | EXP.(%)                         | 0,32   | 0,33      | 0,33         | 0,33   | 0,29   | 0,55   | 0,48   | 0,46   |
|                          |        |         |                                   |            |          | CP Nº 2                             | UMID.(%)                        | 8,07   | 8,37      | 8,56         | 8,14   | 7,57   | 7,75   | 7,69   | 8,74   |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | D.(Kg/m³)                       | 1,807  | 1,792     | 1,828        | 1,838  | 1,854  | 1,730  | 1,699  | 1,789  |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | I.S.C.(%)                       | 11,05  | 12,95     | 10,29        | 17,52  | 13,52  | 9,58   | 14,04  | 8,86   |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | EXP.(%)                         | 0,23   | 0,20      | 0,20         | 0,20   | 0,16   | 0,27   | 0,23   | 0,21   |
|                          |        |         |                                   |            |          | CP Nº 3                             | UMID.(%)                        | 10,02  | 10,38     | 10,40        | 10,16  | 9,62   | 9,78   | 9,71   | 10,76  |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | D.(Kg/m³)                       | 1,865  | 1,865     | 1,887        | 1,898  | 1,915  | 1,789  | 1,756  | 1,844  |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | I.S.C.(%)                       | 13,33  | 16,19     | 12,86        | 21,14  | 16,57  | 11,59  | 17,61  | 16,57  |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | EXP.(%)                         | 0,17   | 0,15      | 0,15         | 0,15   | 0,11   | 0,10   | 0,06   | 0,05   |
|                          |        |         |                                   |            |          | CP Nº 4                             | UMID.(%)                        | 12,1   | 12,4      | 12,6         | 12,2   | 11,6   | 11,8   | 11,7   | 12,8   |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | D.(Kg/m³)                       | 1,799  | 1,790     | 1,806        | 1,839  | 1,858  | 1,734  | 1,702  | 1,795  |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | I.S.C.(%)                       | 10,7   | 13,2      | 9,0          | 14,8   | 11,9   | 9,1    | 13,5   | 7,7    |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | EXP.(%)                         | 0,09   | 0,08      | 0,08         | 0,08   | 0,05   | 0,03   | 0,01   | 0,00   |
|                          |        |         |                                   |            |          | CP Nº 5                             | UMID.(%)                        | 14,12  | 14,41     | 14,62        | 14,17  | 13,59  | 13,82  | 13,75  | 14,81  |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | D.(Kg/m³)                       | 1,726  | 1,710     | 1,753        | 1,805  | 1,807  | 1,688  | 1,651  | 1,736  |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | I.S.C.(%)                       | 8,86   | 10,29     | 7,81         | 13,05  | 10,76  | 7,28   | 11,96  | 3,24   |
|                          |        |         |                                   |            |          |                                     | EXP.(%)                         | 0,03   | 0,01      | 0,01         | 0,01   | 0,03   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
|                          |        |         |                                   |            |          | I.S.C. FINAL (%)                    |                                 | 13,33  | 16,19     | 12,86        | 21,14  | 16,57  | 11,59  | 17,61  | 16,57  |
|                          |        |         |                                   |            |          | EXPANSÃO (%)                        |                                 | 0,17   | 0,15      | 0,15         | 0,15   | 0,11   | 0,10   | 0,06   | 0,05   |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |        |              |                                     |           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------|--------|--------------|-------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Rodovia:                 | GO-180 | Estudo:      | EMPRESTIMO LATERAL                  |           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                          |        | Material:    | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA      |           |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Trecho:                  |        | Localização: |                                     |           |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Subtrecho:               |        |              |                                     |           |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Sentido:                 |        | Data:        | out/24                              |           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                          |        |              | FURO Nº                             |           | 33     | 34     | 35     | 36     | 37     | 38     | 39     | 40     |
|                          |        |              | REGISTRO :                          |           | 550    | 565    | 580    | 595    | 610    | 625    | 640    | 655    |
|                          |        |              | POSIÇÃO                             |           | LE     | LD     | LE     | LD     | LE     | LD     | LE     | LD     |
|                          |        |              | PROFUNDIDADE (m)                    |           | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  |
|                          |        |              | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |        |              |                                     | 1"        | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |        |              |                                     | 3/8"      | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |        |              |                                     | 4         | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |        |              |                                     | 10        | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |        |              |                                     | 40        | 86,38  | 85,61  | 89,74  | 89,49  | 89,87  | 87,13  | 87,33  | 89,79  |
|                          |        |              | 200                                 | 5,77      | 6,27   | 9,15   | 22,94  | 9,07   | 14,18  | 19,60  | 18,63  |        |
|                          |        |              | ÍNDICES                             | LL        | NL     | NL     | NL     | NL     | NL     | NL     | NL     | NL     |
|                          |        |              | FÍSICOS                             | IP        | NP     | NP     | NP     | NP     | NP     | NP     | NP     | NP     |
|                          |        |              | EQUIV. AREIA                        |           | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |        |              | I.G.                                |           | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|                          |        |              | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |           | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  |
|                          |        |              | EN. COMP. / Nº GOLPES               |           | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     |
|                          |        |              | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 9,9    | 10,0   | 10,4   | 9,5    | 10,6   | 10,6   | 10,6   | 10,4   |
|                          |        |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,745  | 1,712  | 1,712  | 1,760  | 1,801  | 1,903  | 1,822  | 1,801  |
|                          |        |              | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |        |              |                                     | UMID.(%)  | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |        |              |                                     | % COMP.   | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |        |              | CP Nº 1                             | UMID.(%)  | 5,73   | 5,78   | 6,31   | 6,48   | 6,50   | 6,64   | 6,58   | 6,32   |
|                          |        |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,705  | 1,617  | 1,630  | 1,718  | 1,699  | 1,810  | 1,735  | 1,683  |
|                          |        |              |                                     | I.S.C.(%) | 7,4    | 6,6    | 4,7    | 12,6   | 8,1    | 4,1    | 4,1    | 4,2    |
|                          |        |              |                                     | EXP.(%)   | 0,51   | 0,61   | 0,53   | 0,47   | 0,54   | 0,55   | 0,58   | 0,57   |
|                          |        |              | CP Nº 2                             | UMID.(%)  | 7,75   | 7,79   | 8,33   | 8,51   | 8,52   | 8,66   | 8,60   | 8,35   |
|                          |        |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,761  | 1,656  | 1,659  | 1,756  | 1,738  | 1,846  | 1,768  | 1,742  |
|                          |        |              |                                     | I.S.C.(%) | 8,99   | 10,19  | 6,86   | 14,34  | 11,90  | 6,38   | 6,19   | 6,29   |
|                          |        |              |                                     | EXP.(%)   | 0,26   | 0,31   | 0,26   | 0,23   | 0,28   | 0,30   | 0,30   | 0,28   |
|                          |        |              | CP Nº 3                             | UMID.(%)  | 9,78   | 9,81   | 10,36  | 10,53  | 10,55  | 10,68  | 10,62  | 10,37  |
|                          |        |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,817  | 1,712  | 1,712  | 1,814  | 1,801  | 1,903  | 1,822  | 1,801  |
|                          |        |              |                                     | I.S.C.(%) | 10,85  | 18,67  | 13,24  | 17,31  | 21,71  | 23,50  | 12,19  | 12,00  |
|                          |        |              |                                     | EXP.(%)   | 0,08   | 0,13   | 0,11   | 0,05   | 0,12   | 0,13   | 0,13   | 0,13   |
|                          |        |              | CP Nº 4                             | UMID.(%)  | 11,8   | 11,8   | 12,4   | 12,6   | 12,6   | 12,7   | 12,6   | 12,4   |
|                          |        |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,754  | 1,670  | 1,658  | 1,767  | 1,744  | 1,837  | 1,766  | 1,749  |
|                          |        |              |                                     | I.S.C.(%) | 11,7   | 8,6    | 6,3    | 7,2    | 10,9   | 5,7    | 5,4    | 5,6    |
|                          |        |              |                                     | EXP.(%)   | 0,00   | 0,01   | 0,05   | 0,01   | 0,02   | 0,04   | 0,06   | 0,06   |
|                          |        |              | CP Nº 5                             | UMID.(%)  | 13,82  | 13,85  | 14,40  | 14,58  | 14,59  | 14,73  | 14,67  | 14,41  |
|                          |        |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,693  | 1,627  | 1,624  | 1,725  | 1,697  | 1,773  | 1,719  | 1,720  |
|                          |        |              |                                     | I.S.C.(%) | 10,10  | 4,10   | 2,76   | 5,91   | 5,14   | 2,48   | 2,57   | 2,38   |
|                          |        |              |                                     | EXP.(%)   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
|                          |        |              | I.S.C. FINAL (%)                    |           | 10,85  | 18,67  | 13,24  | 17,31  | 21,71  | 23,50  | 12,19  | 12,00  |
|                          |        |              | EXPANSÃO (%)                        |           | 0,08   | 0,13   | 0,11   | 0,05   | 0,12   | 0,13   | 0,13   | 0,13   |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |                                   |                              |                                     |           |           |              |        |        |        |        |        |       |
|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Rodovia:                 | GO-180                            | Estudo:                      | EMPÉSTIMO LATERAL                   |           | Material: | Localização: | Data:  | out/24 |        |        |        |       |
|                          |                                   | ÁREA SILTOSA / ÁREA ARGILOSA |                                     |           |           |              |        |        |        |        |        |       |
| Tronco:                  | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                              |                                     |           |           |              |        |        |        |        |        |       |
| Subtrecho:               | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                              |                                     |           |           |              |        |        |        |        |        |       |
| Sentido:                 |                                   |                              |                                     |           |           |              |        |        |        |        |        |       |
|                          |                                   |                              | FURO Nº                             | 41        | 42        | 43           | 44     | 45     | 46     | 47     | 48     |       |
|                          |                                   |                              | REGISTRO :                          | 670       | 685       | 700          | 715    | 730    | 745    | 760    | 775    |       |
|                          |                                   |                              | POSIÇÃO                             | LE        | LD        | LE           | LD     | LE     | LD     | LE     | LD     |       |
|                          |                                   |                              | PROFUNDIDADE (m)                    | 1,70m     | 1,70m     | 1,70m        | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  |       |
|                          |                                   |                              | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 100,00    | 100,00       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |       |
|                          |                                   |                              |                                     | 1"        | 100,00    | 100,00       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |       |
|                          |                                   |                              |                                     | 3/8"      | 100,00    | 100,00       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |       |
|                          |                                   |                              |                                     | 4         | 100,00    | 100,00       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |       |
|                          |                                   |                              |                                     | 10        | 100,00    | 100,00       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |       |
|                          |                                   |                              |                                     | 40        | 90,84     | 88,64        | 88,11  | 88,28  | 84,92  | 86,87  | 89,34  | 88,57 |
|                          |                                   |                              |                                     | 200       | 16,12     | 15,11        | 8,27   | 11,24  | 6,56   | 19,38  | 16,26  | 14,99 |
|                          |                                   |                              | ÍNDICES                             | LL        | NL        | NL           | NL     | NL     | NL     | NL     | NL     |       |
|                          |                                   |                              | FÍSICOS                             | IP        | NP        | NP           | NP     | NP     | NP     | NP     | NP     |       |
|                          |                                   |                              | EQUIV. AREIA                        | -         | -         | -            | -      | -      | -      | -      | -      |       |
|                          |                                   |                              | I.G.                                | 0         | 0         | 0            | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |       |
|                          |                                   |                              | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                | A-2-4     | A-2-4     | A-2-4        | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  |       |
|                          |                                   |                              | EN. COMP. / Nº GOLPES               | 12        | 12        | 12           | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     |       |
|                          |                                   |                              | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 10,6      | 10,3         | 9,8    | 10,7   | 10,9   | 10,9   | 10,6   | 10,9  |
|                          |                                   |                              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,745     | 1,745        | 1,838  | 1,934  | 1,888  | 1,888  | 1,890  | 1,922 |
|                          |                                   |                              | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -         | -            | -      | -      | -      | -      | -      | -     |
|                          |                                   |                              |                                     | UMID.(%)  | -         | -            | -      | -      | -      | -      | -      | -     |
|                          |                                   |                              |                                     | % COMP.   | -         | -            | -      | -      | -      | -      | -      | -     |
|                          |                                   |                              | CP Nº 1                             | UMID.(%)  | 6,47      | 6,23         | 6,25   | 6,53   | 6,84   | 6,84   | 6,48   | 6,87  |
|                          |                                   |                              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,629     | 1,643        | 1,817  | 1,821  | 1,785  | 1,785  | 1,774  | 1,796 |
|                          |                                   |                              |                                     | I.S.C.(%) | 5,0       | 3,6          | 6,8    | 5,9    | 4,5    | 5,7    | 6,3    | 4,8   |
|                          |                                   |                              |                                     | EXP.(%)   | 0,47      | 0,44         | 0,61   | 0,43   | 0,45   | 0,47   | 0,52   | 0,52  |
|                          |                                   |                              | CP Nº 2                             | UMID.(%)  | 8,49      | 8,25         | 8,27   | 8,56   | 8,86   | 8,86   | 8,50   | 8,89  |
|                          |                                   |                              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,684     | 1,688        | 1,857  | 1,867  | 1,828  | 1,828  | 1,826  | 1,857 |
|                          |                                   |                              |                                     | I.S.C.(%) | 7,71      | 5,52         | 8,25   | 8,76   | 6,86   | 8,38   | 9,05   | 6,86  |
|                          |                                   |                              |                                     | EXP.(%)   | 0,25      | 0,18         | 0,33   | 0,20   | 0,23   | 0,23   | 0,26   | 0,27  |
|                          |                                   |                              | CP Nº 3                             | UMID.(%)  | 10,51     | 10,27        | 10,29  | 10,58  | 10,88  | 10,88  | 10,53  | 10,92 |
|                          |                                   |                              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,745     | 1,745        | 1,922  | 1,934  | 1,888  | 1,888  | 1,890  | 1,922 |
|                          |                                   |                              |                                     | I.S.C.(%) | 15,52     | 10,48        | 9,73   | 16,29  | 13,33  | 15,90  | 17,52  | 13,05 |
|                          |                                   |                              |                                     | EXP.(%)   | 0,06      | 0,03         | 0,13   | 0,06   | 0,09   | 0,06   | 0,11   | 0,09  |
|                          |                                   |                              | CP Nº 4                             | UMID.(%)  | 12,5      | 12,3         | 12,3   | 12,6   | 12,9   | 12,9   | 12,5   | 12,9  |
|                          |                                   |                              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,693     | 1,688        | 1,873  | 1,878  | 1,826  | 1,826  | 1,838  | 1,863 |
|                          |                                   |                              |                                     | I.S.C.(%) | 7,7       | 5,2          | 7,4    | 7,6    | 6,4    | 7,9    | 8,8    | 6,5   |
|                          |                                   |                              |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00         | 0,05   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,01   | 0,00  |
|                          |                                   |                              | CP Nº 5                             | UMID.(%)  | 14,56     | 14,31        | 14,33  | 14,63  | 14,93  | 14,93  | 14,57  | 14,96 |
|                          |                                   |                              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,648     | 1,631        | 1,819  | 1,835  | 1,763  | 1,763  | 1,791  | 1,817 |
|                          |                                   |                              |                                     | I.S.C.(%) | 3,62      | 2,19         | 5,42   | 3,43   | 3,05   | 3,52   | 4,19   | 2,95  |
|                          |                                   |                              |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00         | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00  |
|                          |                                   |                              | I.S.C. FINAL (%)                    |           | 15,52     | 10,48        | 9,73   | 16,29  | 13,33  | 15,90  | 17,52  | 13,05 |
|                          |                                   |                              | EXPANSÃO (%)                        |           | 0,06      | 0,03         | 0,13   | 0,06   | 0,09   | 0,06   | 0,11   | 0,09  |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |                                   |                                |                    |        |           |              |        |        |        |        |
|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------|--------|-----------|--------------|--------|--------|--------|--------|
| Rodovia:                            | GO-180                            | Estudo:                        | EMPRÉSTIMO LATERAL |        | Material: | Localização: | Data:  | out/24 |        |        |
|                                     |                                   | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA |                    |        |           |              |        |        |        |        |
| Trecho:                             | Fin da Pavimentação – Entr.GO-306 |                                |                    |        |           |              |        |        |        |        |
| Subtrecho:                          | Fin da Pavimentação – Entr.GO-306 |                                |                    |        |           |              |        |        |        |        |
| Sentido:                            |                                   |                                |                    |        |           |              |        |        |        |        |
| FURO Nº                             |                                   |                                | 49                 | 50     | 51        | 52           | 53     | 54     | 55     | 56     |
| REGISTRO :                          |                                   |                                | 790                | 805    | 820       | 835          | 850    | 865    | 880    | 895    |
| POSIÇÃO                             |                                   |                                | LE                 | LD     | LE        | LD           | LE     | LD     | LE     | LD     |
| PROFUNDIDADE (m)                    |                                   |                                | 1,70m              | 1,70m  | 1,70m     | 1,70m        | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"                                | 100,00                         | 100,00             | 100,00 | 100,00    | 100,00       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     | 1"                                | 100,00                         | 100,00             | 100,00 | 100,00    | 100,00       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     | 3/8"                              | 100,00                         | 100,00             | 100,00 | 100,00    | 100,00       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     | 4                                 | 100,00                         | 100,00             | 100,00 | 100,00    | 100,00       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     | 10                                | 100,00                         | 100,00             | 100,00 | 100,00    | 100,00       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     | 40                                | 90,55                          | 90,79              | 88,27  | 90,89     | 88,26        | 85,01  | 86,56  | 87,31  |        |
|                                     | 200                               | 21,58                          | 18,41              | 9,86   | 11,03     | 11,16        | 18,53  | 9,35   | 15,07  |        |
| ÍNDICES                             |                                   | LL                             | NL                 | NL     | NL        | NL           | NL     | NL     | NL     | NL     |
| FÍSICOS                             |                                   | IP                             | NP                 | NP     | NP        | NP           | NP     | NP     | NP     | NP     |
| EQUIV. AREIA                        |                                   |                                | -                  | -      | -         | -            | -      | -      | -      | -      |
| I.G.                                |                                   |                                | 0                  | 0      | 0         | 0            | 0      | 0      | 0      | 0      |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |                                   |                                | A-2-4              | A-2-4  | A-2-4     | A-2-4        | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |                                   |                                | 12                 | 12     | 12        | 12           | 12     | 12     | 12     | 12     |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)                          | 10,4                           | 9,8                | 10,9   | 10,8      | 10,5         | 10,5   | 10,6   | 10,2   |        |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,799                          | 1,803              | 1,710  | 1,796     | 1,901        | 1,787  | 1,744  | 1,710  |        |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³)                         | -                              | -                  | -      | -         | -            | -      | -      | -      |        |
|                                     | UMID.(%)                          | -                              | -                  | -      | -         | -            | -      | -      | -      |        |
|                                     | % COMP.                           | -                              | -                  | -      | -         | -            | -      | -      | -      |        |
| CP Nº 1                             | UMID.(%)                          | 6,24                           | 5,64               | 6,71   | 6,57      | 6,42         | 6,47   | 6,44   | 6,14   |        |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,708                          | 1,716              | 1,605  | 1,703     | 1,779        | 1,762  | 1,636  | 1,621  |        |
|                                     | I.S.C.(%)                         | 5,6                            | 7,4                | 8,7    | 8,7       | 4,4          | 11,5   | 6,0    | 6,5    |        |
|                                     | EXP.(%)                           | 0,53                           | 0,53               | 0,47   | 0,47      | 0,43         | 0,61   | 0,51   | 0,60   |        |
| CP Nº 2                             | UMID.(%)                          | 8,26                           | 7,66               | 8,74   | 8,59      | 8,44         | 8,50   | 8,46   | 8,17   |        |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,746                          | 1,767              | 1,654  | 1,737     | 1,841        | 1,792  | 1,683  | 1,659  |        |
|                                     | I.S.C.(%)                         | 8,48                           | 11,32              | 12,86  | 12,38     | 6,38         | 13,59  | 8,67   | 10,10  |        |
|                                     | EXP.(%)                           | 0,29                           | 0,27               | 0,21   | 0,24      | 0,20         | 0,33   | 0,24   | 0,31   |        |
| CP Nº 3                             | UMID.(%)                          | 10,29                          | 9,68               | 10,76  | 10,61     | 10,47        | 10,53  | 10,48  | 10,19  |        |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,799                          | 1,827              | 1,710  | 1,796     | 1,901        | 1,847  | 1,744  | 1,710  |        |
|                                     | I.S.C.(%)                         | 15,81                          | 22,36              | 24,29  | 22,57     | 12,57        | 16,05  | 16,76  | 18,76  |        |
|                                     | EXP.(%)                           | 0,13                           | 0,09               | 0,07   | 0,10      | 0,04         | 0,13   | 0,06   | 0,11   |        |
| CP Nº 4                             | UMID.(%)                          | 12,3                           | 11,7               | 12,8   | 12,6      | 12,5         | 12,6   | 12,5   | 12,2   |        |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,755                          | 1,782              | 1,668  | 1,752     | 1,852        | 1,783  | 1,692  | 1,657  |        |
|                                     | I.S.C.(%)                         | 7,9                            | 11,1               | 11,3   | 10,6      | 5,9          | 11,5   | 7,5    | 8,4    |        |
|                                     | EXP.(%)                           | 0,05                           | 0,04               | 0,00   | 0,03      | 0,00         | 0,04   | 0,00   | 0,05   |        |
| CP Nº 5                             | UMID.(%)                          | 14,33                          | 13,71              | 14,81  | 14,66     | 14,51        | 14,58  | 14,52  | 14,23  |        |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,715                          | 1,722              | 1,623  | 1,696     | 1,802        | 1,737  | 1,638  | 1,609  |        |
|                                     | I.S.C.(%)                         | 3,43                           | 5,04               | 5,14   | 4,86      | 2,57         | 9,25   | 3,33   | 3,71   |        |
|                                     | EXP.(%)                           | 0,00                           | 0,00               | 0,00   | 0,00      | 0,00         | 0,00   | 0,00   | 0,00   |        |
| I.S.C. FINAL (%)                    |                                   |                                | 15,81              | 22,36  | 24,29     | 22,57        | 12,57  | 16,05  | 16,76  | 18,76  |
| EXPANSÃO (%)                        |                                   |                                | 0,13               | 0,09   | 0,07      | 0,10         | 0,04   | 0,13   | 0,06   | 0,11   |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |                                   |              |                              |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Rodovia:                            | GO-180                            | Estudo:      | EMPRÉSTIMO LATERAL           |        |        |        |        |        |        |
| Trecho:                             | Fin da Pavimentação – Entr.GO-306 | Materiais:   | ÁREA SILTOSA / ÁREA ARGILOSA |        |        |        |        |        |        |
| Subtrecho:                          | Fin da Pavimentação – Entr.GO-306 | Localização: |                              |        |        |        |        |        |        |
| Sentido:                            |                                   | Data:        | out/24                       |        |        |        |        |        |        |
| FURO Nº                             |                                   | 57           | 58                           | 59     | 60     | 61     | 62     | 63     | 64     |
| REGISTRO :                          |                                   | 910          | 925                          | 982    | 997    | 1012   | 1027   | 1042   | 1057   |
| POSIÇÃO                             |                                   | LE           | LD                           | LE     | LD     | LE     | LD     | LE     | LD     |
| PROFUNDIDADE (m)                    |                                   | 1,70m        | 1,70m                        | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"                                | 100,00       | 100,00                       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     | 1"                                | 100,00       | 100,00                       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     | 3/8"                              | 100,00       | 100,00                       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     | 4                                 | 100,00       | 100,00                       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     | 10                                | 100,00       | 100,00                       | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     | 40                                | 91,80        | 91,00                        | 87,03  | 84,82  | 87,38  | 89,04  | 90,77  | 90,79  |
|                                     | 200                               | 19,03        | 17,04                        | 16,53  | 6,90   | 7,14   | 22,91  | 13,75  | 14,44  |
| ÍNDICES                             |                                   | LL           | NL                           | NL     | NL     | NL     | NL     | NL     | NL     |
| FÍSICOS                             |                                   | IP           | NP                           | NP     | NP     | NP     | NP     | NP     | NP     |
| EQUIV. AREIA                        |                                   | -            | -                            | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| I.G.                                |                                   | 0            | 0                            | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |                                   | A-2-4        | A-2-4                        | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |                                   | 12           | 12                           | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)                          | 10,3         | 11,0                         | 9,1    | 9,6    | 10,9   | 10,6   | 10,6   | 10,7   |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,814        | 1,820                        | 1,804  | 1,853  | 1,745  | 1,823  | 1,844  | 1,785  |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³)                         | -            | -                            | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                                     | UMID.(%)                          | -            | -                            | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                                     | % COMP.                           | -            | -                            | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| CP Nº 1                             | UMID.(%)                          | 6,12         | 6,86                         | 6,19   | 6,11   | 6,79   | 6,51   | 6,58   | 6,65   |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,709        | 1,728                        | 1,867  | 1,778  | 1,639  | 1,720  | 1,743  | 1,699  |
|                                     | I.S.C.(%)                         | 7,2          | 7,9                          | 10,2   | 9,7    | 3,7    | 5,5    | 4,5    | 5,0    |
|                                     | EXP.(%)                           | 0,46         | 0,50                         | 5,66   | 0,50   | 0,51   | 0,54   | 0,49   | 0,57   |
| CP Nº 2                             | UMID.(%)                          | 8,14         | 8,88                         | 8,21   | 8,14   | 8,81   | 8,54   | 8,60   | 8,67   |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,756        | 1,757                        | 1,908  | 1,840  | 1,684  | 1,769  | 1,787  | 1,730  |
|                                     | I.S.C.(%)                         | 10,57        | 11,33                        | 11,74  | 10,70  | 5,52   | 8,29   | 6,57   | 7,52   |
|                                     | EXP.(%)                           | 0,24         | 0,27                         | 7,68   | 0,26   | 0,27   | 0,29   | 0,23   | 0,31   |
| CP Nº 3                             | UMID.(%)                          | 10,17        | 10,91                        | 10,23  | 10,17  | 10,83  | 10,56  | 10,62  | 10,69  |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,814        | 1,820                        | 1,977  | 1,902  | 1,745  | 1,823  | 1,844  | 1,785  |
|                                     | I.S.C.(%)                         | 32,73        | 21,14                        | 13,82  | 13,07  | 22,83  | 16,29  | 12,10  | 22,36  |
|                                     | EXP.(%)                           | 0,07         | 0,08                         | 9,70   | 0,08   | 0,08   | 0,10   | 0,09   | 0,13   |
| CP Nº 4                             | UMID.(%)                          | 12,2         | 12,9                         | 12,2   | 12,2   | 12,9   | 12,6   | 12,6   | 12,7   |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,769        | 1,770                        | 1,928  | 1,840  | 1,697  | 1,772  | 1,785  | 1,723  |
|                                     | I.S.C.(%)                         | 9,4          | 10,3                         | 10,6   | 7,2    | 4,8    | 7,8    | 5,5    | 7,0    |
|                                     | EXP.(%)                           | 0,00         | 0,02                         | 11,72  | 0,00   | 0,00   | 0,03   | 0,00   | 0,03   |
| CP Nº 5                             | UMID.(%)                          | 14,21        | 14,95                        | 14,26  | 14,22  | 14,87  | 14,60  | 14,67  | 14,74  |
|                                     | D.(Kg/m³)                         | 1,725        | 1,742                        | 1,861  | 1,794  | 1,664  | 1,742  | 1,725  | 1,679  |
|                                     | I.S.C.(%)                         | 4,00         | 4,48                         | 9,06   | 5,35   | 2,10   | 3,71   | 2,48   | 3,24   |
|                                     | EXP.(%)                           | 0,00         | 0,00                         | 13,74  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| I.S.C. FINAL (%)                    |                                   | 32,73        | 21,14                        | 13,82  | 13,07  | 22,83  | 16,29  | 12,10  | 22,36  |
| EXPANSÃO (%)                        |                                   | 0,07         | 0,08                         | 9,70   | 0,08   | 0,08   | 0,10   | 0,09   | 0,13   |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |           |            |          |                                   |        |                    |                                |              |        |
|-------------------------------------|-----------|------------|----------|-----------------------------------|--------|--------------------|--------------------------------|--------------|--------|
| Rodovia:                            | Trecho:   | Subtrecho: | Sentido: | GO-180                            |        | EMPRESTIMO LATERAL |                                |              |        |
|                                     |           |            |          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |        | Estudo:            | Material:                      | Localização: | Data:  |
|                                     |           |            |          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |        |                    | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA |              | out/24 |
| FURO Nº                             |           | 65         | 66       | 67                                | 68     | 69                 | 70                             | 71           | 72     |
| REGISTRO :                          |           | 1072       | 1087     | 1102                              | 1117   | 1132               | 1147                           | 1162         | 1177   |
| POSIÇÃO                             |           | LE         | LD       | LE                                | LD     | LE                 | LD                             | LE           | LD     |
| PROFUNDIDADE (m)                    |           | 1,70m      | 1,70m    | 1,70m                             | 1,70m  | 1,70m              | 1,70m                          | 1,70m        | 1,70m  |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 100,00     | 100,00   | 100,00                            | 100,00 | 100,00             | 100,00                         | 100,00       | 100,00 |
|                                     | 1"        | 100,00     | 100,00   | 100,00                            | 100,00 | 100,00             | 100,00                         | 100,00       | 100,00 |
|                                     | 3/8"      | 100,00     | 100,00   | 100,00                            | 100,00 | 100,00             | 100,00                         | 100,00       | 100,00 |
|                                     | 4         | 100,00     | 100,00   | 100,00                            | 100,00 | 100,00             | 100,00                         | 100,00       | 100,00 |
|                                     | 10        | 100,00     | 100,00   | 100,00                            | 100,00 | 100,00             | 100,00                         | 100,00       | 100,00 |
|                                     | 40        | 86,75      | 90,89    | 86,55                             | 86,82  | 87,07              | 90,07                          | 87,27        | 87,20  |
|                                     | 200       | 6,44       | 12,52    | 12,14                             | 8,36   | 7,71               | 14,17                          | 8,31         | 13,04  |
| ÍNDICES                             |           | LL         | NL       | NL                                | NL     | NL                 | NL                             | NL           | NL     |
| FÍSICOS                             |           | IP         | NP       | NP                                | NP     | NP                 | NP                             | NP           | NP     |
| EQUIV. AREIA                        |           | -          | -        | -                                 | -      | -                  | -                              | -            | -      |
| I.G.                                |           | 0          | 0        | 0                                 | 0      | 0                  | 0                              | 0            | 0      |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |           | A-2-4      | A-2-4    | A-2-4                             | A-2-4  | A-2-4              | A-2-4                          | A-2-4        | A-2-4  |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |           | 12         | 12       | 12                                | 12     | 12                 | 12                             | 12           | 12     |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 10,9       | 10,6     | 11,0                              | 9,8    | 10,4               | 10,3                           | 9,3          | 9,6    |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,854      | 1,745    | 1,832                             | 1,858  | 1,745              | 1,804                          | 1,862        | 1,829  |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -          | -        | -                                 | -      | -                  | -                              | -            | -      |
|                                     | UMID.(%)  | -          | -        | -                                 | -      | -                  | -                              | -            | -      |
|                                     | % COMP.   | -          | -        | -                                 | -      | -                  | -                              | -            | -      |
| CP Nº 1                             | UMID.(%)  | 6,89       | 6,57     | 6,90                              | 5,62   | 6,30               | 6,21                           | 6,09         | 5,61   |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,747      | 1,640    | 1,735                             | 1,752  | 1,658              | 1,722                          | 1,775        | 1,824  |
|                                     | I.S.C.(%) | 4,0        | 4,1      | 7,0                               | 11,1   | 4,8                | 5,7                            | 7,4          | 10,3   |
|                                     | EXP.(%)   | 0,49       | 0,52     | 0,45                              | 0,52   | 0,58               | 0,56                           | 0,46         | 5,73   |
| CP Nº 2                             | UMID.(%)  | 8,92       | 8,59     | 8,93                              | 7,64   | 8,32               | 8,23                           | 8,12         | 7,63   |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,791      | 1,688    | 1,788                             | 1,793  | 1,691              | 1,750                          | 2,453        | 1,878  |
|                                     | I.S.C.(%) | 6,10       | 6,10     | 10,38                             | 13,30  | 7,33               | 8,48                           | 9,21         | 12,78  |
|                                     | EXP.(%)   | 0,24       | 0,28     | 0,23                              | 0,29   | 0,29               | 0,28                           | 0,23         | 7,75   |
| CP Nº 3                             | UMID.(%)  | 10,94      | 10,61    | 10,95                             | 9,66   | 10,35              | 10,25                          | 10,14        | 9,64   |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,854      | 1,745    | 1,832                             | 1,858  | 1,745              | 1,804                          | 1,884        | 1,938  |
|                                     | I.S.C.(%) | 11,33      | 12,19    | 19,24                             | 16,64  | 14,38              | 15,71                          | 10,92        | 15,60  |
|                                     | EXP.(%)   | 0,08       | 0,10     | 0,05                              | 0,10   | 0,14               | 0,12                           | 0,08         | 9,78   |
| CP Nº 4                             | UMID.(%)  | 13,0       | 12,6     | 13,0                              | 11,7   | 12,4               | 12,3                           | 12,2         | 11,7   |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,795      | 1,691    | 1,772                             | 1,812  | 1,698              | 1,752                          | 1,674        | 1,852  |
|                                     | I.S.C.(%) | 5,4        | 5,7      | 9,0                               | 11,6   | 6,9                | 7,1                            | 13,4         | 11,0   |
|                                     | EXP.(%)   | 0,00       | 0,04     | 0,00                              | 0,05   | 0,07               | 0,05                           | 0,00         | 11,80  |
| CP Nº 5                             | UMID.(%)  | 14,99      | 14,66    | 15,00                             | 13,69  | 14,39              | 14,30                          | 14,20        | 13,68  |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,769      | 1,663    | 1,730                             | 1,785  | 1,673              | 1,702                          | 1,708        | 1,811  |
|                                     | I.S.C.(%) | 2,57       | 2,57     | 4,10                              | 10,47  | 3,05               | 3,33                           | 9,51         | 7,73   |
|                                     | EXP.(%)   | 0,00       | 0,00     | 0,00                              | 0,00   | 0,00               | 0,00                           | 0,00         | 13,82  |
| I.S.C. FINAL (%)                    |           | 11,33      | 12,19    | 19,24                             | 16,64  | 14,38              | 15,71                          | 10,92        | 15,60  |
| EXPANSÃO (%)                        |           | 0,08       | 0,10     | 0,05                              | 0,10   | 0,14               | 0,12                           | 0,08         | 9,78   |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |         |            |          |                                   |              |                                     |           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------|---------|------------|----------|-----------------------------------|--------------|-------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Rodovia:                 | Trecho: | Subtrecho: | Sentido: | GO-180                            | Estudo:      | EMPRÉSTIMO LATERAL                  |           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                          |         |            |          | Fin da Pavimentação – Entr.GO-306 | Material:    | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA      |           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                          |         |            |          | Fin da Pavimentação – Entr.GO-306 | Localização: | out/24                              |           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                          |         |            |          |                                   |              | FURO Nº                             |           | 73     | 74     | 75     | 76     | 77     | 78     | 79     | 80     |
|                          |         |            |          |                                   |              | REGISTRO :                          |           | 1192   | 1207   | 1222   | 1237   | 1252   | 1267   | 1282   | 1297   |
|                          |         |            |          |                                   |              | POSIÇÃO                             |           | LE     | LD     | LE     | LD     | LE     | LD     | LE     | LD     |
|                          |         |            |          |                                   |              | PROFUNDIDADE (m)                    |           | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  |
|                          |         |            |          |                                   |              | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | 1"        | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | 3/8"      | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | 4         | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | 10        | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |        |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | 40        | 87,30  | 88,80  | 87,41  | 91,14  | 86,75  | 90,50  | 88,05  | 89,34  |
|                          |         |            |          |                                   |              | 200                                 | 19,51     | 13,21  | 6,76   | 15,53  | 9,59   | 20,51  | 16,53  | 23,14  |        |
|                          |         |            |          |                                   |              | ÍNDICES                             | LL        | NL     | NL     | NL     | NL     | NL     | NL     | NL     |        |
|                          |         |            |          |                                   |              | FÍSICOS                             | IP        | NP     | NP     | NP     | NP     | NP     | NP     | NP     | NP     |
|                          |         |            |          |                                   |              | EQUIV. AREIA                        |           | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |        |
|                          |         |            |          |                                   |              | I.G.                                |           | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|                          |         |            |          |                                   |              | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |           | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  |        |
|                          |         |            |          |                                   |              | EN. COMP. / Nº GOLPES               |           | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     |
|                          |         |            |          |                                   |              | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 10,8   | 9,2    | 10,9   | 11,0   | 9,9    | 9,6    | 9,6    | 11,1   |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,802  | 1,759  | 1,878  | 1,900  | 1,766  | 1,813  | 1,953  | 1,730  |
|                          |         |            |          |                                   |              | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |        |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | UMID.(%)  | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | % COMP.   | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |        |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     |           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                          |         |            |          |                                   |              | CP Nº 1                             | UMID.(%)  | 6,69   | 5,65   | 6,81   | 6,86   | 5,94   | 5,68   | 5,68   | 6,88   |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,680  | 1,805  | 1,770  | 1,780  | 1,648  | 1,716  | 1,733  | 1,646  |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | I.S.C.(%) | 4,0    | 7,5    | 5,8    | 3,5    | 12,0   | 5,9    | 11,3   | 6,7    |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | EXP.(%)   | 0,50   | 0,55   | 0,56   | 0,64   | 0,51   | 5,72   | 0,52   | 0,55   |
|                          |         |            |          |                                   |              | CP Nº 2                             | UMID.(%)  | 8,71   | 7,67   | 8,83   | 8,88   | 7,97   | 7,70   | 7,70   | 8,90   |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,739  | 1,833  | 1,817  | 1,838  | 1,895  | 1,767  | 1,764  | 1,872  |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | I.S.C.(%) | 6,10   | 8,69   | 8,86   | 5,52   | 14,63  | 7,58   | 12,70  | 9,62   |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | EXP.(%)   | 0,26   | 0,30   | 0,28   | 0,34   | 0,27   | 7,74   | 0,26   | 0,29   |
|                          |         |            |          |                                   |              | CP Nº 3                             | UMID.(%)  | 10,74  | 9,69   | 10,85  | 10,91  | 9,99   | 9,72   | 9,72   | 10,93  |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,802  | 1,900  | 1,878  | 1,900  | 1,749  | 1,829  | 1,824  | 1,730  |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | I.S.C.(%) | 11,33  | 10,62  | 16,76  | 10,86  | 17,68  | 9,21   | 15,75  | 17,52  |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | EXP.(%)   | 0,07   | 0,13   | 0,11   | 0,16   | 0,09   | 9,76   | 0,08   | 0,12   |
|                          |         |            |          |                                   |              | CP Nº 4                             | UMID.(%)  | 12,8   | 11,7   | 12,9   | 12,9   | 12,0   | 11,7   | 11,7   | 13,0   |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,745  | 1,763  | 1,822  | 1,849  | 1,662  | 1,724  | 1,812  | 1,686  |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | I.S.C.(%) | 5,4    | 12,3   | 8,2    | 5,0    | 11,7   | 9,9    | 12,1   | 7,8    |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | EXP.(%)   | 0,00   | 0,04   | 0,03   | 0,10   | 0,00   | 11,78  | 0,00   | 0,02   |
|                          |         |            |          |                                   |              | CP Nº 5                             | UMID.(%)  | 14,78  | 13,73  | 14,89  | 14,95  | 14,04  | 13,76  | 13,76  | 14,97  |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,684  | 1,781  | 1,781  | 1,805  | 1,674  | 1,727  | 1,722  | 1,643  |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | I.S.C.(%) | 2,57   | 9,14   | 3,81   | 2,10   | 8,17   | 7,43   | 10,18  | 3,52   |
|                          |         |            |          |                                   |              |                                     | EXP.(%)   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 13,80  | 0,00   | 0,00   |
|                          |         |            |          |                                   |              | I.S.C. FINAL (%)                    |           | 11,33  | 10,62  | 16,76  | 10,86  | 17,68  | 9,21   | 15,75  | 17,52  |
|                          |         |            |          |                                   |              | EXPANSÃO (%)                        |           | 0,07   | 0,13   | 0,11   | 0,16   | 0,09   | 9,76   | 0,08   | 0,12   |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |                                   |              |                                |                                     |           |        |          |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------------------------|-------------------------------------|-----------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Rodovia:                 | GO-180                            | Estudo:      | EMPRESTIMO LATERAL             |                                     |           |        | Sentido: |        |        |        |        |        |        |
|                          |                                   | Material:    | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA |                                     |           |        |          |        |        |        |        |        |        |
| Trecho:                  | Fin da Pavimentação – Entr.GO-306 | Localização: | out/24                         |                                     |           |        |          |        |        |        |        |        |        |
| Subtrecho:               | Fin da Pavimentação – Entr.GO-306 |              |                                |                                     |           |        |          |        |        |        |        |        |        |
|                          |                                   |              |                                | FURO Nº                             |           | 81     | 82       | 83     | 84     | 85     | 86     | 87     | 88     |
|                          |                                   |              |                                | REGISTRO :                          |           | 1312   | 1327     | 1342   | 1357   | 1372   | 1387   | 1402   | 1417   |
|                          |                                   |              |                                | POSIÇÃO                             |           | LE     | LD       | LE     | LD     | LE     | LD     | LE     | LD     |
|                          |                                   |              |                                | PROFUNDIDADE (m)                    |           | 1,70m  | 1,70m    | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  |
|                          |                                   |              |                                | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 100,00 | 100,00   | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |                                   |              |                                |                                     | 1"        | 100,00 | 100,00   | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |                                   |              |                                |                                     | 3/8"      | 100,00 | 100,00   | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |                                   |              |                                |                                     | 4         | 100,00 | 100,00   | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |                                   |              |                                |                                     | 10        | 100,00 | 100,00   | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |                                   |              |                                |                                     | 40        | 85,97  | 90,16    | 90,28  | 86,72  | 88,31  | 88,98  | 88,94  | 89,16  |
|                          |                                   |              |                                | 200                                 | 13,61     | 18,67  | 16,69    | 9,11   | 9,66   | 9,08   | 10,51  | 16,72  |        |
|                          |                                   |              |                                | ÍNDICES                             |           | LL     | NL       | NL     | NL     | NL     | NL     | NL     | NL     |
|                          |                                   |              |                                | FÍSICOS                             |           | IP     | NP       | NP     | NP     | NP     | NP     | NP     | NP     |
|                          |                                   |              |                                | EQUIV. AREIA                        |           | -      | -        | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |                                   |              |                                | I.G.                                |           | 0      | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|                          |                                   |              |                                | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |           | A-2-4  | A-2-4    | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  |
|                          |                                   |              |                                | EN. COMP. / Nº GOLPES               |           | 12     | 12       | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     |
|                          |                                   |              |                                | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 10,4   | 10,4     | 10,2   | 9,4    | 10,6   | 9,3    | 10,9   | 10,8   |
|                          |                                   |              |                                |                                     | D.(Kg/m³) | 1,902  | 1,795    | 1,902  | 1,901  | 1,822  | 1,702  | 1,862  | 1,899  |
|                          |                                   |              |                                | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -      | -        | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |                                   |              |                                |                                     | UMID.(%)  | -      | -        | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |                                   |              |                                | CP Nº 1                             | % COMP.   | -      | -        | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |                                   |              |                                |                                     | UMID.(%)  | 6,32   | 5,76     | 6,25   | 5,59   | 6,56   | 5,13   | 6,78   | 6,68   |
|                          |                                   |              |                                |                                     | D.(Kg/m³) | 1,803  | 1,675    | 1,784  | 1,649  | 1,742  | 1,620  | 1,769  | 1,779  |
|                          |                                   |              |                                |                                     | I.S.C.(%) | 4,4    | 7,4      | 3,7    | 15,3   | 4,4    | 6,8    | 4,5    | 5,8    |
|                          |                                   |              |                                | CP Nº 2                             | EXP.(%)   | 0,41   | 0,49     | 0,45   | 0,52   | 0,56   | 0,52   | 0,55   | 0,50   |
|                          |                                   |              |                                |                                     | UMID.(%)  | 8,35   | 7,78     | 8,27   | 7,61   | 8,58   | 7,16   | 8,80   | 8,70   |
| D.(Kg/m³)                | 1,845                             | 1,721        | 1,844                          |                                     | 1,707     | 1,768  | 1,648    | 1,803  | 1,837  |        |        |        |        |
| I.S.C.(%)                | 6,57                              | 8,47         | 5,71                           |                                     | 19,22     | 6,38   | 9,81     | 6,57   | 8,76   |        |        |        |        |
| CP Nº 3                  | EXP.(%)                           | 0,20         | 0,23                           | 0,23                                | 0,25      | 0,28   | 0,27     | 0,29   | 0,25   |        |        |        |        |
|                          | UMID.(%)                          | 10,37        | 9,80                           | 10,30                               | 9,62      | 10,60  | 9,18     | 10,82  | 10,73  |        |        |        |        |
|                          | D.(Kg/m³)                         | 1,902        | 1,783                          | 1,902                               | 1,767     | 1,822  | 1,702    | 1,862  | 1,899  |        |        |        |        |
|                          | I.S.C.(%)                         | 12,48        | 10,62                          | 24,83                               | 22,93     | 24,45  | 19,33    | 12,76  | 16,38  |        |        |        |        |
| CP Nº 4                  | EXP.(%)                           | 0,03         | 0,09                           | 0,09                                | 0,07      | 0,13   | 0,11     | 0,13   | 0,07   |        |        |        |        |
|                          | UMID.(%)                          | 12,4         | 11,8                           | 12,3                                | 11,6      | 12,6   | 11,2     | 12,8   | 12,7   |        |        |        |        |
|                          | D.(Kg/m³)                         | 1,845        | 1,713                          | 1,836                               | 1,620     | 1,766  | 1,657    | 1,807  | 1,843  |        |        |        |        |
|                          | I.S.C.(%)                         | 5,5          | 7,5                            | 5,6                                 | 10,2      | 5,9    | 9,4      | 6,1    | 8,2    |        |        |        |        |
| CP Nº 5                  | EXP.(%)                           | 0,00         | 0,00                           | 0,02                                | 0,02      | 0,02   | 0,00     | 0,06   | 0,00   |        |        |        |        |
|                          | UMID.(%)                          | 14,41        | 13,84                          | 14,34                               | 13,66     | 14,65  | 13,22    | 14,86  | 14,77  |        |        |        |        |
|                          | D.(Kg/m³)                         | 1,786        | 1,696                          | 1,778                               | 1,649     | 1,729  | 1,608    | 1,755  | 1,808  |        |        |        |        |
|                          | I.S.C.(%)                         | 2,48         | 6,61                           | 2,67                                | 8,54      | 2,48   | 4,00     | 2,86   | 3,52   |        |        |        |        |
|                          | EXP.(%)                           | 0,00         | 0,00                           | 0,00                                | 0,00      | 0,00   | 0,00     | 0,00   | 0,00   |        |        |        |        |
|                          | I.S.C. FINAL (%)                  |              | 12,48                          | 10,62                               | 24,83     | 22,93  | 24,45    | 19,33  | 12,76  | 16,38  |        |        |        |
|                          | EXPANSÃO (%)                      |              | 0,03                           | 0,09                                | 0,09      | 0,07   | 0,13     | 0,11   | 0,13   | 0,07   |        |        |        |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|--------------------------|-----------------------------------|---------|--------------------|-----------------------------------|-----------|--------------------------------|--|--------------|--------|
| Rodovia:                 | GO-180                            | Estudo: | EMPRÉSTIMO LATERAL |                                   | Material: | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA |  | Localização: | Data:  |
|                          |                                   | Trecho: |                    | Fin da Pavimentação – Entr.GO-306 |           |                                |  |              |        |
| Subtrecho:               | Fin da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |                    |                                   |           |                                |  |              | out/24 |
| Sentido:                 |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |
|                          |                                   |         |                    |                                   |           |                                |  |              |        |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |                                   |                                   |             |                                     |           |        |        |  |  |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------------------------|-----------|--------|--------|--|--|
| Rodovia:                 | GO-180                            |                                   | Estudo:     | EMPRESTIMO LATERAL                  |           |        |        |  |  |
|                          | Trecho:                           | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Material:   | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA      |           |        |        |  |  |
| Subtrecho:               | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                                   | Localização |                                     |           |        |        |  |  |
| Sentido:                 |                                   |                                   | Data:       | out/24                              |           |        |        |  |  |
|                          |                                   |                                   |             | FURO Nº                             |           | 97     | 98     |  |  |
|                          |                                   |                                   |             | REGISTRO :                          |           | 1616   | 1631   |  |  |
|                          |                                   |                                   |             | POSIÇÃO                             |           | LE     | LD     |  |  |
|                          |                                   |                                   |             | PROFUNDIDADE (m)                    |           | 1,70m  | 1,70m  |  |  |
|                          |                                   |                                   |             | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 100,00 | 100,00 |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | 1"        | 100,00 | 100,00 |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | 3/8"      | 100,00 | 100,00 |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | 4         | 100,00 | 100,00 |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | 10        | 100,00 | 100,00 |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | 40        | 86,71  | 89,10  |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | 200       | 13,38  | 22,27  |  |  |
|                          |                                   |                                   |             | ÍNDICES                             | LL        | NL     | NL     |  |  |
|                          |                                   |                                   |             | FÍSICOS                             | IP        | NP     | NP     |  |  |
|                          |                                   |                                   |             | EQUIV. AREIA                        |           | -      | -      |  |  |
|                          |                                   |                                   |             | I.G.                                |           | 0      | 0      |  |  |
|                          |                                   |                                   |             | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |           | A-2-4  | A-2-4  |  |  |
|                          |                                   |                                   |             | EN. COMP. / Nº GOLPES               |           | 12     | 12     |  |  |
|                          |                                   |                                   |             | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 10,9   | 10,6   |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | D.(Kg/m³) | 1,903  | 1,802  |  |  |
|                          |                                   |                                   |             | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -      | -      |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | UMID.(%)  | -      | -      |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | % COMP.   | -      | -      |  |  |
|                          |                                   |                                   |             | CP Nº 1                             | UMID.(%)  | 6,91   | 6,38   |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | D.(Kg/m³) | 1,783  | 1,688  |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | I.S.C.(%) | 6,5    | 5,9    |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | EXP.(%)   | 0,50   | 0,48   |  |  |
|                          |                                   |                                   |             | CP Nº 2                             | UMID.(%)  | 8,94   | 8,40   |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | D.(Kg/m³) | 1,843  | 1,741  |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | I.S.C.(%) | 9,62   | 8,86   |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | EXP.(%)   | 0,27   | 0,23   |  |  |
|                          |                                   |                                   |             | CP Nº 3                             | UMID.(%)  | 10,96  | 10,42  |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | D.(Kg/m³) | 1,903  | 1,802  |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | I.S.C.(%) | 18,19  | 17,05  |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | EXP.(%)   | 0,08   | 0,09   |  |  |
|                          |                                   |                                   |             | CP Nº 4                             | UMID.(%)  | 13,0   | 12,4   |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | D.(Kg/m³) | 1,843  | 1,757  |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | I.S.C.(%) | 8,3    | 8,3    |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | EXP.(%)   | 0,01   | 0,01   |  |  |
|                          |                                   |                                   |             | CP Nº 5                             | UMID.(%)  | 15,01  | 14,47  |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | D.(Kg/m³) | 1,803  | 1,700  |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | I.S.C.(%) | 3,62   | 3,90   |  |  |
|                          |                                   |                                   |             |                                     | EXP.(%)   | 0,00   | 0,00   |  |  |
|                          |                                   |                                   |             | I.S.C. FINAL (%)                    |           | 18,19  | 17,05  |  |  |
|                          |                                   |                                   |             | EXPANSÃO (%)                        |           | 0,08   | 0,09   |  |  |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |                                   |                                     |                                |             |        |          |        |           |        |        |
|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------|--------|----------|--------|-----------|--------|--------|
| Rodovia:                 | GO-180                            | Estudo:                             | EMPRÉSTIMO LATERAL             |             |        | Sentido: |        |           |        |        |
|                          |                                   | Material:                           | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA |             |        |          |        |           |        |        |
| Trecho:                  | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Localização                         |                                |             |        |          |        |           |        |        |
| Subtrecho:               | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Data:                               | out/24                         |             |        |          |        |           |        |        |
|                          |                                   | FURO Nº                             |                                | Estatístico |        |          |        | Observado |        |        |
|                          |                                   | REGISTRO :                          |                                | N           | Média  | s        | Xmax   | Xmin      | MÁXIMO | MÍNIMO |
|                          |                                   | POSICÃO                             |                                | -           | -      | -        | -      | -         | -      | -      |
|                          |                                   | PROFUNDIDADE (m)                    |                                | 98          | 1,70   | 0,00     | 1,70   | 1,70      | 0,00   | 0,00   |
|                          |                                   | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"                             | 98          | 100,00 | 0,00     | 100,00 | 100,00    | 100,00 | 100,00 |
|                          |                                   |                                     | 1"                             | 98          | 100,00 | 0,00     | 100,00 | 100,00    | 100,00 | 100,00 |
|                          |                                   |                                     | 3/8"                           | 98          | 100,00 | 0,00     | 100,00 | 100,00    | 100,00 | 100,00 |
|                          |                                   |                                     | 4                              | 98          | 100,00 | 0,00     | 100,00 | 100,00    | 100,00 | 100,00 |
|                          |                                   |                                     | 10                             | 98          | 100,00 | 0,00     | 100,00 | 100,00    | 100,00 | 100,00 |
|                          |                                   |                                     | 40                             | 98          | 89,77  | 2,80     | 92,04  | 87,50     | 95,88  | 84,82  |
|                          |                                   |                                     | 200                            | 98          | 15,04  | 5,16     | 19,22  | 10,85     | 28,00  | 5,69   |
|                          |                                   | ÍNDICES                             | LL                             | 98          | NL     | NL       | NL     | NL        | -      | -      |
|                          |                                   | FÍSICOS                             | IP                             | 98          | NP     | NP       | NP     | NP        | -      | -      |
|                          |                                   | EQUIV. AREIA                        |                                | -           | -      | -        | -      | -         | -      | -      |
|                          |                                   | I.G.                                |                                | 98          | -      | -        | -      | -         | -      | -      |
|                          |                                   | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |                                | 98          | TRB    | TRB      | TRB    | TRB       | 0,00   | 0,00   |
|                          |                                   | EN. COMP. / Nº GOLPES               |                                | 98          | 12,00  | 0,00     | 12,00  | 12,00     | 12,00  | 12,00  |
|                          |                                   | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)                       | 98          | 10,06  | 0,78     | 10,69  | 9,43      | 11,08  | 8,48   |
|                          |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                      | 98          | 1,84   | 0,07     | 1,89   | 1,78      | 1,96   | 1,68   |
|                          |                                   | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³)                      | -           | -      | -        | -      | -         | -      | -      |
|                          |                                   |                                     | UMID.(%)                       | -           | -      | -        | -      | -         | -      | -      |
|                          |                                   |                                     | % COMP.                        | -           | -      | -        | -      | -         | -      | -      |
|                          |                                   | CP Nº 1                             | UMID.(%)                       | 98          | 6,03   | 0,74     | 6,63   | 5,43      | 6,91   | 2,45   |
|                          |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                      | 98          | 1,73   | 0,06     | 1,78   | 1,68      | 1,87   | 1,57   |
|                          |                                   |                                     | I.S.C.(%)                      | 98          | 8,26   | 3,66     | 11,23  | 5,29      | 18,95  | 3,43   |
|                          |                                   |                                     | EXP.(%)                        | 98          | 0,65   | 1,06     | 1,51   | -0,21     | 5,76   | 0,14   |
|                          |                                   | CP Nº 2                             | UMID.(%)                       | 98          | 8,05   | 0,74     | 8,65   | 7,45      | 8,94   | 4,46   |
|                          |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                      | 98          | 1,79   | 0,10     | 1,86   | 1,71      | 2,45   | 1,62   |
|                          |                                   |                                     | I.S.C.(%)                      | 98          | 10,69  | 3,76     | 13,74  | 7,64      | 22,48  | 5,05   |
|                          |                                   |                                     | EXP.(%)                        | 98          | 0,54   | 1,49     | 1,75   | -0,68     | 7,78   | 0,08   |
|                          |                                   | CP Nº 3                             | UMID.(%)                       | 98          | 10,08  | 0,74     | 10,67  | 9,48      | 10,96  | 6,48   |
|                          |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                      | 98          | 1,84   | 0,07     | 1,90   | 1,78      | 1,98   | 1,68   |
|                          |                                   |                                     | I.S.C.(%)                      | 98          | 16,91  | 4,69     | 20,71  | 13,11     | 32,73  | 9,21   |
|                          |                                   |                                     | EXP.(%)                        | 98          | 0,49   | 1,92     | 2,05   | -1,07     | 9,80   | 0,03   |
|                          |                                   | CP Nº 4                             | UMID.(%)                       | 98          | 12,09  | 0,75     | 12,69  | 11,48     | 12,98  | 8,47   |
|                          |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                      | 98          | 1,78   | 0,07     | 1,84   | 1,72      | 1,93   | 1,62   |
|                          |                                   |                                     | I.S.C.(%)                      | 98          | 9,70   | 3,36     | 12,42  | 6,98      | 19,52  | 4,48   |
|                          |                                   |                                     | EXP.(%)                        | 98          | 0,51   | 2,34     | 2,41   | -1,38     | 11,82  | 0,00   |
|                          |                                   | CP Nº 5                             | UMID.(%)                       | 98          | 14,11  | 0,75     | 14,72  | 13,49     | 15,01  | 10,48  |
|                          |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                      | 98          | 1,73   | 0,06     | 1,78   | 1,68      | 1,86   | 1,58   |
|                          |                                   |                                     | I.S.C.(%)                      | 98          | 6,33   | 3,69     | 9,32   | 3,33      | 16,00  | 2,00   |
|                          |                                   |                                     | EXP.(%)                        | 98          | 0,57   | 2,74     | 2,79   | -1,65     | 13,84  | 0,00   |
|                          |                                   | I.S.C. FINAL (%)                    |                                | 98          | 16,91  | 4,69     | 20,71  | 13,11     | 32,73  | 9,21   |
|                          |                                   | EXPANSÃO (%)                        |                                | 98          | 0,49   | 1,92     | 2,05   | -1,07     | 9,80   | 0,03   |

## In situ

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |                     |         |         |         |             |                  |         |         |         |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|-------------|------------------|---------|---------|---------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |                     |         |         |         |             |                  |         |         |         |
| Obra:                               | GO-180                            |                     |         |         |         | Janela:     | 1 AO 10          |         |         |         |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |         |         | Material:   | AREIA SILTOSA    |         |         |         |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |         |         | Utilização: | CX. EMP. LATERAL |         |         |         |
| Local:                              | GO-180                            |                     |         |         |         | Data:       | 01/10/2024       |         |         |         |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |                     |         |         |         | Registro:   | 1                |         |         |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |                     |         |         |         |             |                  |         |         |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 01                           | FURO 02             | FURO 03 | FURO 04 | FURO 05 | FURO 06     | FURO 07          | FURO 08 | FURO 09 | FURO 10 |
| POSICÃO:                            | L.E.                              | L.D.                | L.E.    | L.D.    | L.D.    | L.E.        | L.D.             | L.E.    | L.D.    | L.E.    |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000       | 7,000            | 7,000   | 7,000   | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,951                             | 3,995               | 3,854   | 3,939   | 3,873   | 4,089       | 3,955            | 3,950   | 4,050   | 3,873   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,049                             | 3,105               | 3,146   | 3,061   | 3,127   | 2,911       | 3,045            | 3,050   | 2,950   | 3,127   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482       | 0,482            | 0,482   | 0,482   | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,567                             | 2,623               | 2,664   | 2,579   | 2,645   | 2,429       | 2,563            | 2,568   | 2,468   | 2,645   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344       | 1,344            | 1,344   | 1,344   | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,910                             | 1,952               | 1,982   | 1,919   | 1,968   | 1,807       | 1,907            | 1,911   | 1,836   | 1,968   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 20,0                              | 19,0                | 17,0    | 17,0    | 17,0    | 20,0        | 20,0             | 19,0    | 17,0    | 18,0    |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3618                              | 3685                | 3885    | 3863    | 3665    | 3533        | 3636             | 3724    | 3642    | 3684    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140                 | 140     | 140     | 140     | 140         | 140              | 140     | 140     | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3478                              | 3545                | 3745    | 3723    | 3525    | 3393        | 3496             | 3584    | 3502    | 3544    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1821                              | 1816                | 1889    | 1940    | 1791    | 1878        | 1833             | 1875    | 1908    | 1801    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 9,4                               | 8,4                 | 8,8     | 8,9     | 7,7     | 7,8         | 9,5              | 8,9     | 9,0     | 8,1     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,664                             | 1,675               | 1,737   | 1,782   | 1,663   | 1,742       | 1,674            | 1,722   | 1,750   | 1,666   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                    |                     |         |         |         |             |                  |         |         |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |                     |         |         |         |             |                  |         |         |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           | -                   | -       | -       | -       | -           | -                | -       | -       | -       |
| DENSIDADE MÁXIMA                    |                                   | 1,863               | 1,893   | 1,904   | 1,916   | 1,806       | 1,942            | 1,858   | 1,854   | 1,923   |
| UMIDADE ÓTIMA                       |                                   | 9,8                 | 9,4     | 9,4     | 8,4     | 9,8         | 9,6              | 8,5     | 6,5     | 9,2     |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 |                                   | 88,4                | 88,5    | 91,2    | 93,0    | 92,1        | 89,7             | 90,1    | 92,9    | 91,0    |
| Laboratorista                       |                                   | Responsável Técnico |         |         |         |             | Fiscalização     |         |         |         |
|                                     |                                   |                     |         |         |         |             |                  |         |         |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|---------|---------------------|---------|---------|---------|--------------|---------|------------------|---------|
| Norma de Referência:                | Norma de Referência: DNER - ME 092/94        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Obra:                               | Obra: GO-180                                 |         |                     |         |         |         | Janela:      |         | 11 AO 20         |         |
| Trecho:                             | Trecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306    |         |                     |         |         |         | Material:    |         | AREIA SILTOSA    |         |
| Subtrecho:                          | Subtrecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |                     |         |         |         | Utilização:  |         | CX. EMP. LATERAL |         |
| Local:                              | Local: GO-180                                |         |                     |         |         |         | Data:        |         | 01/10/2024       |         |
| Dist. do eixo (km):                 | Dist. do eixo (km): -                        |         |                     |         |         |         | Registro:    |         | 2                |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 11                                      | FURO 12 | FURO 13             | FURO 14 | FURO 15 | FURO 16 | FURO 17      | FURO 18 | FURO 19          | FURO 20 |
| POSICÃO:                            | L.D.                                         | L.E.    | L.D.                | L.E.    | L.D.    | L.E.    | L.D.         | L.E.    | L.D.             | L.E.    |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                                        | 7,000   | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000        | 7,000   | 7,000            | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,858                                        | 4,001   | 3,991               | 3,917   | 3,983   | 4,034   | 4,112        | 3,860   | 3,929            | 3,948   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,142                                        | 2,999   | 3,009               | 3,083   | 3,017   | 2,966   | 2,888        | 3,140   | 3,071            | 3,052   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                                        | 0,482   | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482        | 0,482   | 0,482            | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,660                                        | 2,517   | 2,527               | 2,601   | 2,535   | 2,484   | 2,406        | 2,658   | 2,589            | 2,570   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                                        | 1,344   | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344        | 1,344   | 1,344            | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,979                                        | 1,873   | 1,880               | 1,935   | 1,886   | 1,848   | 1,790        | 1,978   | 1,926            | 1,912   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 20,0                                         | 18,0    | 18,0                | 17,0    | 17,0    | 18,0    | 20,0         | 20,0    | 20,0             | 19,0    |
| PESO DO SOLO + RECIPI.::            | 3741                                         | 3434    | 3238                | 3567    | 3652    | 3616    | 3507         | 3871    | 3810             | 3618    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                                          | 140     | 140                 | 140     | 140     | 140     | 140          | 140     | 140              | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3601                                         | 3294    | 3098                | 3427    | 3512    | 3476    | 3367         | 3731    | 3670             | 3478    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1820                                         | 1759    | 1648                | 1771    | 1862    | 1881    | 1881         | 1886    | 1906             | 1819    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 6,9                                          | 6,9     | 7,6                 | 7,6     | 6,5     | 6,1     | 5,7          | 6,0     | 6,5              | 6,0     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,702                                        | 1,645   | 1,532               | 1,646   | 1,749   | 1,773   | 1,780        | 1,780   | 1,789            | 1,716   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                               |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                                      |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,838                                        | 1,824   | 1,736               | 1,871   | 1,941   | 1,918   | 1,936        | 1,920   | 1,943            | 1,896   |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 9,5                                          | 10,5    | 9,3                 | 9,5     | 9,1     | 8,8     | 9,4          | 9,4     | 9,2              | 7,9     |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 92,6                                         | 90,2    | 88,2                | 88,0    | 90,1    | 92,4    | 91,9         | 92,7    | 92,1             | 90,5    |
| Laboratorista                       | Laboratorista                                |         | Responsável Técnico |         |         |         | Fiscalização |         |                  |         |
|                                     |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                       |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|--------------|-------------|------------------|---------|
| Norma de Referência:                | Norma de Referência: DNER - ME 092/94 |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |
| Obra:                               | Obra:                                 | GO-180                            |                     |         |         |         |              | Janela:     | 21 AO 30         |         |
| Trecho:                             | Trecho:                               | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |         |         |              | Material:   | AREIA SILTOSA    |         |
| Subtrecho:                          | Subtrecho:                            | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |         |         |              | Utilização: | CX. EMP. LATERAL |         |
| Local:                              | Local:                                | GO-180                            |                     |         |         |         |              | Data:       | 01/10/2024       |         |
| Dist. do eixo (km):                 | Dist. do eixo (km):                   | -                                 |                     |         |         |         |              | Registro:   | 3                |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                       |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 21                               | FURO 22                           | FURO 23             | FURO 24 | FURO 25 | FURO 26 | FURO 27      | FURO 28     | FURO 29          | FURO 30 |
| POSIÇÃO:                            | L.D.                                  | L.E.                              | L.D.                | L.E.    | L.D.    | L.E.    | L.D.         | L.E.        | L.D.             | L.E.    |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                                 | 7,000                             | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000        | 7,000       | 7,000            | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,878                                 | 3,858                             | 3,935               | 3,987   | 4,089   | 3,895   | 4,057        | 4,014       | 4,045            | 4,049   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,122                                 | 3,142                             | 3,065               | 3,013   | 2,931   | 3,105   | 2,943        | 2,986       | 2,955            | 2,951   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                                 | 0,482                             | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482        | 0,482       | 0,482            | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,640                                 | 2,660                             | 2,583               | 2,531   | 2,449   | 2,623   | 2,461        | 2,504       | 2,473            | 2,469   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                                 | 1,344                             | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344        | 1,344       | 1,344            | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,964                                 | 1,979                             | 1,922               | 1,883   | 1,822   | 1,952   | 1,831        | 1,863       | 1,840            | 1,837   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 17,0                                  | 18,0                              | 17,0                | 18,0    | 19,0    | 18,0    | 20,0         | 17,0        | 19,0             | 20,0    |
| PESO DO SOLO + RECIPI.::            | 3824                                  | 3781                              | 3537                | 3567    | 3589    | 3585    | 3502         | 3466        | 3531             | 3613    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                                   | 140                               | 140                 | 140     | 140     | 140     | 140          | 140         | 140              | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3684                                  | 3641                              | 3397                | 3427    | 3449    | 3445    | 3362         | 3326        | 3391             | 3473    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1876                                  | 1840                              | 1767                | 1820    | 1893    | 1765    | 1836         | 1786        | 1843             | 1891    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 7,9                                   | 5,9                               | 6,6                 | 8,0     | 6,6     | 6,8     | 6,9          | 6,1         | 8,0              | 7,7     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,738                                 | 1,737                             | 1,658               | 1,685   | 1,776   | 1,652   | 1,718        | 1,683       | 1,706            | 1,756   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                        |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                       |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                               |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,884                                 | 1,882                             | 1,878               | 1,889   | 1,911   | 1,865   | 1,865        | 1,887       | 1,898            | 1,915   |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 9,4                                   | 10,1                              | 9,7                 | 9,2     | 10,1    | 10,0    | 10,4         | 10,4        | 10,2             | 9,6     |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 92,3                                  | 92,3                              | 88,3                | 89,2    | 92,9    | 88,6    | 92,1         | 89,2        | 89,9             | 91,7    |
| Laboratorista                       | Laboratorista                         |                                   | Responsável Técnico |         |         |         | Fiscalização |             |                  |         |
|                                     |                                       |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                       |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|--------------|-------------|------------------|---------|
| Norma de Referência:                | Norma de Referência: DNER - ME 092/94 |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |
| Obra:                               | Obra:                                 | GO-180                            |                     |         |         |         |              | Janela:     | 31 AO 40         |         |
| Trecho:                             | Trecho:                               | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |         |         |              | Material:   | AREIA ARGILOSA   |         |
| Subtrecho:                          | Subtrecho:                            | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |         |         |              | Utilização: | CX. EMP. LATERAL |         |
| Local:                              | Local:                                | GO-180                            |                     |         |         |         |              | Data:       | 01/10/2024       |         |
| Dist. do eixo (km):                 | Dist. do eixo (km):                   | -                                 |                     |         |         |         |              | Registro:   | 4                |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                       |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 31                               | FURO 32                           | FURO 33             | FURO 34 | FURO 35 | FURO 36 | FURO 37      | FURO 38     | FURO 39          | FURO 40 |
| POSIÇÃO:                            | LD                                    | LE                                | LD                  | LE      | LD      | LE      | LD           | LE          | LD               | LE      |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                                 | 7,000                             | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000        | 7,000       | 7,000            | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,940                                 | 4,103                             | 4,110               | 3,944   | 4,003   | 4,014   | 4,049        | 3,966       | 4,118            | 3,963   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,060                                 | 2,897                             | 2,890               | 3,056   | 2,997   | 2,986   | 2,951        | 3,034       | 2,882            | 3,037   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                                 | 0,482                             | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482        | 0,482       | 0,482            | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,578                                 | 2,415                             | 2,408               | 2,574   | 2,515   | 2,504   | 2,469        | 2,562       | 2,400            | 2,555   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                                 | 1,344                             | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344        | 1,344       | 1,344            | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,918                                 | 1,797                             | 1,792               | 1,915   | 1,871   | 1,863   | 1,837        | 1,899       | 1,786            | 1,901   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 17,0                                  | 19,0                              | 17,0                | 20,0    | 19,0    | 18,0    | 20,0         | 18,0        | 19,0             | 18,0    |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3407                                  | 3246                              | 3334                | 3365    | 3167    | 3242    | 3249         | 3514        | 3476             | 3386    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                                   | 140                               | 140                 | 140     | 140     | 140     | 140          | 140         | 140              | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3267                                  | 3106                              | 3194                | 3225    | 3027    | 3102    | 3109         | 3374        | 3336             | 3246    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1703                                  | 1728                              | 1782                | 1684    | 1618    | 1665    | 1692         | 1777        | 1868             | 1708    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 5,8                                   | 7,8                               | 6,1                 | 7,0     | 6,2     | 6,8     | 7,7          | 6,2         | 7,3              | 6,4     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,610                                 | 1,603                             | 1,680               | 1,574   | 1,524   | 1,559   | 1,571        | 1,673       | 1,741            | 1,605   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                        |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                       |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                               |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,793                                 | 1,756                             | 1,844               | 1,745   | 1,712   | 1,712   | 1,760        | 1,801       | 1,903            | 1,822   |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 10,4                                  | 9,8                               | 10,8                | 9,9     | 10,0    | 10,4    | 9,5          | 10,6        | 10,6             | 10,6    |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 89,8                                  | 91,3                              | 91,1                | 90,2    | 89,0    | 91,1    | 89,3         | 92,9        | 91,5             | 88,1    |
| Laboratorista                       | Laboratorista                         |                                   | Responsável Técnico |         |         |         | Fiscalização |             |                  |         |
|                                     |                                       |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|---------|---------------------|---------|---------|---------|--------------|---------|------------------|---------|
| Norma de Referência:                | Norma de Referência: DNER - ME 092/94        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Obra:                               | Obra: GO-180                                 |         |                     |         |         |         | Janela:      |         | 41 AO 50         |         |
| Trecho:                             | Trecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306    |         |                     |         |         |         | Material:    |         | AREIA ARGILOSA   |         |
| Subtrecho:                          | Subtrecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |                     |         |         |         | Utilização:  |         | CX. EMP. LATERAL |         |
| Local:                              | Local: GO-180                                |         |                     |         |         |         | Data:        |         | 01/10/2024       |         |
| Dist. do eixo (km):                 | Dist. do eixo (km): -                        |         |                     |         |         |         | Registro:    |         | 5                |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 41                                      | FURO 42 | FURO 43             | FURO 44 | FURO 45 | FURO 46 | FURO 47      | FURO 48 | FURO 49          | FURO 50 |
| POSIÇÃO:                            | LD                                           | LE      | LD                  | LE      | LD      | LE      | LD           | LE      | LD               | LE      |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                                        | 7,000   | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000        | 7,000   | 7,000            | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,917                                        | 4,036   | 3,976               | 4,002   | 3,881   | 4,089   | 4,071        | 3,870   | 3,948            | 4,108   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,083                                        | 2,964   | 3,024               | 2,998   | 3,139   | 2,911   | 2,929        | 3,130   | 3,052            | 2,892   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                                        | 0,482   | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482        | 0,482   | 0,482            | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,601                                        | 2,482   | 2,542               | 2,516   | 2,657   | 2,429   | 2,447        | 2,648   | 2,570            | 2,410   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                                        | 1,344   | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344        | 1,344   | 1,344            | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,935                                        | 1,847   | 1,891               | 1,872   | 1,977   | 1,807   | 1,821        | 1,970   | 1,912            | 1,793   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 17,0                                         | 19,0    | 18,0                | 20,0    | 19,0    | 18,0    | 18,0         | 20,0    | 18,0             | 18,0    |
| PESO DO SOLO + RECIPI.::            | 3508                                         | 3287    | 3308                | 3424    | 3759    | 3390    | 3394         | 3682    | 3741             | 3281    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                                          | 140     | 140                 | 140     | 140     | 140     | 140          | 140     | 140              | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3368                                         | 3147    | 3168                | 3284    | 3619    | 3250    | 3254         | 3542    | 3601             | 3141    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1740                                         | 1704    | 1675                | 1754    | 1830    | 1798    | 1787         | 1798    | 1883             | 1752    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 7,5                                          | 7,2     | 7,9                 | 6,3     | 6,0     | 8,0     | 6,6          | 7,5     | 5,6              | 5,5     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,619                                        | 1,589   | 1,553               | 1,651   | 1,727   | 1,665   | 1,676        | 1,673   | 1,783            | 1,661   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                               |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                                      |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,801                                        | 1,745   | 1,745               | 1,838   | 1,934   | 1,888   | 1,888        | 1,890   | 1,922            | 1,799   |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 10,4                                         | 10,6    | 10,3                | 9,8     | 10,7    | 10,9    | 10,9         | 10,6    | 10,9             | 10,4    |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 89,9                                         | 91,1    | 89,0                | 89,8    | 89,3    | 88,2    | 88,8         | 88,5    | 92,8             | 92,3    |
| Laboratorista                       | Laboratorista                                |         | Responsável Técnico |         |         |         | Fiscalização |         |                  |         |
|                                     |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|---------|---------------------|---------|---------|---------|--------------|---------|------------------|---------|
| Norma de Referência:                | Norma de Referência: DNER - ME 092/94        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Obra:                               | Obra: GO-180                                 |         |                     |         |         |         | Janela:      |         | 51 AO 60         |         |
| Trecho:                             | Trecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306    |         |                     |         |         |         | Material:    |         | AREIA ARGILOSA   |         |
| Subtrecho:                          | Subtrecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |                     |         |         |         | Utilização:  |         | CX. EMP. LATERAL |         |
| Local:                              | Local: GO-180                                |         |                     |         |         |         | Data:        |         | 01/10/2024       |         |
| Dist. do eixo (km):                 | Dist. do eixo (km): -                        |         |                     |         |         |         | Registro:    |         | 6                |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 51                                      | FURO 52 | FURO 53             | FURO 54 | FURO 55 | FURO 56 | FURO 57      | FURO 58 | FURO 59          | FURO 60 |
| POSICÃO:                            | LD                                           | LE      | LD                  | LE      | LD      | LE      | LD           | LE      | LD               | LE      |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                                        | 7,000   | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000        | 7,000   | 7,000            | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 4,021                                        | 3,893   | 3,907               | 4,077   | 3,886   | 3,920   | 3,967        | 3,951   | 3,921            | 3,927   |
| PESO DA AREIA:                      | 2,979                                        | 3,107   | 3,093               | 2,923   | 3,134   | 3,080   | 3,033        | 3,049   | 3,079            | 3,073   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                                        | 0,482   | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482        | 0,482   | 0,482            | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,497                                        | 2,625   | 2,611               | 2,441   | 2,652   | 2,598   | 2,551        | 2,567   | 2,597            | 2,591   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                                        | 1,344   | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344        | 1,344   | 1,344            | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,858                                        | 1,953   | 1,943               | 1,816   | 1,973   | 1,933   | 1,898        | 1,910   | 1,932            | 1,928   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 20,0                                         | 18,0    | 19,0                | 17,0    | 20,0    | 19,0    | 19,0         | 19,0    | 20,0             | 19,0    |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3310                                         | 3388    | 3502                | 3447    | 3537    | 3420    | 3293         | 3616    | 3620             | 3566    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                                          | 140     | 140                 | 140     | 140     | 140     | 140          | 140     | 140              | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3170                                         | 3248    | 3362                | 3307    | 3397    | 3280    | 3153         | 3476    | 3480             | 3426    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1706                                         | 1663    | 1730                | 1821    | 1722    | 1697    | 1661         | 1820    | 1801             | 1777    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 6,1                                          | 5,5     | 6,9                 | 6,2     | 6,0     | 7,4     | 7,5          | 8,7     | 7,8              | 9,2     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,608                                        | 1,577   | 1,619               | 1,715   | 1,624   | 1,580   | 1,545        | 1,674   | 1,671            | 1,627   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                               |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                                      |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,803                                        | 1,710   | 1,796               | 1,901   | 1,787   | 1,744   | 1,710        | 1,814   | 1,820            | 1,804   |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 9,8                                          | 10,9    | 10,8                | 10,5    | 10,5    | 10,6    | 10,2         | 10,3    | 11,0             | 9,1     |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 89,2                                         | 92,2    | 90,1                | 90,2    | 90,9    | 90,6    | 90,4         | 92,3    | 91,8             | 90,2    |
| Laboratorista                       | Laboratorista                                |         | Responsável Técnico |         |         |         | Fiscalização |         |                  |         |
|                                     |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |  |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|---------|---------------------|---------|---------|---------|--------------|---------|------------------|---------|--|
| Norma de Referência:                | Norma de Referência: DNER - ME 092/94        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |  |
| Obra:                               | Obra: GO-180                                 |         |                     |         |         |         | Janela:      |         | 61 AO 70         |         |  |
| Trecho:                             | Trecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306    |         |                     |         |         |         | Material:    |         | AREIA ARGILOSA   |         |  |
| Subtrecho:                          | Subtrecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |                     |         |         |         | Utilização:  |         | CX. EMP. LATERAL |         |  |
| Local:                              | Local: GO-180                                |         |                     |         |         |         | Data:        |         | 01/10/2024       |         |  |
| Dist. do eixo (km):                 | Dist. do eixo (km): -                        |         |                     |         |         |         | Registro:    |         | 7                |         |  |
| EMPOLAMENTO:                        |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |  |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 61                                      | FURO 62 | FURO 63             | FURO 64 | FURO 65 | FURO 66 | FURO 67      | FURO 68 | FURO 69          | FURO 70 |  |
| POSIÇÃO:                            | LD                                           | LE      | LD                  | LE      | LD      | LE      | LD           | LE      | LD               | LE      |  |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                                        | 7,000   | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000        | 7,000   | 7,000            | 7,000   |  |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,890                                        | 3,885   | 3,915               | 4,122   | 4,042   | 3,968   | 4,096        | 4,003   | 3,903            | 3,876   |  |
| PESO DA AREIA:                      | 3,110                                        | 3,115   | 3,085               | 2,878   | 2,958   | 3,032   | 2,904        | 2,997   | 3,097            | 3,124   |  |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                                        | 0,482   | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482        | 0,482   | 0,482            | 0,482   |  |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,628                                        | 2,633   | 2,603               | 2,396   | 2,476   | 2,550   | 2,422        | 2,515   | 2,615            | 2,642   |  |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                                        | 1,344   | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344        | 1,344   | 1,344            | 1,344   |  |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,955                                        | 1,959   | 1,937               | 1,783   | 1,842   | 1,897   | 1,802        | 1,871   | 1,946            | 1,966   |  |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 19,0                                         | 17,0    | 18,0                | 17,0    | 17,0    | 18,0    | 17,0         | 20,0    | 18,0             | 17,0    |  |
| PESO DO SOLO + RECIPI.::            | 3636                                         | 3453    | 3547                | 3466    | 3363    | 3577    | 3226         | 3535    | 3385             | 3506    |  |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                                          | 140     | 140                 | 140     | 140     | 140     | 140          | 140     | 140              | 140     |  |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3496                                         | 3313    | 3407                | 3326    | 3223    | 3437    | 3086         | 3395    | 3245             | 3466    |  |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1788                                         | 1691    | 1759                | 1866    | 1750    | 1812    | 1712         | 1815    | 1668             | 1758    |  |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 7,7                                          | 8,3     | 7,7                 | 9,5     | 8,2     | 8,0     | 7,6          | 7,1     | 8,0              | 7,8     |  |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,660                                        | 1,562   | 1,633               | 1,704   | 1,617   | 1,678   | 1,591        | 1,694   | 1,544            | 1,631   |  |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                               |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |  |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |  |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                                      | -       | -                   | -       | -       | -       | -            | -       | -                | -       |  |
| DENSIDADE MÁXIMA                    |                                              | 1,853   | 1,745               | 1,823   | 1,844   | 1,785   | 1,854        | 1,745   | 1,832            | 1,745   |  |
| UMIDADE ÓTIMA                       |                                              | 9,6     | 10,9                | 10,6    | 10,6    | 10,7    | 10,9         | 10,6    | 11,0             | 10,4    |  |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 |                                              | 89,6    | 89,5                | 89,6    | 92,4    | 90,6    | 90,5         | 91,2    | 92,5             | 88,5    |  |
| Laboratorista                       | Laboratorista                                |         | Responsável Técnico |         |         |         | Fiscalização |         |                  |         |  |
|                                     |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |  |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                       |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|--------------|-------------|------------------|---------|
| Norma de Referência:                | Norma de Referência: DNER - ME 092/94 |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |
| Obra:                               | Obra:                                 | GO-180                            |                     |         |         |         |              | Janela:     | 71 AO 80         |         |
| Trecho:                             | Trecho:                               | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |         |         |              | Material:   | AREIA ARGILOSA   |         |
| Subtrecho:                          | Subtrecho:                            | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |         |         |              | Utilização: | CX. EMP. LATERAL |         |
| Local:                              | Local:                                | GO-180                            |                     |         |         |         |              | Data:       | 01/10/2024       |         |
| Dist. do eixo (km):                 | Dist. do eixo (km):                   | -                                 |                     |         |         |         |              | Registro:   | 8                |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                       |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 71                               | FURO 72                           | FURO 73             | FURO 74 | FURO 75 | FURO 76 | FURO 77      | FURO 78     | FURO 79          | FURO 80 |
| POSICÃO:                            | LD                                    | LE                                | LD                  | LE      | LD      | LE      | LD           | LE          | LD               | LE      |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                                 | 7,000                             | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000        | 7,000       | 7,000            | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,955                                 | 4,028                             | 3,959               | 3,866   | 4,063   | 3,861   | 4,114        | 3,873       | 3,845            | 3,999   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,045                                 | 2,972                             | 3,041               | 3,134   | 2,937   | 3,139   | 2,886        | 3,127       | 3,155            | 3,001   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                                 | 0,482                             | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482        | 0,482       | 0,482            | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,563                                 | 2,490                             | 2,559               | 2,652   | 2,455   | 2,657   | 2,404        | 2,645       | 2,673            | 2,519   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                                 | 1,344                             | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344        | 1,344       | 1,344            | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,907                                 | 1,853                             | 1,904               | 1,973   | 1,827   | 1,977   | 1,789        | 1,968       | 1,989            | 1,874   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 20,0                                  | 19,0                              | 20,0                | 20,0    | 17,0    | 17,0    | 17,0         | 17,0        | 17,0             | 19,0    |
| PESO DO SOLO + RECIPI.::            | 3583                                  | 3495                              | 3487                | 3526    | 3350    | 3788    | 3156         | 3626        | 3898             | 3253    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                                   | 140                               | 140                 | 140     | 140     | 140     | 140          | 140         | 140              | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3443                                  | 3355                              | 3347                | 3386    | 3210    | 3648    | 3016         | 3486        | 3758             | 3113    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1806                                  | 1811                              | 1758                | 1716    | 1757    | 1845    | 1686         | 1771        | 1890             | 1661    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 7,4                                   | 6,9                               | 7,1                 | 6,4     | 5,5     | 7,7     | 7,3          | 6,9         | 6,8              | 6,2     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,681                                 | 1,694                             | 1,641               | 1,613   | 1,666   | 1,714   | 1,571        | 1,657       | 1,709            | 1,564   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                        |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                       |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                               |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,862                                 | 1,829                             | 1,802               | 1,759   | 1,878   | 1,900   | 1,766        | 1,813       | 1,953            | 1,730   |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 9,3                                   | 9,6                               | 10,8                | 9,2     | 10,9    | 11,0    | 9,9          | 9,6         | 9,6              | 11,1    |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 90,3                                  | 92,6                              | 91,1                | 91,7    | 88,7    | 90,2    | 89,0         | 91,4        | 90,6             | 90,4    |
| Laboratorista                       | Laboratorista                         |                                   | Responsável Técnico |         |         |         | Fiscalização |             |                  |         |
|                                     |                                       |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|---------|---------------------|---------|---------|---------|--------------|---------|------------------|---------|
| Norma de Referência:                | Norma de Referência: DNER - ME 092/94        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Obra:                               | Obra: GO-180                                 |         |                     |         |         |         | Janela:      |         | 81 AO 90         |         |
| Trecho:                             | Trecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306    |         |                     |         |         |         | Material:    |         | AREIA ARGILOSA   |         |
| Subtrecho:                          | Subtrecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |                     |         |         |         | Utilização:  |         | CX. EMP. LATERAL |         |
| Local:                              | Local: GO-180                                |         |                     |         |         |         | Data:        |         | 01/10/2024       |         |
| Dist. do eixo (km):                 | Dist. do eixo (km): -                        |         |                     |         |         |         | Registro:    |         | 9                |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 81                                      | FURO 82 | FURO 83             | FURO 84 | FURO 85 | FURO 86 | FURO 87      | FURO 88 | FURO 89          | FURO 90 |
| POSICÃO:                            | LD                                           | LE      | LD                  | LE      | LD      | LE      | LD           | LE      | LD               | LE      |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                                        | 7,000   | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000        | 7,000   | 7,000            | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,907                                        | 4,097   | 3,898               | 4,025   | 4,045   | 3,907   | 3,858        | 4,010   | 4,115            | 3,873   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,093                                        | 2,903   | 3,104               | 2,975   | 2,955   | 3,093   | 3,142        | 2,990   | 2,885            | 3,127   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                                        | 0,482   | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482        | 0,482   | 0,482            | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,611                                        | 2,421   | 2,622               | 2,493   | 2,473   | 2,611   | 2,660        | 2,508   | 2,403            | 2,645   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                                        | 1,344   | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344        | 1,344   | 1,344            | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,943                                        | 1,801   | 1,951               | 1,855   | 1,840   | 1,943   | 1,979        | 1,866   | 1,788            | 1,968   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 17,0                                         | 18,0    | 19,0                | 18,0    | 18,0    | 20,0    | 20,0         | 20,0    | 18,0             | 18,0    |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3665                                         | 3339    | 3690                | 3598    | 3339    | 3389    | 3711         | 3656    | 3287             | 3381    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                                          | 140     | 140                 | 140     | 140     | 140     | 140          | 140     | 140              | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3525                                         | 3199    | 3550                | 3458    | 3199    | 3249    | 3571         | 3516    | 3147             | 3241    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1814                                         | 1778    | 1820                | 1864    | 1739    | 1672    | 1804         | 1884    | 1760             | 1647    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 6,7                                          | 7,9     | 5,8                 | 7,9     | 7,8     | 7,8     | 7,1          | 6,7     | 8,0              | 6,9     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,700                                        | 1,848   | 1,723               | 1,728   | 1,816   | 1,554   | 1,885        | 1,786   | 1,829            | 1,540   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                               |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                                      |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,902                                        | 1,795   | 1,902               | 1,901   | 1,822   | 1,702   | 1,862        | 1,899   | 1,762            | 1,680   |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 10,4                                         | 10,4    | 10,2                | 9,4     | 10,6    | 9,3     | 10,9         | 10,8    | 10,7             | 9,2     |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 89,4                                         | 91,7    | 90,6                | 90,9    | 88,7    | 91,3    | 90,5         | 93,0    | 92,5             | 91,7    |
| Laboratorista                       | Laboratorista                                |         | Responsável Técnico |         |         |         | Fiscalização |         |                  |         |
|                                     |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                       |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |  |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|--------------|-------------|------------------|--|
| Norma de Referência:                | Norma de Referência: DNER - ME 092/94 |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |  |
| Obra:                               | Obra:                                 | GO-180                            |                     |         |         |         |              | Janela:     | 91 AO 98         |  |
| Trecho:                             | Trecho:                               | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |         |         |              | Material:   | AREIA ARGILOSA   |  |
| Subtrecho:                          | Subtrecho:                            | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |         |         |              | Utilização: | CX. EMP. LATERAL |  |
| Local:                              | Local:                                | GO-180                            |                     |         |         |         |              | Data:       | 01/10/2024       |  |
| Dist. do eixo (km):                 | Dist. do eixo (km):                   | -                                 |                     |         |         |         |              | Registro:   | 10               |  |
| EMPOLAMENTO:                        |                                       |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |  |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 91                               | FURO 92                           | FURO 93             | FURO 94 | FURO 95 | FURO 96 | FURO 97      | FURO 98     |                  |  |
| POSICÃO:                            | LD                                    | LE                                | LD                  | LE      | LD      | LE      | LD           | LE          |                  |  |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                                 | 7,000                             | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000        | 7,000       |                  |  |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,936                                 | 3,983                             | 4,015               | 4,040   | 4,069   | 3,935   | 3,847        | 3,843       |                  |  |
| PESO DA AREIA:                      | 3,064                                 | 3,017                             | 2,985               | 2,960   | 2,931   | 3,065   | 3,153        | 3,157       |                  |  |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                                 | 0,482                             | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482        | 0,482       |                  |  |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,582                                 | 2,535                             | 2,503               | 2,478   | 2,449   | 2,583   | 2,671        | 2,675       |                  |  |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                                 | 1,344                             | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344        | 1,344       |                  |  |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,921                                 | 1,886                             | 1,862               | 1,844   | 1,822   | 1,922   | 1,987        | 1,990       |                  |  |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 18,0                                  | 20,0                              | 17,0                | 18,0    | 19,0    | 17,0    | 20,0         | 17,0        |                  |  |
| PESO DO SOLO + RECIPI.:             | 3652                                  | 3579                              | 3344                | 3284    | 3155    | 3795    | 3857         | 3643        |                  |  |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                                   | 140                               | 140                 | 140     | 140     | 140     | 140          | 140         |                  |  |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3512                                  | 3439                              | 3204                | 3144    | 3015    | 3655    | 3717         | 3503        |                  |  |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1828                                  | 1824                              | 1721                | 1705    | 1665    | 1902    | 1871         | 1760        |                  |  |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 5,9                                   | 6,1                               | 7,1                 | 6,7     | 5,6     | 6,6     | 7,1          | 7,0         |                  |  |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,727                                 | 1,719                             | 1,606               | 1,598   | 1,567   | 1,784   | 1,747        | 1,645       |                  |  |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR NORMAL                        |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |  |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                       |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |  |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                               |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |  |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,885                                 | 1,912                             | 1,781               | 1,796   | 1,722   | 1,965   | 1,903        | 1,802       |                  |  |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 9,9                                   | 10,9                              | 8,8                 | 10,4    | 10,9    | 10,4    | 10,9         | 10,6        |                  |  |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 91,6                                  | 89,9                              | 90,2                | 89,0    | 91,0    | 90,8    | 91,8         | 91,3        |                  |  |
| Laboratorista                       | Laboratorista                         |                                   | Responsável Técnico |         |         |         | Fiscalização |             |                  |  |
|                                     |                                       |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |  |

## Energia Intermediária

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |                                   |                                   |                    |                                |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Rodovia:                            | GO-180                            | Estudo:                           | EMPRÉSTIMO LATERAL |                                |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                     | Trecho:                           | Fin da Pavimentação – Entr.GO-306 | Material:          | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Subtrecho:                          | Fin da Pavimentação – Entr.GO-306 | Localização:                      | GO-180             |                                |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Sentido:                            |                                   | Data:                             | mar/24             |                                |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                     |                                   |                                   |                    | FURO Nº                        | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      |
|                                     |                                   |                                   |                    | REGISTRO :                     | 6      | 72     | 87     | 102    | 117    | 132    | 147    | 162    |
|                                     |                                   |                                   |                    | POSIÇÃO                        | L.E.   | L.D.   | L.E.   | L.D.   | L.E.   | L.D.   | L.E.   | L.D.   |
|                                     |                                   |                                   |                    | PROFUNDIDADE (m)               | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO |                                   |                                   |                    | 2"                             | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     |                                   |                                   |                    | 1"                             | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     |                                   |                                   |                    | 3/8"                           | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     |                                   |                                   |                    | 4                              | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     |                                   |                                   |                    | 10                             | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     |                                   |                                   |                    | 40                             | 92,12  | 91,15  | 96,78  | 92,37  | 92,26  | 90,46  | 87,85  | 93,26  |
|                                     |                                   |                                   |                    | 200                            | 25,64  | 19,14  | 17,21  | 11,19  | 23,70  | 10,56  | 5,32   | 11,49  |
| ÍNDICES                             |                                   |                                   |                    | LL                             | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    |        |
| FÍSICOS                             |                                   |                                   |                    | IP                             | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |        |
| EQUIV. AREIA                        |                                   |                                   |                    | -                              | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |        |
| I.G.                                |                                   |                                   |                    | 0                              | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |        |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |                                   |                                   |                    | A-2-4                          | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  |        |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |                                   |                                   |                    | 26                             | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     |        |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          |                                   |                                   |                    | UMID.(%)                       | 9,9    | 9,4    | 9,1    | 8,0    | 9,3    | 8,8    | 8,6    | 9,3    |
|                                     |                                   |                                   |                    | D.(Kg/m³)                      | 1,992  | 1,904  | 1,948  | 1,961  | 1,999  | 2,039  | 1,922  | 2,000  |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                |                                   |                                   |                    | D.(Kg/m³)                      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                                     |                                   |                                   |                    | UMID.(%)                       | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                                     |                                   |                                   |                    | % COMP.                        | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| CP Nº 1                             |                                   |                                   |                    | UMID.(%)                       | 5,75   | 5,26   | 5,16   | 4,14   | 5,38   | 4,74   | 4,75   | 5,27   |
|                                     |                                   |                                   |                    | D.(Kg/m³)                      | 1,856  | 1,743  | 1,794  | 1,842  | 1,850  | 1,923  | 1,751  | 1,858  |
|                                     |                                   |                                   |                    | I.S.C.(%)                      | 15,2   | 8,0    | 14,8   | 25,7   | 24,2   | 26,9   | 18,2   | 27,7   |
|                                     |                                   |                                   |                    | EXP.(%)                        | 0,22   | 0,27   | 0,27   | 0,22   | 0,14   | 0,12   | 0,09   | 0,25   |
| CP Nº 2                             |                                   |                                   |                    | UMID.(%)                       | 7,77   | 7,27   | 7,17   | 6,15   | 7,39   | 6,74   | 6,76   | 7,28   |
|                                     |                                   |                                   |                    | D.(Kg/m³)                      | 1,928  | 1,830  | 1,882  | 1,916  | 1,929  | 1,987  | 1,862  | 1,928  |
|                                     |                                   |                                   |                    | I.S.C.(%)                      | 16,86  | 11,71  | 22,38  | 29,71  | 27,62  | 30,48  | 21,81  | 30,00  |
|                                     |                                   |                                   |                    | EXP.(%)                        | 0,14   | 0,18   | 0,18   | 0,14   | 0,10   | 0,06   | 0,06   | 0,16   |
| CP Nº 3                             |                                   |                                   |                    | UMID.(%)                       | 9,95   | 9,37   | 9,10   | 8,01   | 9,30   | 8,82   | 8,63   | 9,33   |
|                                     |                                   |                                   |                    | D.(Kg/m³)                      | 1,992  | 1,904  | 1,948  | 1,961  | 1,999  | 2,039  | 1,922  | 2,000  |
|                                     |                                   |                                   |                    | I.S.C.(%)                      | 20,38  | 23,14  | 33,62  | 36,29  | 33,71  | 35,90  | 26,38  | 37,52  |
|                                     |                                   |                                   |                    | EXP.(%)                        | 0,09   | 0,10   | 0,10   | 0,08   | 0,06   | 0,04   | 0,03   | 0,10   |
| CP Nº 4                             |                                   |                                   |                    | UMID.(%)                       | 11,8   | 11,3   | 11,2   | 10,2   | 11,4   | 10,8   | 10,8   | 11,3   |
|                                     |                                   |                                   |                    | D.(Kg/m³)                      | 1,944  | 1,846  | 1,870  | 1,903  | 1,913  | 1,993  | 1,844  | 1,933  |
|                                     |                                   |                                   |                    | I.S.C.(%)                      | 15,2   | 11,5   | 15,7   | 26,5   | 23,5   | 26,2   | 19,4   | 28,1   |
|                                     |                                   |                                   |                    | EXP.(%)                        | 0,05   | 0,07   | 0,07   | 0,04   | 0,04   | 0,03   | 0,02   | 0,06   |
| CP Nº 5                             |                                   |                                   |                    | UMID.(%)                       | 13,83  | 13,31  | 13,20  | 12,18  | 13,43  | 12,77  | 12,78  | 13,31  |
|                                     |                                   |                                   |                    | D.(Kg/m³)                      | 1,866  | 1,794  | 1,777  | 1,846  | 1,839  | 1,921  | 1,732  | 1,854  |
|                                     |                                   |                                   |                    | I.S.C.(%)                      | 13,43  | 5,24   | 7,05   | 19,90  | 19,52  | 23,33  | 16,71  | 22,48  |
|                                     |                                   |                                   |                    | EXP.(%)                        | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,02   | 0,01   | 0,00   | 0,01   | 0,02   |
| I.S.C. FINAL (%)                    |                                   |                                   |                    | 20,38                          | 23,14  | 33,62  | 36,29  | 33,71  | 35,90  | 26,38  | 37,52  |        |
| EXPANSÃO (%)                        |                                   |                                   |                    | 0,09                           | 0,10   | 0,10   | 0,08   | 0,06   | 0,04   | 0,03   | 0,10   |        |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |         |            |          |                                   |                                     |                                |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------|---------|------------|----------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Rodovia:                 | Trecho: | Subtrecho: | Sentido: | GO-180                            | Estudo:                             | EMPRÉSTIMO LATERAL             |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                          |         |            |          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Material:                           | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                          |         |            |          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Localização:                        | GO-180                         | mar/24 |        |        |        |        |        |        |        |
|                          |         |            |          |                                   | FURO Nº                             |                                | 9      | 10     | 11     | 12     | 13     | 14     | 15     | 16     |
|                          |         |            |          |                                   | REGISTRO :                          |                                | 177    | 192    | 207    | 222    | 237    | 252    | 267    | 282    |
|                          |         |            |          |                                   | POSIÇÃO                             |                                | L.E.   | L.D.   | L.E.   | L.D.   | L.E.   | L.D.   | L.E.   | L.D.   |
|                          |         |            |          |                                   | PROFUNDIDADE (m)                    |                                | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  |
|                          |         |            |          |                                   | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"                             | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | 1"                             | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | 3/8"                           | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | 4                              | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | 10                             | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | 40                             | 92,36  | 89,96  | 92,36  | 91,34  | 90,95  | 94,78  | 96,18  | 91,46  |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | 200                            | 8,17   | 16,45  | 10,27  | 11,23  | 20,59  | 26,36  | 13,55  | 7,92   |
|                          |         |            |          |                                   | ÍNDICES                             | LL                             | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    |
|                          |         |            |          |                                   | FÍSICOS                             | IP                             | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|                          |         |            |          |                                   | EQUIV. AREIA                        |                                | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |         |            |          |                                   | I.G.                                |                                | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|                          |         |            |          |                                   | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |                                | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  |
|                          |         |            |          |                                   | EN. COMP. / Nº GOLPES               |                                | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     |
|                          |         |            |          |                                   | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)                       | 10,1   | 9,3    | 10,3   | 9,5    | 9,7    | 9,0    | 9,3    | 9,0    |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                      | 1,984  | 1,932  | 1,957  | 1,794  | 1,940  | 1,991  | 1,981  | 1,982  |
|                          |         |            |          |                                   | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³)                      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | UMID.(%)                       | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | % COMP.                        | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |         |            |          |                                   | CP Nº 1                             | UMID.(%)                       | 6,11   | 5,27   | 6,18   | 5,51   | 5,55   | 5,01   | 5,21   | 5,11   |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                      | 1,850  | 1,766  | 1,831  | 1,642  | 1,791  | 1,853  | 1,826  | 1,831  |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | I.S.C.(%)                      | 15,7   | 23,4   | 20,0   | 16,4   | 16,6   | 25,8   | 11,6   | 26,8   |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | EXP.(%)                        | 0,18   | 0,19   | 0,19   | 0,20   | 0,20   | 0,15   | 0,26   | 0,17   |
|                          |         |            |          |                                   | CP Nº 2                             | UMID.(%)                       | 8,12   | 7,28   | 8,19   | 7,52   | 7,56   | 7,02   | 7,22   | 7,11   |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                      | 1,919  | 1,870  | 1,892  | 1,728  | 1,873  | 1,922  | 1,904  | 1,917  |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | I.S.C.(%)                      | 18,67  | 27,43  | 24,86  | 18,95  | 19,71  | 30,86  | 17,43  | 31,24  |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | EXP.(%)                        | 0,11   | 0,16   | 0,11   | 0,17   | 0,13   | 0,09   | 0,16   | 0,13   |
|                          |         |            |          |                                   | CP Nº 3                             | UMID.(%)                       | 10,14  | 9,28   | 10,30  | 9,51   | 9,66   | 8,95   | 9,29   | 9,02   |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                      | 1,984  | 1,932  | 1,957  | 1,794  | 1,940  | 1,991  | 1,981  | 1,982  |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | I.S.C.(%)                      | 22,57  | 32,67  | 30,38  | 23,14  | 24,10  | 36,38  | 33,05  | 37,71  |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | EXP.(%)                        | 0,08   | 0,12   | 0,08   | 0,10   | 0,10   | 0,05   | 0,08   | 0,06   |
|                          |         |            |          |                                   | CP Nº 4                             | UMID.(%)                       | 12,1   | 11,3   | 12,2   | 11,6   | 11,6   | 11,0   | 11,2   | 11,1   |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                      | 1,921  | 1,874  | 1,905  | 1,726  | 1,882  | 1,909  | 1,914  | 1,902  |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | I.S.C.(%)                      | 16,5   | 26,4   | 22,1   | 17,8   | 18,3   | 27,6   | 16,2   | 30,9   |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | EXP.(%)                        | 0,06   | 0,07   | 0,04   | 0,08   | 0,07   | 0,02   | 0,06   | 0,03   |
|                          |         |            |          |                                   | CP Nº 5                             | UMID.(%)                       | 14,15  | 13,31  | 14,22  | 13,56  | 13,59  | 13,04  | 13,25  | 13,14  |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                      | 1,853  | 1,808  | 1,852  | 1,655  | 1,795  | 1,827  | 1,844  | 1,822  |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | I.S.C.(%)                      | 14,86  | 21,14  | 17,24  | 13,81  | 14,38  | 20,57  | 7,71   | 22,19  |
|                          |         |            |          |                                   |                                     | EXP.(%)                        | 0,03   | 0,02   | 0,02   | 0,03   | 0,03   | 0,00   | 0,03   | 0,00   |
|                          |         |            |          |                                   | I.S.C. FINAL (%)                    |                                | 22,57  | 32,67  | 30,38  | 23,14  | 24,10  | 36,38  | 33,05  | 37,71  |
|                          |         |            |          |                                   | EXPANSÃO (%)                        |                                | 0,08   | 0,12   | 0,08   | 0,10   | 0,10   | 0,05   | 0,08   | 0,06   |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |        |              |                                     |      |           |                                    |            |                                    |          |        |        |        |       |
|--------------------------|--------|--------------|-------------------------------------|------|-----------|------------------------------------|------------|------------------------------------|----------|--------|--------|--------|-------|
| Rodovia:                 | GO-180 | Estudo:      | EMPRÉSTIMO LATERAL                  |      | Trecho:   | Fin da Pavimentação – Entr. GO-306 | Subtrecho: | Fin da Pavimentação – Entr. GO-306 | Sentido: |        |        |        |       |
|                          |        | Material:    | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA      |      |           |                                    |            |                                    |          |        |        |        |       |
|                          |        | Localização: | GO-180                              |      |           |                                    |            |                                    |          |        |        |        |       |
|                          |        | Data:        | mar/24                              |      |           |                                    |            |                                    |          |        |        |        |       |
|                          |        |              | FURO Nº                             |      | 17        | 18                                 | 19         | 20                                 | 21       | 22     | 23     | 24     |       |
|                          |        |              | REGISTRO :                          |      | 297       | 312                                | 327        | 342                                | 357      | 372    | 387    | 405    |       |
|                          |        |              | POSIÇÃO                             |      | L.E.      | L.D.                               | L.E.       | L.D.                               | L.E.     | L.D.   | L.E.   | L.D.   |       |
|                          |        |              | PROFUNDIDADE (m)                    |      | 1,70m     | 1,70m                              | 1,70m      | 1,70m                              | 1,70m    | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  |       |
|                          |        |              | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"   | 100,00    | 100,00                             | 100,00     | 100,00                             | 100,00   | 100,00 | 100,00 | 100,00 |       |
|                          |        |              |                                     | 1"   | 100,00    | 100,00                             | 100,00     | 100,00                             | 100,00   | 100,00 | 100,00 | 100,00 |       |
|                          |        |              |                                     | 3/8" | 100,00    | 100,00                             | 100,00     | 100,00                             | 100,00   | 100,00 | 100,00 | 100,00 |       |
|                          |        |              |                                     | 4    | 100,00    | 100,00                             | 100,00     | 100,00                             | 100,00   | 100,00 | 100,00 | 100,00 |       |
|                          |        |              |                                     | 10   | 100,00    | 100,00                             | 100,00     | 100,00                             | 100,00   | 100,00 | 100,00 | 100,00 |       |
|                          |        |              |                                     | 40   | 92,95     | 92,57                              | 92,57      | 91,54                              | 96,69    | 93,47  | 92,75  | 92,13  |       |
|                          |        |              |                                     |      |           | 200                                | 13,33      | 10,04                              | 20,60    | 23,88  | 15,07  | 14,61  | 15,86 |
| ÍNDICES                  |        | LL           |                                     |      |           | 0,0                                | 0,0        | 0,0                                | 0,0      | 0,0    | 0,0    | 0,0    |       |
|                          |        |              | FÍSICOS                             |      | IP        | 0                                  | 0          | 0                                  | 0        | 0      | 0      | 0      |       |
|                          |        |              | EQUIV. AREIA                        |      | -         | -                                  | -          | -                                  | -        | -      | -      | -      |       |
|                          |        |              | I.G.                                |      | 0         | 0                                  | 0          | 0                                  | 0        | 0      | 0      | 0      |       |
|                          |        |              | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |      | A-2-4     | A-2-4                              | A-2-4      | A-2-4                              | A-2-4    | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4 |
|                          |        |              | EN. COMP. / Nº GOLPES               |      | 26        | 26                                 | 26         | 26                                 | 26       | 26     | 26     | 26     |       |
|                          |        |              | COMPACTAÇÃO                         |      | UMID.(%)  | 9,3                                | 9,1        | 8,2                                | 9,9      | 9,8    | 9,1    | 10,1   | 10,3  |
|                          |        |              | LABORATÓRIO                         |      | D.(Kg/m³) | 1,970                              | 1,967      | 1,991                              | 1,919    | 1,973  | 1,958  | 1,953  | 1,933 |
|                          |        |              | COMPACTAÇÃO                         |      | D.(Kg/m³) | -                                  | -          | -                                  | -        | -      | -      | -      | -     |
|                          |        |              | CAMPO                               |      | UMID.(%)  | -                                  | -          | -                                  | -        | -      | -      | -      |       |
|                          |        |              |                                     |      | % COMP.   | -                                  | -          | -                                  | -        | -      | -      | -      | -     |
|                          |        |              | CP Nº 1                             |      | UMID.(%)  | 5,36                               | 5,09       | 4,23                               | 5,89     | 5,75   | 5,15   | 6,02   | 6,24  |
|                          |        |              |                                     |      | D.(Kg/m³) | 1,730                              | 1,799      | 1,857                              | 1,786    | 1,807  | 1,834  | 1,840  | 1,794 |
|                          |        |              |                                     |      | I.S.C.(%) | 13,6                               | 24,5       | 26,6                               | 15,7     | 24,9   | 22,6   | 19,9   | 18,7  |
|                          |        |              |                                     |      | EXP.(%)   | 0,36                               | 0,16       | 0,14                               | 0,28     | 0,25   | 0,23   | 0,31   | 0,29  |
|                          |        |              | CP Nº 2                             |      | UMID.(%)  | 7,37                               | 7,10       | 6,24                               | 7,90     | 7,75   | 7,16   | 8,03   | 8,25  |
|                          |        |              |                                     |      | D.(Kg/m³) | 1,886                              | 1,896      | 1,931                              | 1,853    | 1,902  | 1,898  | 1,903  | 1,874 |
|                          |        |              |                                     |      | I.S.C.(%) | 19,81                              | 29,43      | 31,43                              | 18,48    | 28,86  | 26,10  | 24,76  | 24,00 |
|                          |        |              |                                     |      | EXP.(%)   | 0,19                               | 0,10       | 0,08                               | 0,19     | 0,15   | 0,09   | 0,24   | 0,19  |
|                          |        |              | CP Nº 3                             |      | UMID.(%)  | 9,30                               | 9,11       | 8,22                               | 9,93     | 9,81   | 9,13   | 10,10  | 10,25 |
|                          |        |              |                                     |      | D.(Kg/m³) | 1,970                              | 1,967      | 1,991                              | 1,919    | 1,973  | 1,958  | 1,953  | 1,933 |
|                          |        |              |                                     |      | I.S.C.(%) | 36,76                              | 36,00      | 37,43                              | 23,14    | 35,71  | 32,29  | 30,67  | 28,29 |
|                          |        |              |                                     |      | EXP.(%)   | 0,12                               | 0,05       | 0,04                               | 0,13     | 0,07   | 0,04   | 0,16   | 0,13  |
|                          |        |              | CP Nº 4                             |      | UMID.(%)  | 11,4                               | 11,1       | 10,3                               | 11,9     | 11,8   | 11,2   | 12,1   | 12,3  |
|                          |        |              |                                     |      | D.(Kg/m³) | 1,882                              | 1,897      | 1,929                              | 1,857    | 1,913  | 1,894  | 1,908  | 1,870 |
|                          |        |              |                                     |      | I.S.C.(%) | 16,9                               | 25,9       | 29,5                               | 18,2     | 26,8   | 22,9   | 23,0   | 20,9  |
|                          |        |              |                                     |      | EXP.(%)   | 0,07                               | 0,02       | 0,02                               | 0,08     | 0,00   | 0,03   | 0,08   | 0,08  |
|                          |        |              | CP Nº 5                             |      | UMID.(%)  | 13,41                              | 13,12      | 12,26                              | 13,95    | 13,78  | 13,18  | 14,07  | 14,31 |
|                          |        |              |                                     |      | D.(Kg/m³) | 1,789                              | 1,797      | 1,857                              | 1,805    | 1,851  | 1,831  | 1,846  | 1,785 |
|                          |        |              |                                     |      | I.S.C.(%) | 8,00                               | 20,10      | 24,43                              | 13,14    | 22,14  | 19,05  | 17,86  | 18,10 |
|                          |        |              |                                     |      | EXP.(%)   | 0,03                               | 0,00       | 0,00                               | 0,01     | 0,00   | 0,00   | 0,03   | 0,02  |
|                          |        |              | I.S.C. FINAL (%)                    |      | 36,76     | 36,00                              | 37,43      | 23,14                              | 35,71    | 32,29  | 30,67  | 28,29  |       |
|                          |        |              | EXPANSÃO (%)                        |      | 0,12      | 0,05                               | 0,04       | 0,13                               | 0,07     | 0,04   | 0,16   | 0,13   |       |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |           |       |              |                                     |           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------|-----------|-------|--------------|-------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Rodovia:                 | GO-180    |       | Estudo:      | EMPRÉSTIMO LATERAL                  |           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                          | Trecho:   |       | Material:    | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA      |           |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Subtrecho:               |           |       | Localização: | GO-180                              |           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                          | Sentido:  |       | Data:        | mar/24                              |           |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                          |           |       |              | FURO Nº                             |           | 25     | 26     | 27     | 28     | 29     | 30     | 31     | 32     |
|                          |           |       |              | REGISTRO :                          |           | 420    | 435    | 450    | 465    | 484    | 30     | 31     | 32     |
|                          |           |       |              | POSIÇÃO                             |           | L.E.   | L.D.   | L.E.   | L.D.   | L.E.   | LD     | LE     | LD     |
|                          |           |       |              | PROFUNDIDADE (m)                    |           | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  |
|                          |           |       |              | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |           |       |              |                                     | 1"        | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |           |       |              |                                     | 3/8"      | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |           |       |              |                                     | 4         | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |           |       |              |                                     | 10        | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |           |       |              |                                     | 40        | 92,73  | 94,35  | 96,08  | 94,78  | 89,11  | 90,42  | 88,69  | 86,38  |
|                          |           |       |              |                                     | 200       | 25,58  | 17,55  | 17,54  | 14,36  | 17,27  | 20,95  | 14,62  | 5,77   |
|                          |           |       |              | ÍNDICES                             | LL        | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | NL     | NL     | NL     | NL     |
|                          |           |       |              | FÍSICOS                             | IP        | 0      | 0      | 0      | 0      | NP     | NP     | NP     | NP     |
|                          |           |       |              | EQUIV. AREIA                        |           | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |           |       |              | I.G.                                |           | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|                          |           |       |              | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |           | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  |
|                          |           |       |              | EN. COMP. / Nº GOLPES               |           | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     |
|                          |           |       |              | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 10,5   | 10,5   | 10,2   | 9,9    | 10,4   | 10,2   | 10,5   | 9,6    |
|                          |           |       |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,954  | 1,945  | 1,952  | 1,933  | 1,793  | 1,793  | 1,972  | 1,867  |
|                          |           |       |              | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |           |       |              |                                     | UMID.(%)  | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |           |       |              |                                     | % COMP.   | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |           |       |              | CP Nº 1                             | UMID.(%)  | 6,53   | 6,47   | 6,09   | 5,92   | 6,34   | 6,03   | 6,43   | 5,49   |
|                          |           |       |              |                                     | D.(Kg/m³) | 1,795  | 1,832  | 1,845  | 1,812  | 1,690  | 1,709  | 1,879  | 1,774  |
|                          |           |       |              |                                     | I.S.C.(%) | 19,0   | 20,4   | 26,5   | 24,5   | 7,3    | 11,6   | 7,7    | 12,4   |
|                          |           |       |              |                                     | EXP.(%)   | 0,33   | 0,33   | 0,29   | 0,25   | 0,55   | 0,48   | 0,46   | 0,51   |
|                          |           |       |              | CP Nº 2                             | UMID.(%)  | 8,55   | 8,49   | 8,10   | 7,93   | 8,37   | 8,05   | 8,45   | 7,51   |
| D.(Kg/m³)                | 1,876     | 1,877 | 1,886        |                                     | 1,873     | 1,736  | 1,736  | 1,911  | 1,804  |        |        |        |        |
| I.S.C.(%)                | 24,19     | 23,33 | 29,71        |                                     | 31,14     | 10,94  | 16,65  | 11,51  | 17,98  |        |        |        |        |
| CP Nº 3                  | EXP.(%)   | 0,20  | 0,20         | 0,14                                | 0,12      | 0,27   | 0,23   | 0,21   | 0,26   |        |        |        |        |
|                          | UMID.(%)  | 10,51 | 10,52        | 10,24                               | 9,87      | 10,39  | 10,07  | 10,48  | 9,53   |        |        |        |        |
|                          | D.(Kg/m³) | 1,954 | 1,945        | 1,952                               | 1,933     | 1,793  | 1,793  | 1,972  | 1,867  |        |        |        |        |
| CP Nº 4                  | I.S.C.(%) | 29,24 | 29,24        | 35,90                               | 37,14     | 21,88  | 30,92  | 22,64  | 32,82  |        |        |        |        |
|                          | EXP.(%)   | 0,15  | 0,15         | 0,10                                | 0,08      | 0,10   | 0,06   | 0,05   | 0,08   |        |        |        |        |
|                          | UMID.(%)  | 12,6  | 12,5         | 12,1                                | 11,9      | 12,4   | 12,1   | 12,5   | 11,5   |        |        |        |        |
|                          | D.(Kg/m³) | 1,866 | 1,877        | 1,902                               | 1,868     | 1,742  | 1,749  | 1,909  | 1,815  |        |        |        |        |
| CP Nº 5                  | I.S.C.(%) | 21,6  | 22,8         | 28,7                                | 29,7      | 10,9   | 14,8   | 10,8   | 15,0   |        |        |        |        |
|                          | EXP.(%)   | 0,08  | 0,08         | 0,03                                | 0,03      | 0,03   | 0,01   | 0,00   | 0,00   |        |        |        |        |
|                          | UMID.(%)  | 14,61 | 14,54        | 14,13                               | 13,95     | 14,43  | 14,12  | 14,52  | 13,57  |        |        |        |        |
|                          | D.(Kg/m³) | 1,788 | 1,823        | 1,866                               | 1,826     | 1,715  | 1,718  | 1,854  | 1,776  |        |        |        |        |
|                          | I.S.C.(%) | 16,00 | 16,95        | 23,62                               | 20,38     | 5,14   | 6,76   | 4,95   | 6,85   |        |        |        |        |
| EXP.(%)                  |           | 0,01  | 0,01         | 0,00                                | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |        |        |        |        |
| I.S.C. FINAL (%)         |           | 29,24 | 29,24        | 35,90                               | 37,14     | 21,88  | 30,92  | 22,64  | 32,82  |        |        |        |        |
| EXPANSÃO (%)             |           | 0,15  | 0,15         | 0,10                                | 0,08      | 0,10   | 0,06   | 0,05   | 0,08   |        |        |        |        |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|--------------------------|---------|------------|----------|------------------------------------|------------------------------------|--------------|--------------------------------|--|--|
| Rodovia:                 | Trecho: | Subtrecho: | Sentido: | GO-180                             |                                    | Estudo:      | EMPRÉSTIMO LATERAL             |  |  |
|                          |         |            |          | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 | Material:    | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    | Localização: | GO-180                         |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    | Data:        | mar/24                         |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |
|                          |         |            |          |                                    |                                    |              |                                |  |  |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |                                    |        |                    |        |                                |        |        |        |        |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------|--------------------|--------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Rodovia:                            | GO-180                             |        | EMPRESTIMO LATERAL |        |                                |        |        |        |        |
|                                     | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 |        | Material:          |        | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA |        |        |        |        |
| Tronco:                             |                                    |        | Localização        |        | GO-180                         |        |        |        |        |
| Subtronco:                          |                                    |        | Data:              |        | mar/24                         |        |        |        |        |
| Sentido:                            |                                    |        |                    |        |                                |        |        |        |        |
|                                     |                                    |        |                    |        |                                |        |        |        |        |
| Furo Nº                             |                                    | 41     | 42                 | 43     | 44                             | 45     | 46     | 47     | 48     |
| Registro :                          |                                    | 41     | 42                 | 43     | 44                             | 45     | 46     | 47     | 48     |
| Posição                             |                                    | LE     | LD                 | LE     | LD                             | LE     | LD     | LE     | LD     |
| Profundidade (m)                    |                                    | 1,70m  | 1,70m              | 1,70m  | 1,70m                          | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"                                 | 100,00 | 100,00             | 100,00 | 100,00                         | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     | 1"                                 | 100,00 | 100,00             | 100,00 | 100,00                         | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     | 3/8"                               | 100,00 | 100,00             | 100,00 | 100,00                         | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     | 4                                  | 100,00 | 100,00             | 100,00 | 100,00                         | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     | 10                                 | 100,00 | 100,00             | 100,00 | 100,00                         | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     | 40                                 | 88,64  | 88,11              | 88,28  | 84,92                          | 86,87  | 89,34  | 88,57  | 90,55  |
|                                     | 200                                | 15,11  | 8,27               | 11,24  | 6,56                           | 19,38  | 16,26  | 14,99  | 21,58  |
| ÍNDICES                             |                                    | LL     | NL                 | NL     | NL                             | NL     | NL     | NL     | NL     |
| FÍSICOS                             |                                    | IP     | NP                 | NP     | NP                             | NP     | NP     | NP     | NP     |
| EQUIV. AREIA                        |                                    | -      | -                  | -      | -                              | -      | -      | -      | -      |
| I.G.                                |                                    | 0      | 0                  | 0      | 0                              | 0      | 0      | 0      | 0      |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |                                    | A-2-4  | A-2-4              | A-2-4  | A-2-4                          | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |                                    | 26     | 26                 | 26     | 26                             | 26     | 26     | 26     | 26     |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)                           | 10,2   | 10,4               | 10,2   | 10,1                           | 9,8    | 10,2   | 10,2   | 10,3   |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,869  | 1,922              | 2,007  | 1,984                          | 1,948  | 1,934  | 2,012  | 1,886  |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³)                          | -      | -                  | -      | -                              | -      | -      | -      | -      |
|                                     | UMID.(%)                           | -      | -                  | -      | -                              | -      | -      | -      | -      |
|                                     | % COMP.                            | -      | -                  | -      | -                              | -      | -      | -      | -      |
| CP Nº 1                             | UMID.(%)                           | 6,10   | 6,25               | 6,20   | 5,99                           | 5,75   | 6,12   | 6,12   | 6,11   |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,754  | 1,817              | 1,883  | 1,866                          | 1,849  | 1,836  | 1,892  | 1,786  |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 7,1    | 9,4                | 10,1   | 8,7                            | 9,7    | 11,5   | 8,8    | 8,9    |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,44   | 0,61               | 0,43   | 0,45                           | 0,47   | 0,52   | 0,52   | 0,53   |
| CP Nº 2                             | UMID.(%)                           | 8,13   | 8,27               | 8,22   | 8,01                           | 7,78   | 8,15   | 8,14   | 8,13   |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,804  | 1,857              | 1,945  | 1,915                          | 1,890  | 1,873  | 1,952  | 1,822  |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 10,75  | 13,70              | 15,32  | 12,84                          | 14,84  | 17,51  | 12,75  | 13,61  |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,18   | 0,33               | 0,20   | 0,23                           | 0,23   | 0,26   | 0,27   | 0,29   |
| CP Nº 3                             | UMID.(%)                           | 10,16  | 10,29              | 10,24  | 10,02                          | 9,80   | 10,18  | 10,17  | 10,15  |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,869  | 1,922              | 2,007  | 1,984                          | 1,948  | 1,934  | 2,012  | 1,886  |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 21,60  | 25,50              | 29,11  | 24,83                          | 27,12  | 33,78  | 24,07  | 25,69  |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,03   | 0,13               | 0,06   | 0,09                           | 0,06   | 0,11   | 0,09   | 0,13   |
| CP Nº 4                             | UMID.(%)                           | 12,2   | 12,3               | 12,3   | 12,0                           | 11,8   | 12,2   | 12,2   | 12,2   |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,808  | 1,873              | 1,945  | 1,927                          | 1,888  | 1,871  | 1,956  | 1,832  |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 10,1   | 12,2               | 13,3   | 11,4                           | 12,5   | 15,1   | 11,0   | 12,0   |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,00   | 0,05               | 0,00   | 0,00                           | 0,00   | 0,01   | 0,00   | 0,05   |
| CP Nº 5                             | UMID.(%)                           | 14,21  | 14,33              | 14,28  | 14,06                          | 13,85  | 14,23  | 14,21  | 14,19  |
|                                     | D.(Kg/m³)                          | 1,780  | 1,819              | 1,914  | 1,885                          | 1,839  | 1,828  | 1,900  | 1,779  |
|                                     | I.S.C.(%)                          | 4,47   | 5,23               | 5,80   | 5,14                           | 5,90   | 7,04   | 5,23   | 5,14   |
|                                     | EXP.(%)                            | 0,00   | 0,00               | 0,00   | 0,00                           | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| I.S.C. FINAL (%)                    |                                    | 21,60  | 25,50              | 29,11  | 24,83                          | 27,12  | 33,78  | 24,07  | 25,69  |
| EXPANSÃO (%)                        |                                    | 0,03   | 0,13               | 0,06   | 0,09                           | 0,06   | 0,11   | 0,09   | 0,13   |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|--------------------------|---------|------------|----------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|--------------|------------------------------|--------|
| Rodovia:                 | Trecho: | Subtrecho: | Sentido: | GO-180                            | Estudo:                           | EMPRÉSTIMO LATERAL |              | ÁREA SILTOSA / ÁREA ARGILOSA |        |
|                          |         |            |          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Material:          | Localização: | GO-180                       | mar/24 |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |
|                          |         |            |          |                                   |                                   |                    |              |                              |        |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |                                    |            |                              |                  |           |             |        |        |        |        |       |       |       |
|-------------------------------------|------------------------------------|------------|------------------------------|------------------|-----------|-------------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Rodovia:                            | GO-180                             | Estudo:    | EMPRESTIMO LATERAL           |                  | Material: | Localização | Data:  | GO-180 | mar/24 |        |       |       |       |
|                                     |                                    |            | ÁREA SILTOSA / ÁREA ARGILOSA |                  |           |             |        |        |        |        |       |       |       |
|                                     |                                    |            |                              |                  |           |             |        |        |        |        |       |       |       |
|                                     |                                    |            |                              |                  |           |             |        |        |        |        |       |       |       |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 | Subtrecho: | Sentido:                     | FURO Nº          |           | 57          | 58     | 59     | 60     | 61     | 62    | 63    | 64    |
|                                     |                                    |            |                              | REGISTRO :       |           | 57          | 58     | 59     | 60     | 61     | 62    | 63    | 64    |
|                                     |                                    |            |                              | POSIÇÃO          |           | LE          | LD     | LE     | LD     | LE     | LD    | LE    | LD    |
|                                     |                                    |            |                              | PROFUNDIDADE (m) |           | 1,70m       | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m | 1,70m | 1,70m |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"                                 |            | 100,00                       | 100,00           | 100,00    | 100,00      | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |       |       |       |
|                                     | 1"                                 |            | 100,00                       | 100,00           | 100,00    | 100,00      | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |       |       |       |
|                                     | 3/8"                               |            | 100,00                       | 100,00           | 100,00    | 100,00      | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |       |       |       |
|                                     | 4                                  |            | 100,00                       | 100,00           | 100,00    | 100,00      | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |       |       |       |
|                                     | 10                                 |            | 100,00                       | 100,00           | 100,00    | 100,00      | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |       |       |       |
|                                     | 40                                 |            | 91,00                        | 87,03            | 84,82     | 87,38       | 89,04  | 90,77  | 90,79  | 86,75  |       |       |       |
|                                     | 200                                |            | 17,04                        | 16,53            | 6,90      | 7,14        | 22,91  | 13,75  | 14,44  | 6,44   |       |       |       |
| ÍNDICES                             |                                    | LL         | NL                           | NL               | NL        | NL          | NL     | NL     | NL     |        |       |       |       |
| FÍSICOS                             |                                    | IP         | NP                           | NP               | NP        | NP          | NP     | NP     | NP     |        |       |       |       |
| EQUIV. AREIA                        |                                    | -          | -                            | -                | -         | -           | -      | -      | -      |        |       |       |       |
| I.G.                                |                                    | 0          | 0                            | 0                | 0         | 0           | 0      | 0      | 0      |        |       |       |       |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |                                    | A-2-4      | A-2-4                        | A-2-4            | A-2-4     | A-2-4       | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  |        |       |       |       |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |                                    | 26         | 26                           | 26               | 26        | 26          | 26     | 26     | 26     |        |       |       |       |
| COMPACTAÇÃO                         |                                    | UMID.(%)   | 9,9                          | 10,4             | 10,1      | 10,3        | 10,3   | 10,5   | 10,3   | 9,8    |       |       |       |
| LABORATÓRIO                         |                                    | D.(Kg/m³)  | 1,931                        | 1,977            | 1,902     | 1,824       | 1,900  | 1,907  | 1,819  | 1,909  |       |       |       |
| COMPACTAÇÃO                         |                                    | D.(Kg/m³)  | -                            | -                | -         | -           | -      | -      | -      | -      |       |       |       |
| CAMPO                               |                                    | UMID.(%)   | -                            | -                | -         | -           | -      | -      | -      | -      |       |       |       |
|                                     |                                    | % COMP.    | -                            | -                | -         | -           | -      | -      | -      | -      |       |       |       |
| CP Nº 1                             |                                    | UMID.(%)   | 5,80                         | 6,19             | 6,11      | 6,11        | 6,31   | 6,44   | 6,19   | 5,70   |       |       |       |
|                                     |                                    | D.(Kg/m³)  | 1,815                        | 1,867            | 1,778     | 1,704       | 1,783  | 1,795  | 1,725  | 1,797  |       |       |       |
|                                     |                                    | I.S.C.(%)  | 12,3                         | 9,4              | 12,8      | 7,9         | 10,3   | 9,8    | 8,3    | 9,7    |       |       |       |
|                                     |                                    | EXP.(%)    | 0,41                         | 0,52             | 0,50      | 0,51        | 0,44   | 0,49   | 0,57   | 0,44   |       |       |       |
| CP Nº 2                             |                                    | UMID.(%)   | 7,82                         | 8,21             | 8,14      | 8,14        | 8,33   | 8,46   | 8,22   | 7,72   |       |       |       |
|                                     |                                    | D.(Kg/m³)  | 1,874                        | 1,908            | 1,840     | 1,762       | 1,840  | 1,848  | 1,763  | 1,850  |       |       |       |
|                                     |                                    | I.S.C.(%)  | 18,65                        | 13,51            | 19,22     | 12,08       | 15,22  | 14,94  | 12,27  | 15,03  |       |       |       |
|                                     |                                    | EXP.(%)    | 0,19                         | 0,24             | 0,26      | 0,27        | 0,21   | 0,23   | 0,31   | 0,19   |       |       |       |
| CP Nº 3                             |                                    | UMID.(%)   | 9,84                         | 10,23            | 10,17     | 10,16       | 10,36  | 10,49  | 10,25  | 9,75   |       |       |       |
|                                     |                                    | D.(Kg/m³)  | 1,931                        | 1,977            | 1,902     | 1,824       | 1,900  | 1,907  | 1,819  | 1,909  |       |       |       |
|                                     |                                    | I.S.C.(%)  | 35,20                        | 24,64            | 35,01     | 22,83       | 30,54  | 27,78  | 22,36  | 27,88  |       |       |       |
|                                     |                                    | EXP.(%)    | 0,03                         | 0,06             | 0,08      | 0,08        | 0,05   | 0,09   | 0,13   | 0,05   |       |       |       |
| CP Nº 4                             |                                    | UMID.(%)   | 11,9                         | 12,2             | 12,2      | 12,2        | 12,4   | 12,5   | 12,3   | 11,8   |       |       |       |
|                                     |                                    | D.(Kg/m³)  | 1,881                        | 1,928            | 1,840     | 1,779       | 1,840  | 1,852  | 1,770  | 1,860  |       |       |       |
|                                     |                                    | I.S.C.(%)  | 17,6                         | 11,5             | 16,4      | 10,7        | 15,2   | 12,5   | 10,3   | 12,5   |       |       |       |
|                                     |                                    | EXP.(%)    | 0,00                         | 0,00             | 0,00      | 0,00        | 0,01   | 0,00   | 0,03   | 0,01   |       |       |       |
| CP Nº 5                             |                                    | UMID.(%)   | 13,88                        | 14,26            | 14,22     | 14,21       | 14,40  | 14,54  | 14,31  | 13,79  |       |       |       |
|                                     |                                    | D.(Kg/m³)  | 1,844                        | 1,861            | 1,794     | 1,739       | 1,809  | 1,810  | 1,716  | 1,831  |       |       |       |
|                                     |                                    | I.S.C.(%)  | 7,90                         | 4,95             | 7,52      | 4,66        | 6,85   | 5,42   | 4,47   | 5,90   |       |       |       |
|                                     |                                    | EXP.(%)    | 0,00                         | 0,00             | 0,00      | 0,00        | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |       |       |       |
| I.S.C. FINAL (%)                    |                                    | 35,20      | 24,64                        | 35,01            | 22,83     | 30,54       | 27,78  | 22,36  | 27,88  |        |       |       |       |
| EXPANSÃO (%)                        |                                    | 0,03       | 0,06                         | 0,08             | 0,08      | 0,05        | 0,09   | 0,13   | 0,05   |        |       |       |       |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |           |         |                                   |            |                                   |          |                   |        |                              |             |       |
|-------------------------------------|-----------|---------|-----------------------------------|------------|-----------------------------------|----------|-------------------|--------|------------------------------|-------------|-------|
| Rodovia:                            | GO-180    | Trecho: | Fin da Pavimentação - Entr.GO-306 | Subtrecho: | Fin da Pavimentação - Entr.GO-306 | Sentido: | EMPÉSTIMO LATERAL |        | ÁREA SILTOSA / ÁREA ARGILOSA |             | Data: |
|                                     |           |         |                                   |            |                                   |          | Estudo:           |        | Materiais:                   | Localização |       |
|                                     |           |         |                                   |            |                                   |          |                   |        | GO-180                       | mar/24      |       |
| FURO Nº                             |           | 65      | 66                                | 67         | 68                                | 69       | 70                | 71     | 72                           |             |       |
| REGISTRO :                          |           | 65      | 66                                | 67         | 68                                | 69       | 70                | 71     | 72                           |             |       |
| POSIÇÃO                             |           | LE      | LD                                | LE         | LD                                | LE       | LD                | LE     | LD                           |             |       |
| PROFUNDIDADE (m)                    |           | 1,70m   | 1,70m                             | 1,70m      | 1,70m                             | 1,70m    | 1,70m             | 1,70m  | 1,70m                        |             |       |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 100,00  | 100,00                            | 100,00     | 100,00                            | 100,00   | 100,00            | 100,00 | 100,00                       |             |       |
|                                     | 1"        | 100,00  | 100,00                            | 100,00     | 100,00                            | 100,00   | 100,00            | 100,00 | 100,00                       |             |       |
|                                     | 3/8"      | 100,00  | 100,00                            | 100,00     | 100,00                            | 100,00   | 100,00            | 100,00 | 100,00                       |             |       |
|                                     | 4         | 100,00  | 100,00                            | 100,00     | 100,00                            | 100,00   | 100,00            | 100,00 | 100,00                       |             |       |
|                                     | 10        | 100,00  | 100,00                            | 100,00     | 100,00                            | 100,00   | 100,00            | 100,00 | 100,00                       |             |       |
|                                     | 40        | 90,69   | 86,55                             | 87,07      | 86,82                             | 90,07    | 87,27             | 87,20  | 87,30                        |             |       |
|                                     | 200       | 12,52   | 12,14                             | 7,71       | 8,36                              | 14,17    | 8,31              | 13,04  | 19,51                        |             |       |
| ÍNDICES                             |           | LL      | NL                                | NL         | NL                                | NL       | NL                | NL     | NL                           |             |       |
| FÍSICOS                             |           | IP      | NP                                | NP         | NP                                | NP       | NP                | NP     | NP                           |             |       |
| EQUIV. AREIA                        |           | -       | -                                 | -          | -                                 | -        | -                 | -      | -                            |             |       |
| I.G.                                |           | 0       | 0                                 | 0          | 0                                 | 0        | 0                 | 0      | 0                            |             |       |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |           | A-2-4   | A-2-4                             | A-2-4      | A-2-4                             | A-2-4    | A-2-4             | A-2-4  | A-2-4                        |             |       |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |           | 26      | 26                                | 26         | 26                                | 26       | 26                | 26     | 26                           |             |       |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 10,3    | 10,0                              | 10,3       | 10,6                              | 9,9      | 10,5              | 10,0   | 10,4                         |             |       |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,820   | 1,904                             | 1,797      | 1,990                             | 1,871    | 1,869             | 1,809  | 1,881                        |             |       |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -       | -                                 | -          | -                                 | -        | -                 | -      | -                            |             |       |
|                                     | UMID.(%)  | -       | -                                 | -          | -                                 | -        | -                 | -      | -                            |             |       |
|                                     | % COMP.   | -       | -                                 | -          | -                                 | -        | -                 | -      | -                            |             |       |
| CP Nº 1                             | UMID.(%)  | 6,23    | 5,96                              | 6,29       | 6,45                              | 5,83     | 6,43              | 5,79   | 6,33                         |             |       |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,733   | 1,808                             | 1,703      | 1,879                             | 1,772    | 1,745             | 1,685  | 1,787                        |             |       |
|                                     | I.S.C.(%) | 9,0     | 10,6                              | 7,6        | 10,9                              | 10,1     | 9,3               | 8,3    | 8,2                          |             |       |
|                                     | EXP.(%)   | 0,47    | 0,45                              | 0,48       | 0,52                              | 0,56     | 0,46              | 0,40   | 0,50                         |             |       |
| CP Nº 2                             | UMID.(%)  | 8,26    | 7,97                              | 8,32       | 8,48                              | 7,85     | 8,46              | 7,81   | 8,36                         |             |       |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,766   | 1,844                             | 1,744      | 1,927                             | 1,813    | 1,806             | 1,746  | 1,825                        |             |       |
|                                     | I.S.C.(%) | 13,80   | 16,36                             | 11,61      | 15,89                             | 14,75    | 13,61             | 12,65  | 12,27                        |             |       |
|                                     | EXP.(%)   | 0,20    | 0,23                              | 0,21       | 0,29                              | 0,28     | 0,23              | 0,19   | 0,26                         |             |       |
| CP Nº 3                             | UMID.(%)  | 10,29   | 9,99                              | 10,34      | 10,50                             | 9,87     | 10,48             | 9,83   | 10,39                        |             |       |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,820   | 1,904                             | 1,797      | 1,990                             | 1,871    | 1,869             | 1,809  | 1,881                        |             |       |
|                                     | I.S.C.(%) | 27,59   | 31,59                             | 21,50      | 31,87                             | 27,97    | 26,26             | 25,31  | 22,74                        |             |       |
|                                     | EXP.(%)   | 0,04    | 0,05                              | 0,05       | 0,10                              | 0,12     | 0,08              | 0,03   | 0,07                         |             |       |
| CP Nº 4                             | UMID.(%)  | 12,3    | 12,0                              | 12,4       | 12,5                              | 11,9     | 12,5              | 11,9   | 12,4                         |             |       |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,766   | 1,847                             | 1,738      | 1,939                             | 1,819    | 1,813             | 1,764  | 1,825                        |             |       |
|                                     | I.S.C.(%) | 12,9    | 14,8                              | 10,1       | 15,2                              | 12,6     | 12,3              | 12,1   | 11,1                         |             |       |
|                                     | EXP.(%)   | 0,00    | 0,00                              | 0,00       | 0,05                              | 0,05     | 0,00              | 0,00   | 0,00                         |             |       |
| CP Nº 5                             | UMID.(%)  | 14,35   | 14,03                             | 14,39      | 14,56                             | 13,91    | 14,54             | 13,87  | 14,45                        |             |       |
|                                     | D.(Kg/m³) | 1,706   | 1,816                             | 1,712      | 1,895                             | 1,781    | 1,786             | 1,733  | 1,776                        |             |       |
|                                     | I.S.C.(%) | 5,99    | 6,66                              | 4,66       | 6,47                              | 5,99     | 5,33              | 5,23   | 5,04                         |             |       |
|                                     | EXP.(%)   | 0,00    | 0,00                              | 0,00       | 0,00                              | 0,00     | 0,00              | 0,00   | 0,00                         |             |       |
| I.S.C. FINAL (%)                    |           | 27,59   | 31,59                             | 21,50      | 31,87                             | 27,97    | 26,26             | 25,31  | 22,74                        |             |       |
| EXPANSÃO (%)                        |           | 0,04    | 0,05                              | 0,05       | 0,10                              | 0,12     | 0,08              | 0,03   | 0,07                         |             |       |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |                                   |                       |                    |                                |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Rodovia:                            | GO-180                            | Estudo:               | EMPRESTIMO LATERAL |                                |        |        |        |        |        |        |        |
|                                     | Trecho:                           |                       | Material:          | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA |        |        |        |        |        |        |        |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                       | Localização:       | GO-180                         |        |        |        |        |        |        |        |
|                                     | Sentido:                          |                       | Data:              | mar/24                         |        |        |        |        |        |        |        |
|                                     |                                   | FURO Nº               |                    | 73                             | 74     | 75     | 76     | 77     | 78     | 79     | 80     |
|                                     |                                   | REGISTRO :            |                    | 73                             | 74     | 75     | 76     | 77     | 78     | 79     | 80     |
|                                     |                                   | POSIÇÃO               |                    | LE                             | LD     | LE     | LD     | LE     | LD     | LE     | LD     |
|                                     |                                   | PROFUNDIDADE (m)      |                    | 1,70m                          | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO |                                   | 2"                    | 100,00             | 100,00                         | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     |                                   | 1"                    | 100,00             | 100,00                         | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     |                                   | 3/8"                  | 100,00             | 100,00                         | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     |                                   | 4                     | 100,00             | 100,00                         | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     |                                   | 10                    | 100,00             | 100,00                         | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     |                                   | 40                    | 88,80              | 87,41                          | 91,14  | 86,75  | 90,50  | 88,05  | 89,34  | 85,97  |        |
|                                     |                                   | 200                   | 13,21              | 6,76                           | 15,53  | 9,59   | 20,51  | 16,53  | 23,14  | 13,61  |        |
|                                     |                                   | ÍNDICES               | LL                 | NL                             | NL     | NL     | NL     | NL     | NL     | NL     | NL     |
|                                     |                                   | FÍSICOS               | IP                 | NP                             | NP     | NP     | NP     | NP     | NP     | NP     | NP     |
|                                     |                                   | EQUIV. AREIA          |                    | -                              | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                                     |                                   | I.G.                  |                    | 0                              | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|                                     |                                   | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.  |                    | A-2-4                          | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  |
|                                     |                                   | EN. COMP. / Nº GOLPES |                    | 26                             | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          |                                   | UMID.(%)              | 10,3               | 10,2                           | 10,5   | 10,6   | 10,6   | 10,4   | 10,1   | 10,4   |        |
|                                     |                                   | D.(Kg/m³)             | 1,885              | 1,963                          | 2,004  | 1,897  | 2,026  | 1,953  | 1,871  | 2,023  |        |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                |                                   | D.(Kg/m³)             | -                  | -                              | -      | -      | -      | -      | -      | -      |        |
|                                     |                                   | UMID.(%)              | -                  | -                              | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
|                                     |                                   | % COMP.               | -                  | -                              | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| CP Nº 1                             |                                   | UMID.(%)              | 6,23               | 6,18                           | 6,33   | 6,45   | 6,57   | 6,41   | 6,01   | 6,23   |        |
|                                     |                                   | D.(Kg/m³)             | 1,788              | 1,835                          | 1,894  | 1,797  | 1,911  | 1,831  | 1,760  | 1,912  |        |
|                                     |                                   | I.S.C.(%)             | 9,5                | 10,0                           | 6,9    | 8,1    | 10,3   | 10,3   | 9,4    | 7,1    |        |
|                                     |                                   | EXP.(%)               | 0,55               | 0,45                           | 0,46   | 0,51   | 0,61   | 0,52   | 0,55   | 0,41   |        |
| CP Nº 2                             |                                   | UMID.(%)              | 8,25               | 8,20                           | 8,36   | 8,47   | 8,59   | 8,43   | 8,03   | 8,25   |        |
|                                     |                                   | D.(Kg/m³)             | 1,820              | 1,901                          | 1,944  | 1,833  | 1,960  | 1,895  | 1,810  | 1,955  |        |
|                                     |                                   | I.S.C.(%)             | 14,65              | 14,37                          | 10,37  | 11,80  | 15,22  | 15,89  | 13,70  | 11,04  |        |
|                                     |                                   | EXP.(%)               | 0,30               | 0,22                           | 0,20   | 0,27   | 0,32   | 0,26   | 0,29   | 0,20   |        |
| CP Nº 3                             |                                   | UMID.(%)              | 10,27              | 10,22                          | 10,39  | 10,50  | 10,62  | 10,45  | 10,05  | 10,27  |        |
|                                     |                                   | D.(Kg/m³)             | 1,885              | 1,963                          | 2,004  | 1,897  | 2,026  | 1,953  | 1,871  | 2,023  |        |
|                                     |                                   | I.S.C.(%)             | 27,21              | 26,64                          | 20,36  | 22,36  | 30,54  | 30,73  | 27,40  | 22,07  |        |
|                                     |                                   | EXP.(%)               | 0,13               | 0,06                           | 0,06   | 0,09   | 0,12   | 0,08   | 0,12   | 0,03   |        |
| CP Nº 4                             |                                   | UMID.(%)              | 12,3               | 12,2                           | 12,4   | 12,5   | 12,6   | 12,5   | 12,1   | 12,3   |        |
|                                     |                                   | D.(Kg/m³)             | 1,827              | 1,903                          | 1,952  | 1,850  | 1,962  | 1,893  | 1,817  | 1,967  |        |
|                                     |                                   | I.S.C.(%)             | 13,3               | 13,3                           | 9,9    | 10,9   | 14,3   | 13,8   | 12,8   | 9,9    |        |
|                                     |                                   | EXP.(%)               | 0,04               | 0,00                           | 0,01   | 0,00   | 0,04   | 0,00   | 0,02   | 0,00   |        |
| CP Nº 5                             |                                   | UMID.(%)              | 14,31              | 14,27                          | 14,45  | 14,55  | 14,67  | 14,50  | 14,08  | 14,31  |        |
|                                     |                                   | D.(Kg/m³)             | 1,773              | 1,837                          | 1,900  | 1,819  | 1,906  | 1,839  | 1,772  | 1,920  |        |
|                                     |                                   | I.S.C.(%)             | 6,09               | 6,37                           | 4,38   | 5,23   | 6,37   | 5,90   | 5,61   | 4,57   |        |
|                                     |                                   | EXP.(%)               | 0,00               | 0,00                           | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
|                                     |                                   | I.S.C. FINAL (%)      |                    | 27,21                          | 26,64  | 20,36  | 22,36  | 30,54  | 30,73  | 27,40  | 22,07  |
|                                     |                                   | EXPANSÃO (%)          |                    | 0,13                           | 0,06   | 0,06   | 0,09   | 0,12   | 0,08   | 0,12   | 0,03   |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|--------------------------|---------|------------|----------|-----------------------------------|--|--------------|--------------------------------|--|--|--|
| Rodovia:                 | Trecho: | Subtrecho: | Sentido: | GO-180                            |  | Estudo:      | EMPRESTIMO LATERAL             |  |  |  |
|                          |         |            |          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |  | Material:    | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA |  |  |  |
|                          |         |            |          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |  | Localização: | GO-180                         |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  | Data:        | mar/24                         |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |
|                          |         |            |          |                                   |  |              |                                |  |  |  |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |                                   |          |                                     |                                |        |        |                    |        |        |        |        |        |
|--------------------------|-----------------------------------|----------|-------------------------------------|--------------------------------|--------|--------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Rodovia:                 | GO-180                            | Trecho:  | Estudo:                             |                                |        |        | EMPRESTÍMO LATERAL |        |        |        |        |        |
|                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |          | Materiais:                          | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA |        |        |                    |        |        |        |        |        |
| Subtrecho:               |                                   | Sentido: | Localização:                        |                                |        |        | GO-180             |        |        |        |        |        |
|                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |          | Data:                               | mar/24                         |        |        |                    |        |        |        |        |        |
|                          |                                   |          | FURO Nº                             |                                | 89     | 90     | 91                 | 92     | 93     | 94     | 95     | 96     |
|                          |                                   |          | REGISTRO :                          |                                | 89     | 90     | 91                 | 92     | 93     | 94     | 95     | 96     |
|                          |                                   |          | POSIÇÃO                             |                                | LE     | LD     | LE                 | LD     | LE     | LD     | LE     | LD     |
|                          |                                   |          | PROFUNDIDADE (m)                    |                                | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m              | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  | 1,70m  |
|                          |                                   |          | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"                             | 100,00 | 100,00 | 100,00             | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |                                   |          |                                     | 1"                             | 100,00 | 100,00 | 100,00             | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |                                   |          |                                     | 3/8"                           | 100,00 | 100,00 | 100,00             | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |                                   |          |                                     | 4                              | 100,00 | 100,00 | 100,00             | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |                                   |          |                                     | 10                             | 100,00 | 100,00 | 100,00             | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                          |                                   |          |                                     | 40                             | 90,78  | 85,30  | 85,80              | 85,57  | 88,86  | 91,89  | 86,24  | 86,24  |
|                          |                                   |          | 200                                 | 19,08                          | 16,75  | 13,31  | 17,08              | 18,78  | 12,84  | 16,14  | 16,14  |        |
|                          |                                   |          | ÍNDICES                             | LL                             | NL     | NL     | NL                 | NL     | NL     | NL     | NL     | NL     |
|                          |                                   |          | FÍSICOS                             | IP                             | NP     | NP     | NP                 | NP     | NP     | NP     | NP     | NP     |
|                          |                                   |          | EQUIV. AREIA                        |                                | -      | -      | -                  | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |                                   |          | I.G.                                |                                | 0      | 0      | 0                  | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
|                          |                                   |          | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |                                | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4              | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  | A-2-4  |
|                          |                                   |          | EN. COMP. / Nº GOLPES               |                                | 26     | 26     | 26                 | 26     | 26     | 26     | 26     | 26     |
|                          |                                   |          | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)                       | 10,5   | 9,9    | 10,3               | 10,5   | 10,2   | 9,9    | 10,1   | 10,1   |
|                          |                                   |          |                                     | D.(Kg/m³)                      | 1,797  | 1,885  | 2,020              | 1,827  | 1,827  | 1,895  | 2,003  | 2,003  |
|                          |                                   |          | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³)                      | -      | -      | -                  | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |                                   |          |                                     | UMID.(%)                       | -      | -      | -                  | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |                                   |          |                                     | % COMP.                        | -      | -      | -                  | -      | -      | -      | -      | -      |
|                          |                                   |          | CP Nº 1                             | UMID.(%)                       | 6,54   | 5,80   | 6,28               | 6,50   | 6,07   | 5,67   | 6,11   | 6,11   |
|                          |                                   |          |                                     | D.(Kg/m³)                      | 1,685  | 1,757  | 1,900              | 1,707  | 1,721  | 1,789  | 1,879  | 1,879  |
|                          |                                   |          |                                     | I.S.C.(%)                      | 9,0    | 10,5   | 8,6                | 8,2    | 7,1    | 7,9    | 12,8   | 12,8   |
|                          |                                   |          |                                     | EXP.(%)                        | 0,43   | 0,52   | 0,48               | 0,40   | 0,44   | 0,57   | 0,38   | 0,38   |
|                          |                                   |          | CP Nº 2                             | UMID.(%)                       | 8,57   | 7,82   | 8,31               | 8,53   | 8,09   | 7,69   | 8,14   | 8,14   |
|                          |                                   |          |                                     | D.(Kg/m³)                      | 1,742  | 1,820  | 1,960              | 1,765  | 1,765  | 1,829  | 1,939  | 1,939  |
|                          |                                   |          |                                     | I.S.C.(%)                      | 13,51  | 15,98  | 12,65              | 12,46  | 10,37  | 12,08  | 19,60  | 19,60  |
|                          |                                   |          |                                     | EXP.(%)                        | 0,17   | 0,26   | 0,25               | 0,18   | 0,21   | 0,30   | 0,16   | 0,16   |
|                          |                                   |          | CP Nº 3                             | UMID.(%)                       | 10,60  | 9,85   | 10,33              | 10,55  | 10,12  | 9,72   | 10,16  | 10,16  |
|                          |                                   |          |                                     | D.(Kg/m³)                      | 1,797  | 1,885  | 2,020              | 1,827  | 1,827  | 1,895  | 2,003  | 2,003  |
|                          |                                   |          |                                     | I.S.C.(%)                      | 24,64  | 29,21  | 23,98              | 23,80  | 20,74  | 22,07  | 37,01  | 37,01  |
|                          |                                   |          |                                     | EXP.(%)                        | 0,03   | 0,10   | 0,09               | 0,03   | 0,03   | 0,13   | 0,02   | 0,02   |
|                          |                                   |          | CP Nº 4                             | UMID.(%)                       | 12,6   | 11,9   | 12,4               | 12,6   | 12,1   | 11,7   | 12,2   | 12,2   |
|                          |                                   |          |                                     | D.(Kg/m³)                      | 1,735  | 1,827  | 1,962              | 1,764  | 1,773  | 1,846  | 1,939  | 1,939  |
|                          |                                   |          |                                     | I.S.C.(%)                      | 11,5   | 14,3   | 11,7               | 11,3   | 9,9    | 10,1   | 18,5   | 18,5   |
|                          |                                   |          |                                     | EXP.(%)                        | 0,00   | 0,02   | 0,04               | 0,00   | 0,00   | 0,05   | 0,00   | 0,00   |
|                          |                                   |          | CP Nº 5                             | UMID.(%)                       | 14,66  | 13,90  | 14,38              | 14,80  | 14,16  | 13,76  | 14,21  | 14,21  |
|                          |                                   |          |                                     | D.(Kg/m³)                      | 1,683  | 1,789  | 1,921              | 1,731  | 1,747  | 1,813  | 1,891  | 1,891  |
|                          |                                   |          |                                     | I.S.C.(%)                      | 5,04   | 6,37   | 5,23               | 4,95   | 4,47   | 4,28   | 8,85   | 8,85   |
|                          |                                   |          |                                     | EXP.(%)                        | 0,00   | 0,00   | 0,00               | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
|                          |                                   |          | I.S.C. FINAL (%)                    |                                | 24,64  | 29,21  | 23,98              | 23,80  | 20,74  | 22,07  | 37,01  | 37,01  |
|                          |                                   |          | EXPANSÃO (%)                        |                                | 0,03   | 0,10   | 0,09               | 0,03   | 0,03   | 0,13   | 0,02   | 0,02   |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |                                    |                                    |                                     |                                |        |        |  |  |  |
|--------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------|--------|--|--|--|
| Rodovia:                 | GO-180                             | Estudo:                            | EMPRESTIMO LATERAL                  |                                |        |        |  |  |  |
|                          | Trecho:                            | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 | Material:                           | AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA |        |        |  |  |  |
| Subtrecho:               | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 | Localização                        | GO-180                              |                                |        |        |  |  |  |
| Sentido:                 |                                    | Data:                              | mar/24                              |                                |        |        |  |  |  |
|                          |                                    |                                    | FURO Nº                             |                                | 97     | 98     |  |  |  |
|                          |                                    |                                    | REGISTRO :                          |                                | 97     | 98     |  |  |  |
|                          |                                    |                                    | POSIÇÃO                             |                                | LE     | LD     |  |  |  |
|                          |                                    |                                    | PROFUNDIDADE (m)                    |                                | 1,70m  | 1,70m  |  |  |  |
|                          |                                    |                                    | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"                             | 100,00 | 100,00 |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | 1"                             | 100,00 | 100,00 |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | 3/8"                           | 100,00 | 100,00 |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | 4                              | 100,00 | 100,00 |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | 10                             | 100,00 | 100,00 |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | 40                             | 86,71  | 89,10  |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | 200                            | 13,38  | 22,27  |  |  |  |
|                          |                                    |                                    | ÍNDICES                             | LL                             | NL     | NL     |  |  |  |
|                          |                                    |                                    | FÍSICOS                             | IP                             | NP     | NP     |  |  |  |
|                          |                                    |                                    | EQUIV. AREIA                        |                                | -      | -      |  |  |  |
|                          |                                    |                                    | I.G.                                |                                | 0      | 0      |  |  |  |
|                          |                                    |                                    | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |                                | A-2-4  | A-2-4  |  |  |  |
|                          |                                    |                                    | EN. COMP. / Nº GOLPES               |                                | 26     | 26     |  |  |  |
|                          |                                    |                                    | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)                       | 10,4   | 9,6    |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | D.(Kg/m³)                      | 2,025  | 1,874  |  |  |  |
|                          |                                    |                                    | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³)                      | -      | -      |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | UMID.(%)                       | -      | -      |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | % COMP.                        | -      | -      |  |  |  |
|                          |                                    |                                    | CP Nº 1                             | UMID.(%)                       | 6,18   | 5,64   |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | D.(Kg/m³)                      | 1,899  | 1,765  |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | I.S.C.(%)                      | 11,6   | 10,6   |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | EXP.(%)                        | 0,50   | 0,37   |  |  |  |
|                          |                                    |                                    | CP Nº 2                             | UMID.(%)                       | 8,20   | 7,66   |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | D.(Kg/m³)                      | 1,955  | 1,815  |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | I.S.C.(%)                      | 17,70  | 16,27  |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | EXP.(%)                        | 0,27   | 0,16   |  |  |  |
|                          |                                    |                                    | CP Nº 3                             | UMID.(%)                       | 10,22  | 9,68   |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | D.(Kg/m³)                      | 2,025  | 1,874  |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | I.S.C.(%)                      | 34,16  | 30,16  |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | EXP.(%)                        | 0,08   | 0,03   |  |  |  |
|                          |                                    |                                    | CP Nº 4                             | UMID.(%)                       | 12,2   | 11,7   |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | D.(Kg/m³)                      | 1,971  | 1,811  |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | I.S.C.(%)                      | 16,7   | 13,5   |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | EXP.(%)                        | 0,01   | 0,00   |  |  |  |
|                          |                                    |                                    | CP Nº 5                             | UMID.(%)                       | 14,27  | 13,71  |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | D.(Kg/m³)                      | 1,908  | 1,777  |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | I.S.C.(%)                      | 7,33   | 6,28   |  |  |  |
|                          |                                    |                                    |                                     | EXP.(%)                        | 0,00   | 0,00   |  |  |  |
|                          |                                    |                                    | I.S.C. FINAL (%)                    |                                | 34,16  | 30,16  |  |  |  |
|                          |                                    |                                    | EXPANSÃO (%)                        |                                | 0,08   | 0,03   |  |  |  |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |           |              |                                   |      |        |        |                                          |        |  |
|-------------------------------------|-----------|--------------|-----------------------------------|------|--------|--------|------------------------------------------|--------|--|
| Rodovia:                            | GO-180    | Estudo:      | EMPRESTIMO LATERAL                |      |        |        | Material: AREIA SILTOSA / AREIA ARGILOSA |        |  |
|                                     |           | Trecho:      | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |      |        |        |                                          |        |  |
| Subtrecho:                          |           | Localização: | GO-180                            |      |        |        | Data: mar/24                             |        |  |
| Sentido:                            |           |              |                                   |      |        |        |                                          |        |  |
| FURO Nº                             |           | Estatístico  |                                   |      |        |        | Observado                                |        |  |
| REGISTRO :                          |           | N            | Média                             | s    | Xmax   | Xmin   | MÁXIMO                                   | MÍNIMO |  |
| POSIÇÃO                             |           | -            | -                                 | -    | -      | -      | -                                        | -      |  |
| PROFUNDIDADE (m)                    |           | 98           | 1,70                              | 0,00 | 1,70   | 1,70   | 0,00                                     | 0,00   |  |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 98           | 100,00                            | 0,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00                                   | 100,00 |  |
|                                     | 1"        | 98           | 100,00                            | 0,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00                                   | 100,00 |  |
|                                     | 3/8"      | 98           | 100,00                            | 0,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00                                   | 100,00 |  |
|                                     | 4         | 98           | 100,00                            | 0,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00                                   | 100,00 |  |
|                                     | 10        | 98           | 100,00                            | 0,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00                                   | 100,00 |  |
|                                     | 40        | 98           | 89,80                             | 2,79 | 91,86  | 87,34  | 96,78                                    | 84,82  |  |
|                                     | 200       | 98           | 14,86                             | 5,12 | 18,81  | 10,51  | 26,36                                    | 5,32   |  |
| ÍNDICES                             | LL        | 98           | NL                                | NL   | NL     | NL     |                                          |        |  |
| FÍSICOS                             | IP        | 98           | NP                                | NP   | NP     | NP     |                                          |        |  |
| EQUIV. AREIA                        |           | 98           | -                                 | -    | -      | -      |                                          |        |  |
| I.G.                                |           | 98           | IG                                | IG   | IG     | IG     |                                          |        |  |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |           | 98           | TRB                               | TRB  | TRB    | TRB    |                                          |        |  |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |           | 98           | 26,00                             | 0,00 | 26,00  | 26,00  | 26,00                                    | 26,00  |  |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 98           | 9,98                              | 0,53 | 10,41  | 9,55   | 10,64                                    | 8,01   |  |
|                                     | D.(Kg/m³) | 98           | 1,92                              | 0,07 | 1,97   | 1,86   | 2,04                                     | 1,79   |  |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -            | -                                 | -    | -      | -      | -                                        | -      |  |
|                                     | UMID.(%)  | -            | -                                 | -    | -      | -      | -                                        | -      |  |
|                                     | % COMP.   | -            | -                                 | -    | -      | -      | -                                        | -      |  |
| CP Nº 1                             | UMID.(%)  | 98           | 5,91                              | 0,50 | 6,32   | 5,51   | 6,58                                     | 4,14   |  |
|                                     | D.(Kg/m³) | 98           | 1,80                              | 0,06 | 1,85   | 1,75   | 1,92                                     | 1,64   |  |
|                                     | I.S.C.(%) | 98           | 12,71                             | 5,87 | 17,46  | 7,95   | 27,71                                    | 6,85   |  |
|                                     | EXP.(%)   | 98           | 0,42                              | 0,14 | 0,53   | 0,31   | 0,61                                     | 0,09   |  |
| CP Nº 2                             | UMID.(%)  | 98           | 7,93                              | 0,51 | 8,34   | 7,52   | 8,60                                     | 6,15   |  |
|                                     | D.(Kg/m³) | 98           | 1,85                              | 0,07 | 1,91   | 1,80   | 1,99                                     | 1,73   |  |
|                                     | I.S.C.(%) | 98           | 17,31                             | 5,87 | 22,07  | 12,55  | 31,43                                    | 10,37  |  |
|                                     | EXP.(%)   | 98           | 0,22                              | 0,06 | 0,27   | 0,16   | 0,33                                     | 0,06   |  |
| CP Nº 3                             | UMID.(%)  | 98           | 9,95                              | 0,52 | 10,38  | 9,53   | 10,63                                    | 8,01   |  |
|                                     | D.(Kg/m³) | 98           | 1,92                              | 0,07 | 1,97   | 1,86   | 2,04                                     | 1,79   |  |
|                                     | I.S.C.(%) | 98           | 28,54                             | 5,19 | 32,75  | 24,34  | 37,71                                    | 20,36  |  |
|                                     | EXP.(%)   | 98           | 0,08                              | 0,04 | 0,11   | 0,05   | 0,16                                     | 0,02   |  |
| CP Nº 4                             | UMID.(%)  | 98           | 11,97                             | 0,52 | 12,39  | 11,56  | 12,66                                    | 10,17  |  |
|                                     | D.(Kg/m³) | 98           | 1,86                              | 0,07 | 1,91   | 1,80   | 1,99                                     | 1,73   |  |
|                                     | I.S.C.(%) | 98           | 15,72                             | 5,47 | 20,15  | 11,29  | 30,86                                    | 9,70   |  |
|                                     | EXP.(%)   | 98           | 0,03                              | 0,03 | 0,05   | 0,00   | 0,08                                     | 0,00   |  |
| CP Nº 5                             | UMID.(%)  | 98           | 13,99                             | 0,52 | 14,42  | 13,57  | 14,68                                    | 12,18  |  |
|                                     | D.(Kg/m³) | 98           | 1,81                              | 0,06 | 1,86   | 1,75   | 1,92                                     | 1,65   |  |
|                                     | I.S.C.(%) | 98           | 9,09                              | 5,88 | 13,86  | 4,33   | 24,43                                    | 4,28   |  |
|                                     | EXP.(%)   | 98           | 0,00                              | 0,01 | 0,01   | 0,00   | 0,03                                     | 0,00   |  |
| I.S.C. FINAL (%)                    |           | 98           | 28,54                             | 5,19 | 32,75  | 24,34  | 37,71                                    | 20,36  |  |
| EXPANSÃO (%)                        |           | 98           | 0,08                              | 0,04 | 0,11   | 0,05   | 0,16                                     | 0,02   |  |

# In situ

| DENSIDADE IN SITU                   |                                   |                     |         |         |         |             |                  |         |         |         |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|-------------|------------------|---------|---------|---------|
| Norma de Referência:                | DNER - ME 092/94                  |                     |         |         |         |             |                  |         |         |         |
| Obra:                               | GO-180                            |                     |         |         |         | Janela:     | 1 AO 10          |         |         |         |
| Trecho:                             | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |         |         | Material:   | AREIA SILTOSA    |         |         |         |
| Subtrecho:                          | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |         |         | Utilização: | CX. EMP. LATERAL |         |         |         |
| Local:                              | GO-180                            |                     |         |         |         | Data:       | 01/10/2024       |         |         |         |
| Dist. do eixo (km):                 | -                                 |                     |         |         |         | Registro:   | 1                |         |         |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                   |                     |         |         |         |             |                  |         |         |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 01                           | FURO 02             | FURO 03 | FURO 04 | FURO 05 | FURO 06     | FURO 07          | FURO 08 | FURO 09 | FURO 10 |
| POSIÇÃO:                            | L.E.                              | L.D.                | L.E.    | L.D.    | LD      | L.E.        | L.D.             | L.E.    | L.D.    | L.E.    |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                             | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000       | 7,000            | 7,000   | 7,000   | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,951                             | 3,895               | 3,854   | 3,939   | 3,873   | 4,089       | 3,955            | 3,950   | 4,050   | 3,873   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,049                             | 3,105               | 3,146   | 3,061   | 3,127   | 2,911       | 3,045            | 3,050   | 2,950   | 3,127   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                             | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482       | 0,482            | 0,482   | 0,482   | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,567                             | 2,623               | 2,664   | 2,579   | 2,645   | 2,429       | 2,563            | 2,568   | 2,468   | 2,645   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                             | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344       | 1,344            | 1,344   | 1,344   | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,910                             | 1,952               | 1,982   | 1,919   | 1,968   | 1,807       | 1,907            | 1,911   | 1,836   | 1,968   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 20,0                              | 19,0                | 17,0    | 17,0    | 17,0    | 20,0        | 20,0             | 19,0    | 17,0    | 18,0    |
| PESO DO SOLO + RECIP.:              | 3618                              | 3685                | 3685    | 3663    | 3665    | 3533        | 3636             | 3724    | 3642    | 3684    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                               | 140                 | 140     | 140     | 140     | 140         | 140              | 140     | 140     | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3478                              | 3545                | 3745    | 3723    | 3525    | 3393        | 3496             | 3584    | 3502    | 3544    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1821                              | 1816                | 1889    | 1940    | 1791    | 1878        | 1833             | 1875    | 1908    | 1801    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 9,4                               | 8,4                 | 8,8     | 8,9     | 7,7     | 7,8         | 9,5              | 8,9     | 9,0     | 8,1     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,664                             | 1,675               | 1,737   | 1,782   | 1,663   | 1,742       | 1,674            | 1,722   | 1,750   | 1,666   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR INTERMEDIÁRIO             |                     |         |         |         |             |                  |         |         |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                   |                     |         |         |         |             |                  |         |         |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                           | -                   | -       | -       | -       | -           | -                | -       | -       | -       |
| DENSIDADE MÁXIMA                    |                                   | 1,992               | 1,904   | 1,948   | 1,961   | 1,999       | 2,039            | 1,922   | 2,000   | 1,984   |
| UMIDADE ÓTIMA                       |                                   | 9,9                 | 9,4     | 9,1     | 8,0     | 9,3         | 8,8              | 8,6     | 9,3     | 10,1    |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 |                                   | 83,6                | 88,0    | 89,2    | 90,8    | 83,2        | 85,4             | 87,1    | 86,1    | 88,2    |
| Laboratorista                       |                                   | Responsável Técnico |         |         |         |             | Fiscalização     |         |         |         |
|                                     |                                   |                     |         |         |         |             |                  |         |         |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|---------|---------------------|---------|---------|---------|--------------|---------|------------------|---------|
| Norma de Referência:                | Norma de Referência: DNER - ME 092/94        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Obra:                               | Obra: GO-180                                 |         |                     |         |         |         | Janela:      |         | 11 AO 20         |         |
| Trecho:                             | Trecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306    |         |                     |         |         |         | Material:    |         | AREIA SILTOSA    |         |
| Subtrecho:                          | Subtrecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |                     |         |         |         | Utilização:  |         | CX. EMP. LATERAL |         |
| Local:                              | Local: GO-180                                |         |                     |         |         |         | Data:        |         | 01/10/2024       |         |
| Dist. do eixo (km):                 | Dist. do eixo (km): -                        |         |                     |         |         |         | Registro:    |         | 2                |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 11                                      | FURO 12 | FURO 13             | FURO 14 | FURO 15 | FURO 16 | FURO 17      | FURO 18 | FURO 19          | FURO 20 |
| POSICÃO:                            | L.D.                                         | L.E.    | L.D.                | L.E.    | L.D.    | L.E.    | L.D.         | L.E.    | L.D.             | L.E.    |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                                        | 7,000   | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000        | 7,000   | 7,000            | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,858                                        | 4,001   | 3,991               | 3,917   | 3,983   | 4,034   | 4,112        | 3,860   | 3,929            | 3,948   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,142                                        | 2,999   | 3,009               | 3,083   | 3,017   | 2,966   | 2,888        | 3,140   | 3,071            | 3,052   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                                        | 0,482   | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482        | 0,482   | 0,482            | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,660                                        | 2,517   | 2,527               | 2,601   | 2,535   | 2,484   | 2,406        | 2,658   | 2,589            | 2,570   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                                        | 1,344   | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344        | 1,344   | 1,344            | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,979                                        | 1,873   | 1,880               | 1,935   | 1,886   | 1,848   | 1,790        | 1,978   | 1,926            | 1,912   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 20,0                                         | 18,0    | 18,0                | 17,0    | 17,0    | 18,0    | 20,0         | 20,0    | 20,0             | 19,0    |
| PESO DO SOLO + RECIPI.:             | 3741                                         | 3434    | 3238                | 3567    | 3652    | 3616    | 3507         | 3871    | 3810             | 3618    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                                          | 140     | 140                 | 140     | 140     | 140     | 140          | 140     | 140              | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3601                                         | 3294    | 3098                | 3427    | 3512    | 3476    | 3367         | 3731    | 3670             | 3478    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1820                                         | 1759    | 1648                | 1771    | 1862    | 1881    | 1881         | 1886    | 1906             | 1819    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 6,9                                          | 6,9     | 7,6                 | 7,6     | 6,5     | 6,1     | 5,7          | 6,0     | 6,5              | 6,0     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,702                                        | 1,645   | 1,532               | 1,646   | 1,749   | 1,773   | 1,780        | 1,780   | 1,789            | 1,716   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR INTERMEDIÁRIO                        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                                      |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,957                                        | 1,794   | 1,940               | 1,991   | 1,981   | 1,962   | 1,970        | 1,967   | 1,991            | 1,919   |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 10,3                                         | 9,5     | 9,7                 | 9,0     | 9,3     | 9,0     | 9,3          | 9,1     | 8,2              | 9,9     |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 87,0                                         | 91,7    | 79,0                | 82,7    | 88,3    | 89,4    | 90,3         | 90,5    | 89,9             | 89,4    |
| Laboratorista                       | Laboratorista                                |         | Responsável Técnico |         |         |         | Fiscalização |         |                  |         |
|                                     |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|---------|---------------------|---------|---------|---------|--------------|---------|------------------|---------|
| Norma de Referência:                | Norma de Referência: DNER - ME 092/94        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Obra:                               | Obra: GO-180                                 |         |                     |         |         |         | Janela:      |         | 21 AO 30         |         |
| Trecho:                             | Trecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306    |         |                     |         |         |         | Material:    |         | AREIA SILTOSA    |         |
| Subtrecho:                          | Subtrecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |                     |         |         |         | Utilização:  |         | CX. EMP. LATERAL |         |
| Local:                              | Local: GO-180                                |         |                     |         |         |         | Data:        |         | 01/10/2024       |         |
| Dist. do eixo (km):                 | Dist. do eixo (km): -                        |         |                     |         |         |         | Registro:    |         | 3                |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 21                                      | FURO 22 | FURO 23             | FURO 24 | FURO 25 | FURO 26 | FURO 27      | FURO 28 | FURO 29          | FURO 30 |
| POSICÃO:                            | L.D.                                         | L.E.    | L.D.                | L.E.    | L.D.    | L.E.    | L.D.         | L.E.    | L.D.             | L.E.    |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                                        | 7,000   | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000        | 7,000   | 7,000            | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,878                                        | 3,858   | 3,935               | 3,987   | 4,069   | 3,895   | 4,057        | 4,014   | 4,045            | 4,049   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,122                                        | 3,142   | 3,065               | 3,013   | 2,931   | 3,105   | 2,943        | 2,986   | 2,955            | 2,951   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                                        | 0,482   | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482        | 0,482   | 0,482            | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,640                                        | 2,660   | 2,583               | 2,531   | 2,449   | 2,623   | 2,461        | 2,504   | 2,473            | 2,469   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                                        | 1,344   | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344        | 1,344   | 1,344            | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,964                                        | 1,979   | 1,922               | 1,883   | 1,822   | 1,952   | 1,831        | 1,863   | 1,840            | 1,837   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 17,0                                         | 18,0    | 17,0                | 18,0    | 19,0    | 18,0    | 20,0         | 17,0    | 19,0             | 20,0    |
| PESO DO SOLO + RECIPI.::            | 3824                                         | 3781    | 3537                | 3567    | 3589    | 3585    | 3502         | 3466    | 3531             | 3613    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                                          | 140     | 140                 | 140     | 140     | 140     | 140          | 140     | 140              | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3684                                         | 3641    | 3397                | 3427    | 3449    | 3445    | 3362         | 3326    | 3391             | 3473    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1876                                         | 1840    | 1767                | 1820    | 1893    | 1765    | 1836         | 1786    | 1843             | 1891    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 7,9                                          | 5,9     | 6,6                 | 8,0     | 6,6     | 6,8     | 6,9          | 6,1     | 8,0              | 7,7     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,738                                        | 1,737   | 1,658               | 1,685   | 1,776   | 1,652   | 1,718        | 1,683   | 1,706            | 1,756   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR INTERMEDIÁRIO                        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                                      |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,973                                        | 1,958   | 1,953               | 1,933   | 1,954   | 1,945   | 1,952        | 1,933   | 1,793            | 1,793   |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 9,8                                          | 9,1     | 10,1                | 10,3    | 10,5    | 10,5    | 10,2         | 9,9     | 10,4             | 10,2    |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 88,1                                         | 88,7    | 84,9                | 87,2    | 90,9    | 84,9    | 88,0         | 87,1    | 95,2             | 97,9    |
| Laboratorista                       | Laboratorista                                |         | Responsável Técnico |         |         |         | Fiscalização |         |                  |         |
|                                     |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|---------|---------------------|---------|---------|---------|--------------|---------|------------------|---------|
| Norma de Referência:                | Norma de Referência: DNER - ME 092/94        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Obra:                               | Obra: GO-180                                 |         |                     |         |         |         | Janela:      |         | 31 AO 40         |         |
| Trecho:                             | Trecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306    |         |                     |         |         |         | Material:    |         | AREIA ARGILOSA   |         |
| Subtrecho:                          | Subtrecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |                     |         |         |         | Utilização:  |         | CX. EMP. LATERAL |         |
| Local:                              | Local: GO-180                                |         |                     |         |         |         | Data:        |         | 01/10/2024       |         |
| Dist. do eixo (km):                 | Dist. do eixo (km): -                        |         |                     |         |         |         | Registro:    |         | 4                |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 31                                      | FURO 32 | FURO 33             | FURO 34 | FURO 35 | FURO 36 | FURO 37      | FURO 38 | FURO 39          | FURO 40 |
| POSIÇÃO:                            | LD                                           | LE      | LD                  | LE      | LD      | LE      | LD           | LE      | LD               | LE      |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                                        | 7,000   | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000        | 7,000   | 7,000            | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,940                                        | 4,103   | 4,110               | 3,944   | 4,003   | 4,014   | 4,049        | 3,966   | 4,118            | 3,963   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,060                                        | 2,897   | 2,890               | 3,056   | 2,997   | 2,986   | 2,951        | 3,034   | 2,882            | 3,037   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                                        | 0,482   | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482        | 0,482   | 0,482            | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,578                                        | 2,415   | 2,408               | 2,574   | 2,515   | 2,504   | 2,469        | 2,552   | 2,400            | 2,555   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                                        | 1,344   | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344        | 1,344   | 1,344            | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,918                                        | 1,797   | 1,792               | 1,915   | 1,871   | 1,863   | 1,837        | 1,899   | 1,786            | 1,901   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 17,0                                         | 19,0    | 17,0                | 20,0    | 19,0    | 18,0    | 20,0         | 18,0    | 19,0             | 18,0    |
| PESO DO SOLO + RECIPI.::            | 3407                                         | 3246    | 3334                | 3365    | 3167    | 3242    | 3249         | 3514    | 3476             | 3386    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                                          | 140     | 140                 | 140     | 140     | 140     | 140          | 140     | 140              | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3267                                         | 3106    | 3194                | 3225    | 3027    | 3102    | 3109         | 3374    | 3336             | 3246    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1703                                         | 1728    | 1782                | 1684    | 1618    | 1665    | 1692         | 1777    | 1888             | 1708    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 5,8                                          | 7,8     | 6,1                 | 7,0     | 6,2     | 6,8     | 7,7          | 6,2     | 7,3              | 6,4     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,610                                        | 1,603   | 1,680               | 1,574   | 1,524   | 1,559   | 1,571        | 1,673   | 1,741            | 1,605   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR INTERMEDIÁRIO                        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                                      |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,972                                        | 1,867   | 1,844               | 1,829   | 1,814   | 1,884   | 1,972        | 1,936   | 1,877            | 1,804   |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 10,5                                         | 9,6     | 10,3                | 9,5     | 10,6    | 10,6    | 10,1         | 10,2    | 9,6              | 9,8     |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 81,6                                         | 85,9    | 91,1                | 86,0    | 84,0    | 82,8    | 79,7         | 86,4    | 92,8             | 89,0    |
| Laboratorista                       | Laboratorista                                |         | Responsável Técnico |         |         |         | Fiscalização |         |                  |         |
|                                     |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|---------|---------------------|---------|---------|---------|--------------|---------|------------------|---------|
| Norma de Referência:                | Norma de Referência: DNER - ME 092/94        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Obra:                               | Obra: GO-180                                 |         |                     |         |         |         | Janela:      |         | 41 AO 50         |         |
| Trecho:                             | Trecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306    |         |                     |         |         |         | Material:    |         | AREIA ARGILOSA   |         |
| Subtrecho:                          | Subtrecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |                     |         |         |         | Utilização:  |         | CX. EMP. LATERAL |         |
| Local:                              | Local: GO-180                                |         |                     |         |         |         | Data:        |         | 01/10/2024       |         |
| Dist. do eixo (km):                 | Dist. do eixo (km): -                        |         |                     |         |         |         | Registro:    |         | 5                |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 41                                      | FURO 42 | FURO 43             | FURO 44 | FURO 45 | FURO 46 | FURO 47      | FURO 48 | FURO 49          | FURO 50 |
| POSICÃO:                            | LD                                           | LE      | LD                  | LE      | LD      | LE      | LD           | LE      | LD               | LE      |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                                        | 7,000   | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000        | 7,000   | 7,000            | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,917                                        | 4,036   | 3,976               | 4,002   | 3,861   | 4,089   | 4,071        | 3,870   | 3,948            | 4,108   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,083                                        | 2,964   | 3,024               | 2,998   | 3,139   | 2,911   | 2,929        | 3,130   | 3,052            | 2,892   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                                        | 0,482   | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482        | 0,482   | 0,482            | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,601                                        | 2,482   | 2,542               | 2,516   | 2,657   | 2,429   | 2,447        | 2,648   | 2,570            | 2,410   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                                        | 1,344   | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344        | 1,344   | 1,344            | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,935                                        | 1,847   | 1,891               | 1,872   | 1,977   | 1,807   | 1,821        | 1,970   | 1,912            | 1,793   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 17,0                                         | 19,0    | 18,0                | 20,0    | 19,0    | 18,0    | 18,0         | 20,0    | 18,0             | 18,0    |
| PESO DO SOLO + RECIPI.:             | 3508                                         | 3287    | 3308                | 3424    | 3759    | 3390    | 3394         | 3682    | 3741             | 3281    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                                          | 140     | 140                 | 140     | 140     | 140     | 140          | 140     | 140              | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3368                                         | 3147    | 3168                | 3284    | 3619    | 3250    | 3254         | 3542    | 3601             | 3141    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1740                                         | 1704    | 1675                | 1754    | 1830    | 1798    | 1787         | 1798    | 1883             | 1752    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 7,5                                          | 7,2     | 7,9                 | 6,3     | 6,0     | 8,0     | 6,6          | 7,5     | 5,6              | 5,5     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,619                                        | 1,589   | 1,553               | 1,651   | 1,727   | 1,665   | 1,676        | 1,673   | 1,783            | 1,661   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR INTERMEDIÁRIO                        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                                      |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,869                                        | 1,922   | 2,007               | 1,984   | 1,948   | 1,934   | 2,012        | 1,886   | 1,827            | 1,828   |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 10,2                                         | 10,4    | 10,2                | 10,1    | 9,8     | 10,2    | 10,2         | 10,3    | 9,8              | 10,1    |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 86,6                                         | 82,7    | 77,4                | 83,2    | 88,7    | 86,1    | 83,3         | 88,7    | 97,6             | 90,8    |
| Laboratorista                       | Laboratorista                                |         | Responsável Técnico |         |         |         | Fiscalização |         |                  |         |
|                                     |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|---------|---------------------|---------|---------|---------|--------------|---------|------------------|---------|
| Norma de Referência:                | Norma de Referência: DNER - ME 092/94        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Obra:                               | Obra: GO-180                                 |         |                     |         |         |         | Janela:      |         | 51 AO 60         |         |
| Trecho:                             | Trecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306    |         |                     |         |         |         | Material:    |         | AREIA ARGILOSA   |         |
| Subtrecho:                          | Subtrecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |                     |         |         |         | Utilização:  |         | CX. EMP. LATERAL |         |
| Local:                              | Local: GO-180                                |         |                     |         |         |         | Data:        |         | 01/10/2024       |         |
| Dist. do eixo (km):                 | Dist. do eixo (km): -                        |         |                     |         |         |         | Registro:    |         | 6                |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 51                                      | FURO 52 | FURO 53             | FURO 54 | FURO 55 | FURO 56 | FURO 57      | FURO 58 | FURO 59          | FURO 60 |
| POSIÇÃO:                            | LD                                           | LE      | LD                  | LE      | LD      | LE      | LD           | LE      | LD               | LE      |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                                        | 7,000   | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000        | 7,000   | 7,000            | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 4,021                                        | 3,893   | 3,807               | 4,077   | 3,866   | 3,920   | 3,967        | 3,951   | 3,921            | 3,927   |
| PESO DA AREIA:                      | 2,979                                        | 3,107   | 3,093               | 2,923   | 3,134   | 3,080   | 3,033        | 3,049   | 3,079            | 3,073   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                                        | 0,482   | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482        | 0,482   | 0,482            | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,497                                        | 2,625   | 2,611               | 2,441   | 2,652   | 2,598   | 2,551        | 2,567   | 2,597            | 2,591   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                                        | 1,344   | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344        | 1,344   | 1,344            | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,858                                        | 1,953   | 1,943               | 1,816   | 1,973   | 1,933   | 1,898        | 1,910   | 1,932            | 1,928   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 20,0                                         | 18,0    | 19,0                | 17,0    | 20,0    | 19,0    | 19,0         | 19,0    | 20,0             | 19,0    |
| PESO DO SOLO + RECIPI.::            | 3310                                         | 3388    | 3502                | 3447    | 3537    | 3420    | 3293         | 3616    | 3620             | 3566    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                                          | 140     | 140                 | 140     | 140     | 140     | 140          | 140     | 140              | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3170                                         | 3248    | 3362                | 3307    | 3397    | 3280    | 3153         | 3476    | 3480             | 3426    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1706                                         | 1663    | 1730                | 1821    | 1722    | 1697    | 1661         | 1820    | 1801             | 1777    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 6,1                                          | 6,5     | 6,9                 | 6,2     | 6,0     | 7,4     | 7,5          | 8,7     | 7,8              | 9,2     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,608                                        | 1,577   | 1,619               | 1,715   | 1,624   | 1,580   | 1,545        | 1,674   | 1,671            | 1,627   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR INTERMEDIÁRIO                        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                                      |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,871                                        | 1,993   | 1,847               | 1,830   | 1,835   | 1,916   | 1,931        | 1,977   | 1,902            | 1,824   |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 10,2                                         | 10,1    | 10,5                | 10,2    | 9,6     | 10,1    | 9,9          | 10,4    | 10,1             | 10,3    |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 86,0                                         | 79,1    | 87,6                | 93,7    | 88,5    | 82,5    | 80,0         | 84,7    | 87,8             | 89,2    |
| Laboratorista                       | Laboratorista                                |         | Responsável Técnico |         |         |         | Fiscalização |         |                  |         |
|                                     |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|---------|---------------------|---------|---------|---------|--------------|---------|------------------|---------|
| Norma de Referência:                | Norma de Referência: DNER - ME 092/94        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Obra:                               | Obra: GO-180                                 |         |                     |         |         |         | Janela:      |         | 61 AO 70         |         |
| Trecho:                             | Trecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306    |         |                     |         |         |         | Material:    |         | AREIA ARGILOSA   |         |
| Subtrecho:                          | Subtrecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |                     |         |         |         | Utilização:  |         | CX. EMP. LATERAL |         |
| Local:                              | Local: GO-180                                |         |                     |         |         |         | Data:        |         | 01/10/2024       |         |
| Dist. do eixo (km):                 | Dist. do eixo (km): -                        |         |                     |         |         |         | Registro:    |         | 7                |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 61                                      | FURO 62 | FURO 63             | FURO 64 | FURO 65 | FURO 66 | FURO 67      | FURO 68 | FURO 69          | FURO 70 |
| POSICÃO:                            | LD                                           | LE      | LD                  | LE      | LD      | LE      | LD           | LE      | LD               | LE      |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                                        | 7,000   | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000        | 7,000   | 7,000            | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,890                                        | 3,885   | 3,915               | 4,122   | 4,042   | 3,968   | 4,096        | 4,003   | 3,903            | 3,876   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,110                                        | 3,115   | 3,085               | 2,878   | 2,958   | 3,032   | 2,904        | 2,997   | 3,097            | 3,124   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                                        | 0,482   | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482        | 0,482   | 0,482            | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,628                                        | 2,633   | 2,603               | 2,396   | 2,476   | 2,550   | 2,422        | 2,515   | 2,615            | 2,642   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                                        | 1,344   | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344        | 1,344   | 1,344            | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,955                                        | 1,959   | 1,937               | 1,783   | 1,842   | 1,897   | 1,802        | 1,871   | 1,946            | 1,966   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 19,0                                         | 17,0    | 18,0                | 17,0    | 17,0    | 18,0    | 17,0         | 20,0    | 18,0             | 17,0    |
| PESO DO SOLO + RECIPIENTE:          | 3636                                         | 3453    | 3547                | 3466    | 3363    | 3577    | 3226         | 3535    | 3385             | 3506    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                                          | 140     | 140                 | 140     | 140     | 140     | 140          | 140     | 140              | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3496                                         | 3313    | 3407                | 3326    | 3223    | 3437    | 3086         | 3395    | 3245             | 3456    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1788                                         | 1691    | 1759                | 1866    | 1750    | 1812    | 1712         | 1815    | 1668             | 1758    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 7,7                                          | 8,3     | 7,7                 | 9,5     | 8,2     | 8,0     | 7,6          | 7,1     | 8,0              | 7,8     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,660                                        | 1,562   | 1,633               | 1,704   | 1,617   | 1,678   | 1,591        | 1,694   | 1,544            | 1,631   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR INTERMEDIÁRIO                        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                                      |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,900                                        | 1,907   | 1,819               | 1,909   | 1,820   | 1,904   | 1,797        | 1,990   | 1,871            | 1,869   |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 10,3                                         | 10,5    | 10,3                | 9,8     | 10,3    | 10,0    | 10,3         | 10,6    | 9,9              | 10,5    |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 87,4                                         | 81,9    | 89,8                | 89,2    | 88,9    | 88,1    | 88,6         | 85,2    | 82,5             | 87,3    |
| Laboratorista                       | Laboratorista                                |         | Responsável Técnico |         |         |         | Fiscalização |         |                  |         |
|                                     |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|---------|---------------------|---------|---------|---------|--------------|---------|------------------|---------|
| Norma de Referência:                | Norma de Referência: DNER - ME 092/94        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Obra:                               | Obra: GO-180                                 |         |                     |         |         |         | Janela:      |         | 71 AO 80         |         |
| Trecho:                             | Trecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306    |         |                     |         |         |         | Material:    |         | AREIA ARGILOSA   |         |
| Subtrecho:                          | Subtrecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |                     |         |         |         | Utilização:  |         | CX. EMP. LATERAL |         |
| Local:                              | Local: GO-180                                |         |                     |         |         |         | Data:        |         | 01/10/2024       |         |
| Dist. do eixo (km):                 | Dist. do eixo (km): -                        |         |                     |         |         |         | Registro:    |         | 8                |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 71                                      | FURO 72 | FURO 73             | FURO 74 | FURO 75 | FURO 76 | FURO 77      | FURO 78 | FURO 79          | FURO 80 |
| POSIÇÃO:                            | LD                                           | LE      | LD                  | LE      | LD      | LE      | LD           | LE      | LD               | LE      |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                                        | 7,000   | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000        | 7,000   | 7,000            | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,955                                        | 4,028   | 3,959               | 3,866   | 4,063   | 3,861   | 4,114        | 3,873   | 3,845            | 3,999   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,045                                        | 2,972   | 3,041               | 3,134   | 2,937   | 3,139   | 2,886        | 3,127   | 3,155            | 3,001   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                                        | 0,482   | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482        | 0,482   | 0,482            | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,563                                        | 2,490   | 2,559               | 2,652   | 2,455   | 2,657   | 2,404        | 2,645   | 2,673            | 2,519   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                                        | 1,344   | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344        | 1,344   | 1,344            | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,907                                        | 1,853   | 1,904               | 1,973   | 1,827   | 1,977   | 1,789        | 1,968   | 1,969            | 1,874   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 20,0                                         | 19,0    | 20,0                | 20,0    | 17,0    | 17,0    | 17,0         | 17,0    | 17,0             | 19,0    |
| PESO DO SOLO + RECIPI.:             | 3583                                         | 3495    | 3487                | 3526    | 3350    | 3788    | 3156         | 3626    | 3898             | 3253    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                                          | 140     | 140                 | 140     | 140     | 140     | 140          | 140     | 140              | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3443                                         | 3355    | 3347                | 3386    | 3210    | 3648    | 3016         | 3486    | 3758             | 3113    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1806                                         | 1811    | 1758                | 1716    | 1757    | 1845    | 1686         | 1771    | 1890             | 1661    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 7,4                                          | 6,9     | 7,1                 | 6,4     | 5,5     | 7,7     | 7,3          | 6,9     | 6,8              | 6,2     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,681                                        | 1,694   | 1,641               | 1,613   | 1,666   | 1,714   | 1,571        | 1,657   | 1,709            | 1,564   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR INTERMEDIÁRIO                        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                                      |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,809                                        | 1,881   | 1,885               | 1,963   | 2,004   | 1,897   | 2,026        | 1,953   | 1,871            | 2,023   |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 10,0                                         | 10,4    | 10,3                | 10,2    | 10,5    | 10,6    | 10,6         | 10,4    | 10,1             | 10,4    |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 92,9                                         | 90,1    | 87,1                | 82,2    | 83,1    | 90,3    | 77,6         | 84,8    | 94,6             | 77,3    |
| Laboratorista                       | Laboratorista                                |         | Responsável Técnico |         |         |         | Fiscalização |         |                  |         |
|                                     |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|---------|---------------------|---------|---------|---------|--------------|---------|------------------|---------|
| Norma de Referência:                | Norma de Referência: DNER - ME 092/94        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Obra:                               | Obra: GO-180                                 |         |                     |         |         |         | Janela:      |         | 81 AO 90         |         |
| Trecho:                             | Trecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306    |         |                     |         |         |         | Material:    |         | AREIA ARGILOSA   |         |
| Subtrecho:                          | Subtrecho: Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |         |                     |         |         |         | Utilização:  |         | CX. EMP. LATERAL |         |
| Local:                              | Local: GO-180                                |         |                     |         |         |         | Data:        |         | 01/10/2024       |         |
| Dist. do eixo (km):                 | Dist. do eixo (km): -                        |         |                     |         |         |         | Registro:    |         | 9                |         |
| EMPOLAMENTO:                        |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 81                                      | FURO 82 | FURO 83             | FURO 84 | FURO 85 | FURO 86 | FURO 87      | FURO 88 | FURO 89          | FURO 90 |
| POSIÇÃO:                            | LD                                           | LE      | LD                  | LE      | LD      | LE      | LD           | LE      | LD               | LE      |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                                        | 7,000   | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000        | 7,000   | 7,000            | 7,000   |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,907                                        | 4,097   | 3,898               | 4,025   | 4,045   | 3,907   | 3,858        | 4,010   | 4,115            | 3,873   |
| PESO DA AREIA:                      | 3,093                                        | 2,903   | 3,104               | 2,975   | 2,955   | 3,093   | 3,142        | 2,990   | 2,885            | 3,127   |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                                        | 0,482   | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482        | 0,482   | 0,482            | 0,482   |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,611                                        | 2,421   | 2,622               | 2,493   | 2,473   | 2,611   | 2,660        | 2,508   | 2,403            | 2,645   |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                                        | 1,344   | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344        | 1,344   | 1,344            | 1,344   |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,943                                        | 1,801   | 1,951               | 1,855   | 1,840   | 1,943   | 1,979        | 1,886   | 1,788            | 1,968   |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 17,0                                         | 18,0    | 19,0                | 18,0    | 18,0    | 20,0    | 20,0         | 20,0    | 18,0             | 18,0    |
| PESO DO SOLO + RECIPIENTE:          | 3665                                         | 3339    | 3690                | 3508    | 3339    | 3389    | 3711         | 3656    | 3287             | 3381    |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                                          | 140     | 140                 | 140     | 140     | 140     | 140          | 140     | 140              | 140     |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3525                                         | 3199    | 3550                | 3468    | 3199    | 3249    | 3571         | 3516    | 3147             | 3241    |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1814                                         | 1776    | 1820                | 1864    | 1739    | 1672    | 1804         | 1884    | 1760             | 1647    |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 6,7                                          | 7,9     | 5,6                 | 7,9     | 7,6     | 7,6     | 7,1          | 6,7     | 8,0              | 6,9     |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,700                                        | 1,646   | 1,723               | 1,728   | 1,616   | 1,554   | 1,685        | 1,766   | 1,629            | 1,540   |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR INTERMEDIÁRIO                        |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                                      |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |
| DENSIDADE MÁXIMA                    | 1,795                                        | 2,021   | 1,901               | 1,984   | 1,805   | 1,987   | 1,998        | 1,853   | 1,797            | 1,885   |
| UMIDADE ÓTIMA                       | 9,9                                          | 9,8     | 10,0                | 9,4     | 10,6    | 10,6    | 9,6          | 10,4    | 10,5             | 9,9     |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 | 94,7                                         | 81,4    | 90,7                | 87,1    | 89,5    | 78,2    | 84,3         | 95,3    | 90,7             | 81,7    |
| Laboratorista                       | Laboratorista                                |         | Responsável Técnico |         |         |         | Fiscalização |         |                  |         |
|                                     |                                              |         |                     |         |         |         |              |         |                  |         |

| DENSIDADE IN SITU                   |                                       |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |  |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|--------------|-------------|------------------|--|
| Norma de Referência:                | Norma de Referência: DNER - ME 092/94 |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |  |
| Obra:                               | Obra:                                 | GO-180                            |                     |         |         |         |              | Janela:     | 91 AO 98         |  |
| Trecho:                             | Trecho:                               | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |         |         |              | Material:   | AREIA ARGILOSA   |  |
| Subtrecho:                          | Subtrecho:                            | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                     |         |         |         |              | Utilização: | CX. EMP. LATERAL |  |
| Local:                              | Local:                                | GO-180                            |                     |         |         |         |              | Data:       | 01/10/2024       |  |
| Dist. do eixo (km):                 | Dist. do eixo (km):                   | -                                 |                     |         |         |         |              | Registro:   | 10               |  |
| EMPOLAMENTO:                        |                                       |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |  |
| Nº DA ESTACA                        | FURO 91                               | FURO 92                           | FURO 93             | FURO 94 | FURO 95 | FURO 96 | FURO 97      | FURO 98     |                  |  |
| POSICÃO:                            | LD                                    | LE                                | LD                  | LE      | LD      | LE      | LD           | LE          |                  |  |
| PESO DO FRASCO ANTES:               | 7,000                                 | 7,000                             | 7,000               | 7,000   | 7,000   | 7,000   | 7,000        | 7,000       |                  |  |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:              | 3,936                                 | 3,983                             | 4,015               | 4,040   | 4,069   | 3,935   | 3,847        | 3,843       |                  |  |
| PESO DA AREIA:                      | 3,064                                 | 3,017                             | 2,985               | 2,960   | 2,931   | 3,065   | 3,153        | 3,157       |                  |  |
| CONSTANTE DO FUNIL:                 | 0,482                                 | 0,482                             | 0,482               | 0,482   | 0,482   | 0,482   | 0,482        | 0,482       |                  |  |
| PESO DA AREIA NO FURO:              | 2,582                                 | 2,535                             | 2,503               | 2,478   | 2,449   | 2,583   | 2,671        | 2,675       |                  |  |
| VOLUME ESP. DA AREIA:               | 1,344                                 | 1,344                             | 1,344               | 1,344   | 1,344   | 1,344   | 1,344        | 1,344       |                  |  |
| VOLUME DO FURO:                     | 1,921                                 | 1,886                             | 1,862               | 1,844   | 1,822   | 1,922   | 1,987        | 1,990       |                  |  |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):          | 18,0                                  | 20,0                              | 17,0                | 18,0    | 19,0    | 17,0    | 20,0         | 17,0        |                  |  |
| PESO DO SOLO + RECIPI.::            | 3652                                  | 3579                              | 3344                | 3284    | 3155    | 3795    | 3857         | 3643        |                  |  |
| PESO DO RECIPIENTE:                 | 140                                   | 140                               | 140                 | 140     | 140     | 140     | 140          | 140         |                  |  |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:                 | 3512                                  | 3439                              | 3204                | 3144    | 3015    | 3655    | 3717         | 3503        |                  |  |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:               | 1828                                  | 1824                              | 1721                | 1705    | 1655    | 1902    | 1871         | 1760        |                  |  |
| UMIDADE SPEEDY:                     | 5,9                                   | 6,1                               | 7,1                 | 6,7     | 5,6     | 6,6     | 7,1          | 7,0         |                  |  |
| DENSIDADE SOLO SECO:                | 1,727                                 | 1,719                             | 1,606               | 1,598   | 1,567   | 1,784   | 1,747        | 1,645       |                  |  |
| OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES          | PROCTOR INTERMEDIÁRIO                 |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |  |
| COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |                                       |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |  |
| PADRÃO                              | O.S. Nº                               |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |  |
| DENSIDADE MÁXIMA                    |                                       | 2,020                             | 1,827               | 1,827   | 1,895   | 2,003   | 2,003        | 2,025       | 1,874            |  |
| UMIDADE ÓTIMA                       |                                       | 10,3                              | 10,5                | 10,2    | 9,9     | 10,1    | 10,1         | 10,4        | 9,6              |  |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                 |                                       | 85,5                              | 94,1                | 87,9    | 84,3    | 78,2    | 89,1         | 86,2        | 87,8             |  |
| Laboratorista                       | Laboratorista                         |                                   | Responsável Técnico |         |         |         | Fiscalização |             |                  |  |
|                                     |                                       |                                   |                     |         |         |         |              |             |                  |  |

### 3.4. Ocorrências de materiais para pavimentação

#### 3.4.1. Ensaio de jazida (material para sub-base e base)

Os ensaios de jazida foram avaliados para atender aos serviços de pavimentação, camadas de sub-base e base.

Para a coleta dos materiais, seguiu-se as orientações da IP-20, a qual indica a realização de pelo menos 10% das sondagens exigidas pela IP-07 e, não menos, do que 5 (cinco) furos de sondagem para que se possa utilizar a Metodologia para Controle Estatístico de Obras e Serviços (DNER-PRO 277/97).

As amostras foram submetidas aos seguintes ensaios:

- Granulometria;
- Índices físicos;
- Compactação (Proctor Normal, Intermediário e Modificado);
- Índice de Suporte Califórnia – ISC;
- Expansão.

Foram realizados os ensaios com diferentes energias de compactação e, devido as características do solo da região, bem como a pouca disponibilidade de material granular apropriado para atender as normas, também se realizou ensaios com adição de brita.

A especificação normativa para sub-base exige:

- ISC mín  $\geq 20\%$ ;
- Limite de Liquidez (LL)  $\leq 35$ ;
- Índice de Plasticidade (IP)  $\leq 15$ ; e
- Expansão  $\leq 1\%$  (IP-07 GOINFRA 2023/001).

A especificação normativa para base exige:

- ISC mín  $\geq 80\%$ ;
- Limite de Liquidez (LL)  $\leq 30$ ;

- Índice de Plasticidade (IP)  $\leq 6$ ; e
- Expansão  $\leq 0,5\%$  (IP-07 GOINFRA 2023/001).

As informações e localizações da área estudada estão apresentadas a seguir:

- Jazida 01, localizada há 90,00 metros da estaca 697+0,00 do trecho a ser pavimentado, do lado esquerdo, sendo de propriedade do Sr. Orlando Maia de Assis

*Figura 3 – Croqui de Localização – Jazida/Caixa Concentrada 01*



**JAZIDA 01**  
(CAIXA CONCENTRADA - MATERIAL FINO)

Nome: ORLANDO MAIA DE ASSIS  
Telefone: (64) 99606-1281 / (64) 99979-1931  
End.: Fazenda Planície  
Município: Serranópolis-GO  
DMT da estaca 697 = 90,00 metros

Malha 30x30 m  
Área (m²): 31.500,00  
Volume (m³): 56.700,00

### 3.4.2. Boletim de sondagem – Jazida (material para sub-base e base)

| BOLETIM DE SONDAAGEM |                                   |              |        |                         |                                   |                |             |
|----------------------|-----------------------------------|--------------|--------|-------------------------|-----------------------------------|----------------|-------------|
| RODOVIA:             | GO-180                            |              |        | ESTUDO:                 | JAZIDA 01 - Orlando Maia de Assis |                |             |
| TRECHO:              | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |              |        | ESTACA:                 | 697 - LE                          |                |             |
| SUBTRECHO:           | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |              |        | DATA:                   | 01/11/2024                        |                |             |
| ESTACA               | POSIÇÃO                           | PROFUNDIDADE |        | CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA  | COORDENADAS                       |                | OBSERVAÇÕES |
| FURO 01              | L.E                               | 0,00         | 0,20   | LIMPEZA                 | 428.608,0000                      | 7.976.274,0000 |             |
|                      |                                   | 0,20         | - 2,00 | ARGILA ARENOSA VERMELHA |                                   |                |             |
| FURO 08              | L.E                               | 0,00         | 0,20   | LIMPEZA                 | 428.623,3154                      | 7.976.064,5592 |             |
|                      |                                   | 0,20         | - 2,00 | AREIA ARGILOSA VERMELHA |                                   |                |             |
| FURO 20              | L.E                               | 0,00         | 0,20   | LIMPEZA                 | 490.385,2860                      | 7.997.996,0680 |             |
|                      |                                   | 0,20         | - 2,00 | AREIA ARGILOSA VERMELHA |                                   |                |             |
| FURO 41              | L.E                               | 0,00         | 0,20   | LIMPEZA                 | 428.772,8007                      | 7.976.076,9751 |             |
|                      |                                   | 0,20         | - 2,00 | ARGILA ARENOSA VERMELHA |                                   |                |             |
| FURO 48              | L.E                               | 0,00         | 0,20   | LIMPEZA                 | 428.757,4853                      | 7.976.286,4158 |             |
|                      |                                   | 0,20         | - 2,00 | ARGILA ARENOSA VERMELHA |                                   |                |             |

### 3.4.3. Resumo dos ensaios – Jazida (material para sub-base e/ou base)

#### 3.4.3.1. Material “in natura” – Proctor Intermediário

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |  |  |  |  |  |  |  |  |  | FURO Nº                             | -         | -         | -         | -         | -         |
|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | REGISTRO :                          | FURO 01   | FURO 08   | FURO 20   | FURO 41   | FURO 48   |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | POSICÃO                             | LE        | LE        | LE        | LE        | LE        |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | PROFUNDIDADE (m)                    | 0,20-2,00 | 0,20-2,00 | 0,20-2,00 | 0,20-2,00 | 0,20-2,00 |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 1"        | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 3/8"      | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 4         | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 10        | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 40        | 91,31     | 95,26     | 92,53     | 96,67     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 200       | 36,58     | 49,94     | 40,84     | 46,85     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ÍNDICES                             | LL        | 0,0       | 0,0       | 0,0       | 0,0       |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | FÍSICOS                             | IP        | 0         | 0         | 0         | 0         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | EQUIV. AREIA                        | -         | -         | -         | -         | -         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | I.G.                                | 0         | 2         | 1         | 2         | 1         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                | A-4       | A-4       | A-4       | A-4       | A-4       |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | EN. COMP. / Nº GOLPES               | 26        | 26        | 26        | 26        | 26        |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 9,6       | 9,6       | 9,4       | 9,3       |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 1,613     | 1,629     | 1,678     | 1,682     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -         | -         | -         | -         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | UMID.(%)  | -         | -         | -         | -         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | % COMP.   | -         | -         | -         | -         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CP Nº 1                             | UMID.(%)  | 5,54      | 5,47      | 5,34      | 5,23      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 1,529     | 1,529     | 1,590     | 1,592     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 4,2       | 5,1       | 4,6       | 4,0       |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,35      | 0,29      | 0,27      | 0,31      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CP Nº 2                             | UMID.(%)  | 7,56      | 7,49      | 7,35      | 7,25      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 1,560     | 1,574     | 1,628     | 1,627     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 5,20      | 6,29      | 5,71      | 4,90      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,24      | 0,20      | 0,20      | 0,21      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CP Nº 3                             | UMID.(%)  | 9,57      | 9,62      | 9,36      | 9,25      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 1,613     | 1,629     | 1,678     | 1,682     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 6,39      | 7,43      | 7,14      | 6,54      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,16      | 0,13      | 0,12      | 0,13      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CP Nº 4                             | UMID.(%)  | 11,6      | 11,5      | 11,4      | 11,3      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 1,559     | 1,587     | 1,625     | 1,627     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 5,1       | 5,2       | 5,5       | 4,7       |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,06      | 0,04      | 0,05      | 0,05      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CP Nº 5                             | UMID.(%)  | 13,62     | 13,55     | 13,41     | 13,30     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 1,532     | 1,554     | 1,576     | 1,601     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 4,09      | 4,19      | 4,00      | 4,38      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,01      | 0,01      | 0,01      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | I.S.C. FINAL (%)                    | 6,39      | 7,43      | 7,14      | 6,54      | 6,46      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | EXPANSÃO (%)                        | 0,16      | 0,13      | 0,12      | 0,13      | 0,16      |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |        |         |                                   |   |                                   |           |              |        |              |                   |        |           |        |  |
|-------------------------------------|--------|---------|-----------------------------------|---|-----------------------------------|-----------|--------------|--------|--------------|-------------------|--------|-----------|--------|--|
| Rodovia:                            | GO-180 | Estudo: | Jazida 01 - Orlando Maia de Assis |   |                                   | Material: | Solo arenoso |        | Localização: | Serranópolis - GO |        | Data:     | nov/24 |  |
|                                     |        |         | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |   | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |           | Crescente    |        |              |                   |        |           |        |  |
| Trecho:                             |        |         |                                   |   |                                   |           |              |        |              |                   |        |           |        |  |
| Subtrecho:                          |        |         |                                   |   |                                   |           |              |        |              |                   |        |           |        |  |
| Sentido:                            |        |         |                                   |   |                                   |           |              |        |              |                   |        |           |        |  |
|                                     |        |         | FURO Nº                           |   | Estatístico                       |           |              |        |              |                   |        | Observado |        |  |
|                                     |        |         | REGISTRO :                        |   | N                                 | Média     | s            | k      | Xmax         | Xmin              | MÁXIMO | MÍNIMO    |        |  |
|                                     |        |         | POSIÇÃO                           |   | -                                 | -         | -            | -      | -            | -                 | -      | -         |        |  |
|                                     |        |         | PROFUNDIDADE (m)                  |   | 5                                 | 1,80      | 0,00         | 1,55   | 1,80         | 1,80              | 0,00   | 0,00      |        |  |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO |        |         | 2"                                | 5 | 100,00                            | 0,00      | 1,55         | 100,00 | 100,00       | 100,00            | 100,00 | 100,00    |        |  |
|                                     |        |         | 1"                                | 5 | 100,00                            | 0,00      | 1,55         | 100,00 | 100,00       | 100,00            | 100,00 | 100,00    |        |  |
|                                     |        |         | 3/8"                              | 5 | 100,00                            | 0,00      | 1,55         | 100,00 | 100,00       | 100,00            | 100,00 | 100,00    |        |  |
|                                     |        |         | 4                                 | 5 | 100,00                            | 0,00      | 1,55         | 100,00 | 100,00       | 100,00            | 100,00 | 100,00    |        |  |
|                                     |        |         | 10                                | 5 | 100,00                            | 0,00      | 1,55         | 100,00 | 100,00       | 100,00            | 100,00 | 100,00    |        |  |
|                                     |        |         | 40                                | 5 | 93,94                             | 2,13      | 1,55         | 97,24  | 90,65        | 96,67             | 91,31  |           |        |  |
|                                     |        |         | 200                               | 5 | 43,59                             | 5,19      | 1,55         | 51,63  | 35,55        | 49,94             | 36,58  |           |        |  |
|                                     |        |         | ÍNDICES                           |   | LL                                | 5         | 0,00         | 0,00   | 1,55         | 0,00              | 0,00   | 0,00      | 0,00   |  |
|                                     |        |         | FÍSICOS                           |   | IP                                | 5         | 0,00         | 0,00   | 1,55         | 0,00              | 0,00   | 0,00      | 0,00   |  |
|                                     |        |         | EQUIV. AREIA                      |   | -                                 | -         | -            | -      | -            | -                 | -      | -         |        |  |
|                                     |        |         | I.G.                              |   | 5                                 | 1,20      | 0,84         | 1,55   | 2,25         | 0,15              |        |           |        |  |
|                                     |        |         | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.              |   | 5                                 | TRB       | TRB          | 1,55   | TRB          | TRB               |        |           |        |  |
|                                     |        |         | EN. COMP. / Nº GOLPES             |   | 5                                 | 26,00     | 0,00         | 1,55   | 26,00        | 26,00             | 26,00  | 26,00     |        |  |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          |        |         | UMID.(%)                          | 5 | 9,48                              | 0,17      | 1,55         | 9,74   | 9,22         | 9,62              | 9,25   |           |        |  |
|                                     |        |         | D.(Kg/m³)                         | 5 | 1,66                              | 0,04      | 1,55         | 1,72   | 1,60         | 1,71              | 1,61   |           |        |  |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                |        |         | D.(Kg/m³)                         | - | -                                 | -         | -            | -      | -            | -                 | -      |           |        |  |
|                                     |        |         | UMID.(%)                          | - | -                                 | -         | -            | -      | -            | -                 | -      |           |        |  |
|                                     |        |         | % COMP.                           | - | -                                 | -         | -            | -      | -            | -                 | -      |           |        |  |
| CP Nº 1                             |        |         | UMID.(%)                          | 5 | 5,42                              | 0,13      | 1,55         | 5,63   | 5,21         | 5,54              | 5,23   |           |        |  |
|                                     |        |         | D.(Kg/m³)                         | 5 | 1,57                              | 0,04      | 1,55         | 1,63   | 1,51         | 1,62              | 1,53   |           |        |  |
|                                     |        |         | I.S.C.(%)                         | 5 | 4,54                              | 0,46      | 1,55         | 5,25   | 3,82         | 5,14              | 4,01   |           |        |  |
|                                     |        |         | EXP.(%)                           | 5 | 0,31                              | 0,04      | 1,55         | 0,37   | 0,26         | 0,36              | 0,27   |           |        |  |
| CP Nº 2                             |        |         | UMID.(%)                          | 5 | 7,44                              | 0,13      | 1,55         | 7,65   | 7,23         | 7,56              | 7,25   |           |        |  |
|                                     |        |         | D.(Kg/m³)                         | 5 | 1,61                              | 0,04      | 1,55         | 1,67   | 1,55         | 1,65              | 1,56   |           |        |  |
|                                     |        |         | I.S.C.(%)                         | 5 | 5,48                              | 0,54      | 1,55         | 6,31   | 4,64         | 6,29              | 4,90   |           |        |  |
|                                     |        |         | EXP.(%)                           | 5 | 0,22                              | 0,02      | 1,55         | 0,25   | 0,19         | 0,24              | 0,20   |           |        |  |
| CP Nº 3                             |        |         | UMID.(%)                          | 5 | 9,48                              | 0,17      | 1,55         | 9,74   | 9,22         | 9,62              | 9,25   |           |        |  |
|                                     |        |         | D.(Kg/m³)                         | 5 | 1,66                              | 0,04      | 1,55         | 1,72   | 1,60         | 1,71              | 1,61   |           |        |  |
|                                     |        |         | I.S.C.(%)                         | 5 | 6,79                              | 0,46      | 1,55         | 7,51   | 6,07         | 7,43              | 6,39   |           |        |  |
|                                     |        |         | EXP.(%)                           | 5 | 0,14                              | 0,02      | 1,55         | 0,17   | 0,11         | 0,16              | 0,12   |           |        |  |
| CP Nº 4                             |        |         | UMID.(%)                          | 5 | 11,48                             | 0,14      | 1,55         | 11,69  | 11,27        | 11,60             | 11,28  |           |        |  |
|                                     |        |         | D.(Kg/m³)                         | 5 | 1,61                              | 0,04      | 1,55         | 1,67   | 1,55         | 1,66              | 1,56   |           |        |  |
|                                     |        |         | I.S.C.(%)                         | 5 | 5,15                              | 0,31      | 1,55         | 5,64   | 4,67         | 5,52              | 4,68   |           |        |  |
|                                     |        |         | EXP.(%)                           | 5 | 0,05                              | 0,01      | 1,55         | 0,06   | 0,03         | 0,06              | 0,03   |           |        |  |
| CP Nº 5                             |        |         | UMID.(%)                          | 5 | 13,50                             | 0,14      | 1,55         | 13,71  | 13,28        | 13,62             | 13,30  |           |        |  |
|                                     |        |         | D.(Kg/m³)                         | 5 | 1,57                              | 0,03      | 1,55         | 1,62   | 1,53         | 1,60              | 1,53   |           |        |  |
|                                     |        |         | I.S.C.(%)                         | 5 | 4,20                              | 0,16      | 1,55         | 4,46   | 3,95         | 4,38              | 4,00   |           |        |  |
|                                     |        |         | EXP.(%)                           | 5 | 0,01                              | 0,00      | 1,55         | 0,01   | 0,00         | 0,01              | 0,00   |           |        |  |
|                                     |        |         | I.S.C. FINAL (%)                  |   | 5                                 | 6,79      | 0,46         | 1,55   | 7,51         | 6,07              | 7,43   | 6,39      |        |  |
|                                     |        |         | EXPANSÃO (%)                      |   | 5                                 | 0,14      | 0,02         | 1,55   | 0,17         | 0,11              | 0,16   | 0,12      |        |  |

| DENSIDADE IN SITU             |                                     |         |                     |         |         |             |                       |  |  |  |
|-------------------------------|-------------------------------------|---------|---------------------|---------|---------|-------------|-----------------------|--|--|--|
| Norma de Referência:          | DNER - ME 092/94                    |         |                     |         |         |             |                       |  |  |  |
| Obra:                         | GO-180                              |         |                     |         |         | Janela:     | F1, F8, F20, F41, F48 |  |  |  |
| Trecho:                       | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306   |         |                     |         |         | Material:   | Solo arenoso          |  |  |  |
| Subtrecho:                    | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306   |         |                     |         |         | Utilização: | SUB-BASE              |  |  |  |
| Local:                        | Jazida 01 - Orlando Maia de Assis   |         |                     |         |         | Data:       | 15/11/2024            |  |  |  |
| Dist. do eixo (km):           | -                                   |         |                     |         |         | Registro:   | 1                     |  |  |  |
| EMPOLAMENTO:                  |                                     |         |                     |         |         |             |                       |  |  |  |
| Nº DA ESTACA                  | FURO 01                             | FURO 08 | FURO 20             | FURO 41 | FURO 48 |             |                       |  |  |  |
| POSIÇÃO:                      | LE                                  | LE      | LE                  | LE      | LE      |             |                       |  |  |  |
| PESO DO FRASCO ANTES:         | 7,000                               | 7,000   | 7,000               | 7,000   | 7,000   |             |                       |  |  |  |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:        | 3,877                               | 3,956   | 4,011               | 3,882   | 3,912   |             |                       |  |  |  |
| PESO DA AREIA:                | 3,123                               | 3,044   | 2,989               | 3,118   | 3,088   |             |                       |  |  |  |
| CONSTANTE DO FUNIL:           | 0,482                               | 0,482   | 0,482               | 0,482   | 0,482   |             |                       |  |  |  |
| PESO DA AREIA NO FURO:        | 2,641                               | 2,562   | 2,507               | 2,636   | 2,606   |             |                       |  |  |  |
| VOLUME ESP. DA AREIA:         | 1,344                               | 1,344   | 1,344               | 1,344   | 1,344   |             |                       |  |  |  |
| VOLUME DO FURO:               | 1,965                               | 1,906   | 1,865               | 1,961   | 1,939   |             |                       |  |  |  |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):    | 20,0                                | 19,0    | 18,0                | 18,0    | 20,0    |             |                       |  |  |  |
| PESO DO SOLO + RECIP.:        | 2994                                | 2911    | 2947                | 3101    | 3049    |             |                       |  |  |  |
| PESO DO RECIPIENTE:           | 140                                 | 140     | 140                 | 140     | 140     |             |                       |  |  |  |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:           | 2854                                | 2771    | 2807                | 2961    | 2909    |             |                       |  |  |  |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:         | 1452                                | 1454    | 1505                | 1510    | 1500    |             |                       |  |  |  |
| UMIDADE SPEEDY:               | 8,2                                 | 8,2     | 9,0                 | 9,2     | 7,8     |             |                       |  |  |  |
| DENSIDADE SOLO SECO:          | 1,342                               | 1,344   | 1,381               | 1,383   | 1,392   |             |                       |  |  |  |
| OBSERVAÇÕES<br>COMPLEMENTARES | PROCTOR INTERMEDIÁRIO               |         |                     |         |         |             |                       |  |  |  |
|                               | COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |         |                     |         |         |             |                       |  |  |  |
|                               | PADRÃO                              | O.S. Nº | -                   |         | -       |             | -                     |  |  |  |
| DENSIDADE MÁXIMA              | 1,613                               | 1,629   | 1,678               | 1,682   | 1,710   |             |                       |  |  |  |
| UMIDADE ÓTIMA                 | 9,6                                 | 9,6     | 9,4                 | 9,3     | 9,6     |             |                       |  |  |  |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO           | 83,2                                | 82,5    | 82,3                | 82,2    | 81,4    |             |                       |  |  |  |
|                               | Laboratorista                       |         | Responsável Técnico |         |         |             | Fiscalização          |  |  |  |
|                               |                                     |         |                     |         |         |             |                       |  |  |  |

### 3.4.3.2. Material com adição – 85% Solo + 15% Brita 1– Proctor Intermediário

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |  |  |  |  |  |  |  |  |  | FURO Nº                             | EST 1     | EST 8     | EST 20    | EST 41    | EST 48    |
|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | REGISTRO :                          | 1         | 8         | 20        | 41        | 48        |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | POSIÇÃO                             | L.E       | L.E       | L.E       | L.E       | L.E       |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | PROFUNDIDADE (m)                    | 0,20-2,00 | 0,20-2,00 | 0,20-2,00 | 0,20-2,00 | 0,20-2,00 |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 1"        | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 3/8"      | 56,09     | 72,65     | 72,50     | 71,64     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 4         | 43,14     | 67,65     | 66,93     | 65,99     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 10        | 43,10     | 67,60     | 66,90     | 65,90     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 40        | 41,84     | 65,35     | 65,48     | 64,70     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 200       | 25,55     | 10,08     | 10,58     | 10,49     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ÍNDICES                             | LL        | 0,0       | 0,0       | 0,0       | 0,0       |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | FÍSICOS                             | IP        | 0         | 0         | 0         | 0         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | EQUIV. AREIA                        | -         | -         | -         | -         | -         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | I.G.                                | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                | A-2-4     | A-2-4     | A-2-4     | A-2-4     | A-2-4     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | EN. COMP. / Nº GOLPES               | 26        | 26        | 26        | 26        | 26        |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 9,0       | 9,0       | 8,9       | 8,8       |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 1,838     | 1,891     | 1,860     | 1,880     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -         | -         | -         | -         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | UMID.(%)  | -         | -         | -         | -         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | % COMP.   | -         | -         | -         | -         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CP Nº 1                             | UMID.(%)  | 4,93      | 4,94      | 4,95      | 4,82      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 1,734     | 1,797     | 1,742     | 1,772     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 4,6       | 3,3       | 3,2       | 4,8       |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CP Nº 2                             | UMID.(%)  | 6,95      | 6,97      | 6,97      | 6,84      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 1,783     | 1,826     | 1,805     | 1,824     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 6,76      | 4,86      | 4,76      | 7,33      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CP Nº 3                             | UMID.(%)  | 9,00      | 9,03      | 8,93      | 8,81      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 1,838     | 1,891     | 1,860     | 1,880     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 12,57     | 10,48     | 11,81     | 13,33     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CP Nº 4                             | UMID.(%)  | 11,0      | 11,0      | 11,0      | 10,9      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 1,788     | 1,828     | 1,800     | 1,821     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 6,1       | 4,4       | 4,1       | 6,2       |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CP Nº 5                             | UMID.(%)  | 13,01     | 13,03     | 13,04     | 12,90     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 1,751     | 1,781     | 1,761     | 1,790     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 2,57      | 2,00      | 1,81      | 2,76      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | I.S.C. FINAL (%)                    | 12,57     | 10,48     | 11,81     | 13,33     | 13,52     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | EXPANSÃO (%)                        | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |           |                                   |                              |       |                                   |           |                                 |           |        |
|-------------------------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------------|-------|-----------------------------------|-----------|---------------------------------|-----------|--------|
| Rodovia:                            | GO-180    | Estudo:                           | Comp. 85% Solo + 15% Brita 1 |       |                                   | Material: | Solo arenoso + composição brita |           |        |
|                                     | Trecho:   | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |                              |       | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 |           |                                 |           |        |
| Subtrecho:                          |           | Localização:                      | Serranópolis - GO            |       |                                   | Data:     | nov/24                          |           |        |
|                                     | Sentido:  | Crescente                         |                              |       |                                   |           |                                 |           |        |
| FURO N°                             |           | Estatístico                       |                              |       |                                   |           |                                 | Observado |        |
| REGISTRO :                          |           | N                                 | Média                        | s     | k                                 | Xmax      | Xmin                            | MÁXIMO    | MÍNIMO |
| POSIÇÃO                             |           | -                                 | -                            | -     |                                   | -         | -                               | -         | -      |
| PROFUNDIDADE (m)                    |           | 5                                 | 1,80                         | 0,00  | 1,55                              | 1,80      | 1,80                            | 0,00      | 0,00   |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 5                                 | 100,00                       | 0,00  | 1,55                              | 100,00    | 100,00                          | 100,00    | 100,00 |
|                                     | 1"        | 5                                 | 100,00                       | 0,00  | 1,55                              | 100,00    | 100,00                          | 100,00    | 100,00 |
|                                     | 3/8"      | 5                                 | 68,29                        | 7,02  | 1,55                              | 79,17     | 57,42                           | 72,65     | 56,09  |
|                                     | 4         | 5                                 | 61,34                        | 10,33 | 1,55                              | 77,35     | 45,33                           | 67,65     | 43,14  |
|                                     | 10        | 5                                 | 61,28                        | 10,32 | 1,55                              | 77,28     | 45,28                           | 67,60     | 43,10  |
|                                     | 40        | 5                                 | 59,95                        | 10,20 | 1,55                              | 75,76     | 44,14                           | 65,48     | 41,84  |
|                                     | 200       | 5                                 | 13,40                        | 6,80  | 1,55                              | 23,93     | 2,86                            | 25,55     | 10,08  |
| ÍNDICES                             |           | LL                                | 5                            | 0,00  | 0,00                              | 1,55      | 0,00                            | 0,00      | 0,00   |
| FÍSICOS                             |           | IP                                | 5                            | 0,00  | 0,00                              | 1,55      | 0,00                            | 0,00      | 0,00   |
| EQUIV. AREIA                        |           | 5                                 | -                            | -     | -                                 | -         | -                               |           |        |
| I.G.                                |           | 5                                 | 0,00                         | 0,00  | 1,55                              | 0,00      | 0,00                            | 0,00      | 0,00   |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |           | 5                                 | TRB                          | TRB   | 1,55                              | TRB       | TRB                             | 0,00      | 0,00   |
| EN. COMP. / N° GOLPES               |           | 5                                 | 26,00                        | 0,00  | 1,55                              | 26,00     | 26,00                           | 26,00     | 26,00  |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 5                                 | 8,94                         | 0,09  | 1,55                              | 9,07      | 8,80                            | 9,03      | 8,81   |
|                                     | D.(Kg/m³) | 5                                 | 1,87                         | 0,02  | 1,55                              | 1,90      | 1,83                            | 1,89      | 1,84   |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -                                 | -                            | -     | -                                 | -         | -                               | -         | -      |
|                                     | UMID.(%)  | -                                 | -                            | -     | -                                 | -         | -                               | -         | -      |
|                                     | % COMP.   | -                                 | -                            | -     | -                                 | -         | -                               | -         | -      |
| CP N° 1                             | UMID.(%)  | 5                                 | 4,92                         | 0,06  | 1,55                              | 5,01      | 4,83                            | 4,95      | 4,82   |
|                                     | D.(Kg/m³) | 5                                 | 1,76                         | 0,03  | 1,55                              | 1,80      | 1,72                            | 1,80      | 1,73   |
|                                     | I.S.C.(%) | 5                                 | 4,10                         | 0,74  | 1,55                              | 5,25      | 2,94                            | 4,76      | 3,24   |
|                                     | EXP.(%)   | 5                                 | 0,00                         | 0,00  | 1,55                              | 0,00      | 0,00                            | 0,00      | 0,00   |
| CP N° 2                             | UMID.(%)  | 5                                 | 6,94                         | 0,06  | 1,55                              | 7,03      | 6,85                            | 6,97      | 6,84   |
|                                     | D.(Kg/m³) | 5                                 | 1,81                         | 0,02  | 1,55                              | 1,84      | 1,78                            | 1,83      | 1,78   |
|                                     | I.S.C.(%) | 5                                 | 6,13                         | 1,23  | 1,55                              | 8,03      | 4,23                            | 7,33      | 4,76   |
|                                     | EXP.(%)   | 5                                 | 0,00                         | 0,00  | 1,55                              | 0,00      | 0,00                            | 0,00      | 0,00   |
| CP N° 3                             | UMID.(%)  | 5                                 | 8,94                         | 0,09  | 1,55                              | 9,07      | 8,80                            | 9,03      | 8,81   |
|                                     | D.(Kg/m³) | 5                                 | 1,87                         | 0,02  | 1,55                              | 1,90      | 1,83                            | 1,89      | 1,84   |
|                                     | I.S.C.(%) | 5                                 | 12,34                        | 1,24  | 1,55                              | 14,27     | 10,41                           | 13,52     | 10,48  |
|                                     | EXP.(%)   | 5                                 | 0,00                         | 0,00  | 1,55                              | 0,00      | 0,00                            | 0,00      | 0,00   |
| CP N° 4                             | UMID.(%)  | 5                                 | 10,98                        | 0,06  | 1,55                              | 11,07     | 10,89                           | 11,02     | 10,88  |
|                                     | D.(Kg/m³) | 5                                 | 1,81                         | 0,02  | 1,55                              | 1,83      | 1,78                            | 1,83      | 1,79   |
|                                     | I.S.C.(%) | 5                                 | 5,45                         | 1,12  | 1,55                              | 7,18      | 3,72                            | 6,48      | 4,10   |
| CP N° 5                             | EXP.(%)   | 5                                 | 0,00                         | 0,00  | 1,55                              | 0,00      | 0,00                            | 0,00      | 0,00   |
|                                     | UMID.(%)  | 5                                 | 13,00                        | 0,06  | 1,55                              | 13,09     | 12,91                           | 13,04     | 12,90  |
|                                     | D.(Kg/m³) | 5                                 | 1,77                         | 0,02  | 1,55                              | 1,79      | 1,74                            | 1,79      | 1,75   |
|                                     | I.S.C.(%) | 5                                 | 2,40                         | 0,47  | 1,55                              | 3,13      | 1,67                            | 2,86      | 1,81   |
|                                     | EXP.(%)   | 5                                 | 0,00                         | 0,00  | 1,55                              | 0,00      | 0,00                            | 0,00      | 0,00   |
| I.S.C. FINAL (%)                    |           | 5                                 | 12,34                        | 1,24  | 1,55                              | 14,27     | 10,41                           | 13,52     | 10,48  |
| EXPANSÃO (%)                        |           | 5                                 | 0,00                         | 0,00  | 1,55                              | 0,00      | 0,00                            | 0,00      | 0,00   |

### 3.4.3.3. Material com adição – 80% Solo + 20% Brita 1– Proctor Intermediário

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |                                   |                                   |                                     |                                 |           |           |           |           |           |       |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Rodovia:                 | GO-180                            | Estudo:                           | Comp. 80% Solo + 20% Brita 1        |                                 |           |           |           |           |           |       |
|                          | Trecho:                           | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Material:                           | Solo arenoso + composição brita |           |           |           |           |           |       |
| Subtrecho:               | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Localização:                      | Serranópolis - GO                   |                                 |           |           |           |           |           |       |
| Sentido:                 | Crescente                         | Data:                             | nov/24                              |                                 |           |           |           |           |           |       |
|                          |                                   |                                   | FURO Nº                             |                                 | EST 01    | EST 8     | EST 20    | EST 41    | EST 48    |       |
|                          |                                   |                                   | REGISTRO :                          |                                 | 1         | 8         | 20        | 41        | 48        |       |
|                          |                                   |                                   | POSIÇÃO                             |                                 | L.E       | L.E       | L.E       | L.E       | L.E       |       |
|                          |                                   |                                   | PROFUNDIDADE (m)                    |                                 | 0,20-2,00 | 0,20-1,00 | 0,20-2,00 | 0,20-1,00 | 0,20-1,00 |       |
|                          |                                   |                                   | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"                              | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    |       |
|                          |                                   |                                   |                                     | 1"                              | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    |       |
|                          |                                   |                                   |                                     | 3/8"                            | 70,88     | 70,21     | 70,33     | 69,78     | 67,23     |       |
|                          |                                   |                                   |                                     | 4                               | 63,91     | 65,10     | 64,56     | 64,22     | 62,38     |       |
|                          |                                   |                                   |                                     | 10                              | 63,80     | 65,10     | 64,50     | 64,20     | 62,30     |       |
|                          |                                   |                                   |                                     | 40                              | 62,51     | 62,60     | 62,61     | 63,36     | 61,48     |       |
|                          |                                   |                                   |                                     | 200                             | 10,87     | 9,12      | 9,06      | 11,30     | 10,85     |       |
|                          |                                   |                                   | ÍNDICES                             |                                 | LL        | 0,0       | 0,0       | 0,0       | 0,0       | 0,0   |
|                          |                                   |                                   | FÍSICOS                             |                                 | IP        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0     |
|                          |                                   |                                   | EQUIV. AREIA                        |                                 |           | -         | -         | -         | -         | -     |
|                          |                                   |                                   | I.G.                                |                                 |           | 0         | 0         | 0         | 0         | 0     |
|                          |                                   |                                   | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |                                 |           | A-2-4     | A-2-4     | A-2-4     | A-2-4     | A-2-4 |
|                          |                                   |                                   | EN. COMP. / Nº GOLPES               |                                 |           | 26        | 26        | 26        | 26        | 26    |
|                          |                                   |                                   | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)                        | 7,3       | 7,0       | 6,6       | 7,2       | 7,6       |       |
|                          |                                   |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                       | 1,914     | 1,947     | 1,936     | 1,926     | 1,955     |       |
|                          |                                   |                                   | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³)                       | -         | -         | -         | -         | -         |       |
|                          |                                   |                                   |                                     | UMID.(%)                        | -         | -         | -         | -         | -         |       |
|                          |                                   |                                   |                                     | % COMP.                         | -         | -         | -         | -         | -         |       |
|                          |                                   |                                   | CP Nº 1                             | UMID.(%)                        | 3,12      | 2,95      | 2,56      | 3,04      | 3,65      |       |
|                          |                                   |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                       | 1,805     | 1,848     | 1,813     | 1,839     | 1,837     |       |
|                          |                                   |                                   |                                     | I.S.C.(%)                       | 6,0       | 5,9       | 5,4       | 6,2       | 5,2       |       |
|                          |                                   |                                   |                                     | EXP.(%)                         | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |       |
| CP Nº 2                  | UMID.(%)                          | 5,14                              | 4,97                                | 4,58                            | 5,05      | 5,67      |           |           |           |       |
|                          | D.(Kg/m³)                         | 1,851                             | 1,881                               | 1,871                           | 1,867     | 1,895     |           |           |           |       |
|                          | I.S.C.(%)                         | 9,33                              | 9,05                                | 8,00                            | 9,14      | 8,00      |           |           |           |       |
|                          | EXP.(%)                           | 0,00                              | 0,00                                | 0,00                            | 0,00      | 0,00      |           |           |           |       |
| CP Nº 3                  | UMID.(%)                          | 7,31                              | 7,04                                | 6,63                            | 7,17      | 7,63      |           |           |           |       |
|                          | D.(Kg/m³)                         | 1,914                             | 1,947                               | 1,936                           | 1,926     | 1,955     |           |           |           |       |
|                          | I.S.C.(%)                         | 17,71                             | 16,76                               | 16,00                           | 17,86     | 16,10     |           |           |           |       |
|                          | EXP.(%)                           | 0,00                              | 0,00                                | 0,00                            | 0,00      | 0,00      |           |           |           |       |
| CP Nº 4                  | UMID.(%)                          | 9,2                               | 9,0                                 | 8,6                             | 9,1       | 9,7       |           |           |           |       |
|                          | D.(Kg/m³)                         | 1,867                             | 1,885                               | 1,876                           | 1,876     | 1,887     |           |           |           |       |
|                          | I.S.C.(%)                         | 8,9                               | 7,8                                 | 7,1                             | 8,4       | 7,8       |           |           |           |       |
|                          | EXP.(%)                           | 0,00                              | 0,00                                | 0,00                            | 0,00      | 0,00      |           |           |           |       |
| CP Nº 5                  | UMID.(%)                          | 11,19                             | 11,02                               | 10,63                           | 11,10     | 11,73     |           |           |           |       |
|                          | D.(Kg/m³)                         | 1,810                             | 1,836                               | 1,822                           | 1,830     | 1,821     |           |           |           |       |
|                          | I.S.C.(%)                         | 4,00                              | 3,52                                | 3,43                            | 4,00      | 3,62      |           |           |           |       |
|                          | EXP.(%)                           | 0,00                              | 0,00                                | 0,00                            | 0,00      | 0,00      |           |           |           |       |
| I.S.C. FINAL (%)         |                                   |                                   | 17,71                               | 16,76                           | 16,00     | 17,86     | 16,10     |           |           |       |
| EXPANSÃO (%)             |                                   |                                   | 0,00                                | 0,00                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      |           |           |       |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |                                   |                                     |                                 |                  |        |             |       |        |        |        |        |           |        |
|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|------------------|--------|-------------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|
| Rodovia:                 | GO-180                            | Estudo:                             | Comp. 80% Solo + 20% Brita 1    |                  |        |             |       |        |        |        |        |           |        |
|                          | Tronco:                           | Material:                           | Solo arenoso + composição brita |                  |        |             |       |        |        |        |        |           |        |
| Subtrecho:               | Fin da Pavimentação – Entr.GO-306 | Localização:                        | Serranópolis - GO               |                  |        |             |       |        |        |        |        |           |        |
|                          | Sentido:                          | Crescente                           | Data:                           | nov/24           |        |             |       |        |        |        |        |           |        |
|                          |                                   |                                     |                                 | FURO Nº          |        | Estatístico |       |        |        |        |        | Observado |        |
|                          |                                   |                                     |                                 | REGISTRO :       |        | N           | Média | s      | k      | Xmax   | Xmin   | MÁXIMO    | MÍNIMO |
|                          |                                   |                                     |                                 | POSIÇÃO          |        | -           | -     | -      |        | -      | -      | -         | -      |
|                          |                                   |                                     |                                 | PROFUNDIDADE (m) |        | 5           | 1,80  | 0,00   | 1,55   | 1,80   | 1,80   | 0,00      | 0,00   |
|                          |                                   | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"                              | 5                | 100,00 | 0,00        | 1,55  | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00    | 100,00 |
|                          |                                   |                                     | 1"                              | 5                | 100,00 | 0,00        | 1,55  | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00    | 100,00 |
|                          |                                   |                                     | 3/8"                            | 5                | 69,69  | 1,43        | 1,55  | 71,90  | 67,47  | 70,88  | 67,23  | 67,23     | 67,23  |
|                          |                                   |                                     | 4                               | 5                | 64,03  | 1,02        | 1,55  | 65,62  | 62,45  | 65,10  | 62,38  | 62,38     | 62,38  |
|                          |                                   |                                     | 10                              | 5                | 63,98  | 1,05        | 1,55  | 65,61  | 62,35  | 65,10  | 62,30  | 62,30     | 62,30  |
|                          |                                   |                                     | 40                              | 5                | 62,51  | 0,67        | 1,55  | 63,55  | 61,48  | 63,36  | 61,48  | 61,48     | 61,48  |
|                          |                                   |                                     | 200                             | 5                | 10,24  | 1,07        | 1,55  | 11,89  | 8,59   | 11,30  | 9,06   | 9,06      | 9,06   |
|                          |                                   |                                     | ÍNDICES                         | LL               | 5      | 0,00        | 0,00  | 1,55   | 0,00   | 0,00   | -      | -         | -      |
|                          |                                   |                                     | FÍSICOS                         | IP               | 5      | 0,00        | 0,00  | 1,55   | 0,00   | 0,00   | -      | -         | -      |
|                          |                                   |                                     | EQUIV. AREIA                    |                  | 5      | -           | -     | -      | -      | -      | -      | -         | -      |
|                          |                                   |                                     | I.G.                            |                  | 5      | 0,00        | 0,00  | 1,55   | 0,00   | 0,00   | -      | -         | -      |
|                          |                                   |                                     | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.            |                  | 5      | TRB         | TRB   | 1,55   | TRB    | TRB    | -      | -         | -      |
|                          |                                   | EN. COMP. / Nº GOLPES               |                                 | 5                | 26,00  | 0,00        | 1,55  | 26,00  | 26,00  | -      | -      | -         | -      |
|                          |                                   | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)                        | 5                | 7,16   | 0,37        | 1,55  | 7,73   | 6,59   | 7,63   | 6,63   | 6,63      | 6,63   |
|                          |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                       | 5                | 1,94   | 0,02        | 1,55  | 1,96   | 1,91   | 1,95   | 1,91   | 1,91      | 1,91   |
|                          |                                   | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³)                       | -                | -      | -           | -     | -      | -      | -      | -      | -         | -      |
|                          |                                   |                                     | UMID.(%)                        | -                | -      | -           | -     | -      | -      | -      | -      | -         | -      |
|                          |                                   |                                     | % COMP.                         | -                | -      | -           | -     | -      | -      | -      | -      | -         | -      |
|                          |                                   | CP Nº 1                             | UMID.(%)                        | 5                | 3,06   | 0,39        | 1,55  | 3,67   | 2,45   | 3,65   | 2,56   | 2,56      | 2,56   |
|                          |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                       | 5                | 1,83   | 0,02        | 1,55  | 1,86   | 1,80   | 1,85   | 1,80   | 1,80      | 1,80   |
|                          |                                   |                                     | I.S.C.(%)                       | 5                | 5,75   | 0,40        | 1,55  | 6,38   | 5,13   | 6,19   | 5,24   | 5,24      | 5,24   |
|                          |                                   |                                     | EXP.(%)                         | 5                | 0,00   | 0,00        | 1,55  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00      | 0,00   |
|                          |                                   | CP Nº 2                             | UMID.(%)                        | 5                | 5,08   | 0,39        | 1,55  | 5,69   | 4,47   | 5,67   | 4,58   | 4,58      | 4,58   |
|                          |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                       | 5                | 1,87   | 0,02        | 1,55  | 1,90   | 1,85   | 1,89   | 1,85   | 1,85      | 1,85   |
|                          |                                   |                                     | I.S.C.(%)                       | 5                | 8,70   | 0,65        | 1,55  | 9,71   | 7,69   | 9,33   | 8,00   | 8,00      | 8,00   |
|                          |                                   |                                     | EXP.(%)                         | 5                | 0,00   | 0,00        | 1,55  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00      | 0,00   |
|                          |                                   | CP Nº 3                             | UMID.(%)                        | 5                | 7,16   | 0,37        | 1,55  | 7,73   | 6,59   | 7,63   | 6,63   | 6,63      | 6,63   |
|                          |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                       | 5                | 1,94   | 0,02        | 1,55  | 1,96   | 1,91   | 1,95   | 1,91   | 1,91      | 1,91   |
|                          |                                   |                                     | I.S.C.(%)                       | 5                | 16,89  | 0,87        | 1,55  | 18,24  | 15,53  | 17,86  | 16,00  | 16,00     | 16,00  |
|                          |                                   |                                     | EXP.(%)                         | 5                | 0,00   | 0,00        | 1,55  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00      | 0,00   |
|                          |                                   | CP Nº 4                             | UMID.(%)                        | 5                | 9,12   | 0,39        | 1,55  | 9,73   | 8,51   | 9,71   | 8,61   | 8,61      | 8,61   |
|                          |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                       | 5                | 1,88   | 0,01        | 1,55  | 1,89   | 1,87   | 1,89   | 1,87   | 1,87      | 1,87   |
|                          |                                   |                                     | I.S.C.(%)                       | 5                | 8,00   | 0,65        | 1,55  | 9,01   | 6,99   | 8,86   | 7,14   | 7,14      | 7,14   |
|                          |                                   |                                     | EXP.(%)                         | 5                | 0,00   | 0,00        | 1,55  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00      | 0,00   |
|                          |                                   | CP Nº 5                             | UMID.(%)                        | 5                | 11,14  | 0,39        | 1,55  | 11,75  | 10,52  | 11,73  | 10,63  | 10,63     | 10,63  |
|                          |                                   |                                     | D.(Kg/m³)                       | 5                | 1,82   | 0,01        | 1,55  | 1,84   | 1,81   | 1,84   | 1,81   | 1,81      | 1,81   |
|                          |                                   |                                     | I.S.C.(%)                       | 5                | 3,71   | 0,27        | 1,55  | 4,13   | 3,30   | 4,00   | 3,43   | 3,43      | 3,43   |
|                          |                                   |                                     | EXP.(%)                         | 5                | 0,00   | 0,00        | 1,55  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00      | 0,00   |
|                          |                                   | I.S.C. FINAL (%)                    |                                 | 5                | 16,89  | 0,87        | 1,55  | 18,24  | 15,53  | 17,86  | 16,00  | 16,00     | 16,00  |
|                          |                                   | EXPANSÃO (%)                        |                                 | 5                | 0,00   | 0,00        | 1,55  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00      | 0,00   |

### 3.4.3.4. Material com adição – 75% Solo + 25% Brita 1– Proctor Intermediário

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |  |  |  |  |  |  |  |  |  | FURO Nº                             | EST 01    | FURO 08   | EST 20    | FURO 41   | EST 48    |
|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | REGISTRO :                          | 1         | 8         | 20        | 41        | 48        |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | POSIÇÃO                             | L.E       | L.E       | L.E       | L.E       | L.E       |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | PROFUNDIDADE (m)                    | 0,20-1,00 | 0,20-1,00 | 0,20-1,00 | 0,20-1,00 | 0,20-1,00 |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 1"        | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 3/8"      | 67,34     | 65,13     | 66,93     | 67,23     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 4         | 60,62     | 58,95     | 61,37     | 61,42     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 10        | 60,50     | 58,90     | 61,30     | 61,40     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 40        | 59,22     | 56,99     | 58,95     | 60,22     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 200       | 9,35      | 10,48     | 8,99      | 9,48      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ÍNDICES                             | LL        | 0,0       | 0,0       | 0,0       | 0,0       |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | FÍSICOS                             | IP        | 0         | 0         | 0         | 0         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | EQUIV. AREIA                        | -         | -         | -         | -         | -         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | I.G.                                | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                | A-2-4     | A-2-4     | A-2-4     | A-2-4     | A-2-4     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | EN. COMP. / Nº GOLPES               | 26        | 26        | 26        | 26        | 26        |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 6,8       | 6,8       | 6,8       | 7,0       |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 2,040     | 2,126     | 2,084     | 2,036     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -         | -         | -         | -         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | UMID.(%)  | -         | -         | -         | -         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | % COMP.   | -         | -         | -         | -         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CP Nº 1                             | UMID.(%)  | 2,62      | 2,81      | 2,75      | 2,97      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 1,916     | 1,987     | 1,948     | 1,922     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 9,4       | 13,2      | 10,6      | 11,4      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CP Nº 2                             | UMID.(%)  | 4,63      | 4,82      | 4,77      | 4,99      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 1,969     | 2,054     | 2,014     | 1,975     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 14,38     | 20,19     | 15,62     | 17,14     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CP Nº 3                             | UMID.(%)  | 6,78      | 6,83      | 6,83      | 7,01      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 2,040     | 2,126     | 2,084     | 2,036     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 26,29     | 39,62     | 29,62     | 31,81     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CP Nº 4                             | UMID.(%)  | 8,7       | 8,9       | 8,8       | 9,0       |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 1,987     | 2,058     | 2,024     | 1,979     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 12,9      | 18,2      | 13,2      | 15,5      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CP Nº 5                             | UMID.(%)  | 10,68     | 10,87     | 10,81     | 11,04     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 1,948     | 2,028     | 1,984     | 1,950     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 5,52      | 7,81      | 6,00      | 6,67      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | I.S.C. FINAL (%)                    |           | 26,29     | 39,62     | 29,62     | 31,81     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | EXPANSÃO (%)                        |           | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS                      |                                   |              |                                 |      |      |        |        |           |        |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------------|------|------|--------|--------|-----------|--------|
| Rodovia:<br>Trecho:<br>Subtrecho:<br>Sentido: | GO-180                            | Estudo:      | Comp. 75% Solo + 25% Brita 1    |      |      |        |        |           |        |
|                                               | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Material:    | Solo arenoso + composição brita |      |      |        |        |           |        |
|                                               | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Localização: | Serranópolis - GO               |      |      |        |        |           |        |
|                                               | Crescente                         | Data:        | nov/24                          |      |      |        |        |           |        |
|                                               |                                   |              |                                 |      |      |        |        |           |        |
| FURO Nº                                       |                                   | Estatístico  |                                 |      |      |        |        | Observado |        |
| REGISTRO :                                    |                                   | N            | Média                           | s    | k    | Xmax   | Xmin   | MÁXIMO    | MÍNIMO |
| POSIÇÃO                                       |                                   | -            | -                               | -    |      | -      | -      | -         | -      |
| PROFUNDIDADE (m)                              |                                   | 5            | 1,80                            | 0,00 | 1,55 | 1,80   | 1,80   | 0,00      | 0,00   |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO           | 2"                                | 5            | 100,00                          | 0,00 | 1,55 | 100,00 | 100,00 | 100,00    | 100,00 |
|                                               | 1"                                | 5            | 100,00                          | 0,00 | 1,55 | 100,00 | 100,00 | 100,00    | 100,00 |
|                                               | 3/8"                              | 5            | 66,34                           | 1,14 | 1,55 | 68,11  | 64,58  | 67,34     | 65,08  |
|                                               | 4                                 | 5            | 60,53                           | 1,01 | 1,55 | 62,10  | 58,97  | 61,42     | 58,95  |
|                                               | 10                                | 5            | 60,46                           | 1,01 | 1,55 | 62,03  | 58,89  | 61,40     | 58,90  |
|                                               | 40                                | 5            | 59,01                           | 1,23 | 1,55 | 60,91  | 57,11  | 60,22     | 56,99  |
|                                               | 200                               | 5            | 9,51                            | 0,57 | 1,55 | 10,39  | 8,63   | 10,48     | 8,99   |
| ÍNDICES                                       |                                   | LL           | 5                               | 0,00 | 0,00 | 1,55   | 0,00   | 0,00      | -      |
| FÍSICOS                                       |                                   | IP           | 5                               | 0,00 | 0,00 | 1,55   | 0,00   | 0,00      | -      |
| EQUIV. AREIA                                  |                                   | 5            | -                               | -    | -    | -      | -      | -         | -      |
| I.G.                                          |                                   | 5            | 0,00                            | 0,00 | 1,55 | 0,00   | 0,00   | -         | -      |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                          |                                   | 5            | TRB                             | TRB  | 1,55 | TRB    | TRB    | -         | -      |
| EN. COMP. / Nº GOLPES                         |                                   | 5            | 26,00                           | 0,00 | 1,55 | 26,00  | 26,00  | -         | -      |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO                    | UMID.(%)                          | 5            | 6,92                            | 0,16 | 1,55 | 7,16   | 6,68   | 7,15      | 6,78   |
|                                               | D.(Kg/m³)                         | 5            | 2,08                            | 0,04 | 1,55 | 2,14   | 2,02   | 2,13      | 2,04   |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                          | D.(Kg/m³)                         | -            | -                               | -    | -    | -      | -      | -         | -      |
|                                               | UMID.(%)                          | -            | -                               | -    | -    | -      | -      | -         | -      |
|                                               | % COMP.                           | -            | -                               | -    | -    | -      | -      | -         | -      |
| CP Nº 1                                       | UMID.(%)                          | 5            | 2,84                            | 0,17 | 1,55 | 3,11   | 2,57   | 3,06      | 2,62   |
|                                               | D.(Kg/m³)                         | 5            | 1,96                            | 0,04 | 1,55 | 2,02   | 1,89   | 2,01      | 1,92   |
|                                               | I.S.C.(%)                         | 5            | 11,33                           | 1,44 | 1,55 | 13,56  | 9,10   | 13,24     | 9,43   |
|                                               | EXP.(%)                           | 5            | 0,00                            | 0,00 | 1,55 | 0,00   | 0,00   | 0,00      | 0,00   |
| CP Nº 2                                       | UMID.(%)                          | 5            | 4,86                            | 0,18 | 1,55 | 5,13   | 4,59   | 5,07      | 4,63   |
|                                               | D.(Kg/m³)                         | 5            | 2,01                            | 0,04 | 1,55 | 2,07   | 1,95   | 2,05      | 1,97   |
|                                               | I.S.C.(%)                         | 5            | 16,95                           | 2,19 | 1,55 | 20,34  | 13,56  | 20,19     | 14,38  |
|                                               | EXP.(%)                           | 5            | 0,00                            | 0,00 | 1,55 | 0,00   | 0,00   | 0,00      | 0,00   |
| CP Nº 3                                       | UMID.(%)                          | 5            | 6,92                            | 0,16 | 1,55 | 7,16   | 6,68   | 7,15      | 6,78   |
|                                               | D.(Kg/m³)                         | 5            | 2,08                            | 0,04 | 1,55 | 2,14   | 2,02   | 2,13      | 2,04   |
|                                               | I.S.C.(%)                         | 5            | 32,30                           | 5,02 | 1,55 | 40,08  | 24,53  | 39,62     | 26,29  |
|                                               | EXP.(%)                           | 5            | 0,00                            | 0,00 | 1,55 | 0,00   | 0,00   | 0,00      | 0,00   |
| CP Nº 4                                       | UMID.(%)                          | 5            | 8,89                            | 0,18 | 1,55 | 9,16   | 8,61   | 9,11      | 8,66   |
|                                               | D.(Kg/m³)                         | 5            | 2,02                            | 0,04 | 1,55 | 2,07   | 1,96   | 2,06      | 1,98   |
|                                               | I.S.C.(%)                         | 5            | 15,10                           | 2,16 | 1,55 | 18,45  | 11,76  | 18,19     | 12,86  |
|                                               | EXP.(%)                           | 5            | 0,00                            | 0,00 | 1,55 | 0,00   | 0,00   | 0,00      | 0,00   |
| CP Nº 5                                       | UMID.(%)                          | 5            | 10,90                           | 0,18 | 1,55 | 11,18  | 10,63  | 11,13     | 10,68  |
|                                               | D.(Kg/m³)                         | 5            | 1,98                            | 0,04 | 1,55 | 2,04   | 1,93   | 2,03      | 1,95   |
|                                               | I.S.C.(%)                         | 5            | 6,61                            | 0,89 | 1,55 | 7,99   | 5,23   | 7,81      | 5,52   |
|                                               | EXP.(%)                           | 5            | 0,00                            | 0,00 | 1,55 | 0,00   | 0,00   | 0,00      | 0,00   |
| I.S.C. FINAL (%)                              |                                   | 5            | 32,30                           | 5,02 | 1,55 | 40,08  | 24,53  | 39,62     | 26,29  |
| EXPANSÃO (%)                                  |                                   | 5            | 0,00                            | 0,00 | 1,55 | 0,00   | 0,00   | 0,00      | 0,00   |

### 3.4.3.5. Material "in natura" – Proctor Modificado

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|--------------------------|-----------|--|---------|-----------------------------------|--|---------|--------------|--|------------|--------------------------------|--|
| Rodovia:                 | GO-180    |  | Estudo: | Jazida 01 - Orlando Maia de Assis |  | Trecho: | Solo arenoso |  | Subtrecho: | Localização: Serranópolis - GO |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
| Sentido:                 | Crescente |  | Data:   | nov/24                            |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |
|                          |           |  |         |                                   |  |         |              |  |            |                                |  |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |           |                                   |                                   |           |              |              |                   |           |        |
|-------------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------|--------------|--------------|-------------------|-----------|--------|
| Rodovia:                            | GO-180    | Estudo:                           | Jazida 01 - Orlando Maia de Assis | Material: | Solo arenoso | Localização: | Serranópolis - GO | Data:     | nov/24 |
|                                     | Trecho:   | Fim da Pavimentação - Entr.GO-306 |                                   |           |              |              |                   |           |        |
| Subtrecho:                          |           | Fim da Pavimentação - Entr.GO-306 |                                   |           |              |              |                   |           |        |
| Sentido:                            |           | Crescente                         |                                   |           |              |              |                   |           |        |
| FURO Nº                             |           | Estatístico                       |                                   |           |              |              |                   | Observado |        |
| REGISTRO :                          |           | N                                 | Média                             | s         | k            | Xmax         | Xmin              | MÁXIMO    | MÍNIMO |
| POSIÇÃO                             |           | -                                 | -                                 | -         |              | -            | -                 | -         | -      |
| PROFUNDIDADE (m)                    |           | 5                                 | 1,80                              | 0,00      | 1,55         | 1,80         | 1,80              | 0,00      | 0,00   |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 5                                 | 100,00                            | 0,00      | 1,55         | 100,00       | 100,00            | 100,00    | 100,00 |
|                                     | 1"        | 5                                 | 100,00                            | 0,00      | 1,55         | 100,00       | 100,00            | 100,00    | 100,00 |
|                                     | 3/8"      | 5                                 | 100,00                            | 0,00      | 1,55         | 100,00       | 100,00            | 100,00    | 100,00 |
|                                     | 4         | 5                                 | 100,00                            | 0,00      | 1,55         | 100,00       | 100,00            | 100,00    | 100,00 |
|                                     | 10        | 5                                 | 100,00                            | 0,00      | 1,55         | 100,00       | 100,00            | 100,00    | 100,00 |
|                                     | 40        | 5                                 | 93,94                             | 2,13      | 1,55         | 97,24        | 90,65             | 96,67     | 91,32  |
|                                     | 200       | 5                                 | 43,60                             | 5,19      | 1,55         | 51,64        | 35,55             | 49,98     | 36,58  |
| ÍNDICES                             |           | LL                                | 5                                 | 0,00      | 0,00         | 1,55         | 0,00              | 0,00      | -      |
| FÍSICOS                             |           | IP                                | 5                                 | 0,00      | 0,00         | 1,55         | 0,00              | 0,00      | -      |
| EQUIV. AREIA                        |           | -                                 | -                                 | -         | -            | -            | -                 | -         | -      |
| I.G.                                |           | 5                                 | 0,00                              | 0,00      | 1,55         | 0,00         | 0,00              | -         | -      |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |           | 5                                 | TRB                               | TRB       | TRB          | TRB          | TRB               | -         | -      |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |           | 5                                 | 55,00                             | 0,00      | 1,55         | 55,00        | 55,00             | 55,00     | 55,00  |
| COMPACTAÇÃO                         | UMID.(%)  | 5                                 | 8,96                              | 0,28      | 1,55         | 9,39         | 8,54              | 9,24      | 8,61   |
| LABORATÓRIO                         | D.(Kg/m³) | 5                                 | 1,76                              | 0,04      | 1,55         | 1,82         | 1,71              | 1,81      | 1,72   |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -                                 | -                                 | -         | -            | -            | -                 | -         | -      |
|                                     | UMID.(%)  | -                                 | -                                 | -         | -            | -            | -                 | -         | -      |
|                                     | % COMP.   | -                                 | -                                 | -         | -            | -            | -                 | -         | -      |
| CP Nº 1                             | UMID.(%)  | 5                                 | 4,91                              | 0,27      | 1,55         | 5,33         | 4,49              | 5,19      | 4,55   |
|                                     | D.(Kg/m³) | 5                                 | 1,66                              | 0,04      | 1,55         | 1,72         | 1,60              | 1,70      | 1,61   |
|                                     | I.S.C.(%) | 5                                 | 6,00                              | 1,03      | 1,55         | 7,60         | 4,40              | 7,33      | 4,86   |
|                                     | EXP.(%)   | 5                                 | 0,41                              | 0,05      | 1,55         | 0,48         | 0,34              | 0,47      | 0,34   |
| CP Nº 2                             | UMID.(%)  | 5                                 | 6,92                              | 0,27      | 1,55         | 7,35         | 6,50              | 7,21      | 6,56   |
|                                     | D.(Kg/m³) | 5                                 | 1,71                              | 0,04      | 1,55         | 1,77         | 1,65              | 1,76      | 1,66   |
|                                     | I.S.C.(%) | 5                                 | 8,74                              | 1,42      | 1,55         | 10,94        | 6,55              | 10,57     | 7,33   |
|                                     | EXP.(%)   | 5                                 | 0,19                              | 0,03      | 1,55         | 0,23         | 0,15              | 0,21      | 0,14   |
| CP Nº 3                             | UMID.(%)  | 5                                 | 8,96                              | 0,28      | 1,55         | 9,39         | 8,54              | 9,24      | 8,61   |
|                                     | D.(Kg/m³) | 5                                 | 1,76                              | 0,04      | 1,55         | 1,82         | 1,71              | 1,81      | 1,72   |
|                                     | I.S.C.(%) | 5                                 | 16,70                             | 3,00      | 1,55         | 21,35        | 12,06             | 20,76     | 13,33  |
|                                     | EXP.(%)   | 5                                 | 0,04                              | 0,02      | 1,55         | 0,08         | 0,01              | 0,06      | 0,01   |
| CP Nº 4                             | UMID.(%)  | 5                                 | 10,96                             | 0,27      | 1,55         | 11,38        | 10,54             | 11,25     | 10,60  |
|                                     | D.(Kg/m³) | 5                                 | 1,71                              | 0,04      | 1,55         | 1,77         | 1,66              | 1,76      | 1,67   |
|                                     | I.S.C.(%) | 5                                 | 7,92                              | 1,68      | 1,55         | 10,53        | 5,31              | 10,10     | 6,00   |
|                                     | EXP.(%)   | 5                                 | 0,00                              | 0,00      | 1,55         | 0,01         | 0,00              | 0,01      | 0,00   |
| CP Nº 5                             | UMID.(%)  | 5                                 | 12,98                             | 0,27      | 1,55         | 13,40        | 12,56             | 13,27     | 12,62  |
|                                     | D.(Kg/m³) | 5                                 | 1,68                              | 0,03      | 1,55         | 1,73         | 1,63              | 1,72      | 1,64   |
|                                     | I.S.C.(%) | 5                                 | 3,43                              | 0,73      | 1,55         | 4,56         | 2,30              | 4,29      | 2,57   |
|                                     | EXP.(%)   | 5                                 | 0,00                              | 0,00      | 1,55         | 0,00         | 0,00              | 0,00      | 0,00   |
| I.S.C. FINAL (%)                    |           | 5                                 | 16,70                             | 3,00      | 1,55         | 21,35        | 12,06             | 20,76     | 13,33  |
| EXPANSÃO (%)                        |           | 5                                 | 0,04                              | 0,02      | 1,55         | 0,08         | 0,01              | 0,06      | 0,01   |

| DENSIDADE IN SITU             |                                     |         |                     |         |         |             |                       |  |  |  |
|-------------------------------|-------------------------------------|---------|---------------------|---------|---------|-------------|-----------------------|--|--|--|
| Norma de Referência:          | DNER - ME 092/94                    |         |                     |         |         |             |                       |  |  |  |
| Obra:                         | GO-180                              |         |                     |         |         | Janela:     | F1, F8, F20, F41, F48 |  |  |  |
| Trecho:                       | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306   |         |                     |         |         | Material:   | Solo arenoso          |  |  |  |
| Subtrecho:                    | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306   |         |                     |         |         | Utilização: | BASE                  |  |  |  |
| Local:                        | Jazida 01 - Orlando Maia de Assis   |         |                     |         |         | Data:       | 15/11/2024            |  |  |  |
| Dist. do eixo (km):           | -                                   |         |                     |         |         | Registro:   | 1                     |  |  |  |
| EMPOLAMENTO:                  |                                     |         |                     |         |         |             |                       |  |  |  |
| Nº DA ESTACA                  | FURO 01                             | FURO 08 | FURO 20             | FURO 41 | FURO 48 |             |                       |  |  |  |
| POSIÇÃO:                      | LE                                  | LE      | LE                  | LE      | LE      |             |                       |  |  |  |
| PESO DO FRASCO ANTES:         | 7,000                               | 7,000   | 7,000               | 7,000   | 7,000   |             |                       |  |  |  |
| PESO DO FRASCO DEPOIS:        | 3,877                               | 3,956   | 4,011               | 3,882   | 3,912   |             |                       |  |  |  |
| PESO DA AREIA:                | 3,123                               | 3,044   | 2,989               | 3,118   | 3,088   |             |                       |  |  |  |
| CONSTANTE DO FUNIL:           | 0,482                               | 0,482   | 0,482               | 0,482   | 0,482   |             |                       |  |  |  |
| PESO DA AREIA NO FURO:        | 2,641                               | 2,562   | 2,507               | 2,636   | 2,606   |             |                       |  |  |  |
| VOLUME ESP. DA AREIA:         | 1,344                               | 1,344   | 1,344               | 1,344   | 1,344   |             |                       |  |  |  |
| VOLUME DO FURO:               | 1,965                               | 1,906   | 1,865               | 1,961   | 1,939   |             |                       |  |  |  |
| PROFUNDIDADE DO FURO (cm):    | 20,0                                | 19,0    | 18,0                | 18,0    | 20,0    |             |                       |  |  |  |
| PESO DO SOLO + RECIP.:        | 2994                                | 2911    | 2947                | 3101    | 3049    |             |                       |  |  |  |
| PESO DO RECIPIENTE:           | 140                                 | 140     | 140                 | 140     | 140     |             |                       |  |  |  |
| PESO DO SOLO ÚMIDO:           | 2854                                | 2771    | 2807                | 2961    | 2909    |             |                       |  |  |  |
| DENSIDADE SOLO ÚMIDO:         | 1452                                | 1454    | 1505                | 1510    | 1500    |             |                       |  |  |  |
| UMIDADE SPEEDY:               | 8,2                                 | 8,2     | 9,0                 | 9,2     | 7,8     |             |                       |  |  |  |
| DENSIDADE SOLO SECO:          | 1,342                               | 1,344   | 1,381               | 1,383   | 1,392   |             |                       |  |  |  |
| OBSERVAÇÕES<br>COMPLEMENTARES | PROCTOR MODIFICADO                  |         |                     |         |         |             |                       |  |  |  |
|                               | COMPACTAÇÃO NO LABORATÓRIO - PADRÃO |         |                     |         |         |             |                       |  |  |  |
|                               | PADRÃO                              | O.S. Nº | -                   |         | -       |             | -                     |  |  |  |
| DENSIDADE MÁXIMA              | 1,716                               | 1,739   | 1,781               | 1,777   | 1,812   |             |                       |  |  |  |
| UMIDADE ÓTIMA                 | 9,2                                 | 8,6     | 9,1                 | 9,1     | 8,7     |             |                       |  |  |  |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO           | 78,2                                | 77,3    | 77,5                | 77,8    | 76,8    |             |                       |  |  |  |
|                               | Laboratorista                       |         | Responsável Técnico |         |         |             | Fiscalização          |  |  |  |
|                               |                                     |         |                     |         |         |             |                       |  |  |  |

### 3.4.3.6. Material com adição – 75% Solo + 15% Brita 1 + 10% Brita 0 – Proctor Modificado

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |  |  |  |  | FURO Nº                             | EST 01    | EST 8     | EST 20    | EST 41    | EST 48    |
|--------------------------|--|--|--|--|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                          |  |  |  |  | REGISTRO :                          | 1         | 8         | 20        | 41        | 48        |
|                          |  |  |  |  | POSIÇÃO                             | L.E       | L.E       | L.E       | L.E       | L.E       |
|                          |  |  |  |  | PROFUNDIDADE (m)                    | 0,20-2,00 | 0,20-2,00 | 0,20-2,00 | 0,20-2,00 | 0,20-2,00 |
|                          |  |  |  |  | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    |
|                          |  |  |  |  |                                     | 1"        | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    |
|                          |  |  |  |  |                                     | 3/8"      | 56,45     | 72,80     | 72,64     | 68,72     |
|                          |  |  |  |  |                                     | 4         | 43,61     | 67,82     | 67,09     | 66,16     |
|                          |  |  |  |  |                                     | 10        | 43,50     | 67,80     | 67,10     | 66,10     |
|                          |  |  |  |  |                                     | 40        | 42,24     | 65,55     | 65,68     | 64,91     |
|                          |  |  |  |  |                                     | 200       | 25,93     | 10,42     | 10,90     | 10,81     |
|                          |  |  |  |  | ÍNDICES                             | LL        | 0,0       | 0,0       | 0,0       | 0,0       |
|                          |  |  |  |  | FÍSICOS                             | IP        | 0         | 0         | 0         | 0         |
|                          |  |  |  |  | EQUIV. AREIA                        | -         | -         | -         | -         | -         |
|                          |  |  |  |  | I.G.                                | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
|                          |  |  |  |  | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                | A-2-4     | A-2-4     | A-2-4     | A-2-4     | A-2-4     |
|                          |  |  |  |  | EN. COMP. / Nº GOLPES               | 55        | 55        | 55        | 55        | 55        |
|                          |  |  |  |  | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 5,5       | 5,8       | 6,0       | 5,9       |
|                          |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 2,131     | 2,146     | 2,136     | 2,125     |
|                          |  |  |  |  | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -         | -         | -         | -         |
|                          |  |  |  |  |                                     | UMID.(%)  | -         | -         | -         | -         |
|                          |  |  |  |  |                                     | % COMP.   | -         | -         | -         | -         |
|                          |  |  |  |  | CP Nº 1                             | UMID.(%)  | 1,34      | 1,66      | 1,85      | 1,85      |
|                          |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 1,965     | 2,001     | 2,006     | 1,995     |
|                          |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 10,8      | 11,6      | 12,1      | 11,7      |
|                          |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  | CP Nº 2                             | UMID.(%)  | 3,35      | 3,67      | 3,86      | 3,86      |
|                          |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 2,056     | 2,085     | 2,064     | 2,053     |
|                          |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 15,71     | 16,86     | 18,19     | 17,33     |
|                          |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  | CP Nº 3                             | UMID.(%)  | 5,49      | 5,78      | 6,03      | 5,86      |
|                          |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 2,131     | 2,146     | 2,136     | 2,125     |
|                          |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 28,57     | 31,24     | 35,14     | 34,00     |
|                          |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  | CP Nº 4                             | UMID.(%)  | 7,4       | 7,7       | 7,9       | 7,9       |
|                          |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 2,075     | 2,095     | 2,081     | 2,053     |
|                          |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 12,9      | 14,0      | 15,8      | 15,9      |
|                          |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  | CP Nº 5                             | UMID.(%)  | 9,36      | 9,70      | 9,89      | 9,88      |
|                          |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 1,994     | 2,008     | 2,002     | 2,005     |
|                          |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 5,62      | 6,29      | 7,24      | 6,76      |
|                          |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  | I.S.C. FINAL (%)                    |           | 28,57     | 31,24     | 35,14     | 34,00     |
|                          |  |  |  |  | EXPANSÃO (%)                        |           | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |                                   |              |                                           |           |             |        |       |      |        |           |        |        |      |
|--------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------------------------|-----------|-------------|--------|-------|------|--------|-----------|--------|--------|------|
| Rodovia:                 | GO-180                            | Estudo:      | Comp. 75% Solo + 15% Brita 1 +10% Brita 0 |           |             |        |       |      |        |           |        |        |      |
|                          |                                   | Trecho:      | Solo arenoso + composição brita           |           |             |        |       |      |        |           |        |        |      |
| Subtrecho:               | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Localização: | Serranópolis - GO                         |           |             |        |       |      |        |           |        |        |      |
|                          |                                   | Sentido:     | Crescente                                 |           |             |        |       |      |        |           |        |        |      |
|                          |                                   | Data:        | nov/24                                    |           |             |        |       |      |        |           |        |        |      |
|                          |                                   |              | FURO Nº                                   |           | Estatístico |        |       |      |        | Observado |        |        |      |
|                          |                                   |              | REGISTRO :                                |           | N           | Média  | s     | k    | Xmax   | Xmin      | MÁXIMO | MÍNIMO |      |
|                          |                                   |              | POSIÇÃO                                   |           | -           | -      | -     |      | -      | -         | -      | -      |      |
|                          |                                   |              | PROFUNDIDADE (m)                          |           | 5           | 1,80   | 0,00  | 1,55 | 1,80   | 1,80      | 0,00   | 0,00   |      |
|                          |                                   |              | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO       | 2"        | 5           | 100,00 | 0,00  | 1,55 | 100,00 | 100,00    | 100,00 | 100,00 |      |
|                          |                                   |              |                                           | 1"        | 5           | 100,00 | 0,00  | 1,55 | 100,00 | 100,00    | 100,00 | 100,00 |      |
|                          |                                   |              |                                           | 3/8"      | 5           | 68,48  | 6,92  | 1,55 | 79,20  | 57,75     | 72,80  | 56,45  |      |
|                          |                                   |              |                                           | 4         | 5           | 61,57  | 10,20 | 1,55 | 77,38  | 45,77     | 67,82  | 43,61  |      |
|                          |                                   |              |                                           | 10        | 5           | 61,52  | 10,23 | 1,55 | 77,38  | 45,66     | 67,80  | 43,50  |      |
|                          |                                   |              |                                           | 40        | 5           | 60,19  | 10,12 | 1,55 | 75,87  | 44,52     | 65,68  | 42,24  |      |
|                          |                                   |              |                                           | 200       | 5           | 13,72  | 6,83  | 1,55 | 24,31  | 3,13      | 25,93  | 10,42  |      |
|                          |                                   |              | ÍNDICES                                   |           | LL          | 5      | 0,00  | 0,00 | 1,55   | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 |
|                          |                                   |              | FÍSICOS                                   |           | IP          | 5      | 0,00  | 0,00 | 1,55   | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00 |
|                          |                                   |              | EQUIV. AREIA                              |           | 5           | -      | -     | -    | -      | -         |        |        |      |
|                          |                                   |              | I.G.                                      |           | 5           | 0,00   | 0,00  | 1,55 | 0,00   | 0,00      | 0,00   | 0,00   |      |
|                          |                                   |              | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                      |           | 5           | TRB    | TRB   | 1,55 | TRB    | TRB       | 0,00   | 0,00   |      |
|                          |                                   |              | EN. COMP. / Nº GOLPES                     |           | 5           | 55,00  | 0,00  | 1,55 | 55,00  | 55,00     | 55,00  | 55,00  |      |
|                          |                                   |              | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO                | UMID.(%)  | 5           | 5,84   | 0,22  | 1,55 | 6,18   | 5,49      | 6,03   | 5,49   |      |
|                          |                                   |              |                                           | D.(Kg/m³) | 5           | 2,13   | 0,01  | 1,55 | 2,15   | 2,11      | 2,15   | 2,11   |      |
|                          |                                   |              | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                      | D.(Kg/m³) | -           | -      | -     | -    | -      | -         | -      | -      |      |
|                          |                                   |              |                                           | UMID.(%)  | -           | -      | -     | -    | -      | -         | -      | -      |      |
|                          |                                   |              |                                           | % COMP.   | -           | -      | -     | -    | -      | -         | -      | -      |      |
|                          |                                   |              | CP Nº 1                                   | UMID.(%)  | 5           | 1,75   | 0,27  | 1,55 | 2,16   | 1,34      | 2,05   | 1,34   |      |
|                          |                                   |              |                                           | D.(Kg/m³) | 5           | 1,99   | 0,02  | 1,55 | 2,02   | 1,96      | 2,01   | 1,96   |      |
|                          |                                   |              |                                           | I.S.C.(%) | 5           | 11,56  | 0,49  | 1,55 | 12,32  | 10,80     | 12,10  | 10,76  |      |
|                          |                                   |              |                                           | EXP.(%)   | 5           | 0,00   | 0,00  | 1,55 | 0,00   | 0,00      | 0,00   | 0,00   |      |
|                          |                                   |              | CP Nº 2                                   | UMID.(%)  | 5           | 3,76   | 0,27  | 1,55 | 4,17   | 3,34      | 4,06   | 3,35   |      |
|                          |                                   |              |                                           | D.(Kg/m³) | 5           | 2,06   | 0,02  | 1,55 | 2,08   | 2,04      | 2,08   | 2,04   |      |
|                          |                                   |              |                                           | I.S.C.(%) | 5           | 17,05  | 0,90  | 1,55 | 18,44  | 15,66     | 18,19  | 15,71  |      |
|                          |                                   |              |                                           | EXP.(%)   | 5           | 0,00   | 0,00  | 1,55 | 0,00   | 0,00      | 0,00   | 0,00   |      |
|                          |                                   |              | CP Nº 3                                   | UMID.(%)  | 5           | 5,84   | 0,22  | 1,55 | 6,18   | 5,49      | 6,03   | 5,49   |      |
|                          |                                   |              |                                           | D.(Kg/m³) | 5           | 2,13   | 0,01  | 1,55 | 2,15   | 2,11      | 2,15   | 2,11   |      |
|                          |                                   |              |                                           | I.S.C.(%) | 5           | 32,29  | 2,55  | 1,55 | 36,24  | 28,33     | 35,14  | 28,57  |      |
|                          |                                   |              |                                           | EXP.(%)   | 5           | 0,00   | 0,00  | 1,55 | 0,00   | 0,00      | 0,00   | 0,00   |      |
|                          |                                   |              | CP Nº 4                                   | UMID.(%)  | 5           | 7,78   | 0,27  | 1,55 | 8,20   | 7,35      | 8,08   | 7,36   |      |
|                          |                                   |              |                                           | D.(Kg/m³) | 5           | 2,07   | 0,02  | 1,55 | 2,10   | 2,04      | 2,10   | 2,04   |      |
|                          |                                   |              |                                           | I.S.C.(%) | 5           | 14,95  | 1,46  | 1,55 | 17,21  | 12,70     | 16,19  | 12,86  |      |
|                          |                                   |              |                                           | EXP.(%)   | 5           | 0,00   | 0,00  | 1,55 | 0,00   | 0,00      | 0,00   | 0,00   |      |
|                          |                                   |              | CP Nº 5                                   | UMID.(%)  | 5           | 9,79   | 0,28  | 1,55 | 10,22  | 9,36      | 10,10  | 9,36   |      |
|                          |                                   |              |                                           | D.(Kg/m³) | 5           | 2,00   | 0,01  | 1,55 | 2,01   | 1,98      | 2,01   | 1,98   |      |
|                          |                                   |              |                                           | I.S.C.(%) | 5           | 6,67   | 0,73  | 1,55 | 7,81   | 5,53      | 7,43   | 5,62   |      |
|                          |                                   |              |                                           | EXP.(%)   | 5           | 0,00   | 0,00  | 1,55 | 0,00   | 0,00      | 0,00   | 0,00   |      |
|                          |                                   |              | I.S.C. FINAL (%)                          |           | 5           | 32,29  | 2,55  | 1,55 | 36,24  | 28,33     | 35,14  | 28,57  |      |
|                          |                                   |              | EXPANSÃO (%)                              |           | 5           | 0,00   | 0,00  | 1,55 | 0,00   | 0,00      | 0,00   | 0,00   |      |

### 3.4.3.7. Material com adição – 70% Solo + 20% brita 1 + 10% brita 0 – Proctor Modificado

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |                                   |                                   |                                           |                                 |           |           |           |           |           |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|--|--|--|--|--|
| Rodovia:                 | GO-180                            | Estudo:                           | Comp. 70% Solo + 20% Brita 1 +10% Brita 0 |                                 |           |           |           |           |           |  |  |  |  |  |  |
|                          | Trecho:                           | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Material:                                 | Solo arenoso + composição brita |           |           |           |           |           |  |  |  |  |  |  |
| Subtrecho:               | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Localização:                      | Serranópolis - GO                         |                                 |           |           |           |           |           |  |  |  |  |  |  |
|                          | Sentido:                          | Crescente                         | Data:                                     | nov/24                          |           |           |           |           |           |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   | FURO Nº                                   |                                 | EST 01    | EST 8     | EST 20    | EST 41    | EST 48    |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   | REGISTRO :                                |                                 | 1         | 8         | 20        | 41        | 48        |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   | POSIÇÃO                                   |                                 | L.E       | L.E       | L.E       | L.E       | L.E       |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   | PROFUNDIDADE (m)                          |                                 | 0,20-2,00 | 0,20-1,00 | 0,20-2,00 | 0,20-1,00 | 0,20-1,00 |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO       | 2"                              | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   |                                           | 1"                              | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   |                                           | 3/8"                            | 70,99     | 70,35     | 70,46     | 69,92     | 67,33     |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   |                                           | 4                               | 64,04     | 65,27     | 64,71     | 64,38     | 62,50     |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   |                                           | 10                              | 64,00     | 65,20     | 64,70     | 64,30     | 62,40     |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   |                                           | 40                              | 62,71     | 62,71     | 62,82     | 63,46     | 61,58     |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   |                                           | 200                             | 11,10     | 9,39      | 9,33      | 11,56     | 11,03     |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   | ÍNDICES                                   | LL                              | 0,0       | 0,0       | 0,0       | 0,0       | 0,0       |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   | FÍSICOS                                   | IP                              | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   | EQUIV. AREIA                              |                                 | -         | -         | -         | -         | -         |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   | I.G.                                      |                                 | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                      |                                 | A-2-4     | A-2-4     | A-2-4     | A-2-4     | A-2-4     |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   | EN. COMP. / Nº GOLPES                     |                                 | 55        | 55        | 55        | 55        | 55        |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO                | UMID.(%)                        | 5,4       | 5,5       | 5,5       | 6,0       | 6,1       |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   |                                           | D.(Kg/m³)                       | 2,128     | 2,189     | 2,162     | 2,183     | 2,160     |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                      | D.(Kg/m³)                       | -         | -         | -         | -         | -         |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   |                                           | UMID.(%)                        | -         | -         | -         | -         | -         |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   |                                           | % COMP.                         | -         | -         | -         | -         | -         |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   | CP Nº 1                                   | UMID.(%)                        | 1,43      | 1,47      | 1,59      | 1,82      | 2,07      |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   |                                           | D.(Kg/m³)                       | 2,003     | 2,003     | 2,032     | 2,080     | 2,044     |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   |                                           | I.S.C.(%)                       | 18,3      | 19,9      | 19,4      | 17,8      | 17,3      |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   |                                           | EXP.(%)                         | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   | CP Nº 2                                   | UMID.(%)                        | 3,44      | 3,48      | 3,60      | 3,83      | 4,08      |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   |                                           | D.(Kg/m³)                       | 2,064     | 2,090     | 2,099     | 2,127     | 2,089     |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   |                                           | I.S.C.(%)                       | 27,71     | 29,33     | 28,57     | 26,19     | 26,76     |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   |                                           | EXP.(%)                         | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   | CP Nº 3                                   | UMID.(%)                        | 5,41      | 5,52      | 5,55      | 6,01      | 6,09      |  |  |  |  |  |  |
|                          |                                   |                                   |                                           | D.(Kg/m³)                       | 2,128     | 2,189     | 2,162     | 2,183     | 2,160     |  |  |  |  |  |  |
| I.S.C.(%)                | 51,43                             | 53,33                             |                                           | 52,00                           | 50,38     | 49,62     |           |           |           |  |  |  |  |  |  |
| EXP.(%)                  | 0,00                              | 0,00                              |                                           | 0,00                            | 0,00      | 0,00      |           |           |           |  |  |  |  |  |  |
| CP Nº 4                  | UMID.(%)                          | 7,5                               | 7,5                                       | 7,6                             | 7,8       | 8,1       |           |           |           |  |  |  |  |  |  |
|                          | D.(Kg/m³)                         | 2,060                             | 2,094                                     | 2,088                           | 2,144     | 2,084     |           |           |           |  |  |  |  |  |  |
|                          | I.S.C.(%)                         | 25,1                              | 26,1                                      | 24,4                            | 23,1      | 23,8      |           |           |           |  |  |  |  |  |  |
|                          | EXP.(%)                           | 0,00                              | 0,00                                      | 0,00                            | 0,00      | 0,00      |           |           |           |  |  |  |  |  |  |
| CP Nº 5                  | UMID.(%)                          | 9,47                              | 9,50                                      | 9,62                            | 9,86      | 10,12     |           |           |           |  |  |  |  |  |  |
|                          | D.(Kg/m³)                         | 2,006                             | 1,988                                     | 2,001                           | 2,106     | 2,010     |           |           |           |  |  |  |  |  |  |
|                          | I.S.C.(%)                         | 11,24                             | 11,14                                     | 11,43                           | 9,90      | 11,14     |           |           |           |  |  |  |  |  |  |
|                          | EXP.(%)                           | 0,00                              | 0,00                                      | 0,00                            | 0,00      | 0,00      |           |           |           |  |  |  |  |  |  |
| I.S.C. FINAL (%)         |                                   | 51,43                             | 53,33                                     | 52,00                           | 50,38     | 49,62     |           |           |           |  |  |  |  |  |  |
| EXPANSÃO (%)             |                                   | 0,00                              | 0,00                                      | 0,00                            | 0,00      | 0,00      |           |           |           |  |  |  |  |  |  |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |                                   |                                   |                                           |           |             |        |      |       |           |        |        |        |   |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|-----------|-------------|--------|------|-------|-----------|--------|--------|--------|---|
| Rodovia:                 | GO-180                            | Estudo:                           | Comp. 70% Solo + 20% Brita 1 +10% Brita 0 |           |             |        |      |       |           |        |        |        |   |
|                          |                                   | Trecho:                           | Solo arenoso + composição brita           |           |             |        |      |       |           |        |        |        |   |
| Subtrecho:               | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Material:                         | Serranópolis - GO                         |           |             |        |      |       |           |        |        |        |   |
|                          |                                   | Fim da Pavimentação – Entr.GO-306 | Localização:                              | GO        |             |        |      |       |           |        |        |        |   |
| Sentido:                 | Crescente                         | Data:                             | nov/24                                    |           |             |        |      |       |           |        |        |        |   |
|                          |                                   |                                   |                                           |           |             |        |      |       |           |        |        |        |   |
|                          |                                   |                                   | FURO Nº                                   |           | Estatístico |        |      |       | Observado |        |        |        |   |
|                          |                                   |                                   | REGISTRO :                                |           | N           | Média  | s    | k     | Xmax      | Xmin   | MÁXIMO | MÍNIMO |   |
|                          |                                   |                                   | POSICÃO                                   |           | -           | -      | -    |       | -         | -      | -      | -      |   |
|                          |                                   |                                   | PROFUNDIDADE (m)                          |           | 5           | 1,80   | 0,00 | 1,55  | 1,80      | 1,80   | 0,00   | 0,00   |   |
|                          |                                   |                                   | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO       | 2"        | 5           | 100,00 | 0,00 | 1,55  | 100,00    | 100,00 | 100,00 | 100,00 |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | 1"        | 5           | 100,00 | 0,00 | 1,55  | 100,00    | 100,00 | 100,00 | 100,00 |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | 3/8"      | 5           | 69,81  | 1,43 | 1,55  | 72,03     | 67,58  | 70,99  | 67,33  |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | 4         | 5           | 64,18  | 1,04 | 1,55  | 65,79     | 62,57  | 65,27  | 62,50  |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | 10        | 5           | 64,12  | 1,06 | 1,55  | 65,77     | 62,47  | 65,20  | 62,40  |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | 40        | 5           | 62,66  | 0,68 | 1,55  | 63,70     | 61,61  | 63,46  | 61,58  |   |
|                          |                                   |                                   | 200                                       | 5         | 10,48       | 1,04   | 1,55 | 12,10 | 8,87      | 11,56  | 9,33   |        |   |
|                          |                                   |                                   | ÍNDICES                                   |           | LL          | 5      | 0,00 | 0,00  | 1,55      | 0,00   | 0,00   | -      | - |
|                          |                                   |                                   | FÍSICOS                                   |           | IP          | 5      | 0,00 | 0,00  | 1,55      | 0,00   | 0,00   | -      | - |
|                          |                                   |                                   | EQUIV. AREIA                              |           | 5           | -      | -    | -     | -         | -      | -      | -      | - |
|                          |                                   |                                   | I.G.                                      |           | 5           | 0,00   | 0,00 | 1,55  | 0,00      | 0,00   | -      | -      |   |
|                          |                                   |                                   | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                      |           | 5           | TRB    | TRB  | 1,55  | TRB       | TRB    | -      | -      |   |
|                          |                                   |                                   | EN. COMP. / Nº GOLPES                     |           | 5           | 55,00  | 0,00 | 1,55  | 55,00     | 55,00  | -      | -      |   |
|                          |                                   |                                   | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO                | UMID.(%)  | 5           | 5,72   | 0,31 | 1,55  | 6,20      | 5,23   | 6,09   | 5,41   |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | D.(Kg/m³) | 5           | 2,16   | 0,02 | 1,55  | 2,20      | 2,13   | 2,19   | 2,13   |   |
|                          |                                   |                                   | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                      | D.(Kg/m³) | -           | -      | -    | -     | -         | -      | -      | -      |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | UMID.(%)  | -           | -      | -    | -     | -         | -      | -      | -      |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | % COMP.   | -           | -      | -    | -     | -         | -      | -      | -      |   |
|                          |                                   |                                   | CP Nº 1                                   | UMID.(%)  | 5           | 1,67   | 0,27 | 1,55  | 2,09      | 1,26   | 2,07   | 1,43   |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | D.(Kg/m³) | 5           | 2,03   | 0,03 | 1,55  | 2,08      | 1,98   | 2,08   | 2,00   |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | I.S.C.(%) | 5           | 18,55  | 1,08 | 1,55  | 20,23     | 16,87  | 19,90  | 17,33  |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | EXP.(%)   | 5           | 0,00   | 0,00 | 1,55  | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00   |   |
|                          |                                   |                                   | CP Nº 2                                   | UMID.(%)  | 5           | 3,68   | 0,27 | 1,55  | 4,11      | 3,26   | 4,08   | 3,44   |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | D.(Kg/m³) | 5           | 2,09   | 0,02 | 1,55  | 2,13      | 2,06   | 2,13   | 2,06   |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | I.S.C.(%) | 5           | 27,71  | 1,28 | 1,55  | 29,70     | 25,73  | 29,33  | 26,19  |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | EXP.(%)   | 5           | 0,00   | 0,00 | 1,55  | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00   |   |
|                          |                                   |                                   | CP Nº 3                                   | UMID.(%)  | 5           | 5,72   | 0,31 | 1,55  | 6,20      | 5,23   | 6,09   | 5,41   |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | D.(Kg/m³) | 5           | 2,16   | 0,02 | 1,55  | 2,20      | 2,13   | 2,19   | 2,13   |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | I.S.C.(%) | 5           | 51,35  | 1,44 | 1,55  | 53,58     | 49,12  | 53,33  | 49,62  |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | EXP.(%)   | 5           | 0,00   | 0,00 | 1,55  | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00   |   |
|                          |                                   |                                   | CP Nº 4                                   | UMID.(%)  | 5           | 7,70   | 0,27 | 1,55  | 8,13      | 7,28   | 8,11   | 7,46   |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | D.(Kg/m³) | 5           | 2,09   | 0,03 | 1,55  | 2,14      | 2,05   | 2,14   | 2,06   |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | I.S.C.(%) | 5           | 24,51  | 1,15 | 1,55  | 26,30     | 22,73  | 26,10  | 23,14  |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | EXP.(%)   | 5           | 0,00   | 0,00 | 1,55  | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00   |   |
|                          |                                   |                                   | CP Nº 5                                   | UMID.(%)  | 5           | 9,71   | 0,27 | 1,55  | 10,14     | 9,29   | 10,12  | 9,47   |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | D.(Kg/m³) | 5           | 2,02   | 0,05 | 1,55  | 2,10      | 1,95   | 2,11   | 1,99   |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | I.S.C.(%) | 5           | 10,97  | 0,61 | 1,55  | 11,91     | 10,03  | 11,43  | 9,90   |   |
|                          |                                   |                                   |                                           | EXP.(%)   | 5           | 0,00   | 0,00 | 1,55  | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00   |   |
|                          |                                   |                                   | I.S.C. FINAL (%)                          |           | 5           | 51,35  | 1,44 | 1,55  | 53,58     | 49,12  | 53,33  | 49,62  |   |
|                          |                                   |                                   | EXPANSÃO (%)                              |           | 5           | 0,00   | 0,00 | 1,55  | 0,00      | 0,00   | 0,00   | 0,00   |   |

### 3.4.3.8. Material com adição – 65% Solo + 25% brita 1 + 10% brita 0 – Proctor Modificado

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS |  |  |  |  |  |  |  |  |  | FURO Nº                             | EST 01    | EST 8     | EST 20    | FURO 41   | EST 48    |
|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | REGISTRO :                          | 1         | 8         | 20        | 41        | 48        |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | POSIÇÃO                             | L.E       | L.E       | L.E       | L.E       | L.E       |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | PROFUNDIDADE (m)                    | 0,20-1,00 | 0,20-1,00 | 0,20-1,00 | 0,20-1,00 | 0,20-1,00 |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO | 2"        | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 1"        | 100,00    | 100,00    | 100,00    | 100,00    |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 3/8"      | 67,46     | 65,30     | 66,99     | 67,39     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 4         | 60,77     | 59,15     | 61,44     | 61,61     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 10        | 60,70     | 59,10     | 61,40     | 61,50     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 40        | 59,42     | 57,19     | 59,05     | 60,33     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | 200       | 9,57      | 10,75     | 9,10      | 9,74      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ÍNDICES                             | LL        | 0,0       | 0,0       | 0,0       | 0,0       |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | FÍSICOS                             | IP        | 0         | 0         | 0         | 0         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | EQUIV. AREIA                        | -         | -         | -         | -         | -         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | I.G.                                | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                | A-2-4     | A-2-4     | A-2-4     | A-2-4     | A-2-4     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | EN. COMP. / Nº GOLPES               | 55        | 55        | 55        | 55        | 55        |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          | UMID.(%)  | 5,2       | 5,0       | 5,7       | 5,6       |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 2,167     | 2,236     | 2,239     | 2,238     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                | D.(Kg/m³) | -         | -         | -         | -         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | UMID.(%)  | -         | -         | -         | -         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | % COMP.   | -         | -         | -         | -         |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CP Nº 1                             | UMID.(%)  | 1,26      | 1,02      | 1,72      | 1,60      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 2,054     | 2,126     | 2,120     | 2,091     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 27,0      | 24,9      | 22,9      | 28,0      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CP Nº 2                             | UMID.(%)  | 3,26      | 3,03      | 3,73      | 3,61      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 2,120     | 2,183     | 2,177     | 2,163     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 39,14     | 36,67     | 34,67     | 40,67     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CP Nº 3                             | UMID.(%)  | 5,20      | 5,01      | 5,69      | 5,58      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 2,167     | 2,236     | 2,239     | 2,238     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 71,24     | 67,90     | 66,76     | 76,76     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CP Nº 4                             | UMID.(%)  | 7,3       | 7,0       | 7,7       | 7,6       |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 2,114     | 2,179     | 2,173     | 2,160     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 32,0      | 31,1      | 30,7      | 35,2      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CP Nº 5                             | UMID.(%)  | 9,29      | 9,04      | 9,76      | 9,62      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | D.(Kg/m³) | 2,057     | 2,115     | 2,127     | 2,103     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | I.S.C.(%) | 13,71     | 14,29     | 14,67     | 15,43     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                     | EXP.(%)   | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | I.S.C. FINAL (%)                    | 71,24     | 67,90     | 66,76     | 76,76     | 78,95     |
|                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | EXPANSÃO (%)                        | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |

| QUADRO RESUMO DE ENSAIOS            |            |              |                                    |                   |        |                  |         |                                           |                                 |       |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------|------------|--------------|------------------------------------|-------------------|--------|------------------|---------|-------------------------------------------|---------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Rodovia:                            | GO-180     | Trecho:      | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 |                   |        |                  | Estudo: | Comp. 65% Solo + 25% Brita 1 +10% Brita 0 |                                 |       |        |        |        |        |        |
|                                     | Subtrecho: |              | Fim da Pavimentação – Entr. GO-306 |                   |        |                  |         | Material:                                 | Solo arenoso + composição brita |       |        |        |        |        |        |
| Sentido:                            | Crescente  | Localização: | Data:                              | Serranópolis - GO | nov/24 | FURO Nº          |         | Observado                                 |                                 |       |        |        |        |        |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | REGISTRO :       | N       | Média                                     | s                               | k     | Xmax   | Xmin   | MÁXIMO | MÍNIMO |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | POSIÇÃO          |         | -                                         | -                               | -     | -      |        |        |        |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | PROFUNDIDADE (m) |         | 5                                         | 1,80                            | 0,00  | 1,55   | 1,80   | 1,80   | 0,00   | 0,00   |
| GRANULOMETRIA %<br>EM PESO PASSANDO |            |              |                                    |                   |        | 2"               | 5       | 100,00                                    | 0,00                            | 1,55  | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | 1"               | 5       | 100,00                                    | 0,00                            | 1,55  | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | 3/8"             | 5       | 66,48                                     | 1,11                            | 1,55  | 68,20  | 64,76  | 67,46  | 65,26  |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | 4                | 5       | 60,69                                     | 0,98                            | 1,55  | 62,21  | 59,18  | 61,61  | 59,15  |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | 10               | 5       | 60,62                                     | 0,97                            | 1,55  | 62,12  | 59,12  | 61,50  | 59,10  |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | 40               | 5       | 59,17                                     | 1,20                            | 1,55  | 61,04  | 57,30  | 60,33  | 57,19  |        |
| ÍNDICES                             |            |              |                                    |                   |        | LL               | 5       | 0,00                                      | 0,00                            | 1,55  | 0,00   | 0,00   | -      | -      |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | FÍSICOS          | IP      | 5                                         | 0,00                            | 0,00  | 1,55   | 0,00   | 0,00   | -      | -      |
| EQUIV. AREIA                        |            |              |                                    |                   |        | 5                | -       | -                                         | -                               | -     | -      | -      | -      | -      |        |
| I.G.                                |            |              |                                    |                   |        | 5                | 0,00    | 0,00                                      | 1,55                            | 0,00  | 0,00   | -      | -      |        |        |
| CLASSIFICAÇÃO T.R.B.                |            |              |                                    |                   |        | 5                | TRB     | TRB                                       | 1,55                            | TRB   | TRB    | -      | -      |        |        |
| EN. COMP. / Nº GOLPES               |            |              |                                    |                   |        | 5                | 55,00   | 0,00                                      | 1,55                            | 55,00 | 55,00  | -      | -      |        |        |
| COMPACTAÇÃO<br>LABORATÓRIO          |            |              |                                    |                   |        | UMID.(%)         | 5       | 5,46                                      | 0,34                            | 1,55  | 5,99   | 4,93   | 5,82   | 5,01   |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | D.(Kg/m³)        | 5       | 2,21                                      | 0,03                            | 1,55  | 2,27   | 2,16   | 2,24   | 2,17   |        |
| COMPACTAÇÃO<br>CAMPO                |            |              |                                    |                   |        | D.(Kg/m³)        | -       | -                                         | -                               | -     | -      | -      | -      | -      |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | UMID.(%)         | -       | -                                         | -                               | -     | -      | -      | -      | -      |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | % COMP.          | -       | -                                         | -                               | -     | -      | -      | -      | -      |        |
| CP Nº 1                             |            |              |                                    |                   |        | UMID.(%)         | 5       | 1,48                                      | 0,33                            | 1,55  | 1,98   | 0,97   | 1,78   | 1,02   |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | D.(Kg/m³)        | 5       | 2,09                                      | 0,03                            | 1,55  | 2,14   | 2,04   | 2,13   | 2,05   |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | I.S.C.(%)        | 5       | 25,96                                     | 2,09                            | 1,55  | 29,19  | 22,73  | 28,00  | 22,86  |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | EXP.(%)          | 5       | 0,00                                      | 0,00                            | 1,55  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |        |
| CP Nº 2                             |            |              |                                    |                   |        | UMID.(%)         | 5       | 3,48                                      | 0,33                            | 1,55  | 3,99   | 2,98   | 3,79   | 3,03   |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | D.(Kg/m³)        | 5       | 2,15                                      | 0,03                            | 1,55  | 2,20   | 2,11   | 2,18   | 2,12   |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | I.S.C.(%)        | 5       | 38,11                                     | 2,41                            | 1,55  | 41,85  | 34,37  | 40,67  | 34,67  |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | EXP.(%)          | 5       | 0,00                                      | 0,00                            | 1,55  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |        |
| CP Nº 3                             |            |              |                                    |                   |        | UMID.(%)         | 5       | 5,46                                      | 0,34                            | 1,55  | 5,99   | 4,93   | 5,82   | 5,01   |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | D.(Kg/m³)        | 5       | 2,21                                      | 0,03                            | 1,55  | 2,27   | 2,16   | 2,24   | 2,17   |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | I.S.C.(%)        | 5       | 72,32                                     | 5,37                            | 1,55  | 80,64  | 64,00  | 78,95  | 66,76  |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | EXP.(%)          | 5       | 0,00                                      | 0,00                            | 1,55  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |        |
| CP Nº 4                             |            |              |                                    |                   |        | UMID.(%)         | 5       | 7,50                                      | 0,33                            | 1,55  | 8,01   | 6,99   | 7,81   | 7,04   |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | D.(Kg/m³)        | 5       | 2,15                                      | 0,03                            | 1,55  | 2,19   | 2,11   | 2,18   | 2,11   |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | I.S.C.(%)        | 5       | 33,54                                     | 3,37                            | 1,55  | 38,77  | 28,31  | 38,67  | 30,67  |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | EXP.(%)          | 5       | 0,00                                      | 0,00                            | 1,55  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |        |
| CP Nº 5                             |            |              |                                    |                   |        | UMID.(%)         | 5       | 9,51                                      | 0,33                            | 1,55  | 10,02  | 9,00   | 9,81   | 9,04   |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | D.(Kg/m³)        | 5       | 2,10                                      | 0,03                            | 1,55  | 2,14   | 2,05   | 2,13   | 2,06   |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | I.S.C.(%)        | 5       | 15,09                                     | 1,40                            | 1,55  | 17,26  | 12,91  | 17,33  | 13,71  |        |
|                                     |            |              |                                    |                   |        | EXP.(%)          | 5       | 0,00                                      | 0,00                            | 1,55  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |        |
| I.S.C. FINAL (%)                    |            |              |                                    |                   |        | 5                | 72,32   | 5,37                                      | 1,55                            | 80,64 | 64,00  | 78,95  | 66,76  |        |        |
| EXPANSÃO (%)                        |            |              |                                    |                   |        | 5                | 0,00    | 0,00                                      | 1,55                            | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00   |        |        |

#### 3.4.3.9. Resultados

Em resumo, os ensaios do material coletado na área de jazida tiveram os seguintes resultados:

- **Material “in natura” – Proctor Intermediário:** ISC variaram de 6,39% a 7,43%, com  $X_{mín}$ , calculado estatisticamente, de 6,07% e  $X_{máx}$  de expansão 0,17%. Portanto, não atende para o uso como sub-base;
- **Material com adição – 85% solo + 15% brita 1 – Proctor Intermediário:** ISC variaram de 10,48% a 13,52%, com  $X_{mín}$ , calculado estatisticamente, de 10,41% e  $X_{máx}$  de expansão 0,00%. Portanto, não atende para o uso como sub-base;
- **Material com adição – 80% solo + 20% brita 1 – Proctor Intermediário:** ISC variaram de 16,00% a 17,86%, com  $X_{mín}$ , calculado estatisticamente, de 15,53% e  $X_{máx}$  de expansão 0,00%. Portanto, não atende para o uso como sub-base;
- **Material com adição – 75% solo + 25% brita 1 – Proctor Intermediário:** ISC variaram de 26,29% a 39,62%, com  $X_{mín}$ , calculado estatisticamente, de 24,53% e  $X_{máx}$  de expansão 0,00%. Portanto, atende para o uso como sub-base, mas não para o uso como base;
- **Material “in natura” – Proctor Modificado:** ISC variaram de 13,33% a 20,76%, com  $X_{mín}$ , calculado estatisticamente, de 12,06% e  $X_{máx}$  de expansão 0,08%. Portanto, não atende para o uso como base;
- **Material com adição – 75% solo + 15% brita 1 + 10% brita 0 – Proctor Modificado:** ISC variaram de 28,57% a 35,14%, com  $X_{mín}$ , calculado estatisticamente, de 28,33% e  $X_{máx}$  de expansão 0,00%. Portanto, atende para o uso como sub-base, mas não para o uso como base;
- **Material com adição – 70% solo + 20% brita 1 + 10% brita 0 – Proctor Modificado:** ISC variaram de 49,62% a 53,33%, com  $X_{mín}$ , calculado estatisticamente, de 49,12% e  $X_{máx}$  de expansão 0,00%. Portanto, atende para o uso como sub-base, mas não para o uso como base;
- **Material com adição – 65% solo + 25% brita 1 + 10% brita 0 – Proctor**

**Modificado:** ISC variaram de 66,76% a 78,95%, com  $X_{mín}$ , calculado estatisticamente, de 64,00% e  $X_{máx}$  de expansão 0,00%. Portanto, atende para o uso como sub-base, mas não para o uso como base.

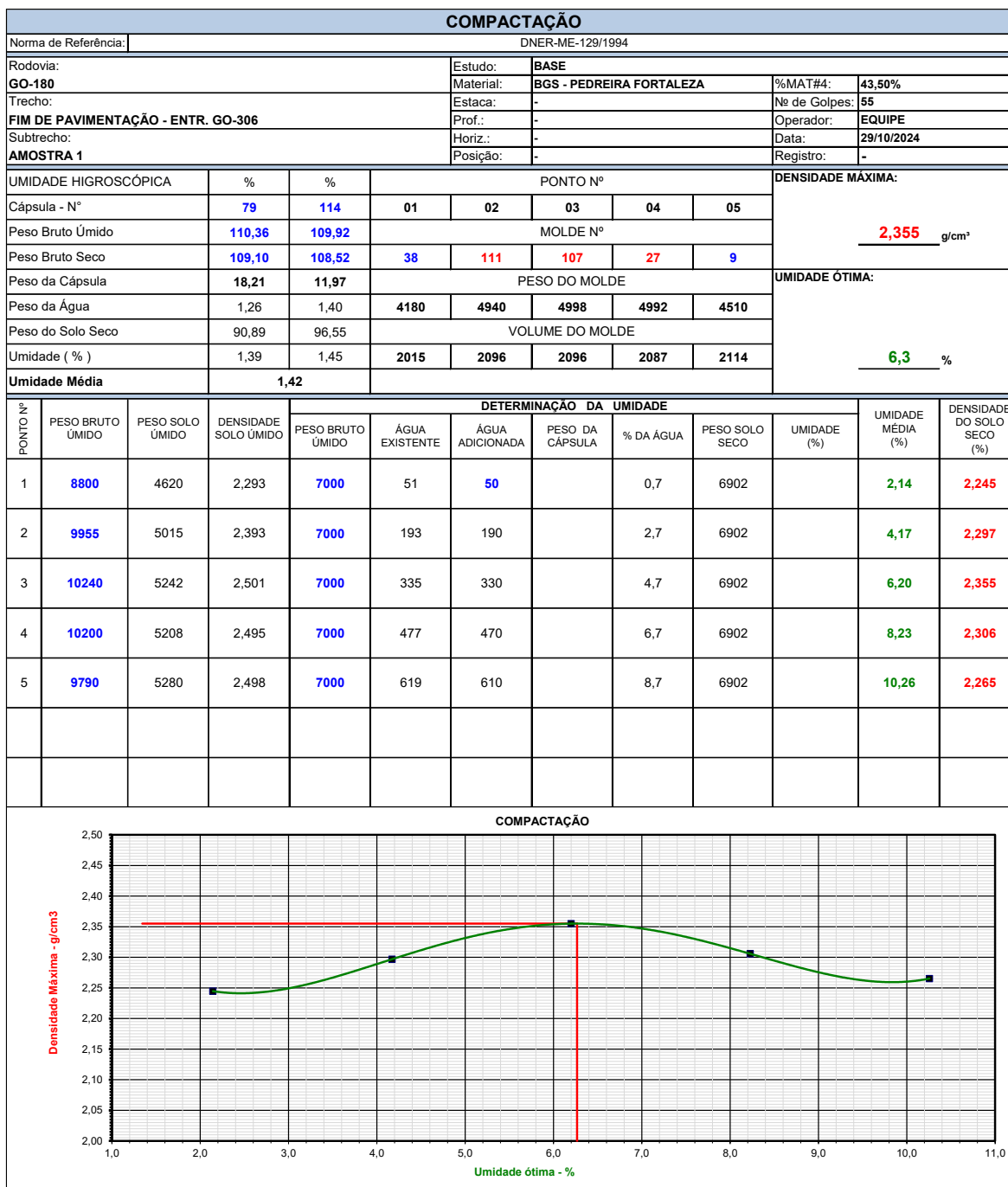
Sendo assim, para as camadas de **sub-base** recomenda-se o uso do material **75% solo e 25% brita 1 compactado na energia do proctor intermediário**.

Neste cenário, não havendo condições de uso do material para camadas de base, buscou-se alternativas, inclusive com base em outros projetos já realizados na região, optando pelo uso de BGS – Brita Graduada Simples. Para BGS, tem-se as seguintes exigências normativas, conforme GOINFRA ES – PAV 005/2019 – Pavimentação – Brita Graduada, Revisão 02 (05/2023):

- Enquadramento nas Faixas I, II ou III

Seguem os estudos realizados de BGS.

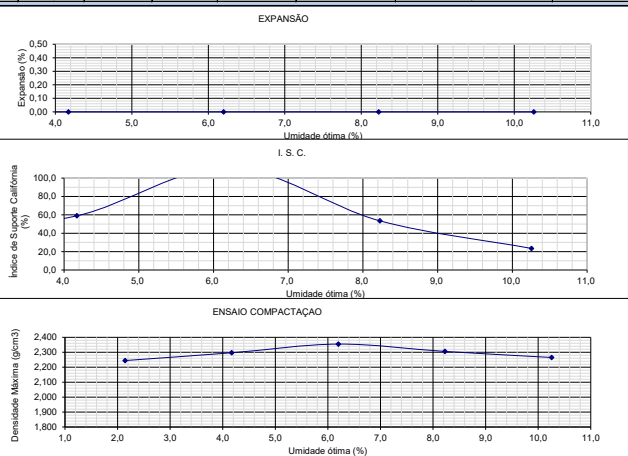
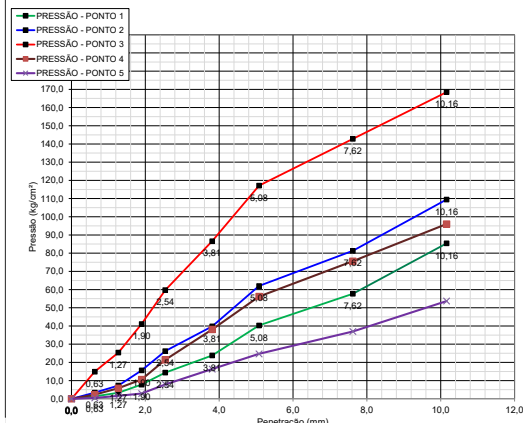
## 3.4.3.10. Brita Graduada Simples – Estudo de Base

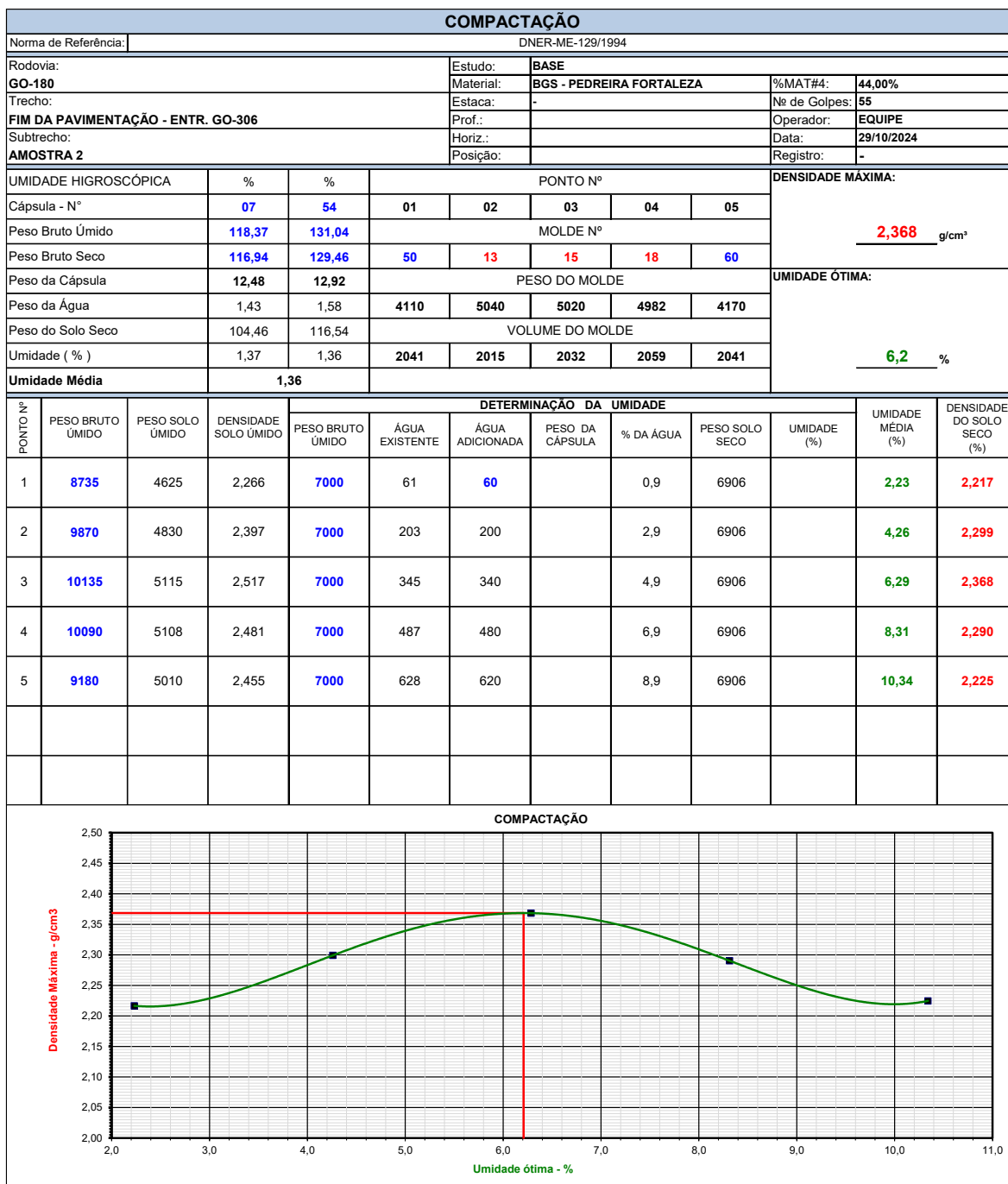


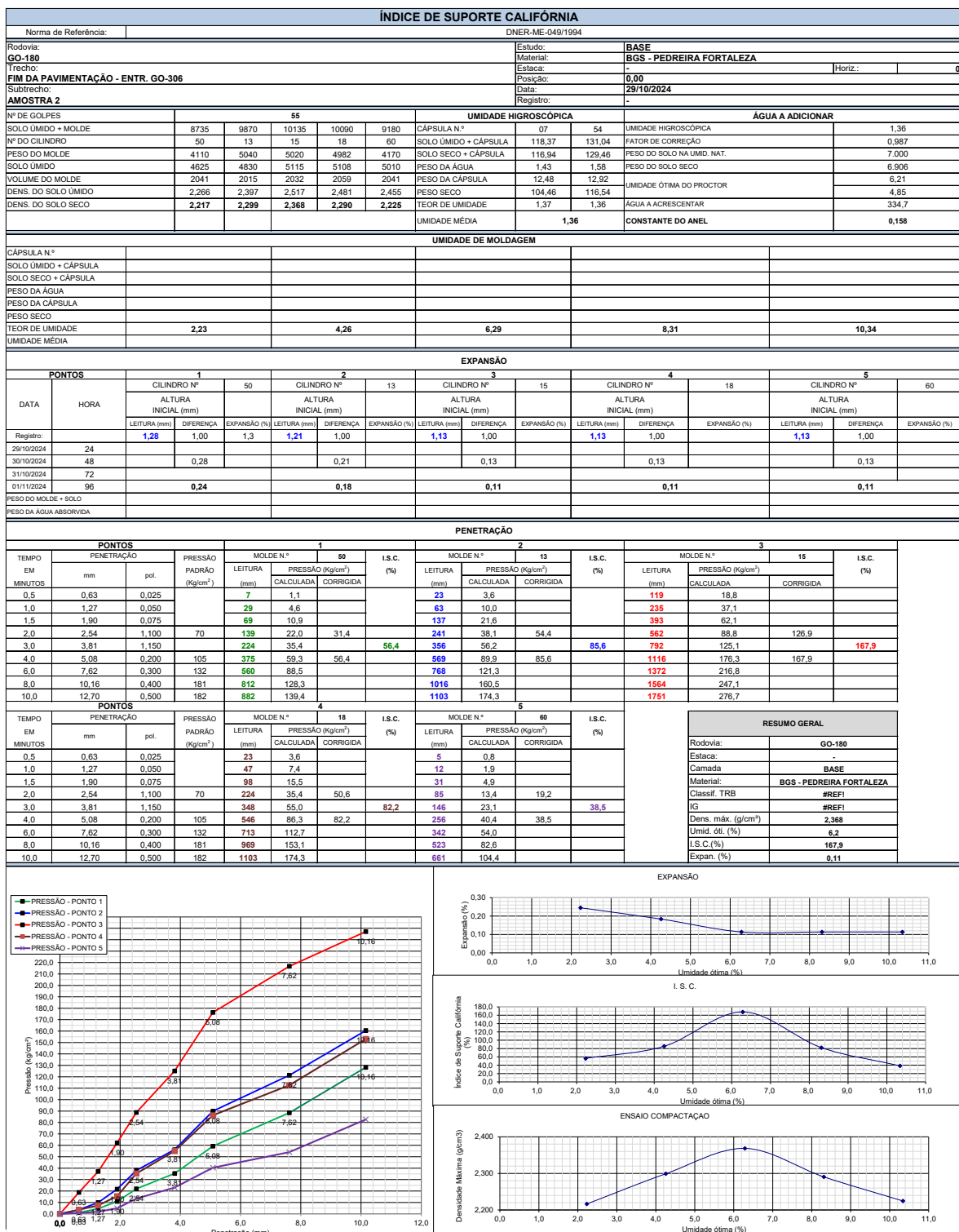
| ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA       |              |              |              |              |              |                      |        |                                 |                           |  |            |
|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|--------|---------------------------------|---------------------------|--|------------|
| Norma de Referência:               |              |              |              |              |              | DNER-ME-049/1994     |        |                                 |                           |  |            |
| Rodovia:<br><b>GO-180</b>          |              |              |              |              |              | Estudo:              |        | <b>BASE</b>                     |                           |  |            |
| Trecho:                            |              |              |              |              |              | Material:            |        | <b>BGS - PEDREIRA FORTALEZA</b> |                           |  |            |
| FIM DE PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 |              |              |              |              |              | Estaca:              |        | -                               |                           |  |            |
| Subtrecho:                         |              |              |              |              |              | Posição:             |        | -                               |                           |  |            |
| <b>AMOSTRA 1</b>                   |              |              |              |              |              | Data:                |        | <b>29/10/2024</b>               |                           |  |            |
|                                    |              |              |              |              |              | Registro:            |        | -                               |                           |  |            |
| Nº DE GOLPES                       |              |              | 55           |              |              | UMIDADE HIGROSCÓPICA |        |                                 | ÁGUA A ADICIONAR          |  |            |
| SOLO ÚMIDO + MOLDE                 | 8800         | 9955         | 10240        | 10200        | 9790         | CÁPSULA N.º          | 79     | 114                             | UMIDADE HIGROSCÓPICA      |  | 1,42       |
| Nº DO CILINDRO                     | 38           | 111          | 107          | 27           | 09           | SOLO ÚMIDO + CÁPSULA | 110,36 | 109,92                          | FATOR DE CORREÇÃO         |  | 0,986      |
| PESO DO MOLDE                      | 4180         | 4940         | 4998         | 4992         | 4510         | SOLO SECO + CÁPSULA  | 109,10 | 108,52                          | PESO DO SOLO NA UMD. NAT. |  | 7,000      |
| SOLO ÚMIDO                         | 4620         | 5015         | 5242         | 5208         | 5280         | PESO DA ÁGUA         | 1,26   | 1,40                            | PESO DO SOLO SECO         |  | 6,902      |
| VOLUME DO MOLDE                    | 2015         | 2096         | 2096         | 2087         | 2114         | PESO DA CÁPSULA      | 18,21  | 11,97                           | UMIDADE ÓTIMA DO PROCTOR  |  | 6,27       |
| DENS. DO SOLO ÚMIDO                | 2,293        | 2,393        | 2,501        | 2,495        | 2,498        | PESO SECO            | 90,89  | 96,55                           |                           |  | 4,85       |
| DENS. DO SOLO SECO                 | <b>2,245</b> | <b>2,297</b> | <b>2,355</b> | <b>2,306</b> | <b>2,265</b> | TEOR DE UMIDADE      | 1,39   | 1,45                            | ÁGUA A ACRESCENTAR        |  | 334,7      |
|                                    |              |              |              |              |              | UMIDADE MÉDIA        |        | <b>1,42</b>                     | CONSTANTE DO ANEL         |  | <b>0,1</b> |

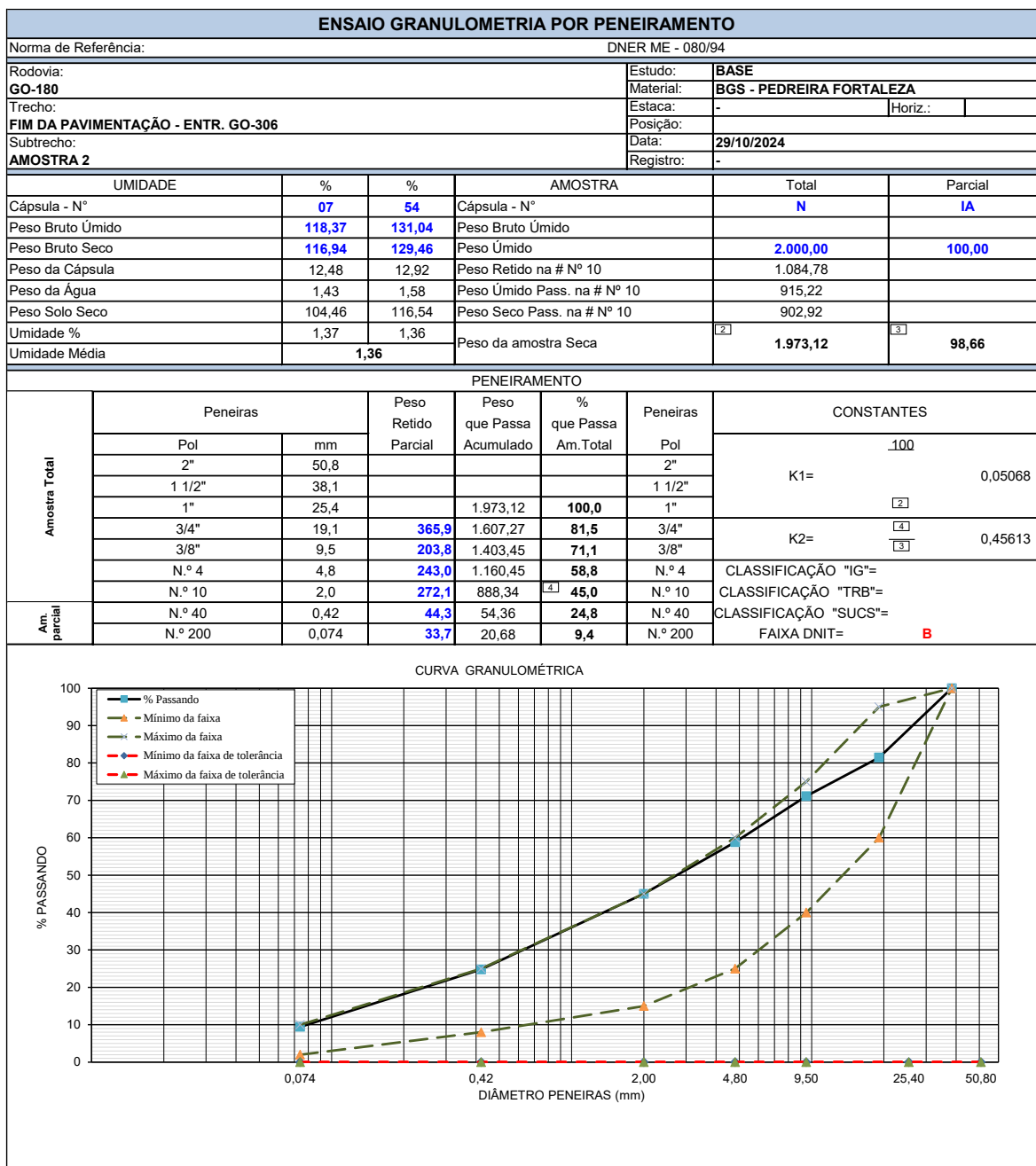
| EXPANSÃO               |      |                     |             |                     |             |                     |             |                     |             |                     |             |
|------------------------|------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|
| PONTOS                 |      | 1                   |             | 2                   |             | 3                   |             | 4                   |             | 5                   |             |
| DATA                   | HORA | CILINDRO N.º        |             | CILINDRO N.º        |             | CILINDRO N.º        |             | CILINDRO N.º        |             | CILINDRO N.º        |             |
|                        |      | ALTURA INICIAL (mm) |             | ALTURA INICIAL (mm) |             | ALTURA INICIAL (mm) |             | ALTURA INICIAL (mm) |             | ALTURA INICIAL (mm) |             |
|                        |      | LEITURA (mm)        | DIFERENÇA   | LEITURA (mm)        | DIFERENÇA   | LEITURA (mm)        | DIFERENÇA   | LEITURA (mm)        | DIFERENÇA   | LEITURA (mm)        | DIFERENÇA   |
| 29/10/2024             | 24   | <b>1,00</b>         | 1,00        | <b>1,00</b>         | 1,00        | <b>1,00</b>         | 1,00        | <b>1,00</b>         | 1,00        | <b>1,00</b>         | 1,00        |
| 30/10/2024             | 48   |                     | 0,00        |                     | 0,00        |                     | 0,00        |                     | 0,00        |                     | 0,00        |
| 31/10/2024             | 72   |                     |             |                     |             |                     |             |                     |             |                     |             |
| 01/11/2024             | 96   |                     | <b>0,00</b> |                     | <b>0,00</b> |                     | <b>0,00</b> |                     | <b>0,00</b> |                     | <b>0,00</b> |
| PESO DO MOLDE + SOLO   |      |                     |             |                     |             |                     |             |                     |             |                     |             |
| PESO DA ÁGUA ABSORVIDA |      |                     |             |                     |             |                     |             |                     |             |                     |             |

| PENETRAÇÃO       |            |       |                         |           |                  |            |           |                  |              |           |                  |            |            |
|------------------|------------|-------|-------------------------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------|--------------|-----------|------------------|------------|------------|
| PONTOS           |            |       | 1                       |           |                  | 2          |           |                  | 3            |           |                  |            |            |
| TEMPO EM MINUTOS | PENETRAÇÃO |       | PRESSÃO PADRÃO (Kg/cm²) | MOLDE N.º |                  | I.S.C. (%) | MOLDE N.º |                  | I.S.C. (%)   | MOLDE N.º |                  | I.S.C. (%) |            |
|                  | mm         | pol.  |                         | LEITURA   | PRESSÃO (kg/cm²) |            | LEITURA   | PRESSÃO (kg/cm²) |              | LEITURA   | PRESSÃO (kg/cm²) |            |            |
|                  |            |       |                         | CALCULADA | CORRIGIDA        |            | CALCULADA | CORRIGIDA        |              | CALCULADA | CORRIGIDA        |            |            |
| 0,5              | 0,63       | 0,025 |                         | 13        | 1,3              |            | 34        | 3,4              |              | 149       | 14,9             |            |            |
| 1,0              | 1,27       | 0,050 |                         | 33        | 3,3              |            | 73        | 7,3              |              | 254       | 25,4             |            |            |
| 1,5              | 1,90       | 0,075 |                         | 78        | 7,8              |            | 156       | 15,6             |              | 411       | 41,1             |            |            |
| 2,0              | 2,54       | 1,100 | 70                      | 144       | 14,4             | 20,6       | 262       | 26,2             | 37,4         | 597       | 59,7             | 85,3       |            |
| 3,0              | 3,81       | 1,150 |                         | 238       | 23,8             | 38,4       | 398       | 39,8             | 59,0         | 866       | 86,6             | 111,5      |            |
| 4,0              | 5,08       | 0,200 | 105                     | 403       | 40,3             | 38,4       | 620       | 62,0             | 59,0         | 1171      | 117,1            | 111,5      |            |
| 6,0              | 7,62       | 0,300 | 132                     | 577       | 57,7             |            | 813       | 81,3             |              | 1428      | 142,8            |            |            |
| 8,0              | 10,16      | 0,400 | 181                     | 854       | 85,4             |            | 1095      | 109,5            |              | 1685      | 168,5            |            |            |
| 10,0             | 12,70      | 0,500 | 182                     | 1058      | 105,8            |            | 1245      | 124,5            |              | 1887      | 188,7            |            |            |
| PONTOS           |            |       | 4                       |           |                  | 5          |           |                  | RESUMO GERAL |           |                  |            |            |
| TEMPO EM MINUTOS | PENETRAÇÃO |       | PRESSÃO PADRÃO (Kg/cm²) | MOLDE N.º |                  | I.S.C. (%) | MOLDE N.º |                  |              |           |                  |            | I.S.C. (%) |
|                  | mm         | pol.  |                         | LEITURA   | PRESSÃO (kg/cm²) |            | LEITURA   | PRESSÃO (kg/cm²) |              |           |                  |            |            |
|                  |            |       |                         | CALCULADA | CORRIGIDA        |            | CALCULADA | CORRIGIDA        |              |           |                  |            |            |
| 0,5              | 0,63       | 0,025 |                         | 23        | 2,3              |            | 5         | 0,5              |              |           |                  |            |            |
| 1,0              | 1,27       | 0,050 |                         | 58        | 5,8              |            | 16        | 1,6              |              |           |                  |            |            |
| 1,5              | 1,90       | 0,075 |                         | 106       | 10,6             |            | 29        | 2,9              |              |           |                  |            |            |
| 2,0              | 2,54       | 1,100 | 70                      | 214       | 21,4             | 30,6       | 79        | 7,9              |              |           |                  |            | 11,3       |
| 3,0              | 3,81       | 1,150 |                         | 381       | 38,1             |            | 163       | 16,3             |              |           |                  |            | 23,5       |
| 4,0              | 5,08       | 0,200 | 105                     | 562       | 56,2             | 53,5       | 247       | 24,7             |              |           |                  |            | 23,5       |
| 6,0              | 7,62       | 0,300 | 132                     | 756       | 75,6             |            | 370       | 37,0             |              |           |                  |            |            |
| 8,0              | 10,16      | 0,400 | 181                     | 960       | 96,0             |            | 537       | 53,7             |              |           |                  |            |            |
| 10,0             | 12,70      | 0,500 | 182                     | 1132      | 113,2            |            | 699       | 69,0             |              |           |                  |            |            |









| EQUIVALENTE DE AREIA                                   |                                   |                 |                    |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|--------------------|
| Norma de Referência:                                   | DNER ME - 054/97                  |                 |                    |
| Rodovia:                                               | GO-180                            | Material:       | PÓ DE BRITA        |
| Trecho:                                                | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO - 306 | Procedência:    | Basalto            |
| Subtrecho:                                             | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO - 306 | Nome comercial: | Pedreira Fortaleza |
| Local:                                                 | Pedreira Fortaleza                | Data:           | 07/11/2024         |
| Dist. do eixo:                                         |                                   | Registro nº:    | 1                  |
| PROVETAS NÚMERO:                                       | 01                                | 02              | 02                 |
| INÍCIO DA SEDIMENTAÇÃO:                                | 8:00                              | 8:10            | 8:20               |
| FIM DA SEDIMENTAÇÃO:                                   | 9:00                              | 9:10            | 9:20               |
| ALTURA DA AREIA (h1):                                  | 12,6                              | 13,1            | 12,8               |
| ALTURA DO FLOCULADO + AREIA (h2):                      | 11,2                              | 11,5            | 11,3               |
| EQUIVALENTE DA AREIA $EA = \frac{h_1}{h_2} \times 100$ | 88,9                              | 87,8            | 88,3               |
| EA % MÉDIA                                             | 88,3                              |                 |                    |
| OBS:                                                   |                                   |                 |                    |
| Laboratorista                                          | Responsável Técnico               | Fiscalização    |                    |
| Lucas P. Lima                                          | Larissa Rizzo                     |                 |                    |

| DENSIDADE IN-SITU, DENSIDADE SOLTA E DENSIDADE COMPACTADA |                                 |                |            |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------|------------|
| Norma de Referência:                                      | NORMA DNIT 107/2009-ES          |                |            |
| PROSPECÇÃO MATERIAL - JAZIDA DE CASCALHO                  |                                 |                |            |
| Rodovia:                                                  | GO - 180                        | Amostra:       | 1          |
| Trecho:                                                   | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Material:      | BGS        |
| Subtrecho:                                                | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:   | BASE       |
| Local:                                                    | PEDREIRA FORTALEZA              | Coordenadas:   | -          |
| Dist. do eixo (km):                                       |                                 | Data:          | 29/10/2024 |
| Proprietário:                                             | PEDREIRA FORTALEZA              | Registro:      | 1          |
| Aplicações                                                |                                 | Densidade Seca |            |
| Densidade In-situ na jazida:                              |                                 |                |            |
| Densidade solta do material da jazida                     |                                 | 1.710          |            |
| Densida compactada no Laboratório                         |                                 | 2.355          |            |
| % Empolamento                                             |                                 |                |            |
| Aplicações                                                |                                 | % Empolamento  |            |
| Jazida / Transporte                                       |                                 |                |            |
| Transporte / Laboratório campo                            |                                 | 37,7           |            |
| Caixa / Laboratório campo                                 |                                 |                |            |
| OBS:                                                      |                                 |                |            |
| Laboratorista                                             | Responsável Técnico             | Fiscalização   |            |
|                                                           |                                 |                |            |

| DENSIDADE IN-SITU, DENSIDADE SOLTA E DENSIDADE COMPACTADA |                                 |                        |                |              |      |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|----------------|--------------|------|
| Norma de Referência:                                      |                                 | NORMA DNIT 107/2009-ES |                |              |      |
| PROSPECÇÃO MATERIAL - JAZIDA DE CASCALHO                  |                                 |                        |                |              |      |
| Rodovia:                                                  | GO - 180                        | Amostra:               | 2              | Utilização:  | BASE |
| Trecho:                                                   | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Material:              | BGS            |              |      |
| Subtrecho:                                                | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:           | BASE           |              |      |
| Local:                                                    | PEDREIRA FORTALEZA              | Coordenadas:           | -              |              |      |
| Dist. do eixo (km):                                       |                                 | Data:                  | 29/10/2024     |              |      |
| Proprietário:                                             | PEDREIRA FORTALEZA              | Registro:              | 2              |              |      |
| Aplicações                                                |                                 |                        | Densidade Seca |              |      |
| Densidade In-situ na jazida:                              |                                 |                        |                |              |      |
| Densidade solta do material da jazida                     |                                 |                        | 1.727          |              |      |
| Densida compactada no Laboratório                         |                                 |                        | 2.368          |              |      |
| % Empolamento                                             |                                 |                        |                |              |      |
| Aplicações                                                |                                 |                        | % Empolamento  |              |      |
| Jazida / Transporte                                       |                                 |                        |                |              |      |
| Transporte / Laboratório campo                            |                                 |                        | 37,1           |              |      |
| Caixa / Laboratório campo                                 |                                 |                        |                |              |      |
| OBS:                                                      |                                 |                        |                |              |      |
| Laboratorista                                             |                                 | Responsável Técnico    |                | Fiscalização |      |
|                                                           |                                 |                        |                |              |      |

### 3.1.1. Ensaios de areal

Para este anteprojeto, estudou-se dois areais de fonte comercial, licenciada, com registro na ANM – Agência Nacional de Mineração:

- (i) A-01: Propriedade de Gonçalves e Almeida Ltda. e localizada no município de Piranhas/GO, há 238,00 km da estaca 0 +0,00 do trecho. Processo nº 861481/2015 na ANM.
- (ii) A-02: Propriedades de Luiz Ailton Nunes e Gonçalves e Almeida Ltda., localizadas no município de Jataí/GO, há 74,40 km da estaca 0 +0,00 do trecho. Processos nº 860910/2012 e nº 860384/2019 na ANM (Duas áreas de lavras no Rio Claro).

O material coletado foi submetido aos seguintes ensaios:

- ✓ Granulometria por peneiramento;
- ✓ Equivalente de areia;
- ✓ Teor de Matéria Orgânica.

As indicações dos areais balizaram-se em:

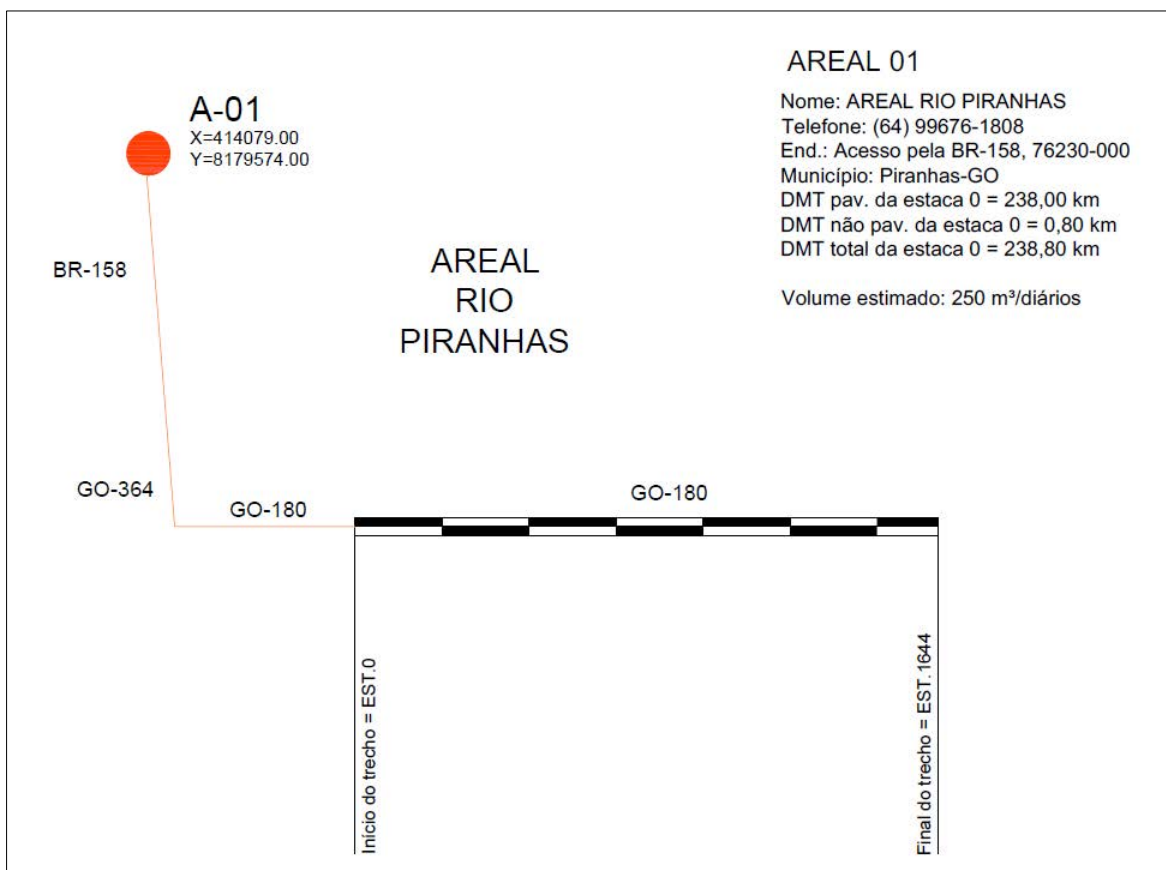
- I) Dados do SIGMINE – Sistema de Informações Geográficas da Mineração da ANM – Agência Nacional de Mineração;
- II) Condição do processo minerário;
- III) Possibilidade e capacidade de fornecimento para a obra em questão;
- IV) E no histórico de fornecimento para outras obras da região, inclusive, de fornecimento para o trecho já pavimentado da GO-180 que fará ligação com o trecho deste projeto.

O Areal 01 (A-01) ficou como uma alternativa, caso o Areal 02 (A-02) não atenda a obra. Contudo, também não é uma restrição. Na fase de obra, se identificado outro areal que atenda as especificações técnicas, a empresa executora pode avaliar a viabilidade junto à fiscalização da autarquia.

Desta maneira, adotou-se o Areal 02 (A-02), com DT de 74,40 km.

## 3.4.3.11. Estudo do Areal 01

Figura 4 – Croqui de Localização – Areal 01



\*Areal no Rio Piranhas, sob titularidade de Gonçalves e Almeida Ltda. e processo SIGMINE/ANM nº 861481/2015

*\*Faixas granulométricas para concreto de drenagem*

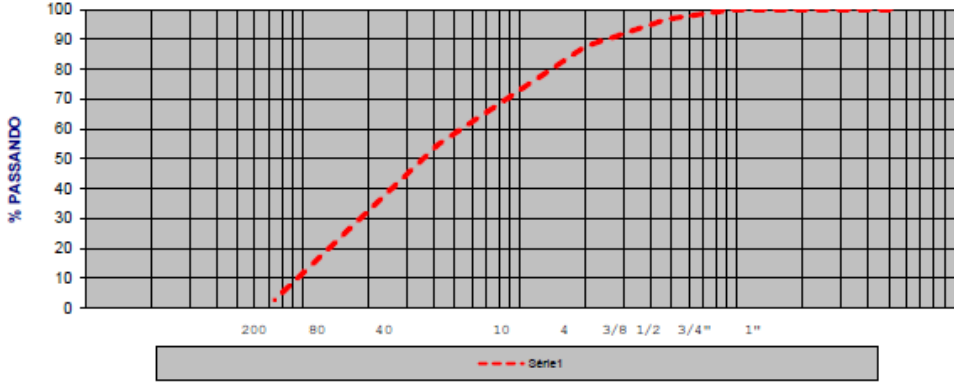
|             |                                    |             |                          |
|-------------|------------------------------------|-------------|--------------------------|
| RODOVIA     | GO-180                             | MATERIAL    | AREIA NATURAL            |
| TRECHO:     | FIM DE PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-308 | PROCEDÊNCIA | AREAL RIO PIRANHAS       |
| SUB-TRECHO: | FIM DE PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-308 | COMERCIAL   | GOLÇALVES E ALMEIDA LTDA |
| LOCAL       | AREAL RIO PIRANHAS                 | DATA        | 27/11/2024               |

| PENEIRAS |       | PESO   | PESO ACUMULADO |  | %            | %           | IMAGEM                                                                              |
|----------|-------|--------|----------------|--|--------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| pol      | mm    | RETIDO | RETIDA         |  | RETIDA ACUM. | PASS. ACUM. | ILUSTRATIVA                                                                         |
| 1"       | 50,8  | 0,00   | 0              |  | 0            | 100,00      |  |
| 3/4"     | 25,4  | 0,00   | 0,00           |  | 0,00         | 100,00      |                                                                                     |
| 1/2"     | 12,7  | 0,00   | 0,00           |  | 0,00         | 100,00      |                                                                                     |
| 3/8      | 9,52  | 0,00   | 0,00           |  | 0,00         | 100,00      |                                                                                     |
| Nº 4     | 4,76  | 15,90  | 15,90          |  | 3,18         | 96,82       |                                                                                     |
| Nº 10    | 2,00  | 45,80  | 61,70          |  | 12,34        | 87,66       |                                                                                     |
| Nº 40    | 0,42  | 164,30 | 226,00         |  | 45,20        | 54,80       |                                                                                     |
| Nº 200   | 0,074 | 261,20 | 487,20         |  | 97,44        | 2,56        |                                                                                     |
| FUNDO    |       | 12,80  | 500,00         |  |              |             |                                                                                     |

**Curva granulométrica**



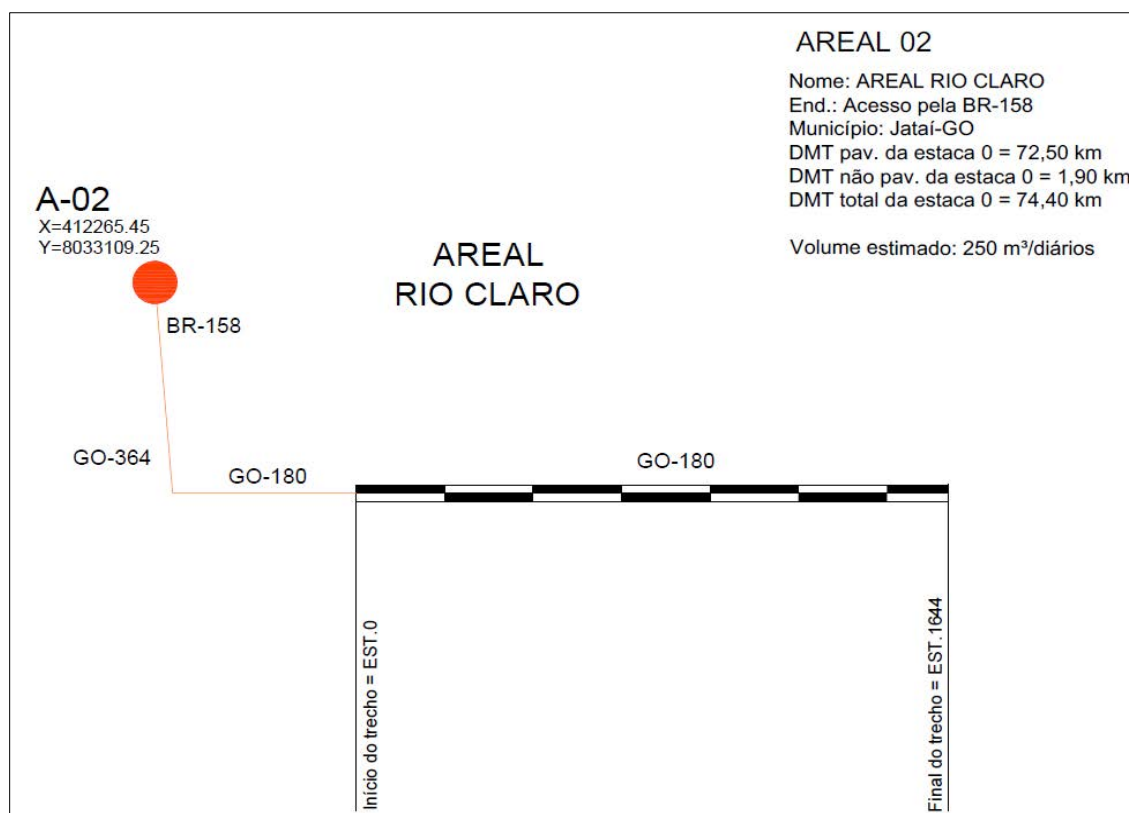
|                  |                |              |
|------------------|----------------|--------------|
| Enc. Laboratório | Eng. Residente | Fiscalização |
|------------------|----------------|--------------|

| DETERMINAÇÃO DE IMPUREZAS ORGÂNICAS                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |                                                         |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Norma de Referência:                                                                                                                                                                                                                                                    | DNER-ME 055/95                     |                                                         |                                                                     |
| Rodovia:                                                                                                                                                                                                                                                                | GO-180                             | Material:                                               | AREIA NATURAL                                                       |
| Trecho:                                                                                                                                                                                                                                                                 | FIM DE PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:                                            | AREAL RIO PIRANHAS                                                  |
| Subtrecho:                                                                                                                                                                                                                                                              | FIM DE PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Nome comercial:                                         | AREAL RIO PIRANHAS                                                  |
| Local:                                                                                                                                                                                                                                                                  | AREAL RIO PIRANHAS                 | Data:                                                   | 27/11/2024                                                          |
| Dist. do eixo (km):                                                                                                                                                                                                                                                     | 268 km                             | Registro nº:                                            | 1                                                                   |
| NOTA:<br>1 - Ref.: Verificação de impureza orgânica em agregado miúdo (NBR NM 49/2001).<br><br>2 - A verificação da impureza orgânica em agregado miúdo é obtida a partir de uma comparação colorimétrica entre uma solução preparada padrão e a solução com a amostra. |                                    |                                                         |                                                                     |
| RESULTADO OBTIDO                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                         |                                                                     |
| Identificação da amostra                                                                                                                                                                                                                                                | Procedência da amostra             | Coloração da amostra em comparação com a amostra padrão | Especificação de impureza orgânica de acordo com a NBR 7211/2009    |
| Areia natural                                                                                                                                                                                                                                                           | Areal Rio Piranhas                 | Mais Clara                                              | A solução obtida no ensaio deve ser mais clara que a solução-padrão |
| CONCLUSÃO:<br>Após a execução do ensaio constatou-se o resultado inferior a 300 ppm, em conformidade com a especificação.                                                                                                                                               |                                    |                                                         |                                                                     |
| Laboratorista                                                                                                                                                                                                                                                           | Responsável Técnico                | Fiscalização                                            |                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |                                                         |                                                                     |
| As considerações e resultados contidos neste relatório são restritos às amostras ensaiadas e ao ensaio.                                                                                                                                                                 |                                    |                                                         |                                                                     |

| EQUIVALENTE DE AREIA                                  |                                 |                 |                          |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|--------------------------|
| Norma de Referência:                                  | DNER ME - 054/97                |                 |                          |
| Rodovia:                                              | GO-180                          | Material:       | AREIA                    |
| Trecho:                                               | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:    | AREAL RIO PIRANHAS       |
| Subtrecho:                                            | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Nome comercial: | GONÇALVES E ALMEIDA LTDA |
| Local:                                                | AREAL RIO PIRANHAS              | Data:           | 05/11/2024               |
| Dist. do eixo:                                        | 238 km                          | Registro nº:    | 1                        |
| PROVETAS NÚMERO:                                      | 01                              | 02              | 02                       |
| INÍCIO DA SEDIMENTAÇÃO:                               | 8:00                            | 8:10            | 8:20                     |
| FIM DA SEDIMENTAÇÃO:                                  | 9:00                            | 9:10            | 9:20                     |
| ALTURA DA AREIA (h1):                                 | 9,21                            | 9,5             | 9,4                      |
| ALTURA DO FLOCULADO + AREIA (h2):                     | 8,1                             | 8,4             | 8,23                     |
| EQUIVALENTE DA AREIA EA = $\frac{h_1}{h_2} \cdot 100$ | 87,9                            | 88,4            | 87,6                     |
| EA % MÉDIA                                            | 88,0                            |                 |                          |
| OBS:                                                  |                                 |                 |                          |
| Laboratorista                                         | Responsável Técnico             | Fiscalização    |                          |
|                                                       |                                 |                 |                          |
|                                                       |                                 |                 |                          |

## 3.4.3.12. Estudo do Areal 02

Figura 5 – Croqui de Localização – Areal 02



\*Areal no Rio Claro, sob titularidades de Luiz Ailton Nunes e Gonçalves e Almeida Ltda. e processos SIGMINE/ANM nº 860910/2012 e nº 860384/2019, respectivamente

*\*Faixas granulométricas para concreto de drenagem*

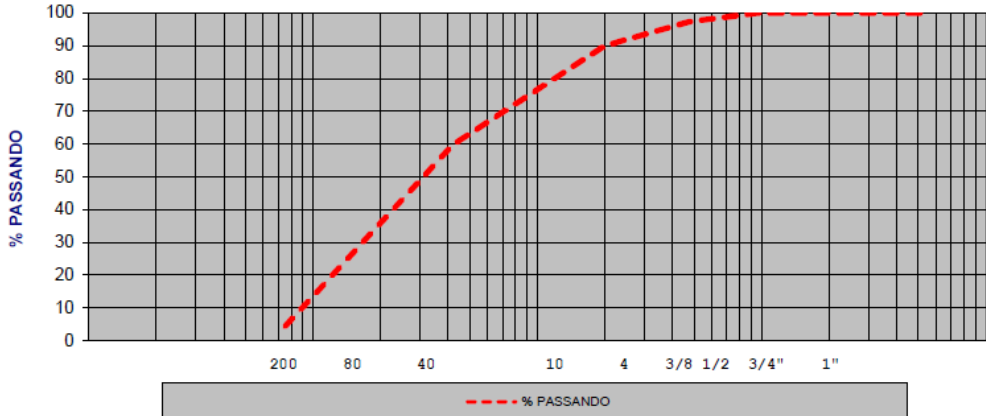
|                    |                                    |                    |                          |
|--------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| <b>RODOVIA</b>     | GO-180                             | <b>MATERIAL</b>    | AREIA NATURAL            |
| <b>TRECHO:</b>     | FIM DE PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | <b>PROCEDÊNCIA</b> | AREAL RIO CLARO          |
| <b>SUB-TRECHO:</b> | FIM DE PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | <b>COMERCIAL</b>   | GOLÇALVES E ALMEIDA LTDA |
| <b>LOCAL</b>       | AREAL RIO CLARO                    | <b>DATA</b>        | 04/03/2025               |

| PENEIRAS |       | PESO   | PESO ACUM. | %            | %           | IMAGEM                                                                              |
|----------|-------|--------|------------|--------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| pol      | mm    | RETIDO | RETIDA     | RETIDA ACUM. | PASS. ACUM. | ILUSTRATIVA                                                                         |
| 1"       | 50,8  | 0,00   | 0          | 0            | 100,00      |  |
| 3/4"     | 25,4  | 0,00   | 0,00       | 0,00         | 100,00      |                                                                                     |
| 1/2"     | 12,7  | 0,00   | 0,00       | 0,00         | 100,00      |                                                                                     |
| 3/8      | 9,52  | 0,00   | 0,00       | 0,00         | 100,00      |                                                                                     |
| Nº 4     | 4,76  | 13,10  | 13,10      | 2,62         | 97,38       |                                                                                     |
| Nº 10    | 2,00  | 36,70  | 49,80      | 9,96         | 90,04       |                                                                                     |
| Nº 40    | 0,42  | 151,40 | 201,20     | 40,24        | 59,76       |                                                                                     |
| Nº 200   | 0,074 | 279,40 | 480,60     | 96,12        | 3,88        |                                                                                     |
| FUNDO    |       | 19,40  | 500,00     |              |             |                                                                                     |

**Curva granulométrica**



--- % PASSANDO

|                  |                |              |
|------------------|----------------|--------------|
| Enc. Laboratório | Eng. Residente | Fiscalização |
|------------------|----------------|--------------|

| DETERMINAÇÃO DE IMPUREZAS ORGÂNICAS                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                                         |                                                                     |              |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Norma de Referência:                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | DNER-ME 055/95                                          |                                                                     |              |              |
| Rodovia:                                                                                                                                                                                                                                                            | GO-180                          | Material:                                               | AREIA NATURAL                                                       | Utilização:  | PAVIMENTAÇÃO |
| Trecho:                                                                                                                                                                                                                                                             | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:                                            | AREAL RIO CLARO                                                     |              |              |
| Subtrecho:                                                                                                                                                                                                                                                          | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Nome comercial:                                         | AREAL RIO CLARO                                                     |              |              |
| Local:                                                                                                                                                                                                                                                              | AREAL RIO CLARO                 |                                                         | Data:                                                               | 04/03/2025   |              |
| Dist. do eixo (km):                                                                                                                                                                                                                                                 | 81,6 KM                         | Registro nº:                                            | 1                                                                   |              |              |
| NOTA:<br>1 - Ref.: Verificação de impureza orgânica em agregado miúdo (NBR NM 49/2001).<br>2 - A verificação da impureza orgânica em agregado miúdo é obtida a partir de uma comparação colorimétrica entre uma solução preparada padrão e a solução com a amostra. |                                 |                                                         |                                                                     |              |              |
| RESULTADO OBTIDO                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                                         |                                                                     |              |              |
| Identificação da amostra                                                                                                                                                                                                                                            | Procedência da amostra          | Coloração da amostra em comparação com a amostra padrão | Especificação de impureza orgânica de acordo com a NBR 7211/2009    |              |              |
| Areia natural                                                                                                                                                                                                                                                       | AREAL RIO CLARO                 | Mais Clara                                              | A solução obtida no ensaio deve ser mais clara que a solução-padrão |              |              |
| CONCLUSÃO:<br>Após a execução do ensaio constatou-se o resultado inferior a 300 ppm, em conformidade com a especificação.                                                                                                                                           |                                 |                                                         |                                                                     |              |              |
| Laboratorista                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | Responsável Técnico                                     |                                                                     | Fiscalização |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                         |                                                                     |              |              |
| As considerações e resultados contidos neste relatório são restritos às amostras ensaiadas e ao ensaio.                                                                                                                                                             |                                 |                                                         |                                                                     |              |              |

| EQUIVALENTE DE AREIA                                  |                                 |                     |                 |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|-----------------|
| Norma de Referência:                                  |                                 | DNER ME - 054/97    |                 |
| Rodovia:                                              | GO-180                          | Material:           | AREIA           |
| Trecho:                                               | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:        | AREAL RIO CLARO |
| Subtrecho:                                            | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Nome comercial:     | AREAL RIO CLARO |
| Local:                                                | AREAL RIO CLARO                 |                     | Data:           |
| Dist. do eixo:                                        | 81,6 km                         | Registro nº:        | 1               |
| PROVETAS NÚMERO:                                      | 01                              | 02                  | 02              |
| INÍCIO DA SEDIMENTAÇÃO:                               | 8:00                            | 8:10                | 8:20            |
| FIM DA SEDIMENTAÇÃO:                                  | 9:00                            | 9:10                | 9:20            |
| ALTURA DA AREIA (h1):                                 | 17,8                            | 17,7                | 18,9            |
| ALTURA DO FLOCULADO + AREIA (h2):                     | 15,3                            | 15,6                | 15,8            |
| EQUIVALENTE DA AREIA EA = $\frac{h_1}{h_2} \cdot 100$ | 86,0                            | 88,1                | 83,6            |
| EA % MÉDIA                                            | 85,9                            |                     |                 |
| OBS:                                                  |                                 |                     |                 |
|                                                       |                                 |                     |                 |
| Laboratorista                                         |                                 | Responsável Técnico |                 |
|                                                       |                                 |                     |                 |
|                                                       |                                 |                     |                 |
|                                                       |                                 |                     |                 |

### 3.1.2. Ensaios de Pedreira

Para este anteprojeto, indicou-se duas pedreiras de fonte comercial, licenciada, com registro na ANM – Agência Nacional de Mineração:

- (iii) PED-01: Propriedade de Pedreira Rio Claro LTDA. e localizada no município de Jataí/GO, há 38,90 km da estaca 0 +0,00 do trecho. Processo minerário nº 860448/2000.
- (iv) PED-02: Propriedade de Pedreira Rio Verde Fortaleza LTDA. e localizada no município de Rio Verde/GO, há 157,25 km da estaca 0 +0,00 do trecho. Processo minerário nº 860894/2014.

O material coletado foi submetido aos seguintes ensaios:

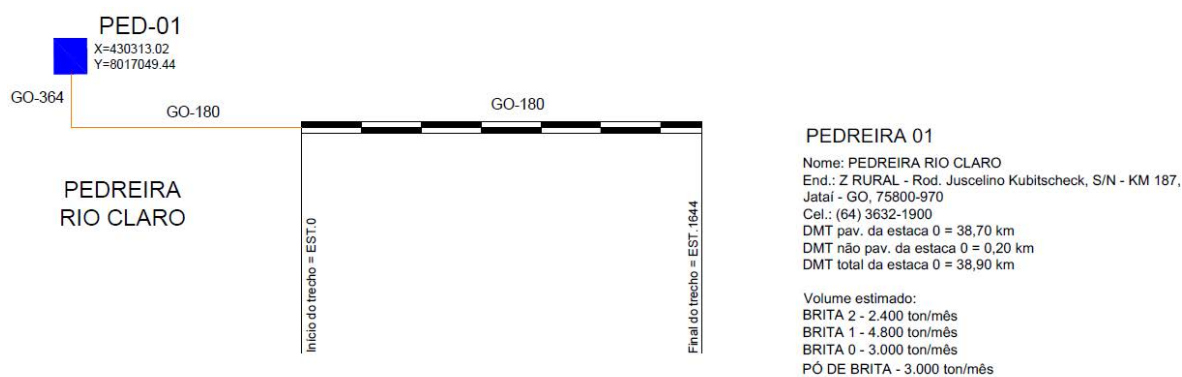
- ✓ Abrasão Los Angeles;
- ✓ Durabilidade;
- ✓ Granulometria;
- ✓ Índice de Forma;
- ✓ Adesividade;
- ✓ Equivalente de Areia;
- ✓ Massa Unitária Solta.

A indicação das pedreiras balizou-se nos dados do SIGMINE – Sistema de Informações Geográficas da Mineração da ANM – Agência Nacional de Mineração, na condição do processo minerário, na possibilidade e capacidade de fornecimento para a obra em questão e no histórico de fornecimento para outras obras da região.

A Pedreira 01, de DT 38,90 km, foi adotada para este anteprojeto, ficando a Pedreira 02 como alternativa, caso, na época de obra, necessite de alternativas à possibilidade de não atendimento da Pedreira 01.

### 3.4.3.13. Estudo da Pedreira 01

*Figura 6 – Croqui de Localização – Pedreira 01*



| ABRASÃO LOS ANGELES                                 |                                 |                               |                     |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------|-------------------------|--------------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------|---------|
| Norma de Referência: DNER - ME 035/98               |                                 |                               |                     |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| Rodovia:                                            | GO-180                          |                               |                     |             | Material:               | BRITA 1            |              | Registro nº: | 1                                                       |         |
| Trecho:                                             | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 |                               |                     |             | Cassificação geológica: | Basalto            |              |              |                                                         |         |
| Subtrecho:                                          | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 |                               |                     |             | Procedência:            | Pedreira Rio Claro |              |              |                                                         |         |
| Local:                                              | PEDREIRA RIO CLARO              |                               |                     |             | Data:                   | 07/11/2024         |              |              |                                                         |         |
| Dist.do eixo (km):                                  | 39,1                            |                               |                     |             | Utilização:             | PAVIMENTAÇÃO       |              |              |                                                         |         |
| PENEIRAS                                            |                                 | FRAÇÕES DAS AMOSTRAS PARCIAIS |                     |             |                         |                    |              |              | PESO DA AMOSTRA APÓS ENSAIO (P'n)                       |         |
| PASSANDO mm                                         | RETIDO mm                       | GRADUAÇÃO A                   | GRADUAÇÃO B         | GRADUAÇÃO C | GRADUAÇÃO D             | GRADUAÇÃO E        | GRADUAÇÃO F  | GRADUAÇÃO G  |                                                         |         |
| 76 (3")                                             | 63 (2 1/2")                     |                               |                     |             |                         | 2500 ± 50          |              |              | Amostra total seca antes do ensaio (Mn)                 | 5000,00 |
| 63 (2 1/2")                                         | 50 (2")                         |                               |                     |             |                         | 2500 ± 50          |              |              |                                                         |         |
| 50 (2")                                             | 38 (1 1/2")                     |                               |                     |             |                         | 5000 ± 100         | 5000 ± 100   |              |                                                         |         |
| 38 (1 1/2")                                         | 25 (1")                         | 1250 ± 25                     |                     |             |                         |                    | 5000 ± 100   | 5000 ± 100   | Material retido na peneira nº 12 depois do ensaio (M'n) | 3802,00 |
| 25 (1")                                             | 19 (3/4)                        | 1250 ± 25                     |                     |             |                         |                    | 5000 ± 100   |              |                                                         |         |
| 19 (3/4)                                            | 12,5 (1/2")                     | 1250 ± 25                     | 2500 ± 50           |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| 12,5 (1/2")                                         | 9,5 (3/8")                      | 1250 ± 25                     | 2500 ± 50           |             |                         |                    |              |              | (Mn - M'n):                                             | 1198,00 |
| 9,5 (3/8")                                          | 6,3 (1/4")                      |                               |                     | 2500 ± 50   |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| 6,3 (1/4")                                          | 4,8 (N° 4)                      |                               |                     | 2500 ± 50   |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| 4,8 (N° 4)                                          | 2,4 (N° 8)                      |                               |                     |             | 5000 ± 100              |                    |              |              | Abrasão Los Angeles (An) %                              | 23,96%  |
| Amostra total (gramas)                              |                                 | 5000 ± 10                     | 5000 ± 10           | 5000 ± 10   | 5000 ± 10               | 10000 ± 100        | 1000 ± 75    | 1000 ± 50    |                                                         |         |
| Carga abrasiva (n° esferas)                         |                                 | 12                            | 11                  | 8           | 6                       | 12                 | 12           | 12           |                                                         |         |
| Massa de carga (g)                                  |                                 | 5000 ± 25                     | 4584 ± 25           | 3330 ± 25   | 2500 ± 25               | 5000 ± 25          | 5000 ± 25    | 5000 ± 25    |                                                         |         |
| N° de rotações no tambor                            |                                 | 500                           | 500                 | 500         | 500                     | 1000               | 1000         | 1000         |                                                         |         |
| C A L C U L O: $An = \frac{Mn - M'n}{Mn} \cdot 100$ |                                 |                               |                     |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| OBS:<br>O material se enquadra na graduação B.      |                                 |                               |                     |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| Laboratorista                                       |                                 |                               | Responsável Técnico |             |                         |                    | Fiscalização |              |                                                         |         |
|                                                     |                                 |                               |                     |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |

| ABRASÃO LOS ANGELES                                  |                                 |                               |                     |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |
|------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------|-------------------------|--------------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------|---------|
| Norma de Referência: DNER - ME 035/98                |                                 |                               |                     |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| Rodovia:                                             | GO-180                          |                               |                     |             | Material:               | BRITA 1            |              | Registro nº: | 2                                                       |         |
| Trecho:                                              | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 |                               |                     |             | Cassificação geológica: | Basalto            |              |              |                                                         |         |
| Subtrecho:                                           | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 |                               |                     |             | Procedência:            | Pedreira Rio Claro |              |              |                                                         |         |
| Local:                                               | PEDREIRA RIO CLARO              |                               |                     |             | Data:                   | 07/11/2024         |              |              |                                                         |         |
| Dist.do eixo (km):                                   | 39,1                            |                               |                     |             | Utilização:             | PAVIMENTAÇÃO       |              |              |                                                         |         |
| PENEIRAS                                             |                                 | FRAÇÕES DAS AMOSTRAS PARCIAIS |                     |             |                         |                    |              |              | PESO DA AMOSTRA APÓS ENSAIO (P'n)                       |         |
| PASSANDO mm                                          | RETIDO mm                       | GRADUAÇÃO A                   | GRADUAÇÃO B         | GRADUAÇÃO C | GRADUAÇÃO D             | GRADUAÇÃO E        | GRADUAÇÃO F  | GRADUAÇÃO G  |                                                         |         |
| 76 (3")                                              | 63 (2 1/2")                     |                               |                     |             |                         | 2500 ± 50          |              |              | Amostra total seca antes do ensaio (Mn)                 | 5000,00 |
| 63 (2 1/2")                                          | 50 (2")                         |                               |                     |             |                         | 2500 ± 50          |              |              |                                                         |         |
| 50 (2")                                              | 38 (1 1/2")                     |                               |                     |             |                         | 5000 ± 100         | 5000 ± 100   |              |                                                         |         |
| 38 (1 1/2")                                          | 25 (1")                         | 1250 ± 25                     |                     |             |                         |                    | 5000 ± 100   | 5000 ± 100   | Material retido na peneira nº 12 depois do ensaio (M'n) | 3795,00 |
| 25 (1")                                              | 19 (3/4)                        | 1250 ± 25                     |                     |             |                         |                    | 5000 ± 100   |              |                                                         |         |
| 19 (3/4)                                             | 12,5 (1/2")                     | 1250 ± 25                     | 2500 ± 50           |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| 12,5 (1/2")                                          | 9,5 (3/8")                      | 1250 ± 25                     | 2500 ± 50           |             |                         |                    |              |              | (Mn - M'n):                                             | 1205,00 |
| 9,5 (3/8")                                           | 6,3 (1/4")                      |                               |                     | 2500 ± 50   |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| 6,3 (1/4")                                           | 4,8 (N° 4)                      |                               |                     | 2500 ± 50   |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| 4,8 (N° 4)                                           | 2,4 (N° 8)                      |                               |                     |             | 5000 ± 100              |                    |              |              | Abrasão Los Angeles (An) %                              | 24,10%  |
| Amostra total (gramas)                               |                                 | 5000 ± 10                     | 5000 ± 10           | 5000 ± 10   | 5000 ± 10               | 10000 ± 100        | 1000 ± 75    | 1000 ± 50    |                                                         |         |
| Carga abrasiva (n° esferas)                          |                                 | 12                            | 11                  | 8           | 6                       | 12                 | 12           | 12           |                                                         |         |
| Massa de carga (g)                                   |                                 | 5000 ± 25                     | 4584 ± 25           | 3330 ± 25   | 2500 ± 25               | 5000 ± 25          | 5000 ± 25    | 5000 ± 25    |                                                         |         |
| N° de rotações no tambor                             |                                 | 500                           | 500                 | 500         | 500                     | 1000               | 1000         | 1000         |                                                         |         |
| C A L C U L O: $An = \frac{Mn - M'n}{Mn} \times 100$ |                                 |                               |                     |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| OBS:<br>O material se enquadra na graduação B.       |                                 |                               |                     |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| Laboratorista                                        |                                 |                               | Responsável Técnico |             |                         |                    | Fiscalização |              |                                                         |         |
|                                                      |                                 |                               |                     |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |

| ABRASÃO LOS ANGELES                                  |                                 |                               |                     |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |
|------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------|-------------------------|--------------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------|---------|
| Norma de Referência: DNER - ME 035/98                |                                 |                               |                     |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| Rodovia:                                             | GO-180                          |                               |                     |             | Material:               | BRITA 1            |              | Registro nº: | 3                                                       |         |
| Trecho:                                              | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 |                               |                     |             | Cassificação geológica: | Basalto            |              |              |                                                         |         |
| Subtrecho:                                           | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 |                               |                     |             | Procedência:            | Pedreira Rio Claro |              |              |                                                         |         |
| Local:                                               | PEDREIRA RIO CLARO              |                               |                     |             | Data:                   | 07/11/2024         |              |              |                                                         |         |
| Dist.do eixo (km):                                   | 39,1                            |                               |                     |             | Utilização:             | PAVIMENTAÇÃO       |              |              |                                                         |         |
| PENEIRAS                                             |                                 | FRAÇÕES DAS AMOSTRAS PARCIAIS |                     |             |                         |                    |              |              | PESO DA AMOSTRA APÓS ENSAIO (P'n)                       |         |
| PASSANDO mm                                          | RETIDO mm                       | GRADUAÇÃO A                   | GRADUAÇÃO B         | GRADUAÇÃO C | GRADUAÇÃO D             | GRADUAÇÃO E        | GRADUAÇÃO F  | GRADUAÇÃO G  |                                                         |         |
| 76 (3")                                              | 63 (2 1/2")                     |                               |                     |             |                         | 2500 ± 50          |              |              | Amostra total seca antes do ensaio (Mn)                 | 5000,00 |
| 63 (2 1/2")                                          | 50 (2")                         |                               |                     |             |                         | 2500 ± 50          |              |              |                                                         |         |
| 50 (2")                                              | 38 (1 1/2")                     |                               |                     |             |                         | 5000 ± 100         | 5000 ± 100   |              |                                                         |         |
| 38 (1 1/2")                                          | 25 (1")                         | 1250 ± 25                     |                     |             |                         |                    | 5000 ± 100   | 5000 ± 100   | Material retido na peneira nº 12 depois do ensaio (M'n) | 3770,00 |
| 25 (1")                                              | 19 (3/4)                        | 1250 ± 25                     |                     |             |                         |                    | 5000 ± 100   |              |                                                         |         |
| 19 (3/4)                                             | 12,5 (1/2")                     | 1250 ± 25                     | 2500 ± 50           |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| 12,5 (1/2")                                          | 9,5 (3/8")                      | 1250 ± 25                     | 2500 ± 50           |             |                         |                    |              |              | (Mn - M'n):                                             | 1230,00 |
| 9,5 (3/8")                                           | 6,3 (1/4")                      |                               |                     | 2500 ± 50   |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| 6,3 (1/4")                                           | 4,8 (Nº 4)                      |                               |                     | 2500 ± 50   |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| 4,8 (Nº 4)                                           | 2,4 (Nº 8)                      |                               |                     |             | 5000 ± 100              |                    |              |              | Abrasão Los Angeles (An) %                              | 24,60%  |
| Amostra total (gramas)                               |                                 | 5000 ± 10                     | 5000 ± 10           | 5000 ± 10   | 5000 ± 10               | 10000 ± 100        | 1000 ± 75    | 1000 ± 50    |                                                         |         |
| Carga abrasiva (nº esferas)                          |                                 | 12                            | 11                  | 8           | 6                       | 12                 | 12           | 12           |                                                         |         |
| Massa de carga (g)                                   |                                 | 5000 ± 25                     | 4584 ± 25           | 3330 ± 25   | 2500 ± 25               | 5000 ± 25          | 5000 ± 25    | 5000 ± 25    |                                                         |         |
| Nº de rotações no tambor                             |                                 | 500                           | 500                 | 500         | 500                     | 1000               | 1000         | 1000         |                                                         |         |
| C A L C U L O: $An = \frac{Mn - M'n}{Mn} \times 100$ |                                 |                               |                     |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| OBS:<br>O material se enquadra na graduação B.       |                                 |                               |                     |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| Laboratorista                                        |                                 |                               | Responsável Técnico |             |                         |                    | Fiscalização |              |                                                         |         |
|                                                      |                                 |                               |                     |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |

|                                                                                                                                                |               |                    |            |           |                                   |                                         |                          |               |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|------------|-----------|-----------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|---------------|------------|
| PEDREIRA:                                                                                                                                      |               | PEDREIRA RIO CLARO |            |           |                                   |                                         |                          |               |            |
| TIPO DE ROCHA:                                                                                                                                 |               | BASALTO            |            |           |                                   |                                         |                          |               |            |
| ENSAIO DE DURABILIDADE DE AGREGADO DNER-ME 089                                                                                                 |               |                    |            |           |                                   |                                         |                          |               |            |
| AGREGADO GRAÚDO BRITA 1                                                                                                                        |               |                    |            |           |                                   |                                         |                          |               |            |
| MATERIAL RETIDO                                                                                                                                |               |                    |            |           | % RETIDA                          | 5 CICLOS EM SOLUÇÃO DE SULFATO DE SODIO |                          |               |            |
| PESO ANTE DO ENSAIO                                                                                                                            |               |                    |            |           |                                   | PENEIRAS UTILIZADAS<br>DEPOIS DO ENSAIO | PESO DEPOIS DO<br>ENSAIO | DIFERENÇA     | % DE PERDA |
| FRAÇÃO                                                                                                                                         | SUB FRAÇÃO    | PESO MÍNIMO        | PESO       |           | GRADUAÇÃO                         |                                         |                          |               |            |
|                                                                                                                                                |               |                    | INDIVIDUAL | ACUMULADO | ORIGINAL                          |                                         |                          |               |            |
| 1 1/2"                                                                                                                                         | 1 1/2" - 1"   | 1000 ± 50          |            | -         | -                                 |                                         | -                        | -             | -          |
| 3/4"                                                                                                                                           | 1" - 3/4"     | 500 ± 30           | 0,00       | 0,00      | #DIV/0!                           | 5/8"                                    | 0,00                     | 0,00          | 0,00       |
| 1/2"                                                                                                                                           | 3/4" - 1/2"   | 670 ± 10           | 670,00     | -         | -                                 |                                         | -                        | -             | -          |
| 3/8"                                                                                                                                           | 1/2" - 3/8"   | 330 ± 5            | 330,00     | 1000,00   | 100,00                            | 5/16"                                   | 63,30                    | 936,70        | 93,67      |
| 3/8" - N° 4                                                                                                                                    | 3/8" - N° 4   | 300 ± 5            |            | 0,00      | 0,00                              | N° 5                                    | 18,74                    | 0,00          | 0,00       |
| TOTAIS                                                                                                                                         |               |                    |            | 1000,00   | 100,00                            | -                                       | 82,04                    | 917,96        | 91,80      |
| DURABILIDADE APÓS 5 CICLOS EM SOLUÇÃO DE SULFATO DE SODIO =                                                                                    |               |                    |            |           |                                   |                                         |                          | 8,20 %        |            |
| ENSAIO DE DURABILIDADE DE AGREGADO MIÚDO DNER-ME 089                                                                                           |               |                    |            |           |                                   |                                         |                          |               |            |
| PÓ DE BRITA                                                                                                                                    |               |                    |            |           |                                   |                                         |                          |               |            |
| MATERIAL RETIDO                                                                                                                                |               |                    |            |           | % RETIDA<br>GRADUAÇÃO<br>ORIGINAL | 5 CICLOS EM SOLUÇÃO DE SULFATO DE SODIO |                          |               |            |
| PESO ANTE DO ENSAIO                                                                                                                            |               |                    |            |           |                                   | PENEIRAS UTILIZADAS                     | PESO DEPOIS DO<br>ENSAIO | DIFERENÇA     | % DE PERDA |
| FRAÇÃO                                                                                                                                         | SUB FRAÇÃO    | PESO MÍNIMO        | PESO g     |           |                                   |                                         |                          |               |            |
| 3/8" - N° 4                                                                                                                                    | 3/8" - N° 4   | 100                |            |           | 0,0                               | N° 4                                    | 8                        | -             | 0,0        |
| N° 4 - N° 8                                                                                                                                    | N° 4 - N° 8   | 100                |            |           | 0,00                              | N° 8                                    |                          | 0,00          | 0,00       |
| N° 8 - N° 16                                                                                                                                   | N° 8 - N° 16  | 100                |            |           | 0,00                              | N° 16                                   |                          | 0,00          | 0,00       |
| N° 16 - N° 30                                                                                                                                  | N° 16 - N° 30 | 100                |            |           | 0,00                              | N° 30                                   |                          | 0,00          | 0,00       |
| N° 30 - N° 50                                                                                                                                  | N° 30 - N° 50 | 100                |            |           | 0,00                              | N° 50                                   |                          | 0,00          | 0,00       |
| TOTAIS                                                                                                                                         |               | 500                | 0,00       |           | 0,00                              | -                                       | 0,00                     | 0,00          | 0,00       |
| DURABILIDADE APÓS 5 CICLOS EM SOLUÇÃO DE SULFATO DE SODIO =                                                                                    |               |                    |            |           |                                   |                                         |                          | 0,00 %        |            |
| MÉDIA DOS RESULTADOS ENCONTRADOS:                                                                                                              |               |                    |            |           | 8,20%                             |                                         |                          | ESP: < 12,0 % |            |
| OBSERVAÇÃO: SEQUENCIA DE 1 CICLO = 16 A 18 H IMERSO EM SOLUÇÃO DE SULFATO DE SÓDIO A 21°C - 4 A 6 H EM ESTUFA A 110°C (ATÉ CONSTÂNCIA DE PESO) |               |                    |            |           |                                   |                                         |                          |               |            |

|                                                                  |  |                    |  |
|------------------------------------------------------------------|--|--------------------|--|
| PEDREIRA:                                                        |  | PEDREIRA RIO CLARO |  |
| TIPO DE ROCHA:                                                   |  | BASALTO            |  |
| ENSAIO DE ABSORÇÃO - DNER-ME 195/97                              |  |                    |  |
| AGREGADO GRAÚDO BRITA 1                                          |  |                    |  |
| Massa do Agregado Seco (kg ou g)                                 |  | 2021,4             |  |
| Massa do agregado na condição saturada superfície seca (kg ou g) |  | 2000,00            |  |
| ABSORÇÃO (%)                                                     |  |                    |  |
| RESULTADO ABSORÇÃO (%)                                           |  | 1,07%              |  |
|                                                                  |  |                    |  |

| AGREGADO - DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE FORMA                                                                                                                                    |                                      |                                     |                          |                                    |                          |                        |             |      |        |      |             |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------|------|--------|------|-------------|------|
| Norma de Referência:                                                                                                                                                          | DNER - ME 086/94                     |                                     |                          |                                    |                          |                        |             |      |        |      |             |      |
| Rodovia:                                                                                                                                                                      | GO-180                               | Material:                           |                          | BRITA 1                            | Utilização:              | PAVIMENTAÇÃO           |             |      |        |      |             |      |
| Trecho:                                                                                                                                                                       | FIM PAVIMENTAÇÃO - GO-306            | Classificação geológica:            |                          | BASALTO                            |                          |                        |             |      |        |      |             |      |
| Subtrecho:                                                                                                                                                                    | FIM PAVIMENTAÇÃO - GO-306            | Procedência:                        |                          | PEDREIRA RIO CLARO                 |                          |                        |             |      |        |      |             |      |
| Local:                                                                                                                                                                        | PEDREIRA RIO CLARO                   | Data:                               |                          | 07/11/2024                         |                          |                        |             |      |        |      |             |      |
| Dist. do eixo (km):                                                                                                                                                           | 39,1                                 | Registro:                           |                          |                                    |                          |                        |             |      |        |      |             |      |
| <b>Amostra</b>                                                                                                                                                                | <b>Peso da Fração</b><br>19.0 - 16.0 | <b>Peso retido</b><br>Crivo I - 9.5 | <b>%</b><br>Ret. Crivo I | <b>Peso retido</b><br>Crivo II-6.3 | <b>%</b><br>Ret.crivo II | <b>Índice de Forma</b> |             |      |        |      |             |      |
| 1                                                                                                                                                                             | 1139,8                               | 280,5                               | 24,61                    | 44,5                               | 3,90                     | 0,46                   |             |      |        |      |             |      |
| Data                                                                                                                                                                          | Peso da Fração<br>16.0 - 12.7        | Peso retido<br>Crivo I - 8.0        | %<br>Ret. Crivo I        | Peso retido<br>Crivo II-5.3        | %<br>Ret.crivo II        |                        |             |      |        |      |             |      |
| 07/11/2024                                                                                                                                                                    | 960,6                                | 244,3                               | 25,43                    | 332,0                              | 34,56                    |                        |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               |                                      |                                     |                          |                                    |                          |                        |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               | 1000,000                             | Peso retido                         | %                        | Peso retido                        | %                        |                        |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               | 12.7 - 9.5                           | Crivo I - 6.3                       | Ret. Crivo I             | Crivo II-4.2                       | Ret.crivo II             |                        |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               | 1090,8                               | 344,4                               | 31,57                    | 380,4                              | 34,87                    |                        |             |      |        |      |             |      |
| <b>Amostra</b>                                                                                                                                                                | <b>Peso da Fração</b><br>19.0 - 16.0 | <b>Peso retido</b><br>Crivo I - 9.5 | <b>%</b><br>Ret. Crivo I | <b>Peso retido</b><br>Crivo II-6.3 | <b>%</b><br>Ret.crivo II | <b>Índice de Forma</b> |             |      |        |      |             |      |
| 1                                                                                                                                                                             | 10,8                                 | 259,7                               | 2411,33                  | 74,2                               | 689,04                   | 0,50                   |             |      |        |      |             |      |
| Data                                                                                                                                                                          | Peso da Fração<br>16.0 - 12.7        | Peso retido<br>Crivo I - 8.0        | %<br>Ret. Crivo I        | Peso retido<br>Crivo II-5.3        | %<br>Ret.crivo II        |                        |             |      |        |      |             |      |
| 07/11/2024                                                                                                                                                                    | 966,3                                | 321                                 | 33,22                    | 285,6                              | 29,56                    |                        |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               |                                      |                                     |                          |                                    |                          |                        |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               | Peso da Fração                       | Peso retido                         | %                        | Peso retido                        | %                        |                        |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               | 12.7 - 9.5                           | Crivo I - 6.3                       | Ret. Crivo I             | Crivo II-4.2                       | Ret.crivo II             |                        |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               | 890,0                                | 321,4                               | 36,11                    | 294,1                              | 33,04                    |                        |             |      |        |      |             |      |
| <table border="1"> <tr> <td>1º Amostra:</td> <td>0,46</td> <td rowspan="2">Média:</td> <td rowspan="2">0,48</td> </tr> <tr> <td>2º Amostra:</td> <td>0,50</td> </tr> </table> |                                      |                                     |                          |                                    |                          |                        | 1º Amostra: | 0,46 | Média: | 0,48 | 2º Amostra: | 0,50 |
| 1º Amostra:                                                                                                                                                                   | 0,46                                 | Média:                              | 0,48                     |                                    |                          |                        |             |      |        |      |             |      |
| 2º Amostra:                                                                                                                                                                   | 0,50                                 |                                     |                          |                                    |                          |                        |             |      |        |      |             |      |
| OBS:                                                                                                                                                                          |                                      |                                     |                          |                                    |                          |                        |             |      |        |      |             |      |
| Laboratorista                                                                                                                                                                 |                                      | Responsável Técnico                 |                          | Fiscalização                       |                          |                        |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               |                                      |                                     |                          |                                    |                          |                        |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               |                                      |                                     |                          |                                    |                          |                        |             |      |        |      |             |      |

| ENSAIO DE ADESIVIDADE AO LIGANTE BETUMINOSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                          |                      |             |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------------------|-------------|--------------|
| Norma de Referência:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DNER ME- 079/94                 |                          |                      |             |              |
| Rodovia:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | GO-180                          | Material:                | BRITA 1              | Utilização: | PAVIMENTAÇÃO |
| Trecho:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Classificação geológica: | BASALTO              |             |              |
| Subtrecho:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:             | PEDREIRA RIO CLARO   |             |              |
| Local:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PEDREIRA RIO CLARO              | Data:                    | 02/12/2024           |             |              |
| Dist. do eixo (km):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 39,1                            | Registro nº:             | 1                    |             |              |
| <p>:</p> <p>a) No teste foi usado o ligante Cimento Afáltico de Petróleo (CAP - 50/70);</p> <p>b) O procedimento de espalhamento do ligante sobre o agregado consiste em aquecer o ligante e agregados nas temperaturas recomendadas e proceder o recobrimento dos mesmos de maneira uniforme e contínua;</p> <p>c) As amostras, após espelhamento e cura dos ligantes, foram colocadas em imersão em banho-maria a 40°C por 72 horas.</p> |                                 |                          |                      |             |              |
| OBS:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                          |                      |             |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                          |                      |             |              |
| Resultado:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SATISFATÓRIO ( X )              |                          | NÃO SATISFATÓRIO ( ) |             |              |
| Período de realização do ensaio:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | INÍCIO:                         | 02/12/2024               | FIM:                 | 05/12/2024  |              |
| <b>CONCLUSÃO:</b><br>Foi constatado, no final do ensaio após 72h, que não houve uma alteração com deslocamento de películas no comportamento do agregado com relação ao ligante.                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                          |                      |             |              |
| Laboratorista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Responsável Técnico             |                          | Fiscalização         |             |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                          |                      |             |              |

| EQUIVALENTE DE AREIA                                  |                                 |                 |                    |                          |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|--------------------|--------------------------|
| Norma de Referência:                                  | DNER ME - 054/97                |                 |                    |                          |
| Rodovia:                                              | GO-180                          | Material:       | PÓ DE BRITA        | Utilização: PAVIMENTAÇÃO |
| Trecho:                                               | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:    | Basalto            |                          |
| Subtrecho:                                            | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Nome comercial: | Pedreira Rio Claro |                          |
| Local:                                                | PEDREIRA RIO CLARO              | Data:           | 07/11/2024         |                          |
| Dist. do eixo:                                        | 39,1                            | Registro nº:    |                    |                          |
| PROVETAS NÚMERO:                                      | 01                              | 02              | 02                 |                          |
| INÍCIO DA SEDIMENTAÇÃO:                               | 8:00                            | 8:10            | 8:20               |                          |
| FIM DA SEDIMENTAÇÃO:                                  | 9:00                            | 9:10            | 9:20               |                          |
| ALTURA DA AREIA (h1):                                 | 14,2                            | 14,1            | 14,3               |                          |
| ALTURA DO FLOCULADO + AREIA (h2):                     | 7,6                             | 7,6             | 7,6                |                          |
| EQUIVALENTE DA AREIA EA = $\frac{h_1}{h_2} \cdot 100$ | 53,5                            | 53,9            | 53,1               |                          |
| EA % MÉDIA                                            | 53,5                            |                 |                    |                          |
| OBS:                                                  |                                 |                 |                    |                          |
| Laboratorista                                         | Responsável Técnico             |                 | Fiscalização       |                          |
| Lucas P. Lima                                         | Larissa Rizzo                   |                 |                    |                          |
|                                                       |                                 |                 |                    |                          |

| MASSA UNITÁRIA - AGREGADO EM ESTADO SOLTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                          |                       |                |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------|-----------------------------------|
| Norma de Referência:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 | NORMA DNIT 437/2022 – ME |                       |                |                                   |
| Rodovia:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | GO-180                          | Material:                | BRITA                 | Utilização:    | PAVIMENTAÇÃO                      |
| Trecho:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:             | PEDREIRA RIO CLARO    |                |                                   |
| Subtrecho:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Classificação geológica: | BASALTO               |                |                                   |
| Local:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PEDREIRA RIO CLARO              |                          | Data:                 | 31/10/2024     |                                   |
| Dist. do eixo (km)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 39,1                            | Registro:                | 1                     |                |                                   |
| Dimensões do Recipiente:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 | CIRCULAR                 |                       |                |                                   |
| Dmáx do Agregado (mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Dimensões Mínimas               |                          |                       | Volume (dm³)   |                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Base (mm)                       |                          | Altura (mm)           |                |                                   |
| ≤ 4,75                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,6                            |                          | 17,4                  | 3.326          |                                   |
| > 4,75 e ≤ 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15,6                            |                          | 17,4                  | 3.326          |                                   |
| > 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                          |                       |                |                                   |
| BRITA 1 (5/8)"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 | Ensaio Nº                | 1                     | Reg. Nº:       | 1                                 |
| Tipo de Compactação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Massa + Tara (kg) A             | Tara (kg) B              | Massa Líquida (A-B) C | Volume (dm³) D | Massa Unitária (kg/dm³) E = C ÷ D |
| Solto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9855                            | 5310                     | 4545                  | 3.326          | 1,367                             |
| Solto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9895                            | 5310                     | 4585                  | 3.326          | 1,379                             |
| Solto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9830                            | 5310                     | 4520                  | 3.326          | 1,359                             |
| Massa Unitária (kg/dm³ - Valor Médio:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 | 1,368                    |                       |                |                                   |
| Bríta 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 | Ensaio Nº                | 2                     | Reg. Nº:       | 2                                 |
| Tipo de Compactação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Massa + Tara (kg) A             | Tara (kg) B              | Massa Líquida (A-B) C | Volume (dm³) D | Massa Unitária (kg/dm³) E = C ÷ D |
| Solto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9765                            | 5310                     | 4455                  | 3.326          | 1,340                             |
| Solto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9755                            | 5310                     | 4445                  | 3.326          | 1,337                             |
| Solto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9775                            | 5310                     | 4465                  | 3.326          | 1,343                             |
| Massa Unitária (kg/dm³ - Valor Médio:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 | 1,340                    |                       |                |                                   |
| PÓ DE PEDRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | Ensaio Nº                | 3                     | Reg. Nº:       | 3                                 |
| Tipo de Compactação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Massa + Tara (kg) A             | Tara (kg) B              | Massa Líquida (A-B) C | Volume (dm³) D | Massa Unitária (kg/dm³) E = C ÷ D |
| Solto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10590                           | 5310                     | 5280                  | 3.326          | 1,588                             |
| Solto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10640                           | 5310                     | 5330                  | 3.326          | 1,603                             |
| Solto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10600                           | 5310                     | 5290                  | 3.326          | 1,591                             |
| Massa Unitária (kg/dm³ - Valor Médio:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 | 1,594                    |                       |                |                                   |
| Pontos de Verificação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                          |                       |                |                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Verificar a homogeneização do agregado<br><input checked="" type="checkbox"/> Verificar a resolução, calibração e o nivelamento da balança<br><input checked="" type="checkbox"/> Verificar se o recipiente p/ ensaio está calibrado e se as suas dimensões atendem ao especificado p/ o agregado a ser ensaiado<br><input checked="" type="checkbox"/> Verificar se o rasamento final com a régua foi executado corretamente |                                 |                          |                       |                |                                   |
| OBS:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                          |                       |                |                                   |
| Laboratorista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 | Responsável Técnico      |                       | Fiscalização   |                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                          |                       |                |                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                          |                       |                |                                   |

| GRANULOMETRIA DE AGREGADOS |                                 |                      |                    |              |                    |        |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------|--------------|--------------------|--------|
| Norma de Referência:       | DNER ME - 083/98                |                      |                    |              |                    |        |
| Rodovia:                   | GO-180                          | Peso da amostra (g): | 1.000,00           |              |                    |        |
| Trecho:                    | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Material:            | BRITA 1"           | Utilização:  | PAVIMENTAÇÃO       |        |
| Subtrecho:                 | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:         | PEDREIRA RIO CLARO |              |                    |        |
| Local:                     | PEDREIRA RIO CLARO              | Data:                | 31/10/2024         |              |                    |        |
| Dist. do eixo:             | 39,1                            | Registro nº:         |                    |              |                    |        |
| PENEIRAS                   | PESO RETIDO (g)                 | RETIDO ACUM.         |                    | PASSANDO (%) | ESPECIFICAÇÃO DNIT |        |
|                            |                                 | (g)                  | (%)                |              | MÍNIMO             | MÁXIMO |
| 2"                         | 0,0                             |                      |                    | 100,0        |                    |        |
| 1 1/2"                     | 0,0                             |                      |                    | 100,0        |                    |        |
| 1"                         | 0,0                             |                      |                    | 100,0        |                    |        |
| 3/4"                       | 11,08                           | 11,1                 | 1,11               | 98,9         |                    |        |
| 1/2"                       | 909,09                          | 920,2                | 92,02              | 8,0          |                    |        |
| 3/8"                       | 76,01                           | 996,2                | 99,62              | 0,4          |                    |        |
| 4                          | 2,47                            | 998,7                | 99,87              | 0,1          |                    |        |
| 10                         | 0,00                            | 998,7                | 99,87              | 0,1          |                    |        |
| 40                         | 0,00                            | 998,7                | 99,87              | 0,1          |                    |        |
| 80                         | 0,00                            | 998,7                | 99,87              | 0,1          |                    |        |
| 200                        | 0,49                            | 999,1                | 99,91              | 0,1          |                    |        |
| Fundo                      | 0,86                            | 1.000,0              | 100,00             |              |                    |        |

**CURVA GRANULOMÉTRICA**

Legenda: —●— PASSANDO —■— ESPECIFICAÇÃO DNIT

OBS:

| Laboratorista | Responsável Técnico | Fiscalização |
|---------------|---------------------|--------------|
|               |                     |              |

| GRANULOMETRIA DE AGREGADOS |                                 |                      |                    |                 |                    |        |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------|-----------------|--------------------|--------|
| Norma de Referência:       | DNER ME - 083/98                |                      |                    |                 |                    |        |
| Rodovia:                   | GO-180                          | Peso da amostra (g): | 1.000,00           |                 |                    |        |
| Trecho:                    | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Material:            | BRITA 1"           | Utilização:     | PAVIMENTAÇÃO       |        |
| Subtrecho:                 | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:         | PEDREIRA RIO CLARO |                 |                    |        |
| Local:                     | PEDREIRA RIO CLARO              | Data:                | 31/10/2024         |                 |                    |        |
| Dist. do eixo:             | 39,1                            | Registro nº:         | 2                  |                 |                    |        |
| PENEIRAS                   | PESO RETIDO<br>(g)              | RETIDO ACUM.         |                    | PASSANDO<br>(%) | ESPECIFICAÇÃO DNIT |        |
|                            |                                 | (g)                  | (%)                |                 | MÍNIMO             | MÁXIMO |
| 2"                         | 0,0                             |                      |                    | 100,0           |                    |        |
| 1 1/2"                     | 0,0                             |                      |                    | 100,0           |                    |        |
| 1"                         | 0,0                             |                      |                    | 100,0           |                    |        |
| 3/4"                       | 0,00                            |                      |                    | 100,0           |                    |        |
| 1/2"                       | 915,21                          | 915,2                | 91,52              | 8,5             |                    |        |
| 3/8"                       | 76,68                           | 991,9                | 99,19              | 0,8             |                    |        |
| 4                          | 6,99                            | 998,9                | 99,89              | 0,1             |                    |        |
| 10                         | 0,00                            | 998,9                | 99,89              | 0,1             |                    |        |
| 40                         | 0,00                            | 998,9                | 99,89              | 0,1             |                    |        |
| 80                         | 0,00                            | 998,9                | 99,89              | 0,1             |                    |        |
| 200                        | 0,70                            | 999,6                | 99,96              | 0,0             |                    |        |
| Fundo                      | 0,42                            | 1.000,0              | 100,00             |                 |                    |        |

**CURVA GRANULOMÉTRICA**

Y-axis: % Passando (0 a 100)  
X-axis: Peneiras (200, 80, 40, 10, 4, 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2")

Legend: —●— PASSANDO —■— ESPECIFICAÇÃO DNIT

OBS:

| Laboratorista | Responsável Técnico | Fiscalização |
|---------------|---------------------|--------------|
|               |                     |              |

| GRANULOMETRIA DE AGREGADOS |                                 |                      |                    |                 |                    |        |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------|-----------------|--------------------|--------|
| Norma de Referência:       | DNER ME - 083/98                |                      |                    |                 |                    |        |
| Rodovia:                   | GO-180                          | Peso da amostra (g): | 1.000,00           |                 |                    |        |
| Trecho:                    | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Material:            | BRITA 1"           | Utilização:     | PAVIMENTAÇÃO       |        |
| Subtrecho:                 | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:         | PEDREIRA RIO CLARO |                 |                    |        |
| Local:                     | PEDREIRA RIO CLARO              | Data:                | 31/10/2024         |                 |                    |        |
| Dist. do eixo:             | 39,1                            | Registro nº:         | 3                  |                 |                    |        |
| PENEIRAS                   | PESO RETIDO<br>(g)              | RETIDO ACUM.         |                    | PASSANDO<br>(%) | ESPECIFICAÇÃO DNIT |        |
|                            |                                 | (g)                  | (%)                |                 | MÍNIMO             | MÁXIMO |
| 2"                         | 0,0                             |                      |                    | 100,0           |                    |        |
| 1 1/2"                     | 0,0                             |                      |                    | 100,0           |                    |        |
| 1"                         | 0,0                             |                      |                    | 100,0           |                    |        |
| 3/4"                       | 0,00                            |                      |                    | 100,0           |                    |        |
| 1/2"                       | 914,60                          | 914,6                | 91,46              | 8,5             |                    |        |
| 3/8"                       | 79,76                           | 994,4                | 99,44              | 0,6             |                    |        |
| 4                          | 4,54                            | 998,9                | 99,89              | 0,1             |                    |        |
| 10                         | 0,00                            | 998,9                | 99,89              | 0,1             |                    |        |
| 40                         | 0,00                            | 998,9                | 99,89              | 0,1             |                    |        |
| 80                         | 0,00                            | 998,9                | 99,89              | 0,1             |                    |        |
| 200                        | 0,62                            | 999,5                | 99,95              | 0,0             |                    |        |
| Fundo                      | 0,48                            | 1.000,0              | 100,00             |                 |                    |        |

**CURVA GRANULOMÉTRICA**

Y-axis: % Passando (0 a 100)  
X-axis: Peneiras (200, 80, 40, 10, 4, 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2")

Legend: —●— PASSANDO —■— ESPECIFICAÇÃO DNIT

OBS:

| Laboratorista | Responsável Técnico | Fiscalização |
|---------------|---------------------|--------------|
|               |                     |              |

| GRANULOMETRIA DE AGREGADOS |                                 |                      |                    |                 |                    |        |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------|-----------------|--------------------|--------|
| Norma de Referência:       | DNER ME - 083/98                |                      |                    |                 |                    |        |
| Rodovia:                   | GO-180                          | Peso da amostra (g): | 1.000,00           |                 |                    |        |
| Trecho:                    | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Material:            | BRITA 0            | Utilização:     | PAVIMENTAÇÃO       |        |
| Subtrecho:                 | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:         | PEDREIRA RIO CLARO |                 |                    |        |
| Local:                     | PEDREIRA RIO CLARO              | Data:                | 31/10/2024         |                 |                    |        |
| Dist. do eixo:             | 39,1                            | Registro nº:         | 1                  |                 |                    |        |
| PENEIRAS                   | PESO RETIDO<br>(g)              | RETIDO ACUM.         |                    | PASSANDO<br>(%) | ESPECIFICAÇÃO DNIT |        |
|                            |                                 | (g)                  | (%)                |                 | MÍNIMO             | MÁXIMO |
| 2"                         | 0,0                             |                      |                    | 100,0           |                    |        |
| 1 1/2"                     | 0,0                             |                      |                    | 100,0           |                    |        |
| 1"                         | 0,0                             |                      |                    | 100,0           |                    |        |
| 3/4"                       | 0,00                            |                      |                    | 100,0           |                    |        |
| 1/2"                       | 141,51                          | 141,5                | 14,15              | 85,8            |                    |        |
| 3/8"                       | 405,31                          | 546,8                | 54,68              | 45,3            |                    |        |
| 4                          | 428,72                          | 975,5                | 97,55              | 2,4             |                    |        |
| 10                         | 20,36                           | 995,9                | 99,59              | 0,4             |                    |        |
| 40                         | 0,33                            | 996,2                | 99,62              | 0,4             |                    |        |
| 80                         | 0,26                            | 996,5                | 99,65              | 0,4             |                    |        |
| 200                        | 2,29                            | 998,8                | 99,88              | 0,1             |                    |        |
| Fundo                      | 1,22                            | 1.000,0              | 100,00             |                 |                    |        |

**CURVA GRANULOMÉTRICA**

Peneiras

—●— PASSANDO      —●— ESPECIFICAÇÃO DNIT

OBS:

| Laboratorista | Responsável Técnico | Fiscalização |
|---------------|---------------------|--------------|
|               |                     |              |

| GRANULOMETRIA DE AGREGADOS |                                 |              |                      |                    |                    |              |
|----------------------------|---------------------------------|--------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| Norma de Referência:       | DNER ME - 083/98                |              |                      |                    |                    |              |
| Rodovia:                   | GO-180                          |              | Peso da amostra (g): | 1.000,00           |                    |              |
| Trecho:                    | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 |              | Material:            | BRITA 0            | Utilização:        | PAVIMENTAÇÃO |
| Subtrecho:                 | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 |              | Procedência:         | PEDREIRA RIO CLARO |                    |              |
| Local:                     | PEDREIRA RIO CLARO              |              | Data:                | 31/10/2024         |                    |              |
| Dist. do eixo:             | 39,1                            |              | Registro nº:         | 2                  |                    |              |
| PENEIRAS                   | PESO RETIDO<br>(g)              | RETIDO ACUM. |                      | PASSANDO<br>(%)    | ESPECIFICAÇÃO DNIT |              |
|                            |                                 | (g)          | (%)                  |                    | MÍNIMO             | MÁXIMO       |
| 2"                         | 0,0                             |              |                      | 100,0              |                    |              |
| 1 1/2"                     | 0,0                             |              |                      | 100,0              |                    |              |
| 1"                         | 0,0                             |              |                      | 100,0              |                    |              |
| 3/4"                       | 0,00                            |              |                      | 100,0              |                    |              |
| 1/2"                       | 137,21                          | 137,2        | 13,72                | 86,3               |                    |              |
| 3/8"                       | 399,22                          | 536,4        | 53,64                | 46,4               |                    |              |
| 4                          | 442,58                          | 979,0        | 97,90                | 2,1                |                    |              |
| 10                         | 17,34                           | 996,4        | 99,64                | 0,4                |                    |              |
| 40                         | 0,22                            | 996,6        | 99,66                | 0,3                |                    |              |
| 80                         | 0,13                            | 996,7        | 99,67                | 0,3                |                    |              |
| 200                        | 1,33                            | 998,0        | 99,80                | 0,2                |                    |              |
| Fundo                      | 1,97                            | 1.000,0      | 100,00               |                    |                    |              |

**CURVA GRANULOMÉTRICA**

—●— PASSANDO      —●— ESPECIFICAÇÃO DNIT

OBS:

| Laboratorista | Responsável Técnico | Fiscalização |
|---------------|---------------------|--------------|
|               |                     |              |

| GRANULOMETRIA DE AGREGADOS |                                 |                  |                      |                    |             |              |
|----------------------------|---------------------------------|------------------|----------------------|--------------------|-------------|--------------|
| Norma de Referência:       |                                 | DNER ME - 083/98 |                      |                    |             |              |
| Rodovia:                   | GO-180                          |                  | Peso da amostra (g): | 1.000,00           |             |              |
| Trecho:                    | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 |                  | Material:            | BRITA 0            | Utilização: | PAVIMENTAÇÃO |
| Subtrecho:                 | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 |                  | Procedência:         | PEDREIRA RIO CLARO |             |              |
| Local:                     | PEDREIRA RIO CLARO              |                  | Data:                | 31/10/2024         |             |              |
| Dist. do eixo:             | 39,1                            |                  | Registro nº:         | 3                  |             |              |

| PENEIRAS | PESO RETIDO (g) | RETIDO ACUM. |        | PASSANDO (%) | ESPECIFICAÇÃO DNIT |        |
|----------|-----------------|--------------|--------|--------------|--------------------|--------|
|          |                 | (g)          | (%)    |              | MÍNIMO             | MÁXIMO |
| 2"       | 0,0             |              |        | 100,0        |                    |        |
| 1 1/2"   | 0,0             |              |        | 100,0        |                    |        |
| 1"       | 0,0             |              |        | 100,0        |                    |        |
| 3/4"     | 0,00            |              |        | 100,0        |                    |        |
| 1/2"     | 160,64          | 160,6        | 16,06  | 83,9         |                    |        |
| 3/8"     | 522,67          | 683,3        | 68,33  | 31,7         |                    |        |
| 4        | 305,15          | 988,5        | 98,85  | 1,2          |                    |        |
| 10       | 8,56            | 997,0        | 99,70  | 0,3          |                    |        |
| 40       | 0,13            | 997,2        | 99,72  | 0,3          |                    |        |
| 80       | 0,19            | 997,3        | 99,73  | 0,3          |                    |        |
| 200      | 1,01            | 998,4        | 99,84  | 0,2          |                    |        |
| Fundo    | 1,65            | 1.000,0      | 100,00 |              |                    |        |

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



—●— PASSANDO      —■— ESPECIFICAÇÃO DNIT

OBS:

|               |                     |              |
|---------------|---------------------|--------------|
| Laboratorista | Responsável Técnico | Fiscalização |
|               |                     |              |

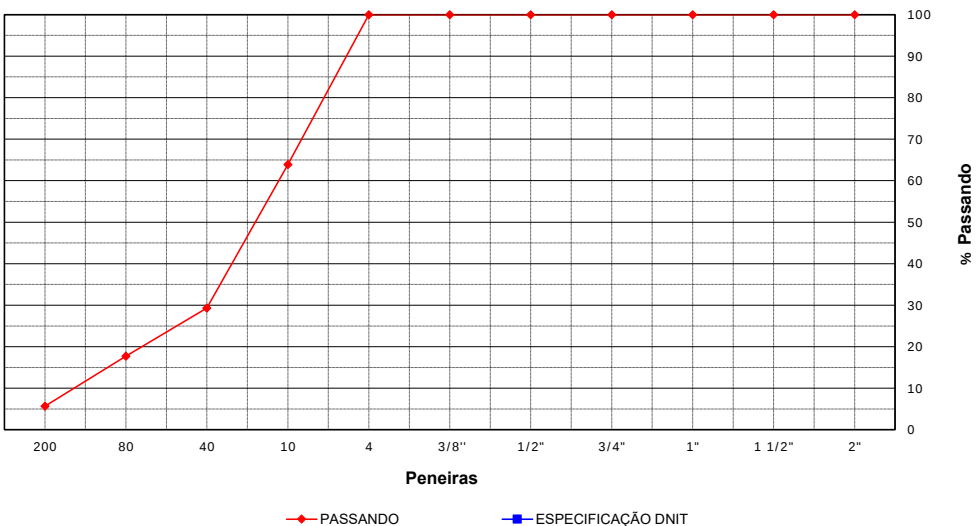
| GRANULOMETRIA DE AGREGADOS |                                 |                      |  |                    |             |              |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------|--|--------------------|-------------|--------------|
| Norma de Referência:       |                                 | DNER ME - 083/98     |  |                    |             |              |
| Rodovia:                   | GO-180                          | Peso da amostra (g): |  | 500,00             |             |              |
| Trecho:                    | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Material:            |  | PÓ DE PEDRA        | Utilização: | PAVIMENTAÇÃO |
| Subtrecho:                 | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:         |  | PEDREIRA RIO CLARO |             |              |
| Local:                     | PEDREIRA RIO CLARO              | Data:                |  | 31/10/2024         |             |              |
| Dist. do eixo:             | 39,1                            | Registro nº:         |  | 1                  |             |              |

| PENEIRAS | PESO RETIDO (g) | RETIDO ACUM. |        | PASSANDO (%) | ESPECIFICAÇÃO DNIT |        |
|----------|-----------------|--------------|--------|--------------|--------------------|--------|
|          |                 | (g)          | (%)    |              | MÍNIMO             | MÁXIMO |
| 2"       | 0,0             |              |        | 100,0        |                    |        |
| 1 1/2"   | 0,0             |              |        | 100,0        |                    |        |
| 1"       | 0,0             |              |        | 100,0        |                    |        |
| 3/4"     | 0,00            |              |        | 100,0        |                    |        |
| 1/2"     | 0,00            |              |        | 100,0        |                    |        |
| 3/8"     | 0,00            |              |        | 100,0        |                    |        |
| 4        | 0,00            |              |        | 100,0        |                    |        |
| 10       | 180,59          | 180,6        | 36,12  | 63,9         |                    |        |
| 40       | 172,81          | 353,4        | 70,68  | 29,3         |                    |        |
| 80       | 57,99           | 411,4        | 82,28  | 17,7         |                    |        |
| 200      | 60,30           | 471,7        | 94,34  | 5,7          |                    |        |
| Fundo    | 28,29           | 500,0        | 100,00 | 0,0          |                    |        |

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



—●— PASSANDO      —■— ESPECIFICAÇÃO DNIT

OBS:

|               |                     |              |
|---------------|---------------------|--------------|
| Laboratorista | Responsável Técnico | Fiscalização |
|               |                     |              |

| GRANULOMETRIA DE AGREGADOS |                                 |                      |                    |                 |                    |        |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------|-----------------|--------------------|--------|
| Norma de Referência:       | DNER ME - 083/98                |                      |                    |                 |                    |        |
| Rodovia:                   | GO-180                          | Peso da amostra (g): | 500,00             |                 |                    |        |
| Trecho:                    | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Material:            | PÓ DE PEDRA        | Utilização:     | PAVIMENTAÇÃO       |        |
| Subtrecho:                 | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:         | PEDREIRA RIO CLARO |                 |                    |        |
| Local:                     | PEDREIRA RIO CLARO              | Data:                | 31/10/2024         |                 |                    |        |
| Dist. do eixo:             | 39,1                            | Registro nº:         | 2                  |                 |                    |        |
| PENEIRAS                   | PESO RETIDO<br>(g)              | RETIDO ACUM.         |                    | PASSANDO<br>(%) | ESPECIFICAÇÃO DNIT |        |
|                            |                                 | (g)                  | (%)                |                 | MÍNIMO             | MÁXIMO |
| 2"                         | 0,0                             |                      |                    | 100,0           |                    |        |
| 1 1/2"                     | 0,0                             |                      |                    | 100,0           |                    |        |
| 1"                         | 0,0                             |                      |                    | 100,0           |                    |        |
| 3/4"                       | 0,00                            |                      |                    | 100,0           |                    |        |
| 1/2"                       | 0,00                            |                      |                    | 100,0           |                    |        |
| 3/8"                       | 0,00                            |                      |                    | 100,0           |                    |        |
| 4                          | 0,00                            |                      |                    | 100,0           |                    |        |
| 10                         | 183,09                          | 183,1                | 36,62              | 63,4            |                    |        |
| 40                         | 174,38                          | 357,5                | 71,49              | 28,5            |                    |        |
| 80                         | 56,25                           | 413,7                | 82,74              | 17,3            |                    |        |
| 200                        | 61,22                           | 474,9                | 94,99              | 5,0             |                    |        |
| Fundo                      | 25,05                           | 500,0                | 100,00             | 0,0             |                    |        |

**CURVA GRANULOMÉTRICA**

200 80 40 10 4 3/8\" 1/2\" 3/4\" 1\" 1 1/2\" 2\"

Peneiras

—●— PASSANDO —■— ESPECIFICAÇÃO DNIT

OBS:

| Laboratorista | Responsável Técnico | Fiscalização |
|---------------|---------------------|--------------|
|               |                     |              |

| GRANULOMETRIA DE AGREGADOS |                                 |                      |                    |              |                    |        |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------|--------------|--------------------|--------|
| Norma de Referência:       | DNER ME - 083/98                |                      |                    |              |                    |        |
| Rodovia:                   | GO-180                          | Peso da amostra (g): | 500,00             |              |                    |        |
| Trecho:                    | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Material:            | PÓ DE PEDRA        | Utilização:  | PAVIMENTAÇÃO       |        |
| Subtrecho:                 | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:         | PEDREIRA RIO CLARO |              |                    |        |
| Local:                     | PEDREIRA RIO CLARO              | Data:                | 31/10/2024         |              |                    |        |
| Dist. do eixo:             | 39,1                            | Registro nº:         | 3                  |              |                    |        |
| PENEIRAS                   | PESO RETIDO (g)                 | RETIDO ACUM.         |                    | PASSANDO (%) | ESPECIFICAÇÃO DNIT |        |
|                            |                                 | (g)                  | (%)                |              | MÍNIMO             | MÁXIMO |
| 2"                         | 0,0                             |                      |                    | 100,0        |                    |        |
| 1 1/2"                     | 0,0                             |                      |                    | 100,0        |                    |        |
| 1"                         | 0,0                             |                      |                    | 100,0        |                    |        |
| 3/4"                       | 0,00                            |                      |                    | 100,0        |                    |        |
| 1/2"                       | 0,00                            |                      |                    | 100,0        |                    |        |
| 3/8"                       | 0,00                            |                      |                    | 100,0        |                    |        |
| 4                          | 0,00                            |                      |                    | 100,0        |                    |        |
| 10                         | 186,79                          | 186,8                | 37,36              | 62,6         |                    |        |
| 40                         | 178,63                          | 365,4                | 73,08              | 26,9         |                    |        |
| 80                         | 55,24                           | 420,7                | 84,13              | 15,9         |                    |        |
| 200                        | 54,17                           | 474,8                | 94,97              | 5,0          |                    |        |
| Fundo                      | 25,16                           | 500,0                | 100,00             | 0,0          |                    |        |

**CURVA GRANULOMÉTRICA**

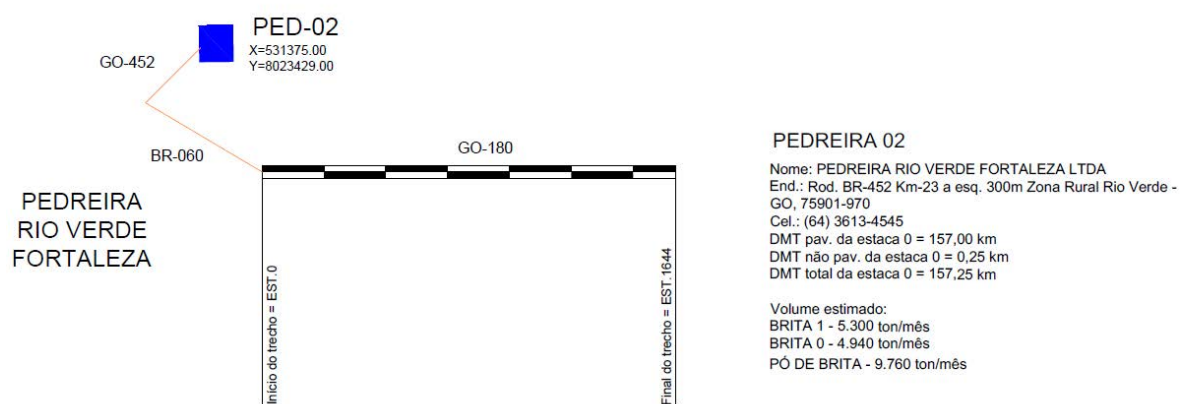
Legenda: —●— PASSANDO —■— ESPECIFICAÇÃO DNIT

OBS:

| Laboratorista | Responsável Técnico | Fiscalização |
|---------------|---------------------|--------------|
|               |                     |              |

## 3.4.3.14. Estudo da Pedreira 02

Figura 7 – Croqui de Localização – Pedreira 02



| ABRASÃO LOS ANGELES                                 |                                 |                               |                     |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------|-------------------------|--------------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------|---------|
| Norma de Referência: DNER - ME 035/98               |                                 |                               |                     |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| Rodovia:                                            | GO-180                          |                               |                     |             | Material:               | BRITA 1            |              | Registro nº: | 1                                                       |         |
| Trecho:                                             | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 |                               |                     |             | Cassificação geológica: | Basalto            |              |              |                                                         |         |
| Subtrecho:                                          | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 |                               |                     |             | Procedência:            | Pedreira Fortaleza |              |              |                                                         |         |
| Local:                                              | PEDREIRA FORTALEZA              |                               |                     |             | Data:                   | 07/11/2024         |              |              |                                                         |         |
| Dist.do eixo (km):                                  | 157,4                           |                               |                     |             | Utilização:             | PAVIMENTAÇÃO       |              |              |                                                         |         |
| PENEIRAS                                            |                                 | FRAÇÕES DAS AMOSTRAS PARCIAIS |                     |             |                         |                    |              |              | PESO DA AMOSTRA APÓS ENSAIO (P'n)                       |         |
| PASSANDO mm                                         | RETIDO mm                       | GRADUAÇÃO A                   | GRADUAÇÃO B         | GRADUAÇÃO C | GRADUAÇÃO D             | GRADUAÇÃO E        | GRADUAÇÃO F  | GRADUAÇÃO G  |                                                         |         |
| 76 (3")                                             | 63 (2 1/2")                     |                               |                     |             |                         | 2500 ± 50          |              |              | Amostra total seca antes do ensaio (Mn)                 | 5000,00 |
| 63 (2 1/2")                                         | 50 (2")                         |                               |                     |             |                         | 2500 ± 50          |              |              |                                                         |         |
| 50 (2")                                             | 38 (1 1/2")                     |                               |                     |             |                         | 5000 ± 100         | 5000 ± 100   |              |                                                         |         |
| 38 (1 1/2")                                         | 25 (1")                         | 1250 ± 25                     |                     |             |                         |                    | 5000 ± 100   | 5000 ± 100   | Material retido na peneira nº 12 depois do ensaio (M'n) | 3802,00 |
| 25 (1")                                             | 19 (3/4)                        | 1250 ± 25                     |                     |             |                         |                    | 5000 ± 100   |              |                                                         |         |
| 19 (3/4)                                            | 12,5 (1/2")                     | 1250 ± 25                     | 2500 ± 50           |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| 12,5 (1/2")                                         | 9,5 (3/8")                      | 1250 ± 25                     | 2500 ± 50           |             |                         |                    |              |              | (Mn - M'n):                                             | 1198,00 |
| 9,5 (3/8")                                          | 6,3 (1/4")                      |                               |                     | 2500 ± 50   |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| 6,3 (1/4")                                          | 4,8 (N° 4)                      |                               |                     | 2500 ± 50   |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| 4,8 (N° 4)                                          | 2,4 (N° 8)                      |                               |                     |             | 5000 ± 100              |                    |              |              | Abrasão Los Angeles (An) %                              | 23,96%  |
| Amostra total (gramas)                              |                                 | 5000 ± 10                     | 5000 ± 10           | 5000 ± 10   | 5000 ± 10               | 10000 ± 100        | 1000 ± 75    | 1000 ± 50    |                                                         |         |
| Carga abrasiva (n° esferas)                         |                                 | 12                            | 11                  | 8           | 6                       | 12                 | 12           | 12           |                                                         |         |
| Massa de carga (g)                                  |                                 | 5000 ± 25                     | 4584 ± 25           | 3330 ± 25   | 2500 ± 25               | 5000 ± 25          | 5000 ± 25    | 5000 ± 25    |                                                         |         |
| N° de rotações no tambor                            |                                 | 500                           | 500                 | 500         | 500                     | 1000               | 1000         | 1000         |                                                         |         |
| C A L C U L O: $An = \frac{Mn - M'n}{Mn} \cdot 100$ |                                 |                               |                     |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| OBS:<br>O material se enquadra na graduação B.      |                                 |                               |                     |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |
| Laboratorista                                       |                                 |                               | Responsável Técnico |             |                         |                    | Fiscalização |              |                                                         |         |
|                                                     |                                 |                               |                     |             |                         |                    |              |              |                                                         |         |

| ABRASÃO LOS ANGELES                                 |                                 |                               |                     |             |                          |             |                    |              |                                                         |         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------|--------------------------|-------------|--------------------|--------------|---------------------------------------------------------|---------|
| Norma de Referência: DNER - ME 035/98               |                                 |                               |                     |             |                          |             |                    |              |                                                         |         |
| Rodovia:                                            | GO-180                          |                               |                     |             | Material:                |             | BRITA 0            | Registro nº: | 2                                                       |         |
| Trecho:                                             | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 |                               |                     |             | Classificação geológica: |             | Basalto            |              |                                                         |         |
| Subtrecho:                                          | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 |                               |                     |             | Procedência:             |             | Pedreira Fortaleza |              |                                                         |         |
| Local:                                              | PEDREIRA FORTALEZA              |                               |                     |             | Data:                    |             | 07/11/2024         |              |                                                         |         |
| Dist.do eixo (km):                                  | 157,4                           |                               |                     |             | Utilização:              |             | PAVIMENTAÇÃO       |              |                                                         |         |
| PENEIRAS                                            |                                 | FRAÇÕES DAS AMOSTRAS PARCIAIS |                     |             |                          |             |                    |              | PESO DA AMOSTRA APÓS ENSAIO (P'n)                       |         |
| PASSANDO mm                                         | RETIDO mm                       | GRADUAÇÃO A                   | GRADUAÇÃO B         | GRADUAÇÃO C | GRADUAÇÃO D              | GRADUAÇÃO E | GRADUAÇÃO F        | GRADUAÇÃO G  |                                                         |         |
| 76 (3")                                             | 63 (2 1/2")                     |                               |                     |             |                          | 2500 ± 50   |                    |              | Amostra total seca antes do ensaio (Mn)                 | 5000,00 |
| 63 (2 1/2")                                         | 50 (2")                         |                               |                     |             |                          | 2500 ± 50   |                    |              |                                                         |         |
| 50 (2")                                             | 38 (1 1/2")                     |                               |                     |             |                          | 5000 ± 100  | 5000 ± 100         |              |                                                         |         |
| 38 (1 1/2")                                         | 25 (1")                         | 1250 ± 25                     |                     |             |                          |             | 5000 ± 100         | 5000 ± 100   | Material retido na peneira nº 12 depois do ensaio (M'n) | 3795,00 |
| 25 (1")                                             | 19 (3/4)                        | 1250 ± 25                     |                     |             |                          |             |                    | 5000 ± 100   |                                                         |         |
| 19 (3/4)                                            | 12,5 (1/2")                     | 1250 ± 25                     | 2500 ± 50           |             |                          |             |                    |              |                                                         |         |
| 12,5 (1/2")                                         | 9,5 (3/8")                      | 1250 ± 25                     | 2500 ± 50           |             |                          |             |                    |              | (Mn - M'n):                                             | 1205,00 |
| 9,5 (3/8")                                          | 6,3 (1/4")                      |                               |                     | 2500 ± 50   |                          |             |                    |              |                                                         |         |
| 6,3 (1/4")                                          | 4,8 (N° 4)                      |                               |                     | 2500 ± 50   |                          |             |                    |              |                                                         |         |
| 4,8 (N° 4)                                          | 2,4 (N° 8)                      |                               |                     |             | 5000 ± 100               |             |                    |              | Abrasão Los Angeles (An) %                              | 24,10%  |
| Amostra total (gramas)                              |                                 | 5000 ± 10                     | 5000 ± 10           | 5000 ± 10   | 5000 ± 10                | 10000 ± 100 | 1000 ± 75          | 1000 ± 50    |                                                         |         |
| Carga abrasiva (n° esferas)                         |                                 | 12                            | 11                  | 8           | 6                        | 12          | 12                 | 12           |                                                         |         |
| Massa de carga (g)                                  |                                 | 5000 ± 25                     | 4584 ± 25           | 3330 ± 25   | 2500 ± 25                | 5000 ± 25   | 5000 ± 25          | 5000 ± 25    |                                                         |         |
| N° de rotações no tambor                            |                                 | 500                           | 500                 | 500         | 500                      | 1000        | 1000               | 1000         |                                                         |         |
| C A L C U L O: $An = \frac{Mn - M'n}{Mn} \cdot 100$ |                                 |                               |                     |             |                          |             |                    |              |                                                         |         |
| OBS:<br>O material se enquadra na graduação B.      |                                 |                               |                     |             |                          |             |                    |              |                                                         |         |
| Laboratorista                                       |                                 |                               | Responsável Técnico |             |                          |             | Fiscalização       |              |                                                         |         |
|                                                     |                                 |                               |                     |             |                          |             |                    |              |                                                         |         |

|                                                                                                                                                |             |                    |            |           |           |                                         |                          |               |            |       |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------|-----------|-----------|-----------------------------------------|--------------------------|---------------|------------|-------|--------|
| PEDREIRA:                                                                                                                                      |             | PEDREIRA FORTALEZA |            |           |           |                                         |                          |               |            |       |        |
| TIPO DE ROCHA:                                                                                                                                 |             | BASALTO            |            |           |           |                                         |                          |               |            |       |        |
| ENSAIO DE DURABILIDADE DE AGREGADO DNER-ME 089                                                                                                 |             |                    |            |           |           |                                         |                          |               |            |       |        |
| AGREGADO GRAÚDO BRITA 1                                                                                                                        |             |                    |            |           |           |                                         |                          |               |            |       |        |
| MATERIAL RETIDO                                                                                                                                |             |                    |            |           | % RETIDA  | 5 CICLOS EM SOLUÇÃO DE SULFATO DE SODIO |                          |               |            |       |        |
| PESO ANTE DO ENSAIO                                                                                                                            |             |                    |            |           |           | PENEIRAS UTILIZADAS<br>DEPOIS DO ENSAIO | PESO DEPOIS DO<br>ENSAIO | DIFERENÇA     | % DE PERDA |       |        |
| FRAÇÃO                                                                                                                                         | SUB FRAÇÃO  | PESO MÍNIMO        | PESO       |           | GRADUAÇÃO |                                         |                          |               |            |       | DIRETA |
|                                                                                                                                                |             |                    | INDIVIDUAL | ACUMULADO | ORIGINAL  |                                         |                          |               |            |       |        |
| 1 1/2                                                                                                                                          | 1 1/2" - 1  | 1000 ± 50          |            | -         | -         |                                         |                          | -             | -          | -     |        |
| 3/4"                                                                                                                                           | 1" - 3/4"   | 500 ± 30           | 0,00       | 0,00      | #DIV/0!   | 5/8"                                    |                          | 0,00          | 0,00       | 0,00  |        |
| 1/2"                                                                                                                                           | 3/4" - 1/2" | 670 ± 10           | 670,00     | -         | -         |                                         |                          | -             | -          | -     |        |
| 3/8"                                                                                                                                           | 1/2" - 3/8" | 330 ± 5            | 330,00     | 1000,00   | 100,00    | 5/16"                                   | 65,40                    | 934,60        | 93,46      | 93,46 |        |
| 3/8" - N° 4                                                                                                                                    | 3/8" - N° 4 | 300 ± 5            |            | 0,00      | 0,00      | Nº 5                                    | 19,60                    | 0,00          | 0,00       | 0,00  |        |
| TOTAIS                                                                                                                                         |             |                    |            | 1000,00   | 100,00    | -                                       | 85,00                    | 915,00        | 91,50      | 91,50 |        |
| DURABILIDADE APÓS 5 CICLOS EM SOLUÇÃO DE SULFATO DE SODIO =                                                                                    |             |                    |            |           |           |                                         |                          | 8,50 %        |            |       |        |
| MÉDIA DOS RESULTADOS ENCONTRADOS:                                                                                                              |             |                    |            |           |           | 8,50%                                   |                          | ESP: < 12,0 % |            |       |        |
| OBSERVAÇÃO: SEQUENCIA DE 1 CICLO = 16 A 18 H IMERSO EM SOLUÇÃO DE SULFATO DE SÓDIO A 21°C - 4 A 6 H EM ESTUFA A 110°C (ATÉ CONSTÂNCIA DE PESO) |             |                    |            |           |           |                                         |                          |               |            |       |        |

|                                                                  |  |                     |  |
|------------------------------------------------------------------|--|---------------------|--|
| PEDREIRA:                                                        |  | FORTALEZA RIO VERDE |  |
| TIPO DE ROCHA:                                                   |  | BASALTO             |  |
| ENSAIO DE ABSORÇÃO - DNER-ME 195/97                              |  |                     |  |
| AGREGADO GRAÚDO BRITA 1                                          |  |                     |  |
| Massa do Agregado Seco (kg ou g)                                 |  | 2016,8              |  |
| Massa do agregado na condição saturada superfície seca (kg ou g) |  | 2000,00             |  |
| ABSORÇÃO (%)                                                     |  |                     |  |
| RESULTADO ABSORÇÃO (%)                                           |  | 0,84%               |  |
|                                                                  |  |                     |  |

| AGREGADO - DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE FORMA                                                                                                                                    |                                    |                              |                          |                             |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------|-------------|------|--------|------|-------------|------|
| Norma de Referência:                                                                                                                                                          | DNER - ME 086/94                   |                              |                          |                             |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
| Rodovia:                                                                                                                                                                      | GO-180                             |                              | Material:                | BRITA 1                     | Utilização:       | PAVIMENTAÇÃO       |             |      |        |      |             |      |
| Trecho:                                                                                                                                                                       | FIM DE PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 |                              | Classificação geológica: | BASALTO                     |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
| Subtrecho:                                                                                                                                                                    | FIM DE PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 |                              | Procedência:             | PEDREIRA FORTALEZA          |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
| Local:                                                                                                                                                                        | PEDREIRA FORTALEZA                 |                              | Data:                    | 07/11/2024                  |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
| Dist. do eixo (km):                                                                                                                                                           | 157,4                              |                              | Registro:                |                             |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
| Amostra                                                                                                                                                                       | Peso da Fração<br>19.0 - 16.0      | Peso retido<br>Crivo I - 9.5 | %<br>Ret. Crivo I        | Peso retido<br>Crivo II-6.3 | %<br>Ret.crivo II | Índice de<br>Forma |             |      |        |      |             |      |
| 1                                                                                                                                                                             | 1139,8                             | 280,5                        | 24,61                    | 67,9                        | 5,96              | 0,51               |             |      |        |      |             |      |
| Data                                                                                                                                                                          | Peso da Fração<br>16.0 - 12.7      | Peso retido<br>Crivo I - 8.0 | %<br>Ret. Crivo I        | Peso retido<br>Crivo II-5.3 | %<br>Ret.crivo II |                    |             |      |        |      |             |      |
| 07/11/2024                                                                                                                                                                    | 960,6                              | 244,3                        | 25,43                    | 498,6                       | 51,91             |                    |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               |                                    |                              |                          |                             |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               | 1000,000                           | Peso retido                  | %                        | Peso retido                 | %                 |                    |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               | 12.7 - 9.5                         | Crivo I - 6.3                | Ret. Crivo I             | Crivo II-4.2                | Ret.crivo II      |                    |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               | 1090,8                             | 344,4                        | 31,57                    | 421,6                       | 38,65             |                    |             |      |        |      |             |      |
| Amostra                                                                                                                                                                       | Peso da Fração<br>19.0 - 16.0      | Peso retido<br>Crivo I - 9.5 | %<br>Ret. Crivo I        | Peso retido<br>Crivo II-6.3 | %<br>Ret.crivo II | Índice de<br>Forma |             |      |        |      |             |      |
| 1                                                                                                                                                                             | 10,8                               | 259,7                        | 2411,33                  | 74,2                        | 689,04            | 0,50               |             |      |        |      |             |      |
| Data                                                                                                                                                                          | Peso da Fração<br>16.0 - 12.7      | Peso retido<br>Crivo I - 8.0 | %<br>Ret. Crivo I        | Peso retido<br>Crivo II-5.3 | %<br>Ret.crivo II |                    |             |      |        |      |             |      |
| 07/11/2024                                                                                                                                                                    | 966,3                              | 321                          | 33,22                    | 285,6                       | 29,56             |                    |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               |                                    |                              |                          |                             |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               | Peso da Fração                     | Peso retido                  | %                        | Peso retido                 | %                 |                    |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               | 12.7 - 9.5                         | Crivo I - 6.3                | Ret. Crivo I             | Crivo II-4.2                | Ret.crivo II      |                    |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               | 890,0                              | 321,4                        | 36,11                    | 294,1                       | 33,04             |                    |             |      |        |      |             |      |
| <table border="1"> <tr> <td>1º Amostra:</td> <td>0,51</td> <td rowspan="2">Média:</td> <td rowspan="2">0,51</td> </tr> <tr> <td>2º Amostra:</td> <td>0,50</td> </tr> </table> |                                    |                              |                          |                             |                   |                    | 1º Amostra: | 0,51 | Média: | 0,51 | 2º Amostra: | 0,50 |
| 1º Amostra:                                                                                                                                                                   | 0,51                               | Média:                       | 0,51                     |                             |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
| 2º Amostra:                                                                                                                                                                   | 0,50                               |                              |                          |                             |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
| OBS:                                                                                                                                                                          |                                    |                              |                          |                             |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
| Laboratorista                                                                                                                                                                 |                                    | Responsável Técnico          |                          | Fiscalização                |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               |                                    |                              |                          |                             |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               |                                    |                              |                          |                             |                   |                    |             |      |        |      |             |      |

| ENSAIO DE ADESIVIDADE AO LIGANTE BETUMINOSO                                                                                                                                                                |                                 |                          |                              |             |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------|--------------|
| Norma de Referência:                                                                                                                                                                                       | DNER ME- 079/94                 |                          |                              |             |              |
| Rodovia:                                                                                                                                                                                                   | GO-180                          | Material:                | BRITA 1                      | Utilização: | PAVIMENTAÇÃO |
| Trecho:                                                                                                                                                                                                    | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Classificação geológica: | BASALTO                      |             |              |
| Subtrecho:                                                                                                                                                                                                 | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:             | PEDREIRA FORTALEZA RIO VERDE |             |              |
| Local:                                                                                                                                                                                                     | PEDREIRA FORTALEZA RIO VERDE    | Data:                    | 07/11/2024                   |             |              |
| Dist. do eixo (km):                                                                                                                                                                                        | 157,4                           | Registro nº:             | 1                            |             |              |
| :                                                                                                                                                                                                          |                                 |                          |                              |             |              |
| a) No teste foi usado o ligante Cimento Afáltico de Petróleo (CAP - 50/70);                                                                                                                                |                                 |                          |                              |             |              |
| b) O procedimento de espalhamento do ligante sobre o agregado consiste em aquecer o ligante e agregados nas temperaturas recomendadas e proceder o recobrimento dos mesmos de maneira uniforme e contínua; |                                 |                          |                              |             |              |
| c) As amostras, após espelhamento e cura dos ligantes, foram colocadas em imersão em banho-maria a 40°C por 72 horas.                                                                                      |                                 |                          |                              |             |              |
| OBS:                                                                                                                                                                                                       |                                 |                          |                              |             |              |
|                                                                                                                           |                                 |                          |                              |             |              |
| Resultado:                                                                                                                                                                                                 | SATISFATÓRIO ( X )              |                          | NÃO SATISFATÓRIO ( )         |             |              |
| Período de realização do ensaio:                                                                                                                                                                           | INÍCIO:                         | 07/11/2024               | FIM:                         | 10/11/2024  |              |
| CONCLUSÃO:                                                                                                                                                                                                 |                                 |                          |                              |             |              |
| Foi constatado, no final do ensaio após 72h, que não houve uma alteração com deslocamento de películas no comportamento do agregado com relação ao ligante.                                                |                                 |                          |                              |             |              |
| Laboratorista                                                                                                                                                                                              | Responsável Técnico             |                          | Fiscalização                 |             |              |
|                                                                                                                                                                                                            |                                 |                          |                              |             |              |

| EQUIVALENTE DE AREIA                                  |                                 |                 |                    |                          |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|--------------------|--------------------------|
| Norma de Referência:                                  | DNER ME - 054/97                |                 |                    |                          |
| Rodovia:                                              | GO-180                          | Material:       | PÓ DE BRITA        | Utilização: PAVIMENTAÇÃO |
| Trecho:                                               | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:    | Basalto            |                          |
| Subtrecho:                                            | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Nome comercial: | PEDREIRA FORTALEZA |                          |
| Local:                                                | PEDREIRA FORTALEZA              | Data:           | 07/11/2024         |                          |
| Dist. do eixo:                                        | 157,4                           | Registro nº:    |                    |                          |
| PROVETAS NÚMERO:                                      | 01                              | 02              | 02                 |                          |
| INÍCIO DA SEDIMENTAÇÃO:                               | 8:00                            | 8:10            | 8:20               |                          |
| FIM DA SEDIMENTAÇÃO:                                  | 9:00                            | 9:10            | 9:20               |                          |
| ALTURA DA AREIA (h1):                                 | 12,4                            | 12,2            | 12,3               |                          |
| ALTURA DO FLOCULADO + AREIA (h2):                     | 10,9                            | 10,8            | 10,9               |                          |
| EQUIVALENTE DA AREIA EA = $\frac{h_1}{h_2} \cdot 100$ | 87,9                            | 88,5            | 88,6               |                          |
| EA % MÉDIA                                            | 88,3                            |                 |                    |                          |
| OBS:                                                  |                                 |                 |                    |                          |
| Laboratorista                                         | Responsável Técnico             |                 | Fiscalização       |                          |
| Lucas P. Lima                                         | Larissa Rizzo                   |                 |                    |                          |
|                                                       |                                 |                 |                    |                          |

| AGREGADO - DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE FORMA                                                                                                                                    |                                    |                              |                          |                             |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------|-------------|------|--------|------|-------------|------|
| Norma de Referência:                                                                                                                                                          | DNER - ME 086/94                   |                              |                          |                             |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
| Rodovia:                                                                                                                                                                      | GO-180                             |                              | Material:                | BRITA 1                     | Utilização:       | PAVIMENTAÇÃO       |             |      |        |      |             |      |
| Trecho:                                                                                                                                                                       | FIM DE PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 |                              | Classificação geológica: | BASALTO                     |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
| Subtrecho:                                                                                                                                                                    | FIM DE PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 |                              | Procedência:             | PEDREIRA FORTALEZA          |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
| Local:                                                                                                                                                                        | PEDREIRA FORTALEZA                 |                              | Data:                    | 07/11/2024                  |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
| Dist. do eixo (km):                                                                                                                                                           | 157,4                              |                              | Registro:                |                             |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
| Amostra                                                                                                                                                                       | Peso da Fração<br>19.0 - 16.0      | Peso retido<br>Crivo I - 9.5 | %<br>Ret. Crivo I        | Peso retido<br>Crivo II-6.3 | %<br>Ret.crivo II | Índice de<br>Forma |             |      |        |      |             |      |
| 1                                                                                                                                                                             | 1139,8                             | 280,5                        | 24,61                    | 67,9                        | 5,96              | 0,51               |             |      |        |      |             |      |
| Data                                                                                                                                                                          | Peso da Fração<br>16.0 - 12.7      | Peso retido<br>Crivo I - 8.0 | %<br>Ret. Crivo I        | Peso retido<br>Crivo II-5.3 | %<br>Ret.crivo II |                    |             |      |        |      |             |      |
| 07/11/2024                                                                                                                                                                    | 960,6                              | 244,3                        | 25,43                    | 498,6                       | 51,91             |                    |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               |                                    |                              |                          |                             |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               | 1000,000                           | Peso retido                  | %                        | Peso retido                 | %                 |                    |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               | 12.7 - 9.5                         | Crivo I - 6.3                | Ret. Crivo I             | Crivo II-4.2                | Ret.crivo II      |                    |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               | 1090,8                             | 344,4                        | 31,57                    | 421,6                       | 38,65             |                    |             |      |        |      |             |      |
| Amostra                                                                                                                                                                       | Peso da Fração<br>19.0 - 16.0      | Peso retido<br>Crivo I - 9.5 | %<br>Ret. Crivo I        | Peso retido<br>Crivo II-6.3 | %<br>Ret.crivo II | Índice de<br>Forma |             |      |        |      |             |      |
| 1                                                                                                                                                                             | 10,8                               | 259,7                        | 2411,33                  | 74,2                        | 689,04            | 0,50               |             |      |        |      |             |      |
| Data                                                                                                                                                                          | Peso da Fração<br>16.0 - 12.7      | Peso retido<br>Crivo I - 8.0 | %<br>Ret. Crivo I        | Peso retido<br>Crivo II-5.3 | %<br>Ret.crivo II |                    |             |      |        |      |             |      |
| 07/11/2024                                                                                                                                                                    | 966,3                              | 321                          | 33,22                    | 285,6                       | 29,56             |                    |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               |                                    |                              |                          |                             |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               | Peso da Fração                     | Peso retido                  | %                        | Peso retido                 | %                 |                    |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               | 12.7 - 9.5                         | Crivo I - 6.3                | Ret. Crivo I             | Crivo II-4.2                | Ret.crivo II      |                    |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               | 890,0                              | 321,4                        | 36,11                    | 294,1                       | 33,04             |                    |             |      |        |      |             |      |
| <table border="1"> <tr> <td>1º Amostra:</td> <td>0,51</td> <td rowspan="2">Média:</td> <td rowspan="2">0,51</td> </tr> <tr> <td>2º Amostra:</td> <td>0,50</td> </tr> </table> |                                    |                              |                          |                             |                   |                    | 1º Amostra: | 0,51 | Média: | 0,51 | 2º Amostra: | 0,50 |
| 1º Amostra:                                                                                                                                                                   | 0,51                               | Média:                       | 0,51                     |                             |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
| 2º Amostra:                                                                                                                                                                   | 0,50                               |                              |                          |                             |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
| OBS:                                                                                                                                                                          |                                    |                              |                          |                             |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
| Laboratorista                                                                                                                                                                 |                                    | Responsável Técnico          |                          | Fiscalização                |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               |                                    |                              |                          |                             |                   |                    |             |      |        |      |             |      |
|                                                                                                                                                                               |                                    |                              |                          |                             |                   |                    |             |      |        |      |             |      |

| MASSA UNITÁRIA - AGREGADO EM ESTADO SOLTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                          |                              |                |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|----------------|-----------------------------------|
| Norma de Referência:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 | NORMA DNIT 437/2022 – ME |                              |                |                                   |
| Rodovia:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | GO-180                          | Material:                | BRITA 1, BRITA 0 E PÓ        | Utilização:    | PAVIMENTAÇÃO                      |
| Trecho:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:             | PEDREIRA FORTALEZA RIO VERDE |                |                                   |
| Subtrecho:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Classificação geológica: | BASALTO                      |                |                                   |
| Local:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PEDREIRA FORTALEZA RIO VERDE    |                          | Data:                        | 31/10/2024     |                                   |
| Dist. do eixo (km)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 157,4                           | Registro:                | 1                            |                |                                   |
| Dimensões do Recipiente:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 | CIRCULAR                 |                              |                |                                   |
| Dmáx do Agregado (mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Dimensões Mínimas               |                          |                              | Volume (dm³)   |                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Base (mm)                       |                          | Altura (mm)                  |                |                                   |
| ≤ 4,75                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,6                            |                          | 17,4                         | 3.326          |                                   |
| > 4,75 e ≤ 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15,6                            |                          | 17,4                         | 3.326          |                                   |
| > 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                          |                              |                |                                   |
| BRITA 1 (5/8)"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 | Ensaio Nº                | 1                            | Reg. Nº:       | 1                                 |
| Tipo de Compactação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Massa + Tara (kg) A             | Tara (kg) B              | Massa Líquida (A-B) C        | Volume (dm³) D | Massa Unitária (kg/dm³) E = C ÷ D |
| Solto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9898                            | 5310                     | 4588                         | 3.326          | 1,380                             |
| Solto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9888                            | 5310                     | 4578                         | 3.326          | 1,377                             |
| Solto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9924                            | 5310                     | 4614                         | 3.326          | 1,387                             |
| Massa Unitária (kg/dm³ - Valor Médio:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 | 1,381                    |                              |                |                                   |
| BRITA 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 | Ensaio Nº                | 2                            | Reg. Nº:       | 2                                 |
| Tipo de Compactação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Massa + Tara (kg) A             | Tara (kg) B              | Massa Líquida (A-B) C        | Volume (dm³) D | Massa Unitária (kg/dm³) E = C ÷ D |
| Solto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9762                            | 5310                     | 4452                         | 3.326          | 1,339                             |
| Solto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9786                            | 5310                     | 4476                         | 3.326          | 1,346                             |
| Solto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9774                            | 5310                     | 4464                         | 3.326          | 1,342                             |
| Massa Unitária (kg/dm³ - Valor Médio:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 | 1,342                    |                              |                |                                   |
| PÓ DE PEDRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | Ensaio Nº                | 3                            | Reg. Nº:       | 3                                 |
| Tipo de Compactação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Massa + Tara (kg) A             | Tara (kg) B              | Massa Líquida (A-B) C        | Volume (dm³) D | Massa Unitária (kg/dm³) E = C ÷ D |
| Solto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10580                           | 5310                     | 5270                         | 3.326          | 1,585                             |
| Solto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10636                           | 5310                     | 5326                         | 3.326          | 1,601                             |
| Solto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10602                           | 5310                     | 5292                         | 3.326          | 1,591                             |
| Massa Unitária (kg/dm³ - Valor Médio:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 | 1,592                    |                              |                |                                   |
| Pontos de Verificação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                          |                              |                |                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Verificar a homogeneização do agregado<br><input checked="" type="checkbox"/> Verificar a resolução, calibração e o nivelamento da balança<br><input checked="" type="checkbox"/> Verificar se o recipiente p/ ensaio está calibrado e se as suas dimensões atendem ao especificado p/ o agregado a ser ensaiado<br><input checked="" type="checkbox"/> Verificar se o rasamento final com a régua foi executado corretamente |                                 |                          |                              |                |                                   |
| OBS:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                          |                              |                |                                   |
| Laboratorista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 | Responsável Técnico      |                              | Fiscalização   |                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                          |                              |                |                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                          |                              |                |                                   |

| GRANULOMETRIA DE AGREGADOS |                                 |                      |  |                    |                          |  |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------|--|--------------------|--------------------------|--|
| Norma de Referência:       |                                 | DNER ME - 083/98     |  |                    |                          |  |
| Rodovia:                   | GO-180                          | Peso da amostra (g): |  | 1.000,00           |                          |  |
| Trecho:                    | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Material:            |  | BRITA 1"           | Utilização: PAVIMENTAÇÃO |  |
| Subtrecho:                 | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:         |  | PEDREIRA FORTALEZA |                          |  |
| Local:                     | PEDREIRA FORTALEZA              | Data:                |  | 31/10/2024         |                          |  |
| Dist. do eixo:             | 157,4                           | Registro nº:         |  |                    |                          |  |

| PENEIRAS | PESO RETIDO (g) | RETIDO ACUM. |        | PASSANDO (%) | ESPECIFICAÇÃO DNIT |        |
|----------|-----------------|--------------|--------|--------------|--------------------|--------|
|          |                 | (g)          | (%)    |              | MÍNIMO             | MÁXIMO |
| 2"       | 0,0             |              |        | 100,0        |                    |        |
| 1 1/2"   | 0,0             |              |        | 100,0        |                    |        |
| 1"       | 0,0             |              |        | 100,0        |                    |        |
| 3/4"     | 11,08           | 11,1         | 1,11   | 98,9         |                    |        |
| 1/2"     | 909,09          | 920,2        | 92,02  | 8,0          |                    |        |
| 3/8"     | 76,01           | 996,2        | 99,62  | 0,4          |                    |        |
| 4        | 2,47            | 998,7        | 99,87  | 0,1          |                    |        |
| 10       | 0,00            | 998,7        | 99,87  | 0,1          |                    |        |
| 40       | 0,00            | 998,7        | 99,87  | 0,1          |                    |        |
| 80       | 0,00            | 998,7        | 99,87  | 0,1          |                    |        |
| 200      | 0,49            | 999,1        | 99,91  | 0,1          |                    |        |
| Fundo    | 0,86            | 1.000,0      | 100,00 |              |                    |        |

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



OBS:

| Laboratorista | Responsável Técnico | Fiscalização |
|---------------|---------------------|--------------|
|               |                     |              |

| GRANULOMETRIA DE AGREGADOS |                                 |                      |  |                              |                          |  |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------|--|------------------------------|--------------------------|--|
| Norma de Referência:       |                                 | DNER ME - 083/98     |  |                              |                          |  |
| Rodovia:                   | GO-180                          | Peso da amostra (g): |  | 1.000,00                     |                          |  |
| Trecho:                    | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Material:            |  | BRITA 0                      | Utilização: PAVIMENTAÇÃO |  |
| Subtrecho:                 | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:         |  | PEDREIRA FORTALEZA RIO VERDE |                          |  |
| Local:                     | PEDREIRA FORTALEZA RIO VERDE    | Data:                |  | 31/10/2024                   |                          |  |
| Dist. do eixo:             | 157,4                           | Registro nº:         |  | 3                            |                          |  |

| PENEIRAS | PESO RETIDO (g) | RETIDO ACUM. |        | PASSANDO (%) | ESPECIFICAÇÃO DNIT |        |
|----------|-----------------|--------------|--------|--------------|--------------------|--------|
|          |                 | (g)          | (%)    |              | MÍNIMO             | MÁXIMO |
| 2"       | 0,0             |              |        | 100,0        |                    |        |
| 1 1/2"   | 0,0             |              |        | 100,0        |                    |        |
| 1"       | 0,0             |              |        | 100,0        |                    |        |
| 3/4"     | 0,00            |              |        | 100,0        |                    |        |
| 1/2"     | 160,64          | 160,6        | 16,06  | 83,9         |                    |        |
| 3/8"     | 522,67          | 683,3        | 68,33  | 31,7         |                    |        |
| 4        | 305,15          | 988,5        | 98,85  | 1,2          |                    |        |
| 10       | 8,56            | 997,0        | 99,70  | 0,3          |                    |        |
| 40       | 0,13            | 997,2        | 99,72  | 0,3          |                    |        |
| 80       | 0,19            | 997,3        | 99,73  | 0,3          |                    |        |
| 200      | 1,01            | 998,4        | 99,84  | 0,2          |                    |        |
| Fundo    | 1,65            | 1.000,0      | 100,00 |              |                    |        |

**CURVA GRANULOMÉTRICA**



—●— PASSANDO      —■— ESPECIFICAÇÃO DNIT

OBS:

|               |                     |              |
|---------------|---------------------|--------------|
| Laboratorista | Responsável Técnico | Fiscalização |
|               |                     |              |

| GRANULOMETRIA DE AGREGADOS |                                 |                      |                              |              |                    |        |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------|------------------------------|--------------|--------------------|--------|
| Norma de Referência:       | DNER ME - 083/98                |                      |                              |              |                    |        |
| Rodovia:                   | GO-180                          | Peso da amostra (g): | 500,00                       |              |                    |        |
| Trecho:                    | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Material:            | PÓ DE PEDRA                  | Utilização:  | PAVIMENTAÇÃO       |        |
| Subtrecho:                 | FIM PAVIMENTAÇÃO - ENTR. GO-306 | Procedência:         | PEDREIRA FORTALEZA RIO VERDE |              |                    |        |
| Local:                     | PEDREIRA FORTALEZA RIO VERDE    | Data:                | 31/10/2024                   |              |                    |        |
| Dist. do eixo:             | 157,4                           | Registro nº:         | 1                            |              |                    |        |
| PENEIRAS                   | PESO RETIDO (g)                 | RETIDO ACUM.         |                              | PASSANDO (%) | ESPECIFICAÇÃO DNIT |        |
|                            |                                 | (g)                  | (%)                          |              | MÍNIMO             | MÁXIMO |
| 2"                         | 0,0                             |                      |                              | 100,0        |                    |        |
| 1 1/2"                     | 0,0                             |                      |                              | 100,0        |                    |        |
| 1"                         | 0,0                             |                      |                              | 100,0        |                    |        |
| 3/4"                       | 0,00                            |                      |                              | 100,0        |                    |        |
| 1/2"                       | 0,00                            |                      |                              | 100,0        |                    |        |
| 3/8"                       | 0,00                            |                      |                              | 100,0        |                    |        |
| 4                          | 0,00                            |                      |                              | 100,0        |                    |        |
| 10                         | 180,59                          | 180,6                | 36,12                        | 63,9         |                    |        |
| 40                         | 172,81                          | 353,4                | 70,68                        | 29,3         |                    |        |
| 80                         | 57,99                           | 411,4                | 82,28                        | 17,7         |                    |        |
| 200                        | 60,30                           | 471,7                | 94,34                        | 5,7          |                    |        |
| Fundo                      | 28,29                           | 500,0                | 100,00                       | 0,0          |                    |        |

**CURVA GRANULOMÉTRICA**

200 80 40 10 4 3/8" 1/2" 3/4" 1" 1 1/2" 2"

Peneiras

—●— PASSANDO —■— ESPECIFICAÇÃO DNIT

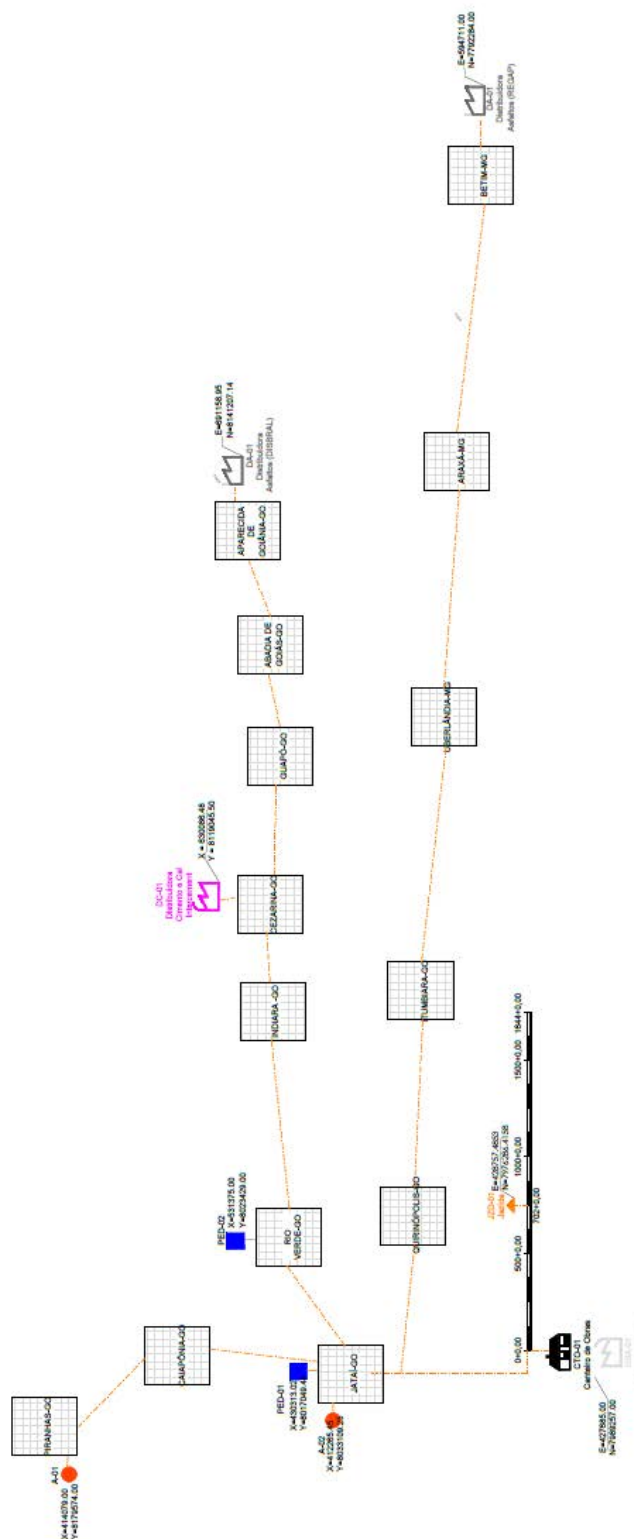
OBS:

| Laboratorista | Responsável Técnico | Fiscalização |
|---------------|---------------------|--------------|
|               |                     |              |
|               |                     |              |

#### 4. LINEAR DE OCORRÊNCIAS

A seguir é apresentado o linear de ocorrências para pavimentação.

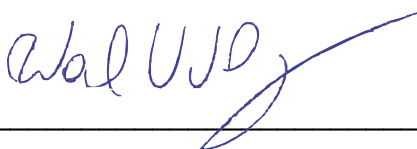
Figura 8 – Linear de Ocorrências



| QUADRO DE DISTÂNCIAS E LOCALIZAÇÃO - ELEMENTOS DE PAVIMENTAÇÃO |                                       |                                   |               |            |                  |   |                            |        |       |        |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------|------------|------------------|---|----------------------------|--------|-------|--------|
| CÓDIGO                                                         | DESCRIÇÃO                             | ENDEREÇO / POSIÇÃO                | COORDENADA CM |            | ESTACA DE ACESSO |   | DISTÂNCIA ATÉ ACESSOS/EIXO |        |       |        |
|                                                                |                                       |                                   | LAT           | LON        |                  |   | PAV                        | NPAV   | TOTAL |        |
| JZD-01                                                         | JAZIDA - JZD-01                       | Acesso pela estaca 702 de Projeto | -18,301961    | -51,675530 | 702              | + | 0,000                      | 0,00   | 0,17  | 0,05   |
| DC-01                                                          | DISTRIBUIDOR DE CIMENTO (INTERCEMENT) | CEZARINA-GO                       | -17,008829    | -49,777350 | 0                | + | 0,000                      | 293,00 | 0,05  | 293,05 |
| DA-01                                                          | DISTRIBUIDOR DE ASFÁLTO (REGAP)       | BETIM - MG                        | -19,973269    | -44,096015 | 0                | + | 0,000                      | 854,90 | 99,10 | 954,00 |
| DA-02                                                          | DISTRIBUIDOR DE ASFÁLTO (DISBRAL)     | AP. DE GOIÂNIA - GO               | -16,804419    | -49,205879 | 0                | + | 0,000                      | 388,90 | 9,20  | 398,10 |
| PD-01                                                          | PEDREIRA RIO CLARO                    | JATAÍ - GO                        | -17,933496    | -51,658020 | 0                | + | 0,000                      | 38,70  | 0,20  | 38,90  |
| PD-02                                                          | PEDREIRA FORTALEZA                    | RIO VERDE - GO                    | -18,301961    | -51,675530 | 0                | + | 0,000                      | 157,00 | 0,25  | 157,25 |
| AR-01                                                          | AREAL PIRANHAS                        | PIRANHAS-GO                       | -16,463940    | -51,804925 | 0                | + | 0,000                      | 238,00 | 0,80  | 238,80 |
| AR-02                                                          | AREAL (RIO CLARO)                     | JATAÍ - GO                        | -17,787694    | -51,827750 | 0                | + | 0,000                      | 72,50  | 1,90  | 74,40  |
| CO-01                                                          | CANTEIRO DE OBRAS                     | Estaca 0 de Projeto               | -18,184423    | -51,683160 | 0                | + | 0,000                      | 0,00   | 0,05  | 0,05   |
| TR-01                                                          | TRECHO DE PAVIMENTAÇÃO 01             | DE EST. A EST.                    | -18,184862    | -51,683731 | 0                | + | 0,000                      |        |       | 0,00   |
| US-01                                                          | USINA DE CBUQ                         | Estaca 0 de Projeto               | -18,184423    | -51,683160 | 0                | + | 0,000                      | 0,00   | 0,05  | 0,05   |

## 5. DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DAS INFORMAÇÕES

Engº Wandehur de Vasconcelos Vinhadelli Pitaluga Júnior, CREA 24.404/D-GO, responsável pela elaboração dos Estudos Geotécnicos para o Anteprojeto da GO-180, trecho: Fim da pavimentação – Entr.GO-306, declara que fez os devidos estudos e pesquisas relativos ao anteprojeto em questão e assume total responsabilidade pelas informações.



---

Engº Wandehur de Vasconcelos Vinhadelli Pitaluga Júnior  
CREA 24.404/D-GO

## 6. ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

21/01/2025, 17:39 Anotação de Responsabilidade Técnica ART - Lei 6.496/1977, Res. 1025/2009

 Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-GO** **ART Obra ou serviço**  
**1020250017911**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico(a)  
**WANDERUR DE VASCONCELOS VINHADELLI PITALUGA JUNIOR** RNP: **1012885232**  
Título profissional: **Engenheiro Civil**, Registro: **24404/D-GO**  
Empresa contratada: **ENGENHO PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA - Registro CREA-GO: 1110**

2. Dados do Contrato  
Contratante: **AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA** CPF/CNPJ: **03.520.933/0001-06**  
Avenida Governador José Ludovico de Almeida, Nº 20 Bairro: Vila Santa Maria - CEP: 74775-013  
Quadra: 00 Lote: 00 Complemento: Conjunto Caiçara Cidade: Goiânia-GO Fone: (62) 3262-4000  
E-Mail: Contrato: 00 Celebrado em: 01/12/2024 Valor Obra/Serviço R\$: 150.000,00  
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público  
Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

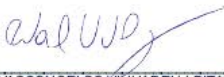
3. Dados da Obra/Serviço  
Área Rural, Nº 00 Bairro: Área Rural de Jataí CEP: 75809-899  
Quadra: 00 Lote: 00 Complemento: Rodovia GO-180 Cidade: Jataí-GO  
Data de Início: 01/12/2024 Previsão término: 30/04/2025 Coordenadas Geográficas: -18.257426208, -51.672294708  
Finalidade: **Infra-estrutura**  
Proprietário(a): **Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes - GOINFRA** CPF/CNPJ: **03.520.933/0001-06**  
E-Mail: Fone: (62) 3262-4000 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público

4. Atividade Técnica  
**ATUACAO**  
ANTE-PROJETO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO Quantidade 32,88 Unidade QUILOMETROS  
ANTE-PROJETO SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM TERRA E TERRAPLENAGEM 32,88 QUILOMETROS  
ANTE-PROJETO TERRAPLENAGEM 1.100.000,00 METROS CUBICOS  
ANTE-PROJETO GEOLOGIA 32,88 QUILOMETROS  
ANTE-PROJETO GEOTECNIA 32,88 QUILOMETROS  
ESTUDO HIDROLOGIA 32,88 QUILOMETROS  
ESTUDO TOPOGRAFIA 32,88 QUILOMETROS  
ESTUDO TRAFEGO 32,88 QUILOMETROS  
ESTUDO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA 32,88 QUILOMETROS  
ESTUDO SINALIZAÇÃO 32,88 QUILOMETROS  
ESTUDO SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM MEIO AMBIENTE 32,88 QUILOMETROS  
ORÇAMENTO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA 32,88 QUILOMETROS  
O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.  
Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações  
ELABORAÇÃO DE ANTEPROJETO DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA GO-180, TRECHO: FIM DE PAVIMENTAÇÃO - ENTR.GO-306, EXTENSÃO: 32,88 km.

6. Declarações  
Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe  
NENHUMA

8. Assinaturas  
Declaro serem verdadeiras as informações acima  
Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
  
WANDERUR DE VASCONCELOS VINHADELLI PITALUGA JUNIOR -  
CPF: 008.026.421-28  
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA  
CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06

9. Informações  
- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.  
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creago.org.br](http://www.creago.org.br).  
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.  
- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.  
  
[www.creago.org.br](http://www.creago.org.br) atendimento@creago.org.br  
Tel: (62) 3221-6200 

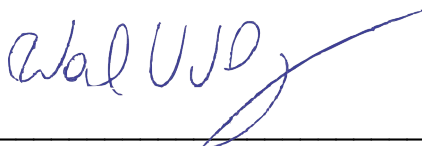
|               |               |            |                   |               |                |            |
|---------------|---------------|------------|-------------------|---------------|----------------|------------|
| Valor da ART: | Registrada em | Valor Pago | Nosso Numero      | Situação      | Não possui     | Não Possui |
| 271,47        | 21/01/2025    | R\$ 271,47 | 28320690125017481 | Registrada/OK | Livro de Ordem | CAT/CAO    |

[https://www3.crea-go.org.br/art1025/funcoes/form\\_impressao.php?NUMERO\\_DA\\_ART=1020250017911](https://www3.crea-go.org.br/art1025/funcoes/form_impressao.php?NUMERO_DA_ART=1020250017911) 1/1

## 7. TERMO DE ENCERRAMENTO

Este Anteprojeto de Engenharia para Implantação e Pavimentação da GO-180, Trecho: Fim de pavimentação / Entr. GO-306, Extensão: 32,88 km em pista simples, possui 188 (cento e oitenta e oito) páginas, incluindo esta, e é encerrado por este termo.

Goiânia, 26 de maio de 2025.



---

Engº Wandehur de Vasconcelos Vinhadelli Pitaluga Júnior  
CREA 24.404/D-GO