

R A M -Sondagens e Serviços Ltda.

Rio das Ostras, 20 de Agosto de 2024

RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAGEM A PERCUSSÃO - SPT

(Segundo as Normas Brasileiras NBR 6502, NBR 6484, NBR 7250 e NBR 8036)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO.

CNPJ: 32.479.123/0001-43,

END: Avenida Fernando Ferrari, nº 514, Goiabeiras, na cidade de Vitória/ES

ART: 0820240352924

CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº 00029/2024

OBRA: SERVIÇO DE SONDAGEM A PERCUSSÃO COM ENSAIO DE SPT.

Endereço: Av. Mal. Campos, 1468 - Maruípe, Vitória - ES, 29047-105

Prédios do Básico 3 (CCS) e Clínica Escola (CCS)- MARUÍPE

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO

2. METODOLOGIA UTILIZADA

3. PARAMETROS E CRITERIOS

4. RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS

5. SERVIÇOS EXECUTADOS

6. ANEXOS

6.1. LOCAÇÃO DOS FUROS DA SONDAAGEM

6.2. PERFIS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS INDIVIDUAIS

6.3. REGISTRO FOTOGRÁFICO

RAM SONDAGENS
E SERVIÇOS LTDA



Limitação de Responsabilidade

O presente relatório foi preparado por profissionais qualificados de acordo com as normas técnicas recomendáveis e com base nos termos da solicitação e/ou do contrato firmado com o cliente. O presente relatório não poderá ser alterado por qualquer pessoa ou entidade sem o prévio e expresse consentimento da RAM - Sondagens e Serviços ou do seu cliente. A RAM se isenta de qualquer responsabilidade perante o cliente ou terceiros pela utilização deste trabalho, ainda que parcialmente, fora do escopo para o qual foi preparado. O presente relatório é confidencial e destinado ao uso exclusivo do cliente. Dessa forma, a RAM-SONDAGENS E SERVIÇOS LTDA, não se responsabiliza pela sua utilização, em sua totalidade ou parte, por terceiros que dele venham a ter conhecimento. As conclusões apresentadas neste relatório são limitadas essencialmente à situação encontrada à época da realização dos trabalhos e não podem ser aplicadas às eventuais alterações das condições da área.

1. INTRODUÇÃO

Atendendo ao solicitado por V.Sas., apresentamos no presente relatório, conforme contrato dos serviços relativos Sondagem de simples Conhecimento SPT em solo, sondagem os resultados de 09 furos de sondagens a percussão- **SPT**, realizados na área de:

- Prédios do Básico 3 (CCS) e Clínica Escola (CCS)- MARUÍPE

O relatório com resultados é apresentado em forma de seções geológicas geotécnicas, indicando as características das camadas do solo perfurados e posições dos níveis de água encontrados nos **09 furos** de **sondagem SPT**, num total **77,17 metros** de perfuração nesta localização, e Nível de água encontrado -N.A

A realização das sondagens baseia-se nas seguintes normas técnicas:

- **ABNT NBR 6502/1995**: “Rochas e solos - terminologia”.
- **ABNT NBR 6484/2020**: “Sondagem de simples reconhecimento com SPT- método de ensaio”.
- ABNT NBR 7250/1982**: “Identificação de Descrição de Amostras de Solos Obtidas em Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos”.
- **ABNT NBR 8036/1983** “Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios”

Os trabalhos consistiram basicamente do seguinte serviço:

1. Serviços Topográficos

Demarcação dos afastamentos em relação a pontos de referências, mais destacados no local (Referência de Alinhamento Determinado pelo cliente).

2. Exame Tátil-visual

Análise das amostras coletadas para classificação.

Os resultados das determinações supracitadas estão apresentados nos perfis individuais de sondagem em anexo. Segue, em anexo, os perfis individuais dos 09 furos de sondagem em questão.



2. METODOLOGIA UTILIZADA

2.1-SONDAGEM PENETROMÉTRICA

A presente sondagem a Percussão SPT, foi executada conforme os critérios definidos pela NBR 6484/2020.

O trabalho iniciou com o ensaio penetrométrico de medida da resistência do solo. A seguir o furo seguiu através de lavagem com circulação de água, sendo então protegido por revestimento de 2 1/2" de diâmetro externo. Para a execução da lavagem foi utilizada bomba d'água auto estorvante, com entrada d'água sendo realizada por mangote de 2" de diâmetro externo e saída por mangueira de 1 1/4" acoplada à bica de entrada da peça de lavagem, saindo água do interior das hastes na base da composição através das saídas laterais do trépano de desagregação.

A cada metro foi executado ensaio de penetração do tipo standard, com o peso de 65 kg caindo em queda livre de uma altura de 75 cm, para cravar 45 cm do amostrador padrão em três penetrações consecutivas de 15 cm cada uma. Com base no número de golpes necessários para cravação são fornecidas as indicações de compactação para materiais arenosos e areno-siltosos e de consistência para materiais argilosos e argilo-siltosos. O amostrador utilizado é do tipo padrão ASMT, com diâmetro externo de 2" (50,8 mm) e diâmetro interno de 1 3/8" (34,8 mm). Após cada rotina de cravação do amostrador, do mesmo é retirada uma amostra amolgada do solo, que é imediatamente acondicionada em recipiente hermético de dimensões que permitam receber pelo menos um cilindro de solo. O tipo de solo é obtido através da análise tátil-visual dessas amostras, que objetiva determinar os seguintes parâmetros:

- Granulometria;
- Plasticidade;
- Cor, e;
- Origem.

O nível do lençol freático é obtido por meio das observações feitas pelo operador durante o processo de perfuração. Por meio dos índices de resistência é classificada a compactação (no caso de areias ou siltes arenosos) ou a consistência (argila ou siltes argilosos) do solo.



METODOLOGIA UTILIZADA

2.2- Sondagem à percussão para ensaios de simples reconhecimento (SPT)

A investigação constou de sondagem de reconhecimento mista e foi executada rigorosamente de acordo com as Normas de Execução de Sondagens da ABNT e ABGE. Até atingir o impenetrável o método empregado foi o de percussão com circulação de água, utilizando-se tubos de revestimento de 2.1/2". A amostragem foi feita mediante a utilização de um barrilete amostrador padrão, de diâmetro interno e externo de 1.3/8" e 2", respectivamente. A cravação procedeu-se por meio de golpes de um peso de 65kg caindo em queda livre de 75cm.

Foi anotado o número de golpes necessários para a penetração de cada 15cm de amostrador, até a penetração total de 45cm do mesmo. O índice de resistência à penetração (N) é representado pelo número de golpes necessários para a penetração dos últimos 30cm do amostrador.

Este valor é indicado como um número inteiro junto ao gráfico e é utilizado para estabelecer uma correlação com a Tensão Admissível do Solo.

Nos casos em que não ocorre penetração de 45cm do amostrador, o resultado é apresentado de forma fracionária. A penetração obtida apenas com o peso do martelo apoiado sobre a cabeça de bater, corresponde a 0 (zero) golpes. Os resultados são apresentados nos boletins no Anexo I.

RAM SONDAGENS
E SERVIÇOS LTDA

5. SERVIÇOS EXECUTADOS

Nesta área, foram executados **09 furos** de **sondagem a percussão**, SPT conforme Medição discriminada na tabela abaixo, representando também as profundidades máximas, que além delas, são impenetráveis pelo método de Percussão - SPT.

| SONDAGENS A PERCUSSÃO – SPT | | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Sondagem | Local da Sondagem | Profundidade em Solo (M) | Profundidade Acumula (M) | Nível d`Água |
| SPT 01 | Prédios do Básico 3 (CCS) -MARUÍPE | 7,76 | 7,76 | 4,48 |
| SPT 02 | Prédios do Básico 3 (CCS) -MARUÍPE | 1,67 | 9,43 | SECO |
| SPT 02A | Prédios do Básico 3 (CCS) -MARUÍPE | 8,43 | 17,86 | 4,53 |
| SPT 03 | Prédios do Básico 3 (CCS) -MARUÍPE | 8,86 | 26,72 | 4,51 |
| SPT 04 | Prédios do Básico 3 (CCS) -MARUÍPE | 8,99 | 35,71 | 4,63 |
| SPT 05 | Prédios do Básico 3 (CCS) -MARUÍPE | 8,85 | 44,56 | 4,51 |
| SPT 06 | Prédios do Básico 3 (CCS) -MARUÍPE | 8,77 | 53,33 | 4,56 |
| SPT 07 | Prédios do Básico 3 (CCS) -MARUÍPE | 8,63 | 61,96 | 4,55 |
| SPT 08 | Clínica Escola (CCS)-MARUÍPE | 5,55 | 67,51 | 4,78 |
| SPT 09 | Clínica Escola (CCS)-MARUÍPE | 9,66 | 77,17 | 5,00 |
| TOTAL PERFURAÇÃO | | | 77,17 | N. A |

- Simbologia N.F.E , representa: Nível d`água Encontrado” – NA

4.2 Exame Tátil Visual

O exame visual das amostras permite avaliar a predominância do tamanho de grãos, sendo possível individualizar grãos de tamanho superior à um décimo de milímetro, admitidos como visíveis a olho nu.

* Solos com predominância de:

- a) grãos maiores que 2 mm, devem ser classificados como pedregulhos;
b) grãos inferiores a 2 mm e superiores a 0,1 mm, devem ser classificados como areias.

Um exame mais acurado permite a subdivisão das areias em:

- a) grossas: grãos da ordem de 1,0 mm;
b) medias: grãos da ordem de 0,5 mm;
c) finas: grãos da ordem de 0,2 mm.
- Solos com predominância de partículas ou grãos inferiores a 0,1 mm devem ser classificados como:
 - a) argilas;
 - b) siltes.

As argilas se distinguem dos siltes pela plasticidade, quando possuem umidade suficiente, pela coesão, quando secas ao ar e pela mobilidade da água em estado saturado de agitação.

Através do ensaio de resistência à penetração, os valores de SPT obtidos, conforme informados nos perfis em anexo, dão uma indicação quanto à consistência (solos argilosos) ou estado de compactidade (solos arenosos) das camadas do solo investigadas; e conforme a tabela NBR 6484/2020 Anexo A, expomos uma correlação entre Resistência à Penetração e Pressão Admissível, para uma avaliação preliminar, sendo:

Tabela A.1 – Estado de compactidade e consistência

| Solo | Índice de resistência à penetração <i>N</i> | Designação ^a |
|----------------------------|--|--------------------------|
| Areias e siltes arenosos | ≤ 4 | Fofa(o) |
| | 5 a 8 | Pouco compacta(o) |
| | 9 a 18 | Medianamente compacta(o) |
| | 19 a 40 | Compacta(o) |
| | > 40 | Muito compacta(o) |
| Argilas e siltes argilosos | ≤ 2 | Muito mole |
| | 3 a 5 | Mole |
| | 6 a 10 | Média(o) |
| | 11 a 19 | Rija(o) |
| | 20 a 30 | Muito rija(o) |
| | > 30 | Dura(o) |

^a As expressões empregadas para a designação da compactidade das areias (fofa, compacta etc.) são referências à deformabilidade e à resistência destes solos, sob o ponto de vista de fundações, e não podem ser confundidas com as mesmas denominações empregadas para a designação da compactidade relativa das areias ou para a situação perante o índice de vazios críticos, definidos na mecânica dos solos.

*Conforme NBR 6484/2020

4.3 - TABELA DE SONDAÇÃO PARA CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS

Avaliação preliminares: Correlações empíricas entre Resistência a Penetração e Pressão Admissível para uma avaliação preliminar, sendo:

| Nº de Golpes | Compacidade | Pressão Admissível (Kg/cm ²) |
|--------------|-----------------------|--|
| ≤ 4 | Fofa | 0,5 / 1,0 |
| 5 a 8 | Pouco Compacta | 1,0 / 1,5 |
| 9 a 18 | Medianamente Compacta | 1,5 / 3,0 |
| 19 a 40 | Compacta | 3,0 / 5,0 |
| >40 | Muito Compacta | >5,0 |

- **SOLOS COESOS.**

Após numerosos ensaios, Terzaghi e Peck indicam as seguintes relações:

Consistência, número de golpes N e compressão simples:

(correlações empíricas – uso limitado a estudos preliminares).

| Consistência | S.P.T. | c. simples – Kg/cm ² |
|--------------|---------|---------------------------------|
| Muito mole | 2 | 0.25 |
| Mole | 2 - 4 | 0,25 – 0,50 |
| Média | 4 – 8 | 0,50 – 1,00 |
| Rija | 8 – 15 | 1,00 – 2,00 |
| Muito rija | 15 – 30 | 2,00 – 4,00 |
| Dura | > 30 | 4,00 – 8,00 |

A **EMPRESA** se coloca ao inteiro dispor de V.Sas. para quaisquer esclarecimentos adicionais relativos ao presente trabalho.

Sendo o que nos apresenta para o momento, firmamo-nos.

Atenciosamente.



ANEXOS

RAM SONDAgens
E SERVIÇOS LTDA

ANEXOS

LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM

RAM SONDAGENS
E SERVIÇOS LTDA



RAM SONDAJEM E SERVIÇOS LTDA

0029/24

Localização de Sondagem

Escala 1:1.058,43

Cliente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Página 1/1

Local: AV. MAL. CAMPOS, 1468, MARUIPE, VITÓRIA/ES, 29047-105

Data 20/08/2024

21/08/2024



| | | |
|---------|---------------------------------|----------|
| SP-001 | 20,296942°S; 40,315792°O; WGS84 | Basico 3 |
| SP-002 | 20,297012°S; 40,315690°O; WGS84 | Basico 3 |
| SP-002A | 20,296978°S; 40,315685°O; WGS84 | Basico 3 |
| SP-003 | 20,297110°S; 40,315735°O; WGS84 | Basico 3 |
| SP-004 | 20,297034°S; 40,315878°O; WGS84 | Basico 3 |
| SP-005 | 20,297192°S; 40,315911°O; WGS84 | Basico 3 |
| SP-006 | 20,297214°S; 40,315797°O; WGS84 | Basico 3 |
| SP-007 | 20,297372°S; 40,315836°O; WGS84 | Basico 3 |

Rua Capitão Fonseca SN - QD 35 LT 20
Cidade Beira Mar - Rio das Ostras / RJ
CEP: 28890-146

Resp. Técnico

FRANCISCO HEELTON ALVES SOUSA
GEÓLOGO - CREA/RJ 2014107596

ANEXOS

PERFIS GEOLÓGICO- GEOTÉCNICOS INDIVIDUAIS

RAM SONDAGENS
E SERVIÇOS LTDA



RAM SONDAGEM E SERVIÇOS LTDA

0029/24

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-001

Cliente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Página 1/1

Ref.: Basico 3

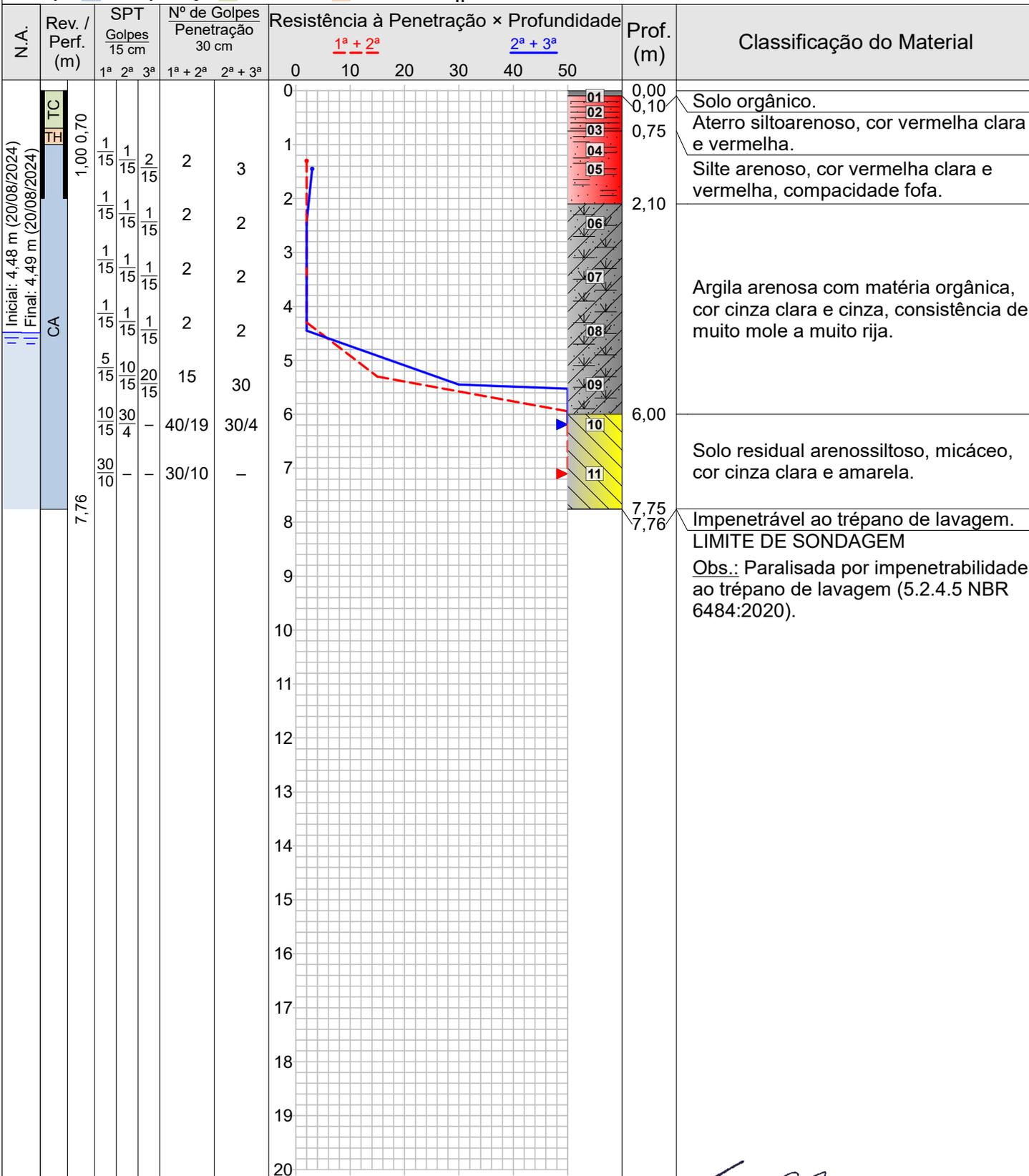
Data

Local: AV. MAL. CAMPOS, 1468, MARUIPE, VITÓRIA/ES, 29047-105

20/08/2024

| | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|------------------------|-------------------------|---|--------|--------|--------|---------|
| Ø Amostrador | Ext.: 50,8 mm | Altura de queda: 75 cm | Cota da boca do furo: — | Ensaio de Avanço por Circulação de Água | | | | |
| | Int.: 34,9 mm | Peso: 65 kgf | Revestimento: 2,00 m | Início | 10 min | 20 min | 30 min | Término |
| Ø Revestimento: 63,5 mm | | Escala vertical: 1:100 | Nível d'água: 4,49 m | 7,75 m | 1,0 cm | 0,0 cm | 0,0 cm | 7,76 m |
| | | Sistema: Manual | | | | | | |

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha TH-Trado Helicoidal ||-Revestimento Coordenadas: 20,296942°S; 40,315792°O; WGS84





RAM SONDAJENS E SERVIÇOS LTDA

0029/24

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-002

Cliente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Página 1/1

Ref.: Básico 3

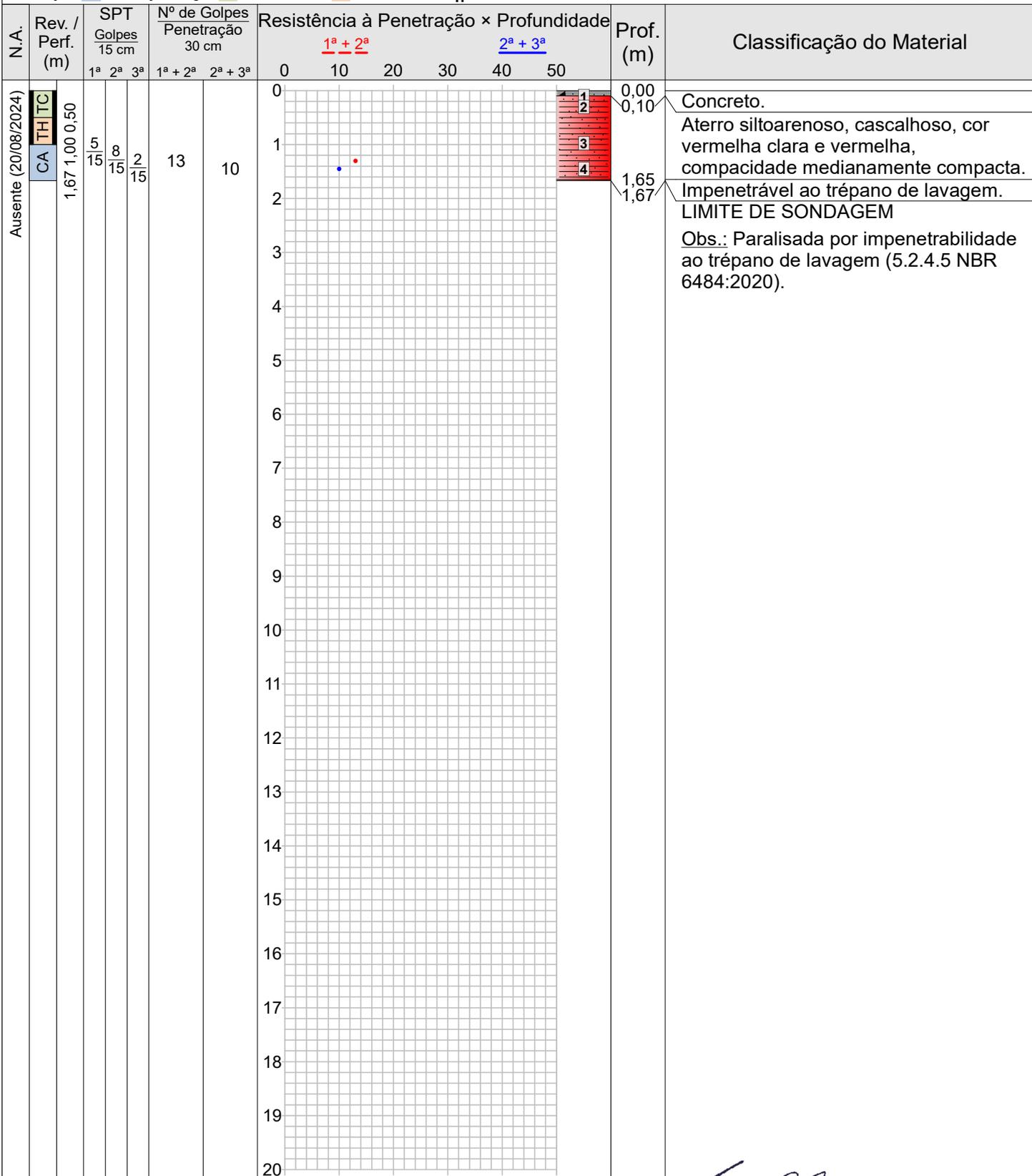
Data

Local: AV. MAL. CAMPOS, 1468, MARUIPE, VITÓRIA/ES, 29047-105

20/08/2024

| | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|------------------------|-------------------------|---|--------|--------|--------|--------|
| Ø Amostrador | Ext.: 50,8 mm | Altura de queda: 75 cm | Cota da boca do furo: — | Ensaio de Avanço por Circulação de Água | | | | |
| | Int.: 34,9 mm | Peso: 65 kgf | | Revestimento: 1,00 m | Início | 10 min | 20 min | 30 min |
| Ø Revestimento: 63,5 mm | | Escala vertical: 1:100 | Nível d'água: Ausente | | 1,65 m | 2,0 cm | 0,0 cm | 0,0 cm |
| | | Sistema: Manual | | | | | | |

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha TH-Trado Helicoidal ||-Revestimento Coordenadas: 20,297012°S; 40,315690°O; WGS84





RAM SONDAGEM E SERVIÇOS LTDA

0029/24

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-002A

Cliente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Página 1/1

Ref.: Basico 3

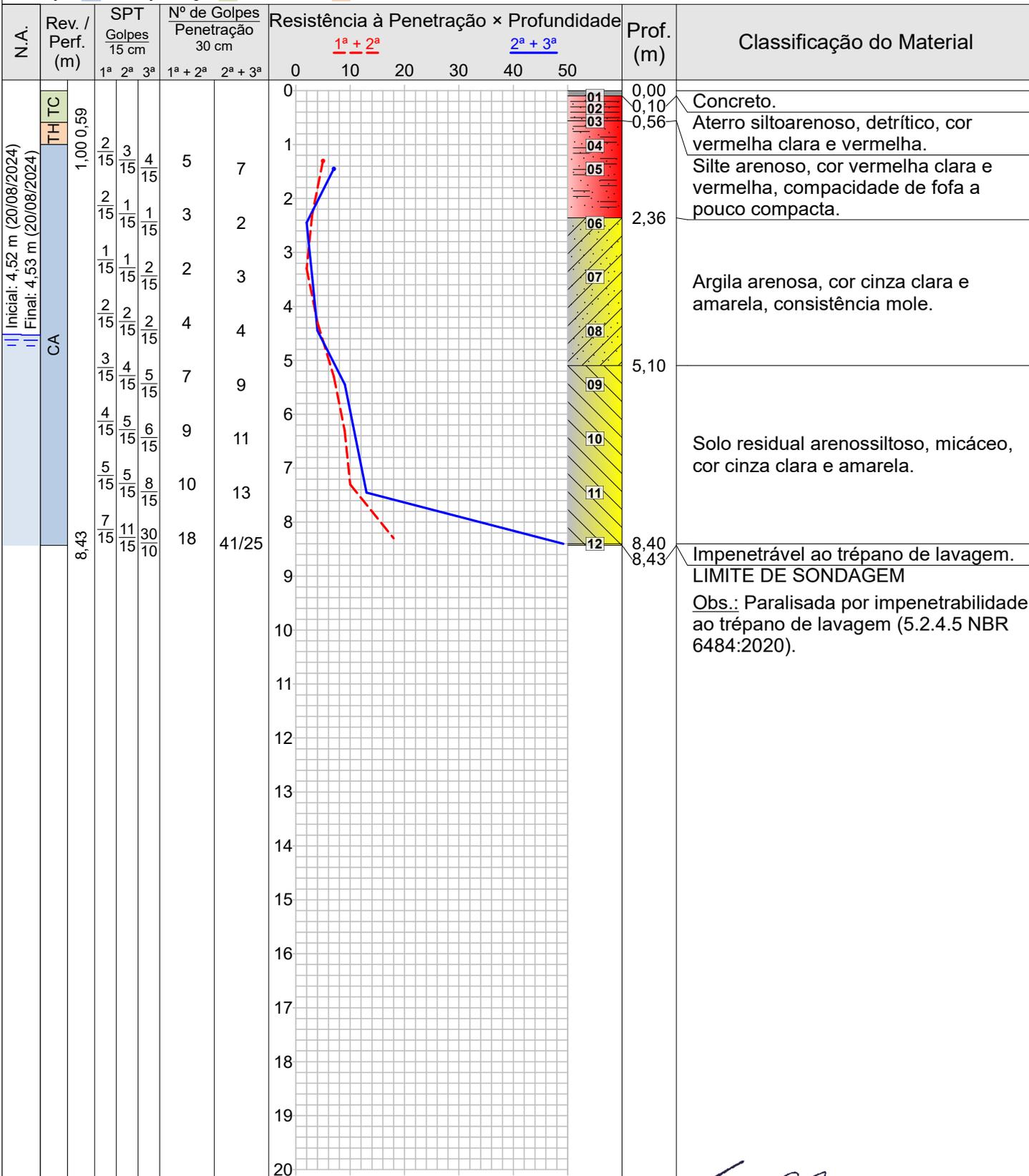
Data

Local: AV. MAL. CAMPOS, 1468, MARUIPE, VITÓRIA/ES, 29047-105

20/08/2024

| | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|------------------------|-------------------------|---|--------|--------|--------|---------|
| Ø Amostrador | Ext.: 50,8 mm | Altura de queda: 75 cm | Cota da boca do furo: — | Ensaio de Avanço por Circulação de Água | | | | |
| | Int.: 34,9 mm | Peso: 65 kgf | Revestimento: 0,00 m | Início | 10 min | 20 min | 30 min | Término |
| Ø Revestimento: 63,5 mm | | Escala vertical: 1:100 | Nível d'água: 4,52 m | 8,40 m | 3,0 cm | 0,0 cm | 0,0 cm | 8,43 m |
| | | Sistema: Manual | | | | | | |

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha TH-Trado Helicoidal Coordenadas: 20,296978°S; 40,315685°O; WGS84





RAM SONDAGEM E SERVIÇOS LTDA

0029/24

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-003

Cliente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Página 1/1

Ref.: Basico 3

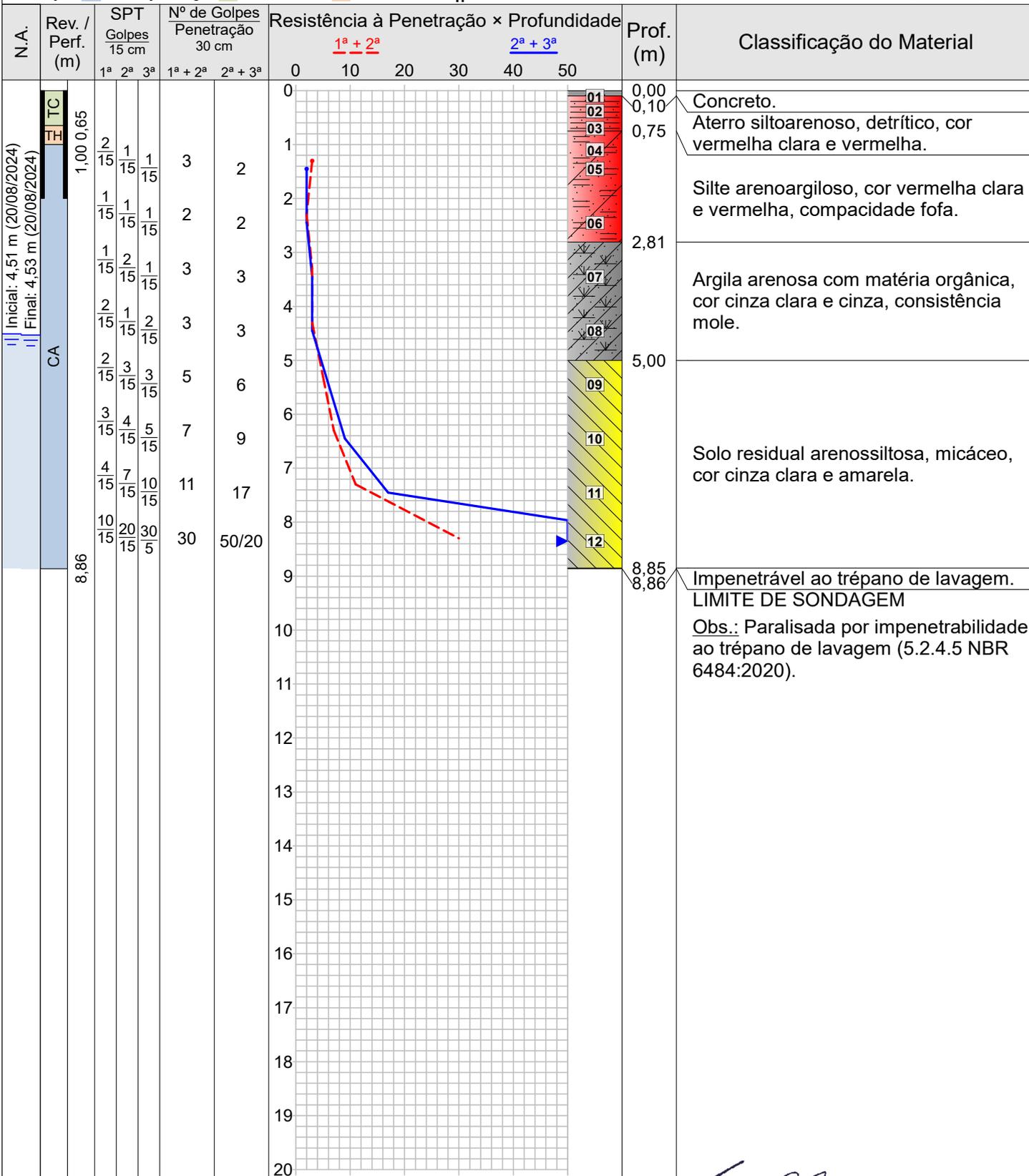
Data

Local: AV. MAL. CAMPOS, 1468, MARUIPE, VITÓRIA/ES, 29047-105

20/08/2024

| | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|------------------------|-------------------------|---|--------|--------|--------|---------|
| Ø Amostrador | Ext.: 50,8 mm | Altura de queda: 75 cm | Cota da boca do furo: — | Ensaio de Avanço por Circulação de Água | | | | |
| | Int.: 34,9 mm | Peso: 65 kgf | Revestimento: 2,00 m | Início | 10 min | 20 min | 30 min | Término |
| Ø Revestimento: 63,5 mm | | Escala vertical: 1:100 | Nível d'água: 4,51 m | 8,85 m | 1,0 cm | 0,0 cm | 0,0 cm | 8,86 m |
| | | Sistema: Manual | | | | | | |

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha TH-Trado Helicoidal R-Revestimento Coordenadas: 20,297110°S; 40,315735°O; WGS84





RAM SONDAGEM E SERVIÇOS LTDA

0029/24

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-004

Cliente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Página 1/1

Ref.: Basico 3

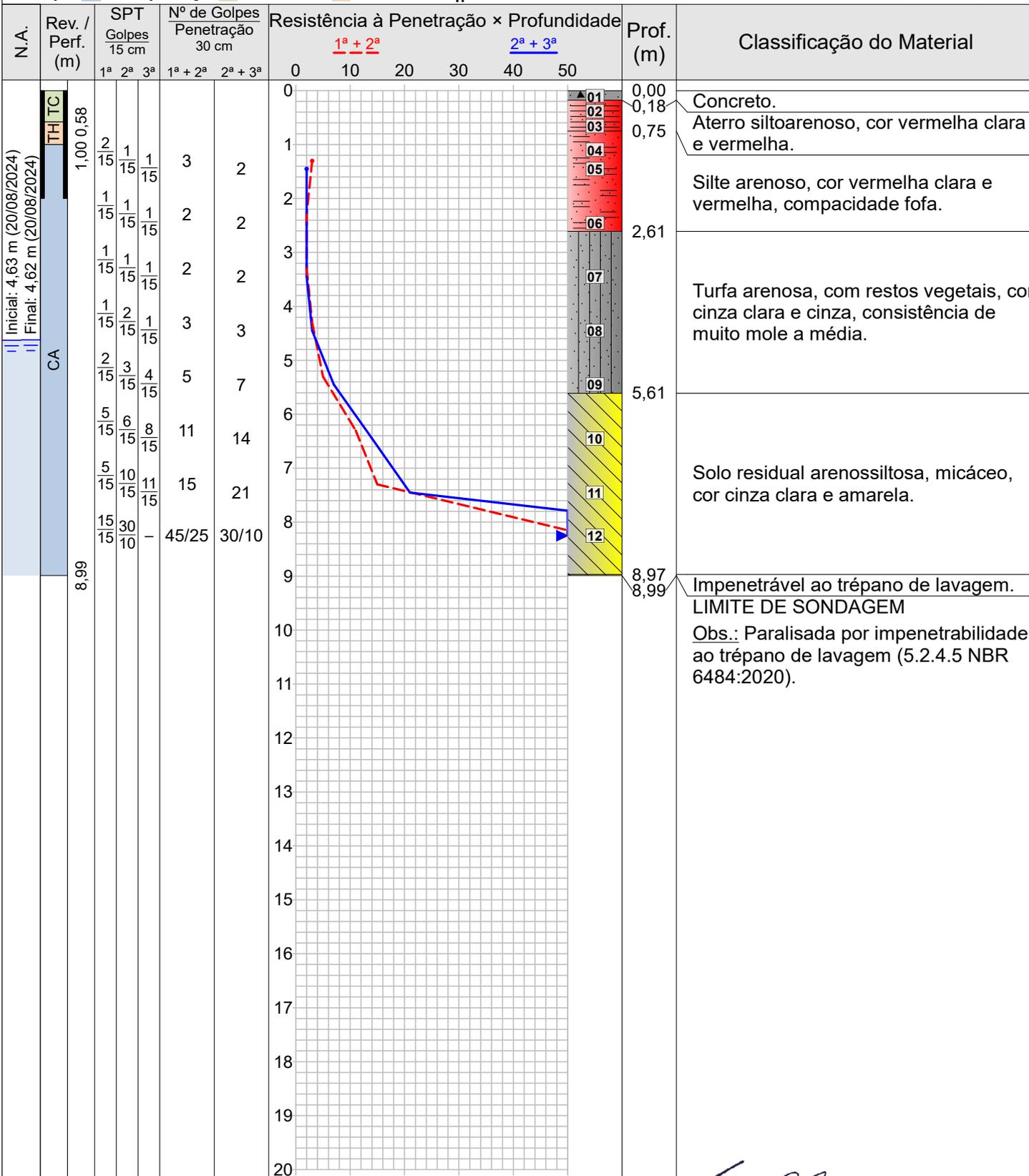
Data

Local: AV. MAL. CAMPOS, 1468, MARUIPE, VITÓRIA/ES, 29047-105

20/08/2024

| | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|------------------------|-------------------------|---|--------|--------|--------|---------|
| Ø Amostrador | Ext.: 50,8 mm | Altura de queda: 75 cm | Cota da boca do furo: — | Ensaio de Avanço por Circulação de Água | | | | |
| | Int.: 34,9 mm | Peso: 65 kgf | Revestimento: 2,00 m | Início | 10 min | 20 min | 30 min | Término |
| Ø Revestimento: 63,5 mm | | Escala vertical: 1:100 | Nível d'água: 4,63 m | 8,97 m | 2,0 cm | 0,0 cm | 0,0 cm | 8,99 m |
| | | Sistema: Manual | | | | | | |

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha TH-Trado Helicoidal ||-Revestimento Coordenadas: 20,297034°S; 40,315878°O; WGS84





RAM SONDAGEM E SERVIÇOS LTDA

0029/24

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-005

Cliente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Página 1/1

Ref.: Basico 3

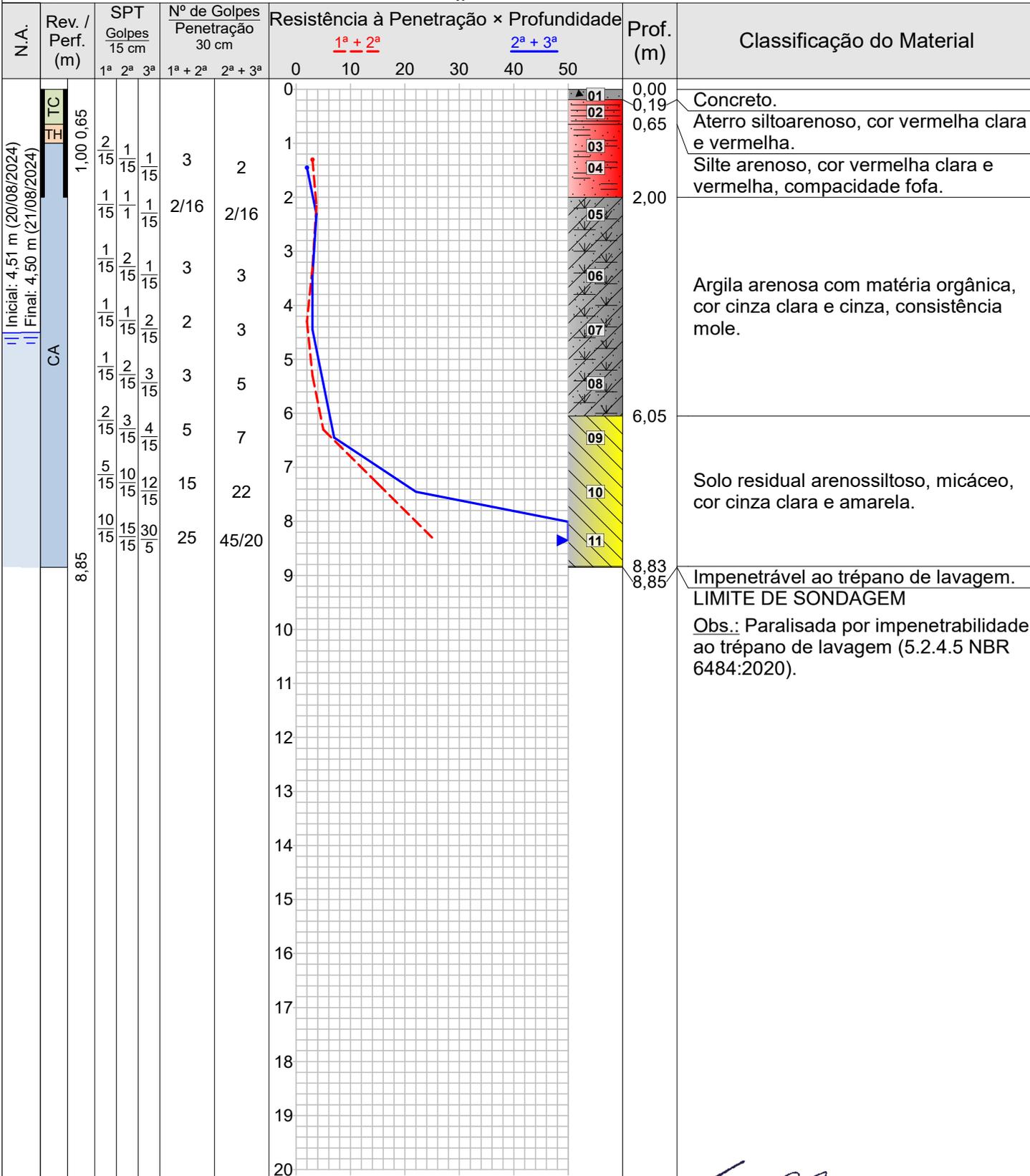
Data 20/08/2024

Local: AV. MAL. CAMPOS, 1468, MARUIPE, VITÓRIA/ES, 29047-105

21/08/2024

| | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|------------------------|-------------------------|---|--------|--------|--------|---------|
| Ø Amostrador | Ext.: 50,8 mm | Altura de queda: 75 cm | Cota da boca do furo: — | Ensaio de Avanço por Circulação de Água | | | | |
| | Int.: 34,9 mm | Peso: 65 kgf | Revestimento: 2,00 m | Início | 10 min | 20 min | 30 min | Término |
| Ø Revestimento: 63,5 mm | | Escala vertical: 1:100 | Nível d'água: 4,51 m | 8,83 m | 2,0 cm | 0,0 cm | 0,0 cm | 8,85 m |
| | | Sistema: Manual | | | | | | |

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha TH-Trado Helicoidal ||-Revestimento Coordenadas: 20,297192°S; 40,315911°O; WGS84



Obs.: Paralisada por impenetrabilidade ao trépano de lavagem (5.2.4.5 NBR 6484:2020).



RAM SONDAGEM E SERVIÇOS LTDA

0029/24

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-006

Cliente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Página 1/1

Ref.: Basico 3

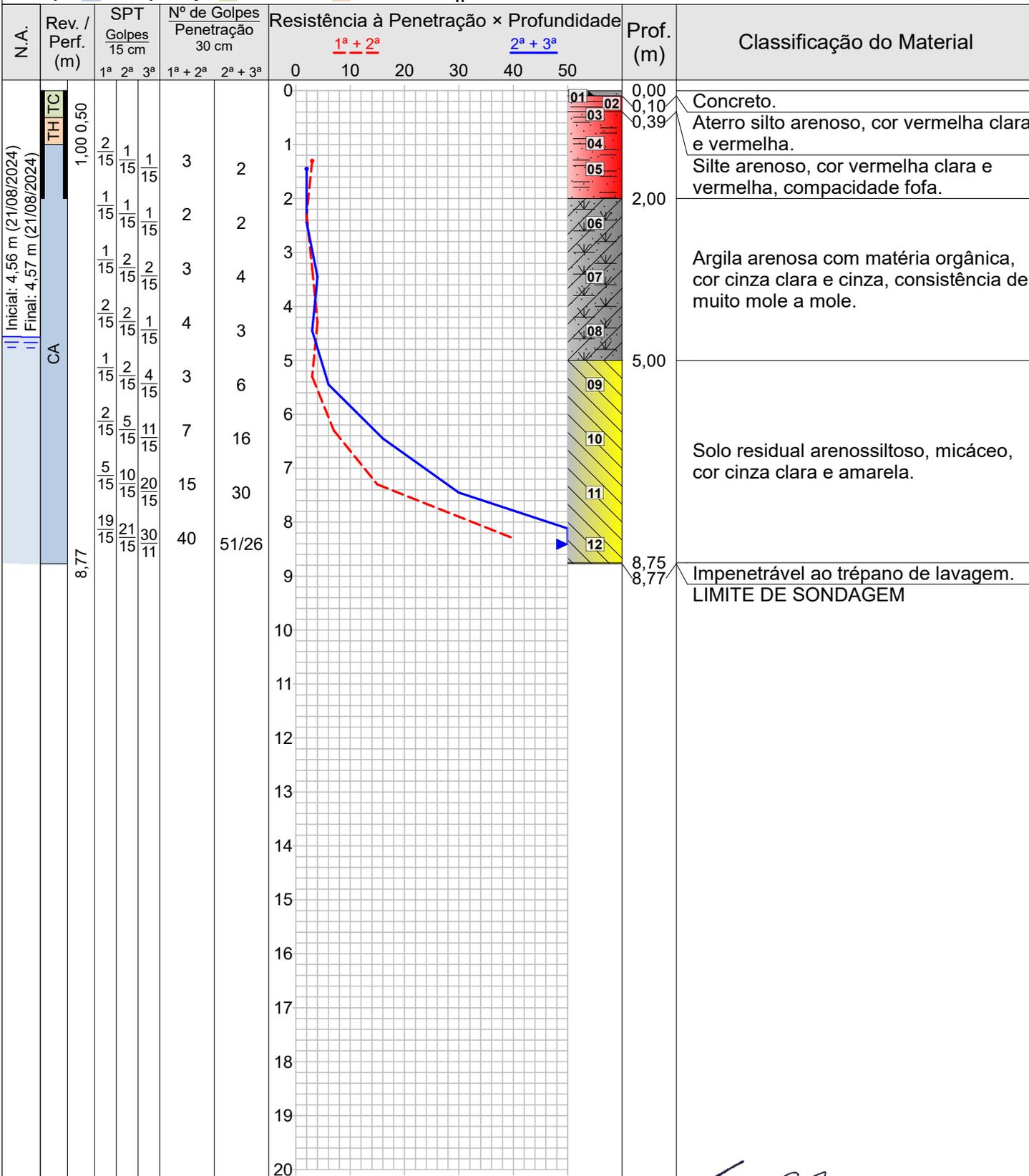
Data

Local: AV. MAL. CAMPOS, 1468, MARUIPE, VITÓRIA/ES, 29047-105

21/08/2024

| | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|------------------------|-------------------------|---|--------|--------|--------|---------|
| Ø Amostrador | Ext.: 50,8 mm | Altura de queda: 75 cm | Cota da boca do furo: — | Ensaio de Avanço por Circulação de Água | | | | |
| | Int.: 34,9 mm | Peso: 65 kgf | Revestimento: 2,00 m | Início | 10 min | 20 min | 30 min | Término |
| Ø Revestimento: 63,5 mm | | Escala vertical: 1:100 | Nível d'água: 4,56 m | 8,75 m | 2,0 cm | 0,0 cm | 0,0 cm | 8,77 m |
| | | Sistema: Manual | | | | | | |

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha TH-Trado Helicoidal ||-Revestimento Coordenadas: 20,297214°S; 40,315797°O; WGS84



Rua Capitão Fonseca SN - QD 35 LT 20
Cidade Beira Mar - Rio das Ostras / RJ
CEP: 28890-146

Resp. Técnico

FRANCISCO HEELTON ALVES SOUSA
GEÓLOGO - CREA/RJ 2014107596

CONFORME NBR 6484:2020; NBR 6502:2022; NBR 13441:2021; NBR 15492:2007



RAM SONDAGEM E SERVIÇOS LTDA

0029/24

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-007

Cliente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Página 1/1

Ref.: Básico 3

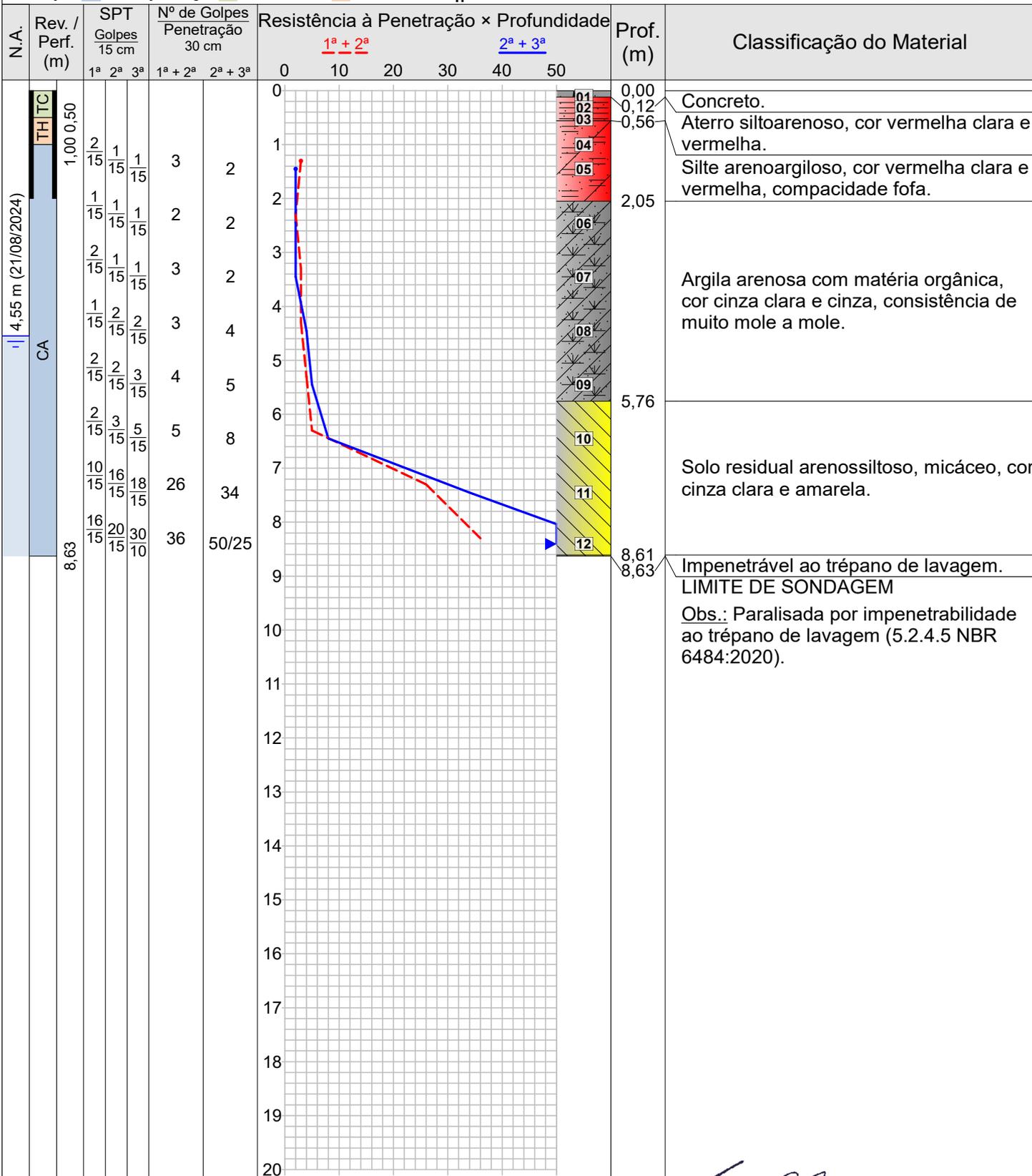
Data

Local: AV. MAL. CAMPOS, 1468, MARUIPE, VITÓRIA/ES, 29047-105

21/08/2024

| | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|------------------------|-------------------------|---|--------|--------|--------|---------|
| Ø Amostrador | Ext.: 50,8 mm | Altura de queda: 75 cm | Cota da boca do furo: — | Ensaio de Avanço por Circulação de Água | | | | |
| | Int.: 34,9 mm | Peso: 65 kgf | Revestimento: 2,00 m | Início | 10 min | 20 min | 30 min | Término |
| Ø Revestimento: 63,5 mm | | Escala vertical: 1:100 | Nível d'água: 4,55 m | 8,61 m | 2,0 cm | 0,0 cm | 0,0 cm | 8,63 m |
| | | Sistema: Manual | | | | | | |

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha TH-Trado Helicoidal ||-Revestimento Coordenadas: 20,297372°S; 40,315836°O; WGS84





RAM SONDAJENS E SERVIÇOS LTDA

0029/24

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-008

Cliente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Página 1/1

Ref.: Clínica Escola

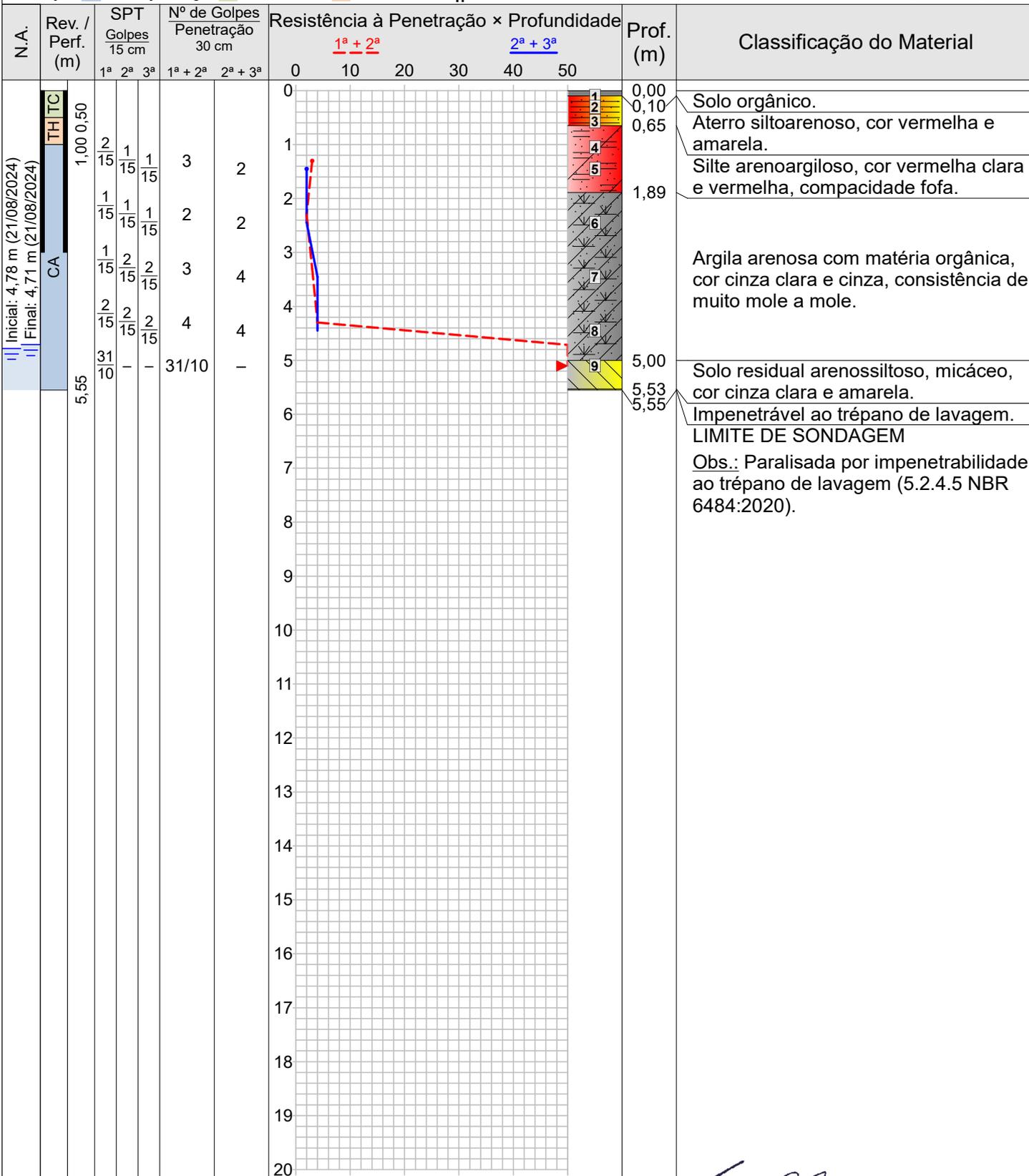
Data

Local: AV. MAL. CAMPOS, 1468, MARUIPE, VITÓRIA/ES, 29047-105

21/08/2024

| | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|------------------------|-------------------------|---|--------|--------|--------|---------|
| Ø Amostrador | Ext.: 50,8 mm | Altura de queda: 75 cm | Cota da boca do furo: — | Ensaio de Avanço por Circulação de Água | | | | |
| | Int.: 34,9 mm | Peso: 65 kgf | Revestimento: 3,00 m | Início | 10 min | 20 min | 30 min | Término |
| Ø Revestimento: 63,5 mm | | Escala vertical: 1:100 | Nível d'água: 4,78 m | 5,53 m | 2,0 cm | 0,0 cm | 0,0 cm | 5,55 m |
| | | Sistema: Manual | | | | | | |

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha TH-Trado Helicoidal ||-Revestimento Coordenadas: 20,299368°S; 40,315586°O; WGS84



Rua Capitão Fonseca SN - QD 35 LT 20
Cidade Beira Mar - Rio das Ostras / RJ
CEP: 28890-146

Resp. Técnico

FRANCISCO HEELTON ALVES SOUSA
GEÓLOGO - CREA/RJ 2014107596

CONFORME NBR 6484:2020; NBR 6502:2022; NBR 13441:2021; NBR 15492:2007



RAM SONDAGEM E SERVIÇOS LTDA

0029/24

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-009

Cliente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Página 1/1

Ref.: Clínica Escola

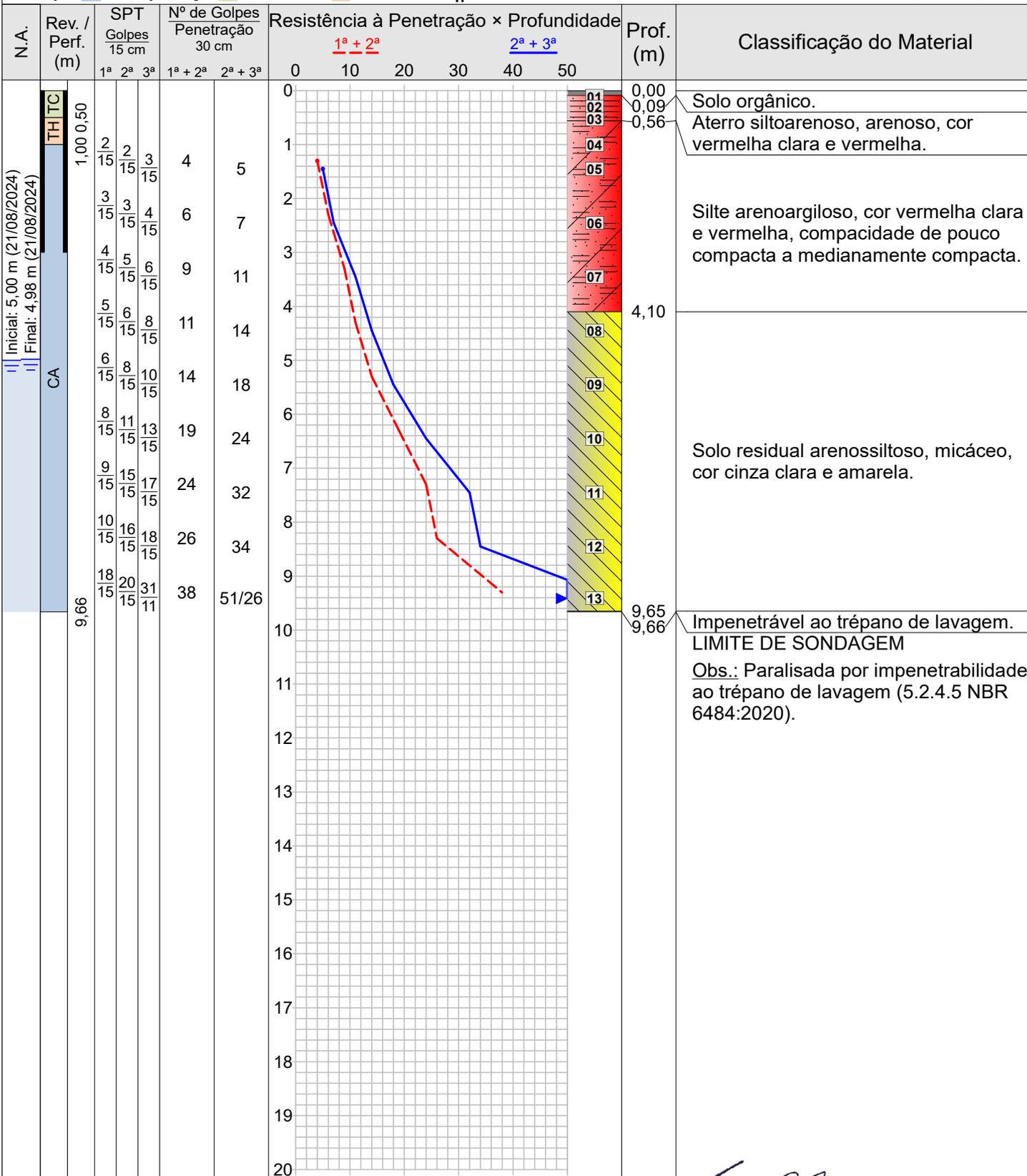
Data

Local: AV. MAL. CAMPOS, 1468, MARUIPE, VITÓRIA/ES, 29047-105

21/08/2024

| | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|------------------------|-------------------------|---|--------|--------|--------|---------|
| Ø Amostrador | Ext.: 50,8 mm | Altura de queda: 75 cm | Cota da boca do furo: — | Ensaio de Avanço por Circulação de Água | | | | |
| | Int.: 34,9 mm | Peso: 65 kgf | Revestimento: 3,00 m | Início | 10 min | 20 min | 30 min | Término |
| Ø Revestimento: 63,5 mm | | Escala vertical: 1:100 | Nível d'água: 5,00 m | 9,65 m | 1,0 cm | 0,0 cm | 0,0 cm | 9,66 m |
| | | Sistema: Manual | | | | | | |

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha TH-Trado Helicoidal ||-Revestimento Coordenadas: 20,299846°S; 40,315814°O; WGS84





ANEXOS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

RAM SONDAgens
E SERVIÇOS LTDA



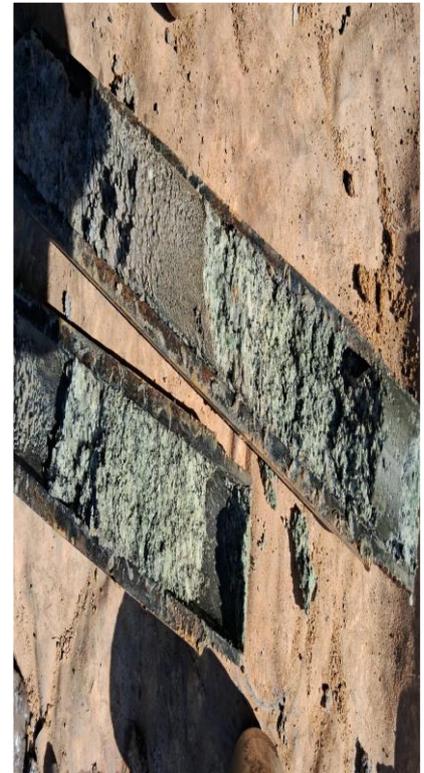
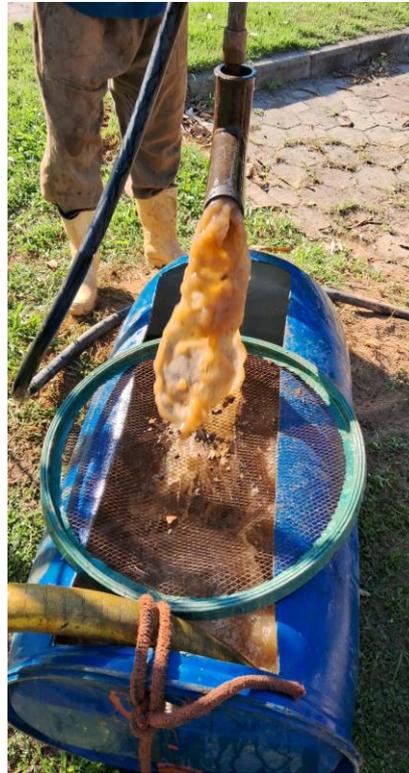
EMPRESA:
**RAM Sondagens
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Cliente: **UFES- ESPÍRITO SANTO**
Obra: **RECONHECIMENTO DE SOLO COM SONDAGEM SPT.**
Local: **Prédios do Básico 3 (CCS)- MARUÍPE**

IDENTIF:
FOLHA: N°
01/07

SPT 01



OBS:

OBS: COORD:

RESPONSAVEL TECNICO:

FRANCISCO H. A. SOUSA
GEOLOGO- CREA/ RJ. 2014107596
CREA / ES-20210614
ART N°: 0820240352924

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

20/08/2024

TECNICO : Rafael A. Moreira



EMPRESA:
**RAM Sondagens
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Cliente: **UFES- ESPÍRITO SANTO**
Obra: **RECONHECIMENTO DE SOLO COM SONDAGEM SPT.**
Local: **Prédios do Básico 3 (CCS)- MARUÍPE**

IDENTIF:
FOLHA: N°
02/07

SPT 02



OBS:

OBS: COORD:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

FRANCISCO H. A. SOUSA
GEOLOGO- CREA/ RJ. 2014107596
CREA / ES-20210614
ART N°: 0820240352924

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

20/08/2024

TECNICO : Rafael A. Moreira



EMPRESA:
**RAM SONDAGENS
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Cliente: **UFES- ESPÍRITO SANTO**
Obra: **RECONHECIMENTO DE SOLO COM SONDAGEM SPT.**
Local: **Prédios do Básico 3 (CCS)- MARUÍPE**

IDENTIF:
FOLHA: N°
03/07

SPT 02A



OBS:

OBS: COORD:

RESPONSAVEL TECNICO:

FRANCISCO H. A. SOUSA
GEOLOGO- CREA/ RJ. 2014107596
CREA / ES-20210614
ART N°: 0820240352924

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

20/08/2024

TECNICO : Rafael A. Moreira



EMPRESA:
**RAM Sondagens
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Cliente: **UFES- ESPÍRITO SANTO**
Obra: **RECONHECIMENTO DE SOLO COM SONDAGEM SPT.**
Local: **Prédios do Básico 3 (CCS)- MARUÍPE**

IDENTIF:
FOLHA: N°
04/10

SPT 03



OBS:

OBS: COORD:

RESPONSAVEL TECNICO:

FRANCISCO H. A. SOUSA
GEOLOGO- CREA/ RJ. 2014107596
CREA / ES-20210614
ART N°: 0820240352924

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

20/08/2024

TECNICO : Rafael A. Moreira



EMPRESA:
**RAM Sondagens
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Cliente: **UFES- ESPÍRITO SANTO**
Obra: **RECONHECIMENTO DE SOLO COM SONDAGEM SPT.**
Local: **Prédios do Básico 3 (CCS)- MARUÍPE**

IDENTIF:

FOLHA: Nº

05/10

SPT 04



OBS:

OBS: COORD:

RESPONSAVEL TECNICO:

FRANCISCO H. A. SOUSA
GEOLOGO- CREA/ RJ. 2014107596
CREA / ES-20210614
ART Nº: 0820240352924

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

20/08/2024

TECNICO : Rafael A. Moreira



EMPRESA:
**RAM Sondagens
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Cliente: **UFES- ESPÍRITO SANTO**
Obra: **RECONHECIMENTO DE SOLO COM SONDAGEM SPT.**
Local: **Prédios do Básico 3 (CCS)- MARUÍPE**

IDENTIF:
FOLHA: N°
06/10

SPT 05



OBS:

OBS: COORD:

RESPONSAVEL TECNICO:

FRANCISCO H. A. SOUSA
GEOLOGO- CREA/ RJ. 2014107596
CREA / ES-20210614
ART N°: 0820240352924

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

20/08/2024

TECNICO : Rafael A. Moreira



EMPRESA:
**RAM Sondagens
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Cliente: **UFES- ESPÍRITO SANTO**
Obra: **RECONHECIMENTO DE SOLO COM SONDAAGEM SPT.**
Local: **Prédios do Básico 3 (CCS)- MARUÍPE**

IDENTIF:
FOLHA: N°
07/10

SPT 06



OBS:

OBS: COORD:

RESPONSAVEL TECNICO:

FRANCISCO H. A. SOUSA
GEOLOGO- CREA/ RJ. 2014107596
CREA / ES-20210614
ART N°: 0820240352924

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

21/08/2024

TECNICO : Rafael A. Moreira



EMPRESA:
**RAM Sondagens
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Cliente: **UFES- ESPÍRITO SANTO**
Obra: **RECONHECIMENTO DE SOLO COM SONDAGEM SPT.**
Local: **Prédios do Básico 3 (CCS)- MARUÍPE**

IDENTIF:
FOLHA: N°
08/10

SPT 07



OBS:

OBS: COORD:

RESPONSAVEL TECNICO:

FRANCISCO H. A. SOUSA
GEOLOGO- CREA/ RJ. 2014107596
CREA / ES-20210614
ART N°: 0820240352924

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

21/08/2024

TECNICO : Rafael A. Moreira



EMPRESA:
**RAM Sondagens
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

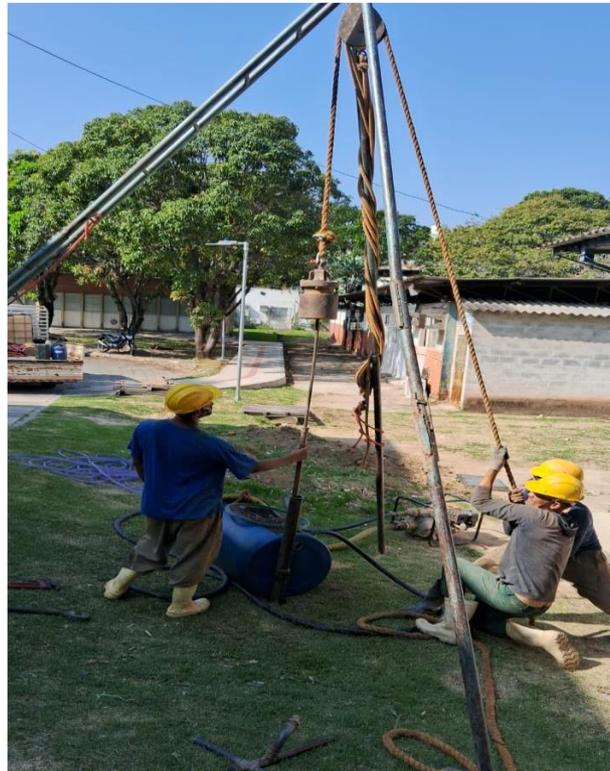
Cliente: **UFES- ESPÍRITO SANTO**
Obra: **RECONHECIMENTO DE SOLO COM SONDAGEM SPT.**
Local: **Clínica Escola (CCS)- MARUÍPE**

IDENTIF:

FOLHA: Nº

09/10

SPT 08



OBS:

OBS: COORD:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

FRANCISCO H. A. SOUSA
GEOLOGO- CREA/ RJ. 2014107596
CREA / ES-20210614
ART Nº: 0820240352924

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

21/08/2024

TECNICO : Rafael A. Moreira



EMPRESA:
**RAM Sondagens
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Cliente: **UFES- ESPÍRITO SANTO**
Obra: **RECONHECIMENTO DE SOLO COM SONDAGEM SPT.**
Local: **Clínica Escola (CCS)- MARUÍPE**

IDENTIF:
FOLHA: Nº
10/10

SPT 09



OBS:

OBS: COORD:

RESPONSAVEL TECNICO:

FRANCISCO H. A. SOUSA
GEOLOGO- CREA/ RJ. 2014107596
CREA / ES-20210614
ART Nº: 0820240352924

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

21/08/2024

TECNICO : Rafael A. Moreira



1. Responsável Técnico

FRANCISCO HEELTON ALVES SOUSA

Título profissional: **GEÓLOGO**

RNP: 2013326904

Registro: RJ-2014107596/D

Empresa contratada: R A M SONDAgens E SERVIÇOS LTDA

Registro: 18923



2. Dados do Contrato

Contratante: **UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**

CPF/CNPJ: 32479123000143

Rua: AVENIDA FERNANDO FERRARI, 514

Nº: 514

Complemento: CAMPUS UNIVERSITÁRIO

CEP: 29075910

Cidade: VITORIA

UF: ES

Bairro: GOIABEIRAS

Telefone:

Contrato: 00029/2024

Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R\$7.273,60

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: AVENIDA MARECHAL CAMPOS

Nº: 1468

Complemento:

Bairro: MARÚIPE

Quadra Lote

Cidade: VITORIA

UF: ES

CEP: 29047105

Data de início: 20/08/2024

Prev. Término: 20/09/2024

Coord. Geogr.:

Proprietário: UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CPF/CNPJ:32479123000143

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0

Nº Pavimento(s): 0

Dimensão/Quantidade: 77,17

Unidade de medida: M

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 56 - 19.5 - ENSAIO

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 100 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 5107 - SONDAgEM GEOLOGICA/GEOTÉCNICA

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 201 - SONDAgEM

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 100 - NENHUM

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

EXECUCAO DE SONDAgEM SPT EM 77,17 METROS DE SOLO; ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO

6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

NENHUMA ENTIDADE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

de de
FRANCISCO HEELTON ALVES SOUSA:11813524793
FRANCISCO HEELTON ALVES SOUSA - CPF: 11813524793

Assinado de forma digital por FRANCISCO HEELTON ALVES SOUSA:11813524793
Dados: 2024.08.23 14:06:43 -03'00'

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - CPF/CNPJ:
32479123000143

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confrea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creaes.org.br
tel: (27)3134-0046

creaes@creaes.org.br
art@creaes.org.br





R A M -Sondagens e Serviços Ltda

CNPJ 11.762.908/0001-59

TELF (22)3034-2546/ (22)99768-7235/ (22) 99768-7235

EMAIL: contato@ramsondagem.com.br

A **EMPRESA** se coloca ao inteiro dispor de V.Sas. para quaisquer esclarecimentos adicionais relativos ao presente trabalho.

Sendo o que nos apresenta para o momento, firmamo-nos.

Atenciosamente.

RAFAEL ANDRADE
MOREIRA:0746587
8721

Assinado de forma digital
por RAFAEL ANDRADE
MOREIRA:07465878721
Dados: 2024.08.25 10:17:25
-03'00'

R A M Sondagem e Serviços LTDA
CNPJ 11.762.908/0001-59
CREA/ES 18923

FRANCISCO
HEELTON ALVES
SOUSA:11813524793

Assinado de forma digital por
FRANCISCO HEELTON ALVES
SOUSA:11813524793
Dados: 2024.08.25 10:17:51 -03'00'

Francisco Heelton Alves Sousa
Geólogo

CREA/RJ 201410759
CREA/ ES 20210614