

# RELATÓRIO

# SONDAGEM A PERCUSSÃO

NBR 6484 /2020

TESTE SOLO ENGENHARIA LTDA

## TESTE SOLO ENGENHARIA LTDA

CNPJ: 04.321.341./0001-10 - INSCR. MUNICIPAL: 02.968.746 – Tel: (21) 31028474/970063812

Email: caio@testesolo.com / batistasolo@hotmail.com

CLIENTE: **PREFEITURA DE MAGE**

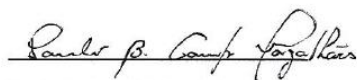
ENDEREÇO : PONTE VIRGINIA LANE SOBRE O RIO INHOMIRIM- RUA VIRGINIA LANE – 6º DISTRITO  
DE MAGE – RJ

Prezados senhores:

Atendendo solicitação de V.Sas., estamos apresentando os resultados das sondagens a percussão de simples reconhecimento. Neste relatório são apresentados os resultados através de seções geológicas-geotécnicas, indicando as características dos solos perfurados e as posições dos níveis de água encontrados nos **03 (três) pontos de Sondagem a percussão** , totalizando 81.80 metros de perfuração .

Sem mais para o momento, colocamo-nos ao inteiro dispor de V.Sas. para os esclarecimentos que se façam necessários e subscrevemo-nos,

Atenciosamente ,



Paulo Batista C. Magalhães

Engenheiro Civil

Crea-RJ 881003752 – D 5ª Região

*Paulo B. Campos Magalhães*  
Engº Civil CREA 881003752-D  
5ª Região

## 1- APRESENTAÇÃO

O presente relatório faz parte das atividades de Sondagem de simples reconhecimento com SPT realizado pela empresa TESTE SOLO ENGENHARIA LTDA . Os métodos de sondagem e do ensaio SPT foram conduzidos com base nos procedimentos encontrados na NBR 6484/2001 – SOLO – Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT- Método de Ensaio.

## 2 – MÉTODO UTILIZADO

Os procedimentos adotados durante a realização dos serviços procuram seguir ao máximo o método de ensaio NBR 6484/2020 - --SOLO – Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT- Método de Ensaio.

## 3- SONDAGEM A PERCUSSÃO

### 3.1 – EQUIPAMENTOS

OS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS FORAM O SEGUINTE:

- Torre com roldana;
- Tubo de revestimento em aço com diâmetro nominal interno de 67 mm e diâmetro nominal externo de 76 mm;
- Haste de lavagem / penetração em aço com diâmetro nominal interno de 25 mm e massa teórica de 3,23 Kg/m;
- Amostrador padrão de diâmetro externo de 50,8mm e diâmetro interno de 34,9 mm;
- Cabeça de bater em aço;
- Trepano ;
- Trado concha com (100 ±5) mm de diâmetro;
- Trado helicoidal com diâmetro entre 67 mm e 73 mm ;
- Medidor de nível de água;
- Bomba motorizada e demais equipamentos exigidos pela método de ensaio;

### 3.2 – EXECUÇÃO DE ENSAIO

#### 3.2.1 – PROCESSO DE PERFURAÇÃO (DESCRIÇÃO SUMÁRIO)

O processo de perfuração foi iniciado com o emprego de Trado ate o nível de água do subsolo ou inviabilidade de avanço com sua utilização, ou seja, avanços inferiores a 50 mm após 10 minutos de operação. A partir desse ponto a perfuração prosseguiu por lavagem com emprego do trepano.

#### 3.2.2 – AMOSTRAGEM

As amostras foram colhidas a cada metro de profundidade através de mostrador padrão. As amostras colhidas foram acondicionadas em recipientes próprios hermeticamente fechados e foram encaminhados para identificação tátil-visual na empresa Teste Solo Engenharia Ltda.

### 3.2.3 – ENSASIO DE PENETRAÇÃO DINÂMICO

Os índices de penetração foram obtidos pela cravação de amostrador padrão através de quedas sucessivas do martelo padronizado com massa de ferro de 65 Kg da altura de 0,75 m , ate se atingir a penetração de 0,45 m , anotando-se o número de golpes necessários à cravação de cada 0,15 m do referido amostrador padrão . O numero obtido fornece a indicação da compactidade ( caso dos solos de predominância arenosa ou siltosa) ou da consistência ( caso dos solos de predominância argilosa) dos solos em estudo, ou conforme orientação da Norma Brasileira NBR 6484/2020.

### 3.3 – OBSERVAÇÕES DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO

Foram realizados determinações do nível d'água freático conforme o método de ensaio da Norma Brasileira NBR 6484/2020. Os resultados dessas determinações estão apresentados nos perfis de sondagem em anexo.

### 3.4 – PROFUNDIDADES DAS PERFURAÇÕES

A profundidade das perfurações, para todos os furos, foi estabelecido pela norma.

### 3.5 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

#### LOCAÇÃO DAS SONDAGENS

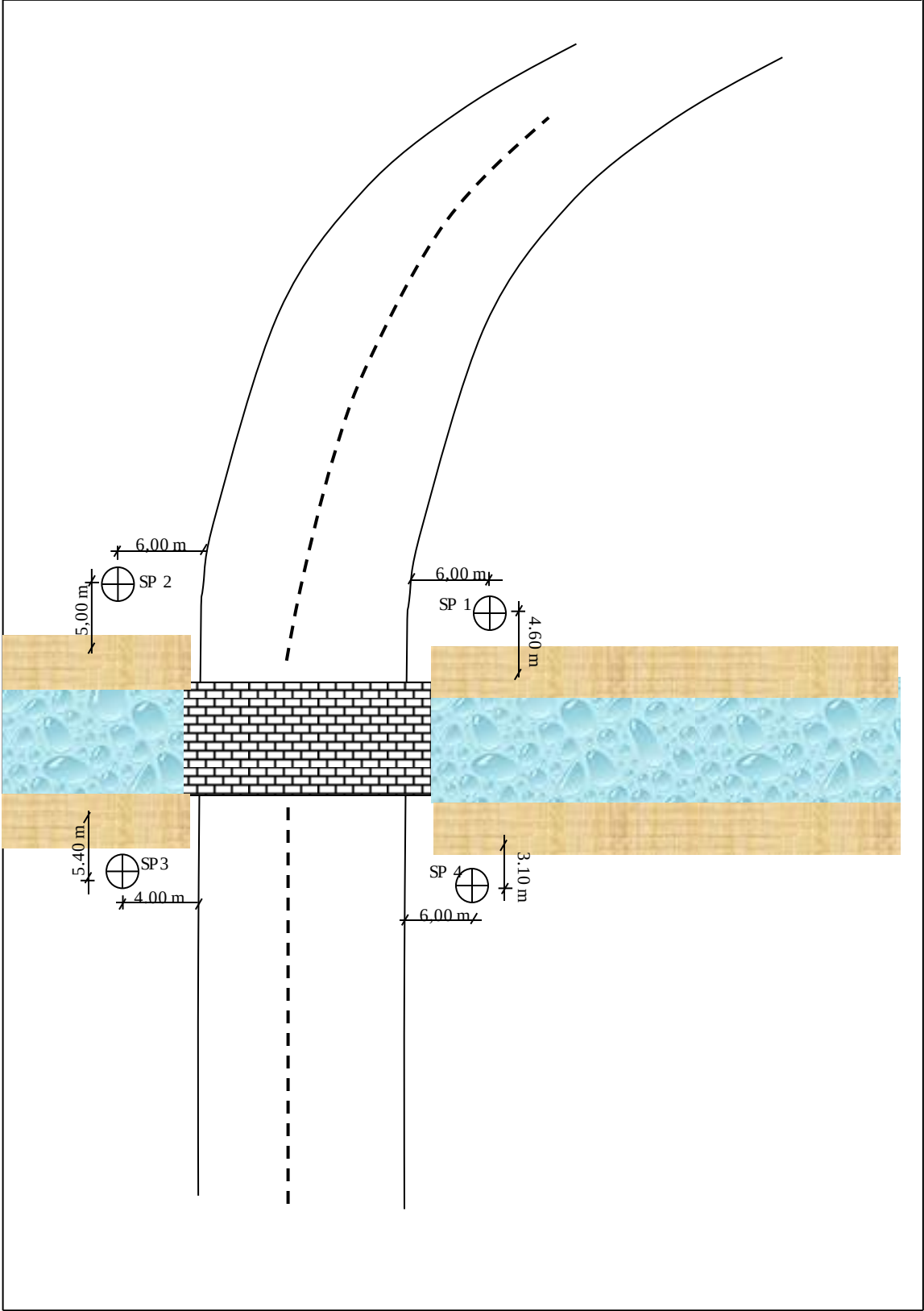
As quantidades de furos foram definidas pelo Contratante assim como suas posições dentro da área estudada.

#### PERFIS INDIVIDUAIS

Os perfis individuais dos furos de Sondagens estão apresentados em anexo e com todas as informações coletadas em campo. Conforme pode-se observar nos perfis individuais, a quantidade total dos 03 (três) pontos de sondagens perfaz , 81.80 metros perfurados

## 4- ANEXOS

| RELATÓRIO – SPT                                                                              |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| CLIENTE : PREFEITURA DE MAGE                                                                 | PROJETO |
| OBRA: PONTE VIRGINIA LANE SOBRE O RIO INHOMIRIM – RUA VIRGINIA ANE – 6º DISTRITO DE MAGE –RJ | FOLHA   |



| TESTE SOLO ENGENHARIA LTDA |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SONDAGEM A PERCUSSÃO                                                                                                                                                                                               |            |                                                                                       |         |           |                                            |                                     |
|----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| TEL.: (21) 970063812       |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COTA DA BOCA DO FURO:                                                                                                                                                                                              |            |                                                                                       |         |           | SP – 1                                     |                                     |
| Nº DE GOLPES               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                    |            | COTAS                                                                                 |         | AMOSTRA   | PROF. m                                    | CLASSIFICAÇÃO                       |
| 10    20    30             |  |  |  |  |  |  |  |  |  | I                                                                                                                                                                                                                  | F          | V                                                                                     |         |           |                                            |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2                                                                                                                                                                                                                  | 2          |                                                                                       |         | 0.30      | ARGILA ARENOSA COR CINZA (ATERRO)          |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4                                                                                                                                                                                                                  | 4          |                                                                                       | 1       | 0.73      |                                            | SILTE ARENOSO COR VERMELHO (ATERRO) |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2                                                                                                                                                                                                                  | 2          | 2                                                                                     |         | 2.19      | ARGILA SILTOSA MUITO MOLE A MOLE COR CINZA |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5                                                                                                                                                                                                                  | 6          | -3.15 m                                                                               | 3       | 3.34      | AREIA MEDIA P/C COMPACTA COR CINZA         |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5                                                                                                                                                                                                                  | 4          | N.A                                                                                   | 4       | 4.11      | ARGILA SILTOSA MOLE COR CINZA              |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4                                                                                                                                                                                                                  | 4          |                                                                                       | 5       | 10.25     | AREIA MEDIA P/C COMPACTA COR CINZA         |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3                                                                                                                                                                                                                  | 3          |                                                                                       | 6       |           |                                            |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5                                                                                                                                                                                                                  | 6          |                                                                                       | 7       |           |                                            |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6                                                                                                                                                                                                                  | 7          |                                                                                       | 8       |           |                                            |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7                                                                                                                                                                                                                  | 9          |                                                                                       | 9       |           |                                            |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5                                                                                                                                                                                                                  | 6          |                                                                                       | 10      |           |                                            |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7                                                                                                                                                                                                                  | 8          |                                                                                       | 11      |           |                                            |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 12                                                                                                                                                                                                                 | 15         |                                                                                       | 12      |           |                                            |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 14                                                                                                                                                                                                                 | 17         |                                                                                       | 13      |           |                                            |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 17                                                                                                                                                                                                                 | 21         |                                                                                       | 14      |           |                                            |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                    |            |                                                                                       | 15      | 15.45     | (continua)                                 |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | N-A INICIAL = -3.15 m<br>I – PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS<br>O ————— O<br>F – PENETRAÇÃO 30 cm FINAIS<br>O - - - - - O<br>AMOSTRADOR Ø” 2” Ø” 1 3/6”<br>MARTELO “65 kg<br>ALTURA DE QUEDA “75 cm<br>N.ª APÓS 24 HORAS |            |                                                                                       |         |           |                                            |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ENDEREÇO: PONTE VIRGINIA LANE SOBRE O RIO INHOMIRIM- RUA VIRGINIA LANE – 6º DISTRITO DE MAGE – RJ                                                                                                                  |            |                                                                                       |         |           |                                            |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DATA INICIAL                                                                                                                                                                                                       | 03/05/2024 | <br>Paulo Batista C. Magalhães<br>Engenheiro Civil<br>Crea-RJ 881003752 – D 5ª Região |         |           |                                            |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DATA FINAL                                                                                                                                                                                                         | 03/05/2024 |                                                                                       |         |           |                                            |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DES.                                                                                                                                                                                                               | PAULO      |                                                                                       |         |           |                                            |                                     |
| COTAS REFERIDAS À RN =     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | VISTO                                                                                                                                                                                                              |            | ESCALA                                                                                | DES. Nº | RELATÓRIO |                                            |                                     |
|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | APROVADO                                                                                                                                                                                                           |            | 1:100                                                                                 | 497     |           |                                            |                                     |

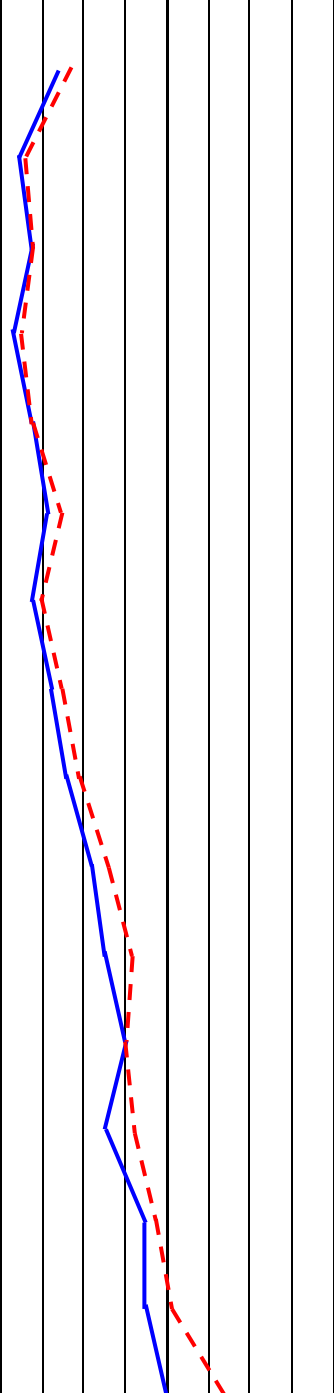
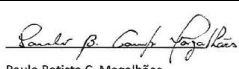
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                   |  |            |  |                                                                                       |  |                                                                                          |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| TESTE SOLO ENGENHARIA LTDA                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SONDAGEM A PERCUSSÃO                                                                              |  |            |  |                                                                                       |  |                                                                                          |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TEL.: (21) 970063812                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COTA DA BOCA DO FURO:                                                                             |  |            |  |                                                                                       |  |                                                                                          |  |               |  | SP – 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nº DE GOLPES                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                   |  | COTAS      |  |                                                                                       |  |                                                                                          |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10    20    30                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | I    F                                                                                            |  | V          |  | AMOSTRA                                                                               |  | PROF.<br>m                                                                               |  | CLASSIFICAÇÃO |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 28    44                                                                                          |  |            |  | 19.45                                                                                 |  | SILTE   ARENOSO C/ MICA<br>MUITO COMPACTO   COR<br>CINZA   ESCURO<br><br>(SOLO RESIDUAL) |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 33    49                                                                                          |  |            |  |                                                                                       |  |                                                                                          |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 37    51                                                                                          |  |            |  |                                                                                       |  |                                                                                          |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 40    56                                                                                          |  |            |  |                                                                                       |  |                                                                                          |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                   |  |            |  |                                                                                       |  |                                                                                          |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                   |  |            |  |                                                                                       |  | LIMITE DA SONDAGEM                                                                       |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| N-A INICIAL = -3.15 m<br>I – PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS<br>O ————— O<br>F – PENETRAÇÃO 30 cm FINAIS<br>O - - - - - O<br>AMOSTRADOR Ø” 2” Ø” 1 3/6”<br>MARTELO “65 kg<br>ALTURA DE QUEDA “75 cm<br>N.ª APÓS 24 HORAS |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CLIENTE: PREFEITURA DE MAGE                                                                       |  |            |  |                                                                                       |  |                                                                                          |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ENDEREÇO: PONTE VIRGINIA LANE SOBRE O RIO INHOMIRIM- RUA VIRGINIA LANE – 6º DISTRITO DE MAGE – RJ |  |            |  |                                                                                       |  |                                                                                          |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DATA INICIAL                                                                                      |  | 03/05/2024 |  | <br>Paulo Batista C. Magalhães<br>Engenheiro Civil<br>Crea-RJ 881003752 – D 5ª Região |  |                                                                                          |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DATA FINAL                                                                                        |  | 03/05/2024 |  |                                                                                       |  |                                                                                          |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DES.                                                                                              |  | PAULO      |  |                                                                                       |  |                                                                                          |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COTAS REFERIDAS À RN =                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  | VISTO                                                                                             |  |            |  | ESCALA<br>1:100                                                                       |  | DES. Nº<br>497                                                                           |  | RELATÓRIO     |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | APROVADO                                                                                          |  |            |  |                                                                                       |  |                                                                                          |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

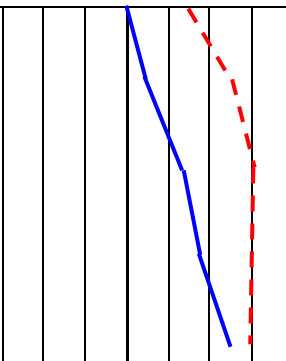
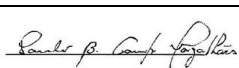
| TESTE SOLO ENGENHARIA LTDA                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SONDAGEM A PERCUSSÃO                                                                                                                               |            |                                                                                       |            |                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TEL.: (21) 970063812                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COTA DA BOCA DO FURO:                                                                                                                              |            |                                                                                       |            |                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SP – 2                                                                                                                                             |            |                                                                                       |            |                                                                                                               |
| Nº DE GOLPES                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COTAS                                                                                                                                              |            | AMOSTRA                                                                               | PROF.<br>m | CLASSIFICAÇÃO                                                                                                 |
| 10 20 30                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | I                                                                                                                                                  | F          |                                                                                       |            |                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2                                                                                                                                                  | 3          |                                                                                       | 0.15       | ARGILA ARENOSA COR CINZA                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4                                                                                                                                                  | 4          | 1                                                                                     | 0.98       | ARGILA ARENOSA COR AMARELADO                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2                                                                                                                                                  | 3          | 2                                                                                     | 2.12       | AREIA FINA P/C COMPACTA COR CINZA                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4                                                                                                                                                  | 5          | 3                                                                                     | 3.26       | AREIA GROSSA P/C COMPACTA COR AVERMELHADO                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2                                                                                                                                                  | 3          | 4                                                                                     |            | SILTE ARENOSO MICACEO<br><br>P/C COMPACTO A<br><br>MEDIANAMENTE COMPACTO<br><br>COR VARIEGADO<br><br>(MARROM) |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4                                                                                                                                                  | 5          | 5                                                                                     |            |                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6                                                                                                                                                  | 7          | 6                                                                                     |            |                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4                                                                                                                                                  | 5          | 7                                                                                     |            |                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6                                                                                                                                                  | 7          | 8                                                                                     |            |                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8                                                                                                                                                  | 9          | 9                                                                                     |            |                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 11                                                                                                                                                 | 13         | 10                                                                                    |            |                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 13                                                                                                                                                 | 13         | 11                                                                                    |            |                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 13                                                                                                                                                 | 17         | 12                                                                                    |            |                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                    |            | 13                                                                                    | 13.57      |                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                    |            |                                                                                       |            | (continua)                                                                                                    |
| N-A INICIAL = -3.11 m<br>I – PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS<br>O ————— O<br>F – PENETRAÇÃO 30 cm FINAIS<br>O - - - - - O<br>AMOSTRADOR Ø” 2” Ø” 1 3/6”<br>MARTELO “65 kg<br>ALTURA DE QUEDA “75 cm<br>N.ª APÓS 24 HORAS |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>CLIENTE: PREFEITURA DE MAGE</b><br><br><b>ENDEREÇO: PONTE VIRGINIA LANE SOBRE O RIO INHOMIRIM- RUA VIRGINIA LANE – 6º DISTRITO DE MAGE – RJ</b> |            |                                                                                       |            |                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DATA INICIAL                                                                                                                                       | 03/05/2024 | <br>Paulo Batista C. Magalhães<br>Engenheiro Civil<br>Crea-RJ 881003752 – D 5ª Região |            |                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DATA FINAL                                                                                                                                         | 03/05/2024 |                                                                                       |            |                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DES.                                                                                                                                               | PAULO      |                                                                                       |            |                                                                                                               |
| COTAS REFERIDAS À RN =                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  | VISTO                                                                                                                                              |            | ESCALA                                                                                | DES. Nº    | RELATÓRIO                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | APROVADO                                                                                                                                           |            | 1:100                                                                                 | 497        |                                                                                                               |



| TESTE SOLO ENGENHARIA LTDA                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SONDAGEM A PERCUSSÃO                                                                              |            |                                                                                       |            |                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| TEL.: (21) 970063812                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COTA DA BOCA DO FURO:                                                                             |            |                                                                                       |            |                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SP – 3                                                                                            |            |                                                                                       |            |                                                                                           |
| Nº DE GOLPES                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COTAS                                                                                             |            | AMOSTRA                                                                               | PROF.<br>m | CLASSIFICAÇÃO                                                                             |
| 10 20 30                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | I                                                                                                 | F          |                                                                                       |            |                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7                                                                                                 | 9          | 1                                                                                     | 0.73       | ARGILA ARENOSA COR VERMELHO (ATERRO)                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7                                                                                                 | 7          |                                                                                       | 1.91       | SILTE ARGILOSO P/C ARENOSO COR AMARELADO (ATERRO)                                         |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4                                                                                                 | 4          | 3                                                                                     | 2.63       | SILTE ARENOSO C/ CASCALHOS FNS COR CINZA ESCURO (ATERRO)                                  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2                                                                                                 | 3          |                                                                                       |            |                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4                                                                                                 | 5          | 4                                                                                     | 4.55       | AREIA MEDIA P/C COMPACTA COR CINZA                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4                                                                                                 | 4          |                                                                                       | 5.73       | AREIA GROSSA P/C COMPACTA COR CINZA                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6                                                                                                 | 7          | 6                                                                                     | 14.21      | SILTE ARENOSO MICACEO<br><br>P/C COMPACTO A<br><br>MEDIANAMENTE COMPACTO<br><br>COR CINZA |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5                                                                                                 | 6          |                                                                                       |            |                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7                                                                                                 | 10         |                                                                                       |            |                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 9                                                                                                 | 9          |                                                                                       |            |                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7                                                                                                 | 10         |                                                                                       |            |                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 9                                                                                                 | 12         |                                                                                       |            |                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 12                                                                                                | 15         |                                                                                       |            |                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 14                                                                                                | 17         |                                                                                       |            |                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                   |            |                                                                                       |            |                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                   |            |                                                                                       |            |                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                   |            |                                                                                       |            |                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                   |            |                                                                                       |            |                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                   |            |                                                                                       |            |                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                   |            |                                                                                       |            |                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                   |            |                                                                                       |            | (continua)                                                                                |
| N-A INICIAL = -4.25 m<br>I – PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS<br>O ————— O<br>F – PENETRAÇÃO 30 cm FINAIS<br>O - - - - - O<br>AMOSTRADOR Ø” 2” Ø” 1 3/6”<br>MARTELO “65 kg<br>ALTURA DE QUEDA “75 cm<br>N.ª APÓS 24 HORAS |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CLIENTE: PREFEITURA DE MAGE                                                                       |            |                                                                                       |            |                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ENDEREÇO: PONTE VIRGINIA LANE SOBRE O RIO INHOMIRIM- RUA VIRGINIA LANE – 6º DISTRITO DE MAGE – RJ |            |                                                                                       |            |                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DATA INICIAL                                                                                      | 06/05/2024 | <br>Paulo Batista C. Magalhães<br>Engenheiro Civil<br>Crea-RJ 881003752 – D 5ª Região |            |                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DATA FINAL                                                                                        | 06/05/2024 |                                                                                       |            |                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DES.                                                                                              | PAULO      |                                                                                       |            |                                                                                           |
| COTAS REFERIDAS À RN =                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  | VISTO                                                                                             |            | ESCALA                                                                                | DES. Nº    | RELATÓRIO                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | APROVADO                                                                                          |            | 1:100                                                                                 | 497        |                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                   |  |            |  |                                                                                       |  |                    |  |                                                                                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| TESTE SOLO ENGENHARIA LTDA                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SONDAGEM A PERCUSSÃO                                                                              |  |            |  |                                                                                       |  |                    |  |                                                                                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TEL.: (21) 970063812                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COTA DA BOCA DO FURO:                                                                             |  |            |  |                                                                                       |  |                    |  |                                                                                              |  | SP – 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nº DE GOLPES                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                   |  | COTAS      |  | AMOSTRA                                                                               |  | PROF. m            |  | CLASSIFICAÇÃO                                                                                |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10    20    30                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | I    F                                                                                            |  | V          |  |                                                                                       |  |                    |  |                                                                                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 12    15                                                                                          |  |            |  |                                                                                       |  |                    |  | SILTE ARENOSO COMPACTO<br><br>A MUITO COMPACTO<br><br>COR CINZA CLARO<br><br>(SOLO RESIDUAL) |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 17    21                                                                                          |  |            |  |                                                                                       |  |                    |  |                                                                                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 19    26                                                                                          |  |            |  |                                                                                       |  |                    |  |                                                                                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 23    31                                                                                          |  |            |  |                                                                                       |  |                    |  |                                                                                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 26    35                                                                                          |  |            |  |                                                                                       |  |                    |  |                                                                                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 29    41                                                                                          |  |            |  |                                                                                       |  |                    |  |                                                                                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 31    45                                                                                          |  |            |  |                                                                                       |  |                    |  |                                                                                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                   |  |            |  |                                                                                       |  |                    |  |                                                                                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                   |  |            |  | 21.45                                                                                 |  |                    |  |                                                                                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                   |  |            |  |                                                                                       |  | LIMITE DA SONDAGEM |  |                                                                                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| N-A INICIAL = -4.25 m<br>I – PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS<br>O ————— O<br>F – PENETRAÇÃO 30 cm FINAIS<br>O - - - - - O<br>AMOSTRADOR Ø” 2” Ø” 1 3/6”<br>MARTELO “65 kg<br>ALTURA DE QUEDA “75 cm<br>N.ª APÓS 24 HORAS |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CLIENTE: PREFEITURA DE MAGE                                                                       |  |            |  |                                                                                       |  |                    |  |                                                                                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ENDEREÇO: PONTE VIRGINIA LANE SOBRE O RIO INHOMIRIM- RUA VIRGINIA LANE – 6º DISTRITO DE MAGE – RJ |  |            |  |                                                                                       |  |                    |  |                                                                                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DATA INICIAL                                                                                      |  | 06/05/2024 |  | <br>Paulo Batista C. Magalhães<br>Engenheiro Civil<br>Crea-RJ 881003752 – D 5ª Região |  |                    |  |                                                                                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DATA FINAL                                                                                        |  | 06/05/2024 |  |                                                                                       |  |                    |  |                                                                                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DES.                                                                                              |  | PAULO      |  |                                                                                       |  |                    |  |                                                                                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COTAS REFERIDAS À RN =                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  | VISTO                                                                                             |  |            |  | ESCALA                                                                                |  | DES. Nº            |  | RELATÓRIO                                                                                    |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | APROVADO                                                                                          |  |            |  |                                                                                       |  |                    |  |                                                                                              |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| TESTE SOLO ENGENHARIA LTDA                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SONDAGEM A PERCUSSÃO                                                                              |            |                                                                                                                                                                            |            |                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------|
| TEL.: (21) 970063812                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COTA DA BOCA DO FURO:                                                                             |            |                                                                                                                                                                            |            |                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SP – 4                                                                                            |            |                                                                                                                                                                            |            |                                                                            |
| Nº DE GOLPES                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COTAS                                                                                             |            | AMOSTRA                                                                                                                                                                    | PROF.<br>m | CLASSIFICAÇÃO                                                              |
| 10 20 30                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | I                                                                                                 | F          |                                                                                                                                                                            |            |                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | V                                                                                                 |            |                                                                                                                                                                            |            |                                                                            |
|                                                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7                                                                                                 | 8          | 1                                                                                                                                                                          | 0.85       | ARGILA ARENOSA COR CINZA (ATERRO)                                          |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2                                                                                                 | 3          | 2                                                                                                                                                                          | 1.52       | SILTE ARENOSO COR VERMELHO (ATERRO)                                        |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4                                                                                                 | 4          | 3                                                                                                                                                                          | 3.34       | ARGILA SILTOSA MUITO MOLE A MOLE COR MARROM                                |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2                                                                                                 | 3          | 4                                                                                                                                                                          | 4.61       | AREIA MEDIA P/C COMPACTA COR VARIEGADO (AMARELADO)                         |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4                                                                                                 | 4          | 5                                                                                                                                                                          | 7.55       | SILTE ARENOSO P/C ARGILOSO P/C COMPACTO COR VARIEGADO (CINZA)              |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6                                                                                                 | 7          | 6                                                                                                                                                                          | 13.21      | SILTE ARENOSO MICACEO P/C COMPACTO A MEDIANAMENTE COMPACTO COR CINZA CLARO |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4                                                                                                 | 5          | 7                                                                                                                                                                          | 16.56      | SILTE ARENOSO C/ MICA MEDIANAMENTE COMPACTO A COMPACTO COR CINZA           |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6                                                                                                 | 7          | 8                                                                                                                                                                          |            | (continua)                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8                                                                                                 | 9          | 9                                                                                                                                                                          |            |                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 11                                                                                                | 13         | 10                                                                                                                                                                         |            |                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 13                                                                                                | 16         | 11                                                                                                                                                                         |            |                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 15                                                                                                | 15         | 12                                                                                                                                                                         |            |                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 13                                                                                                | 16         | 13                                                                                                                                                                         |            |                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 17                                                                                                | 18         | 14                                                                                                                                                                         |            |                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 17                                                                                                | 21         | 15                                                                                                                                                                         |            |                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 20                                                                                                | 27         | 16                                                                                                                                                                         |            |                                                                            |
| N-A INICIAL = -4.35 m<br>I – PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS<br>O ————— O<br>F – PENETRAÇÃO 30 cm FINAIS<br>O - - - - - O<br>AMOSTRADOR Ø” 2” Ø” 1 3/6”<br>MARTELO “65 kg<br>ALTURA DE QUEDA “75 cm<br>N.ª APÓS 24 HORAS |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CLIENTE: PREFEITURA DE MAGE                                                                       |            |                                                                                                                                                                            |            |                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ENDEREÇO: PONTE VIRGINIA LANE SOBRE O RIO INHOMIRIM- RUA VIRGINIA LANE – 6º DISTRITO DE MAGE – RJ |            |                                                                                                                                                                            |            |                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DATA INICIAL                                                                                      | 06/05/2024 | <br>Paulo Batista C. Magalhães<br>Engenheiro Civil<br>Crea-RJ 881003752 – D 5ª Região |            |                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DATA FINAL                                                                                        | 06/05/2024 |                                                                                                                                                                            |            |                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DES.                                                                                              | PAULO      |                                                                                                                                                                            |            |                                                                            |
| COTAS REFERIDAS À RN =                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  | VISTO                                                                                             |            | ESCALA                                                                                                                                                                     | DES. Nº    | RELATÓRIO                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | APROVADO                                                                                          |            | 1:100                                                                                                                                                                      | 497        |                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                   |  |                                                                                   |  |                                                                                                                                                                            |  |                                                                                            |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| TESTE SOLO ENGENHARIA LTDA                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SONDAGEM A PERCUSSÃO                                                                              |  |                                                                                   |  |                                                                                                                                                                            |  |                                                                                            |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TEL.: (21) 970063812                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COTA DA BOCA DO FURO:                                                                             |  |                                                                                   |  |                                                                                                                                                                            |  |                                                                                            |  |               |  | SP – 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nº DE GOLPES                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                   |  | COTAS                                                                             |  | AMOSTRA                                                                                                                                                                    |  | PROF.<br>m                                                                                 |  | CLASSIFICAÇÃO |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10    20    30                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | I    F                                                                                            |  | V                                                                                 |  |                                                                                                                                                                            |  |                                                                                            |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 22    32                                                                                          |  |  |  | 20.45                                                                                                                                                                      |  | SILTE ARENOSO COMPACTO<br><br>A MUITO COMPACTO COR<br><br>AMARELADO<br><br>(SOLO RESIDUAL) |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 26    36                                                                                          |  |                                                                                   |  |                                                                                                                                                                            |  |                                                                                            |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 29    39                                                                                          |  |                                                                                   |  |                                                                                                                                                                            |  |                                                                                            |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 32    43                                                                                          |  |                                                                                   |  |                                                                                                                                                                            |  |                                                                                            |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                   |  |                                                                                   |  |                                                                                                                                                                            |  |                                                                                            |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                   |  |                                                                                   |  |                                                                                                                                                                            |  | LIMITE DA SONDAGEM                                                                         |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| N-A INICIAL = -4.35 m<br>I – PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS<br>O ————— O<br>F – PENETRAÇÃO 30 cm FINAIS<br>O - - - - - O<br>AMOSTRADOR Ø” 2” Ø” 1 3/6”<br>MARTELO “65 kg<br>ALTURA DE QUEDA “75 cm<br>N.ª APÓS 24 HORAS |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CLIENTE: PREFEITURA DE MAGE                                                                       |  |                                                                                   |  |                                                                                                                                                                            |  |                                                                                            |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ENDEREÇO: PONTE VIRGINIA LANE SOBRE O RIO INHOMIRIM- RUA VIRGINIA LANE – 6º DISTRITO DE MAGE – RJ |  |                                                                                   |  |                                                                                                                                                                            |  |                                                                                            |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DATA INICIAL                                                                                      |  | 06/05/2024                                                                        |  | <br>Paulo Batista C. Magalhães<br>Engenheiro Civil<br>Crea-RJ 881003752 – D 5ª Região |  |                                                                                            |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DATA FINAL                                                                                        |  | 06/05/2024                                                                        |  |                                                                                                                                                                            |  |                                                                                            |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | DES.                                                                                              |  | PAULO                                                                             |  |                                                                                                                                                                            |  |                                                                                            |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COTAS REFERIDAS À RN =                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  | VISTO                                                                                             |  |                                                                                   |  | ESCALA<br><br>1:100                                                                                                                                                        |  | DES. Nº<br><br>497                                                                         |  | RELATÓRIO     |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | APROVADO                                                                                          |  |                                                                                   |  |                                                                                                                                                                            |  |                                                                                            |  |               |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |