

|  |                                  |  |           |
|--|----------------------------------|--|-----------|
| <b>GeoMatos</b>  | <b>RELATÓRIO DE<br/>SONDAGEM</b> | <b>PROJETO<br/>INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA</b> |           |
| <b>RELATÓRIO FINAL DE INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA<br/>REALIZADA NO TERRENO LOCALIZADO NA ZONA RURAL DE<br/>ITAPANHOACANGA S/Nº - ALVORADA DE MINAS- MG</b> |                                  | REF.: RLGMT Nº: 30                         | FOLHA     |
|  |                                  | NÚMERO DE CONTRATO GM:<br>030.2018         | REV<br>00 |



**GeoMatos**

Sondagem e Serviços Ambientais

**RELATÓRIO FINAL DE INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA À PERCUSSÃO  
REALIZADA NO TERRENO DESTINADO A IMPLANTAÇÃO DE UMA  
PONTE, LOCALIZADO NA ZONA RURAL DE ITAPANHOACANGA S/Nº NO  
POVOADO DA ROCINHA -FAZENDA DA FORTUNA - ALVORADA DE  
MINAS-MG.**

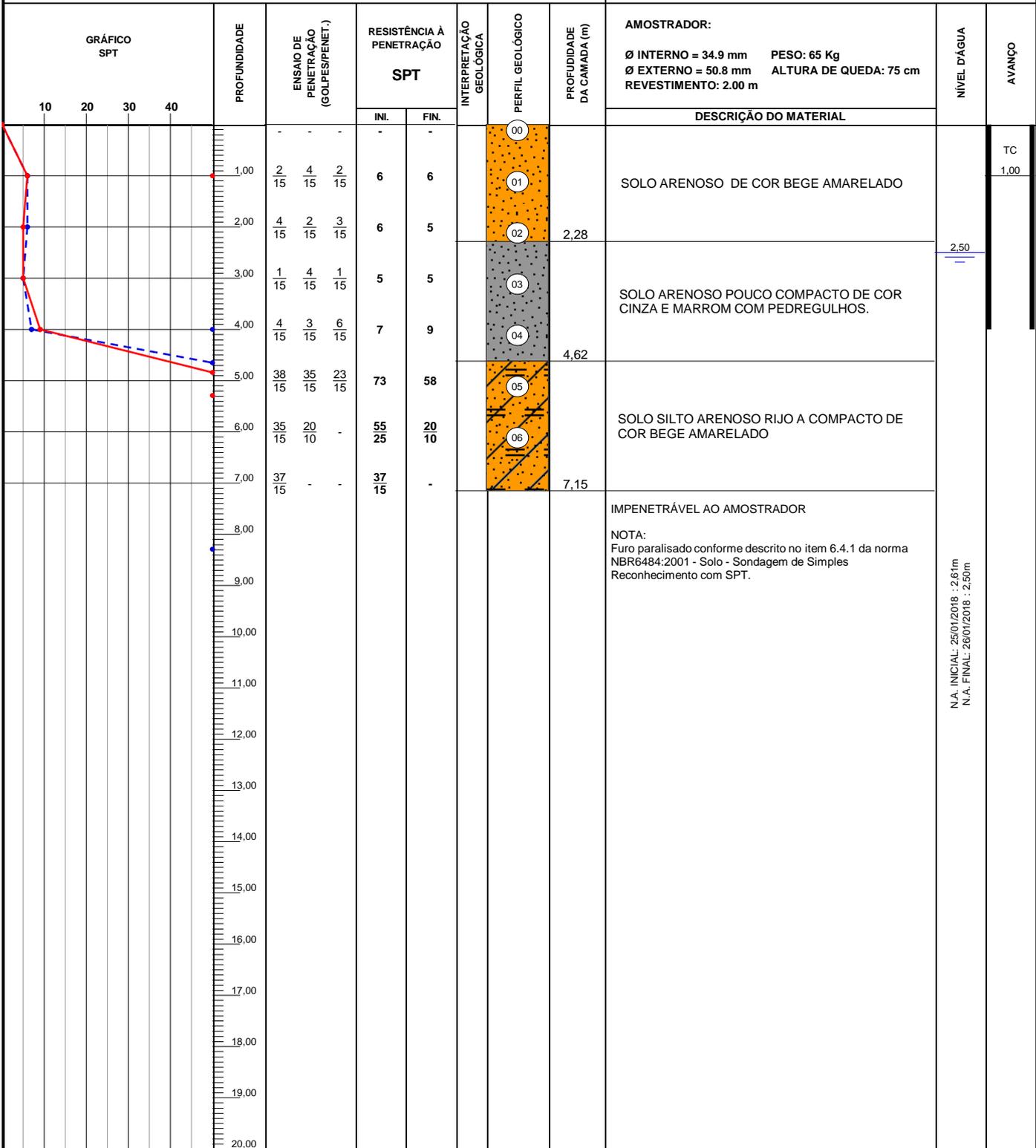
**Responsável técnico:**

**GEOMATOS SONDAGEM E SERVIÇOS AMBIENTAIS EIRELI.**

Fred Vinicius Rodrigues Ribeiro.  
CREA/MG 8.9963/D

**SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT  
NBR 6484/01**

|   |  |
|---|--|
| <b>CLIENTE:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS –MG<br><b>OBRA:</b> IMPLANTAÇÃO DA PONTE SOBRE O RIO DA ESCADINHA<br><b>LOCAL:</b> Fazenda da Fortuna S/Nº Zona Rural de Itapanhoacanga - Alvorada de Minas - MG. | <b>SONDAGEM À PERCUSSÃO</b> <span style="float:right"><b>SP -01</b></span><br><b>INÍCIO:</b> 25/01/2018 <b>TÉRMINO:</b> 25/01/2018<br><b>COTA:</b> 0,00 <b>COORD. N:</b> <b>E:</b> |
|---|--|



IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR  
 NOTA:  
 Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.

N.A. INICIAL: 25/01/2018 : 2,61m  
 N.A. FINAL: 26/01/2018 : 2,50m

**OBS.:**  
 SPT, paralisado conforme critérios ABNT, segundo número de golpes e tempo de lavagem para rompimento em 7,15m.



**GeoMatos**

Sondagem e Serviços Ambientais

**LEGENDAS:**

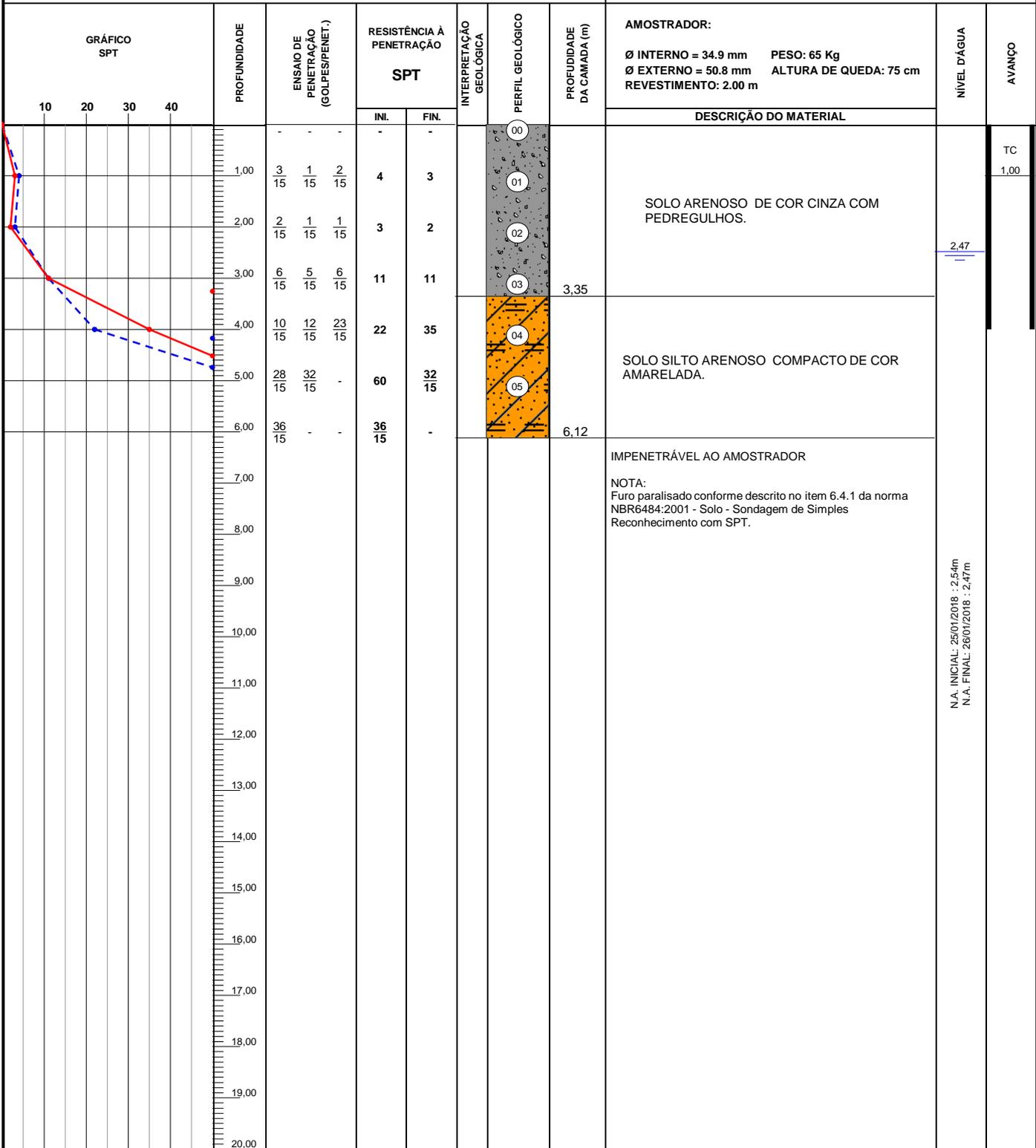
30 cm INICIAIS    - - - -    • 30 cm FINAIS    ————  
 TRADO CAVADEIRA - TC    • TRADO HELICOIDAL - TH    • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA    • REVESTIMENTO    ||

|                            |                                   |  |  |
|----------------------------|-----------------------------------|--|--|
| <b>DATA:</b><br>26/02/2018 | <b>TRABALHO Nº:</b><br>SP - PONTE | <b>FOLHA:</b><br>01                    |  |
| <b>ESCALA:</b><br>1/100    | <b>DESENHISTA:</b><br>Allan Matos | <b>SONDADOR:</b><br>Eusmar de Oliveira |  |

*Geólogo - Fred Vinicius Rodrigues Ribeiro*

**SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT**  
**NBR 6484/01**

|   |  |
|---|--|
| <b>CLIENTE:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS –MG<br><b>OBRA:</b> IMPLANTAÇÃO DA PONTE SOBRE O RIO DA ESCADINHA<br><b>LOCAL:</b> Fazenda da Fortuna S/Nº Zona Rural de Itapanhoacanga - Alvorada de Minas - MG. | <b>SONDAGEM À PERCUSSÃO</b> <span style="float:right"><b>SP -02</b></span><br><b>INÍCIO:</b> 25/01/2018 <b>TÉRMINO:</b> 26/01/2018<br><b>COTA:</b> 0,00 <b>COORD. N:</b> <b>E:</b> |
|---|--|



N.A. INICIAL: 25/01/2018 : 2,54m  
 N.A. FINAL: 26/01/2018 : 2,47m

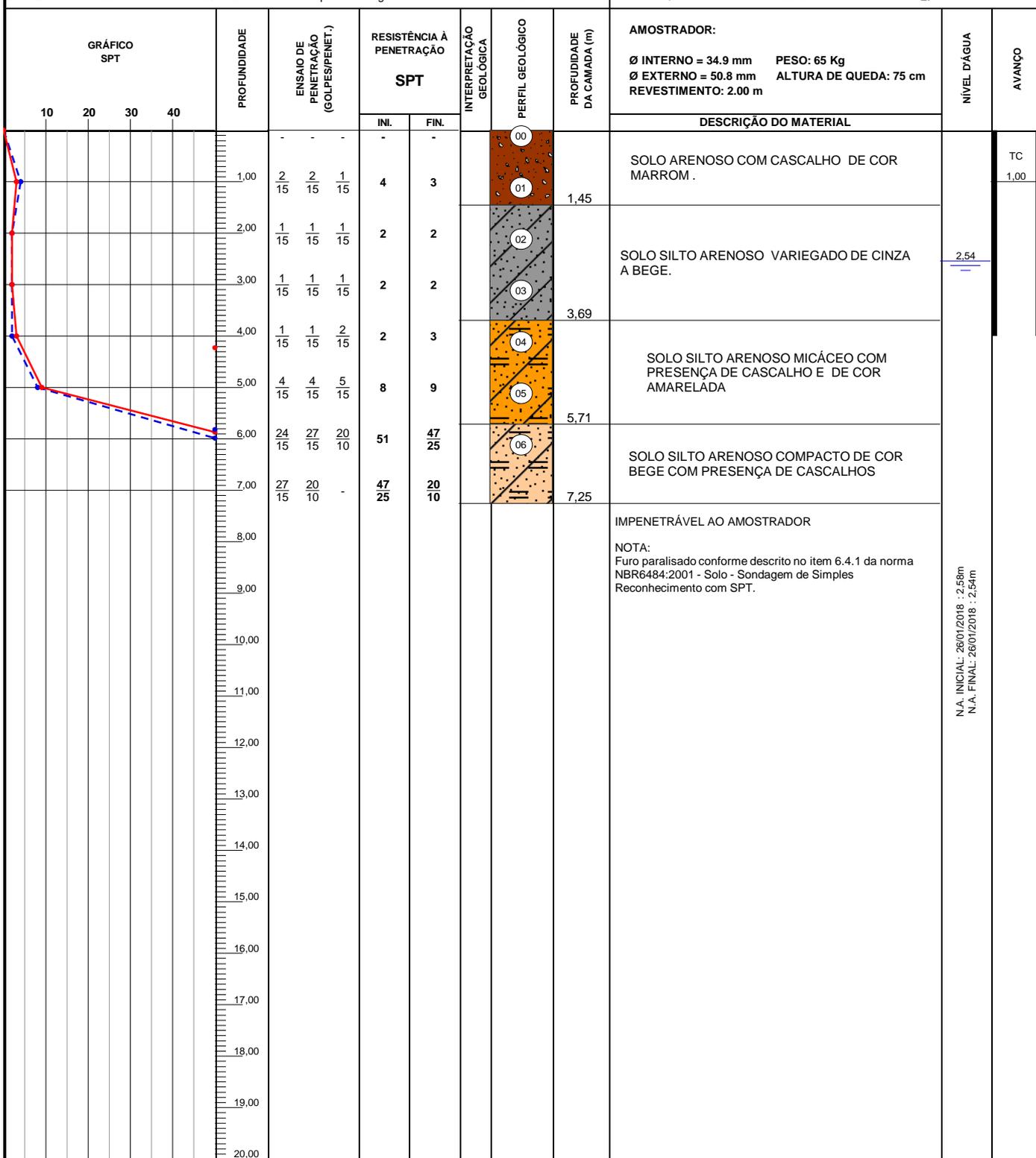
**OBS.:**  
SPT, paralisado conforme critérios ABNT, segundo número de golpes e tempo de lavagem para rompimento em 6,12m.

|   |  |                                   |  |
|---|--|-----------------------------------|--|
| <br><b>GeoMatos</b><br>Sondagem e Serviços Ambientais | <b>LEGENDAS:</b><br>30 cm INICIAIS    - - - -    • 30 cm FINAIS    - - - -<br>TRADO CAVADEIRA - TC    • TRADO HELICOIDAL - TH    • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA    • REVESTIMENTO |                                   |  |
|   | <b>DATA:</b><br>26/02/2018   | <b>TRABALHO Nº:</b><br>SP - PONTE | <b>FOLHA:</b><br>01                    |
|   | <b>ESCALA:</b><br>1/100  | <b>DESENHISTA:</b><br>Allan Matos | <b>SONDADOR:</b><br>Eusmar de Oliveira |

*Geólogo - Fred Vinicius Rodrigues Ribeiro*

**SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT  
NBR 6484/01**

|   |  |
|---|--|
| <b>CLIENTE:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS –MG<br><b>OBRA:</b> IMPLANTAÇÃO DA PONTE SOBRE O RIO DA ESCADINHA<br><b>LOCAL:</b> Fazenda da Fortuna S/Nº Zona Rural de Itapanhoacanga - Alvorada de Minas - MG. | <b>SONDAGEM À PERCUSSÃO</b> <span style="float:right"><b>SP -03</b></span><br><b>INÍCIO:</b> 26/01/2018 <b>TÉRMINO:</b> 26/01/2018<br><b>COTA:</b> 0,00 <b>COORD. N:</b> <b>E:</b> |
|---|--|



N.A. INICIAL: 26/01/2018 : 2,56m  
 N.A. FINAL: 26/01/2018 : 2,54m

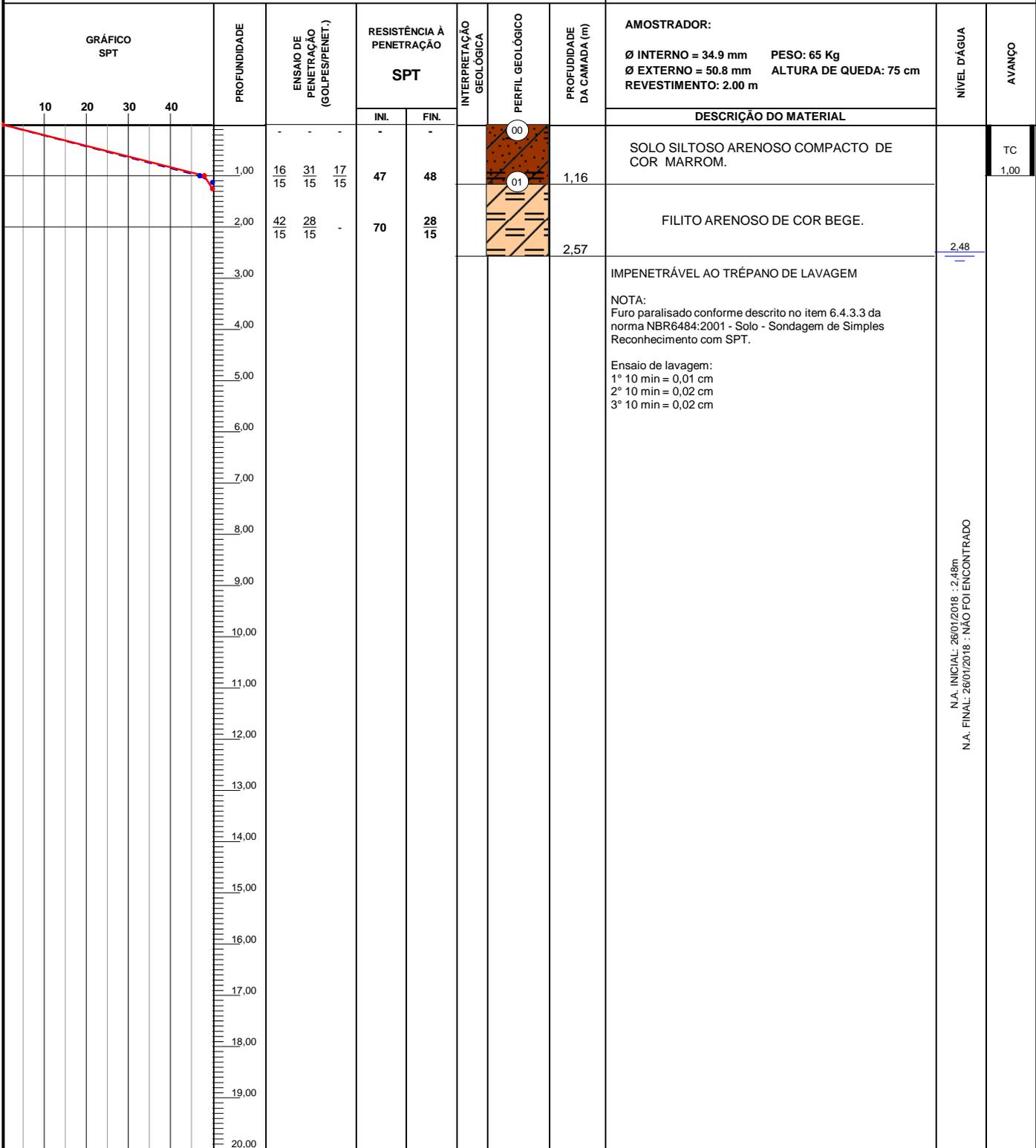
**OBS.:** SPT, paralizado conforme critérios ABNT, segundo número de golpes e tempo de lavagem para rompimento em 7,25m. SONDAEM EXECUTADA NA MARGEM DO RIBEIRÃO.

|   |   |                                   |  |
|---|---|-----------------------------------|--|
| <br><b>GeoMatos</b><br>Sondagem e Serviços Ambientais | <b>LEGENDAS:</b><br>30 cm INICIAIS    - - - -    • 30 cm FINAIS    ————<br>TRADO CAVADEIRA - TC    • TRADO HELICOIDAL - TH    • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA    • REVESTIMENTO |                                   |  |
|   | <b>DATA:</b><br>26/02/2018  | <b>TRABALHO Nº:</b><br>SP - PONTE | <b>FOLHA:</b><br>01                    |
|   | <b>ESCALA:</b><br>1/100   | <b>DESENHISTA:</b><br>Allan Matos | <b>SONDADOR:</b><br>Eusmar de Oliveira |

*Geólogo - Fred Vinicius Rodrigues Ribeiro*

**SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT  
NBR 6484/01**

|   |  |
|---|--|
| <b>CLIENTE:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS –MG<br><b>OBRA:</b> IMPLANTAÇÃO DA PONTE SOBRE O RIO DA ESCADINHA<br><b>LOCAL:</b> Fazenda da Fortuna S/Nº Zona Rural de Itapanhoacanga - Alvorada de Minas - MG. | <b>SONDAGEM À PERCUSSÃO</b> <span style="float:right"><b>SP -04</b></span><br><b>INÍCIO:</b> 26/01/2018 <b>TÉRMINO:</b> 26/01/2018<br><b>COTA:</b> 0,00 <b>COORD. N:</b> <b>E:</b> |
|---|--|



**OBS.:** SPT, paralisado conforme critérios ABNT, segundo número de golpes e tempo de lavagem para rompimento em 2,57m.

N.A. INICIAL: 26/01/2018 : 2,48m  
N.A. FINAL: 26/01/2018 : NÃO FOI ENCONTRADO



**GeoMatos**

Sondagem e Serviços Ambientais

**LEGENDAS:**

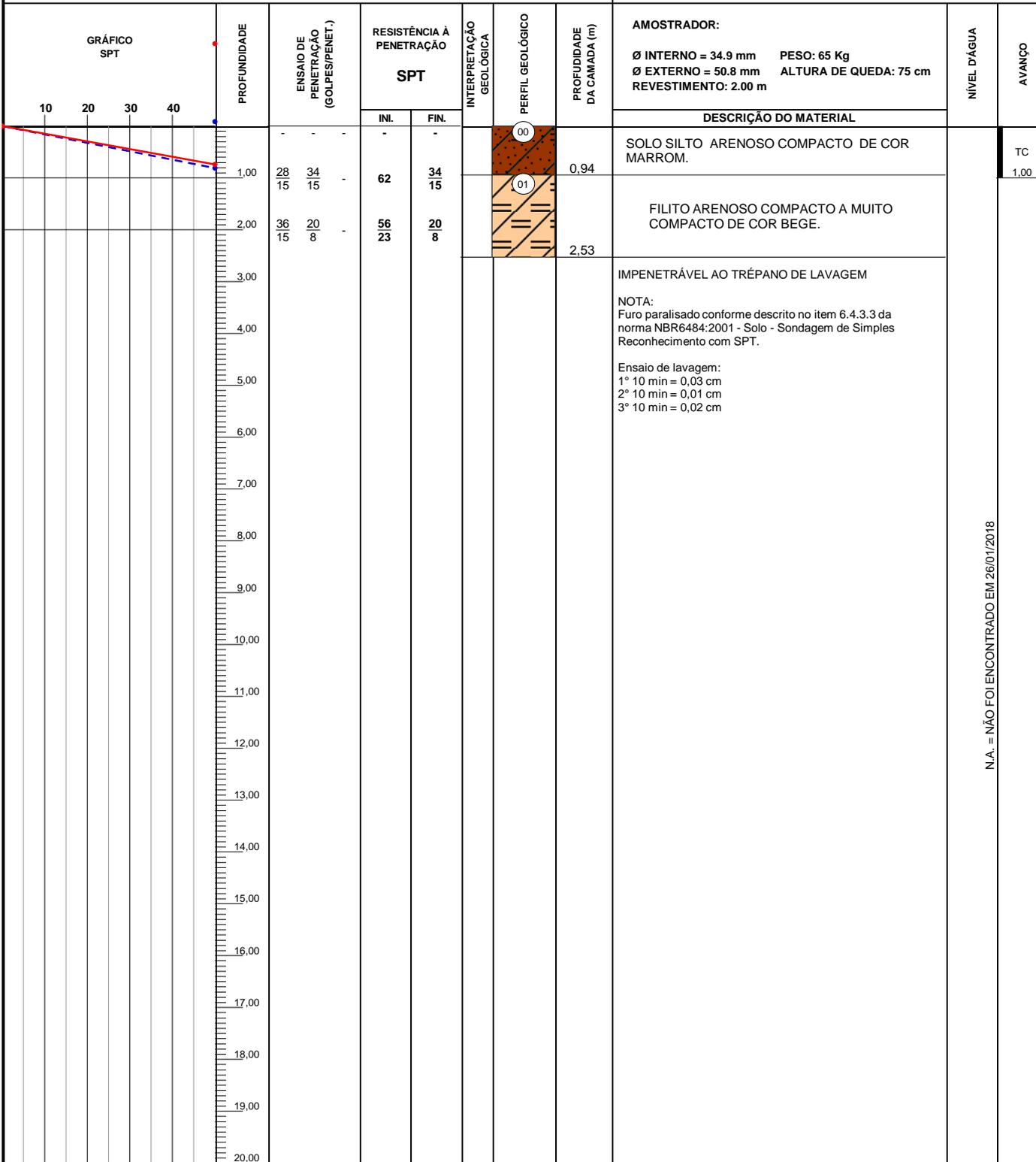
30 cm INICIAIS    - - - -    • 30 cm FINAIS    - - - -  
 TRADO CAVADEIRA - TC    • TRADO HELICOIDAL - TH    • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA    • REVESTIMENTO    ||

|                            |                                   |  |
|----------------------------|-----------------------------------|--|
| <b>DATA:</b><br>26/02/2018 | <b>TRABALHO Nº:</b><br>SP - PONTE | <b>FOLHA:</b><br>01                    |
| <b>ESCALA:</b><br>1/100    | <b>DESENHISTA:</b><br>Allan Matos | <b>SONDADOR:</b><br>Eusmar de Oliveira |

*Geólogo - Fred Vinicius Rodrigues Ribeiro*

**SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT  
NBR 6484/01**

|   |   |
|---|---|
| <b>CLIENTE:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS -MG<br><b>OBRA:</b> IMPLANTAÇÃO DA PONTE SOBRE O RIO DA ESCADINHA<br><b>LOCAL:</b> Fazenda da Fortuna S/Nº Zona Rural de Itapanhoacanga - Alvorada de Minas - MG. | <b>SONDAGEM À PERCUSSÃO</b> <span style="float:right"><b>SP-04-A</b></span><br><b>INÍCIO:</b> 26/01/2018 <b>TÉRMINO:</b> 26/01/2018<br><b>COTA:</b> 0,00 <b>COORD. N:</b> <b>E:</b> |
|---|---|



N.A. = NÃO FOI ENCONTRADO EM 26/01/2018

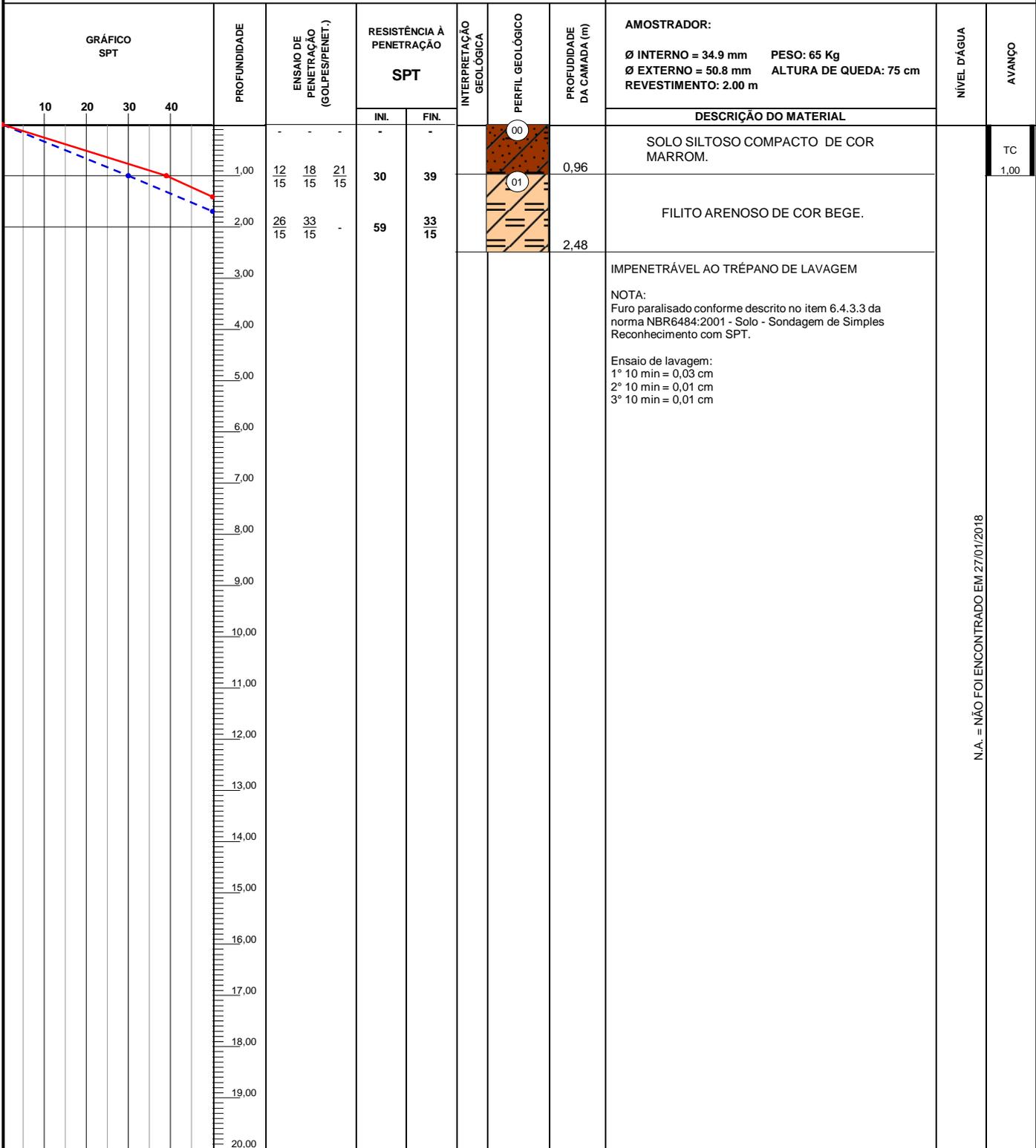
**OBS.:**  
SPT, paralisado conforme critérios ABNT, segundo número de golpes e tempo de lavagem para rompimento em 2,53m.

|   |  |                                   |  |
|---|--|-----------------------------------|--|
| <br><b>GeoMatos</b><br>Sondagem e Serviços Ambientais | <b>LEGENDAS:</b><br>30 cm INICIAIS    - - - -    • 30 cm FINAIS    - - - -<br>TRADO CAVADEIRA - TC    • TRADO HELICOIDAL - TH    • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA    • REVESTIMENTO |                                   |  |
|   | <b>DATA:</b><br>26/02/2018   | <b>TRABALHO Nº:</b><br>SP - PONTE | <b>FOLHA:</b><br>01                    |
|   | <b>ESCALA:</b><br>1/100  | <b>DESENHISTA:</b><br>Allan Matos | <b>SONDADOR:</b><br>Eusmar de Oliveira |

*Geólogo - Fred Vinicius Rodrigues Ribeiro*

**SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT  
NBR 6484/01**

|   |   |
|---|---|
| <b>CLIENTE:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS –MG<br><b>OBRA:</b> IMPLANTAÇÃO DA PONTE SOBRE O RIO DA ESCADINHA<br><b>LOCAL:</b> Fazenda da Fortuna S/Nº Zona Rural de Itapanhoacanga - Alvorada de Minas - MG. | <b>SONDAGEM À PERCUSSÃO</b> <span style="float:right">SP -05</span><br><b>INÍCIO:</b> 27/01/2018 <b>TÉRMINO:</b> 27/01/2018<br><b>COTA:</b> 0,00 <b>COORD. N:</b> <b>E:</b> |
|---|---|



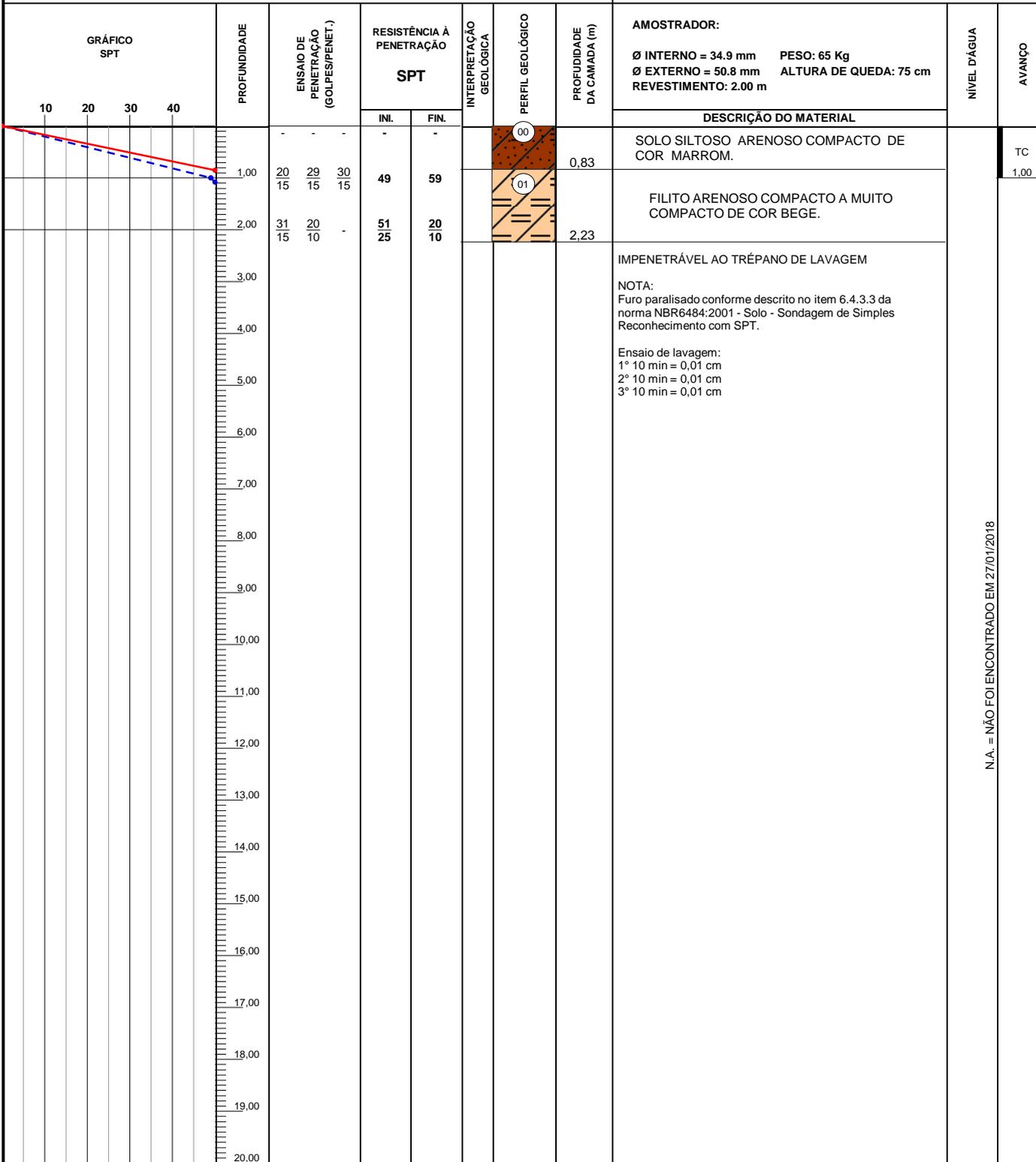
**OBS.:**  
SPT, paralisado conforme critérios ABNT, segundo número de golpes e tempo de lavagem para rompimento em 2,48m.

|   |  |                                   |  |
|---|--|-----------------------------------|--|
| <br><b>GeoMatos</b><br>Sondagem e Serviços Ambientais | <b>LEGENDAS:</b><br>30 cm INICIAIS    - - - -    • 30 cm FINAIS    - - - -<br>TRADO CAVADEIRA - TC    • TRADO HELICOIDAL - TH    • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA    • REVESTIMENTO |                                   |  |
|   | <b>DATA:</b><br>26/02/2018   | <b>TRABALHO Nº:</b><br>SP - PONTE | <b>FOLHA:</b><br>01                    |
|   | <b>ESCALA:</b><br>1/100  | <b>DESENHISTA:</b><br>Allan Matos | <b>SONDADOR:</b><br>Eusmar de Oliveira |

*Geólogo - Fred Vinicius Rodrigues Ribeiro*

**SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT  
NBR 6484/01**

|   |   |
|---|---|
| <b>CLIENTE:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS –MG<br><b>OBRA:</b> IMPLANTAÇÃO DA PONTE SOBRE O RIO DA ESCADINHA<br><b>LOCAL:</b> Fazenda da Fortuna S/Nº Zona Rural de Itapanhoacanga - Alvorada de Minas - MG. | <b>SONDAGEM À PERCUSSÃO</b> <span style="float:right">SP -05-A</span><br><b>INÍCIO:</b> 27/01/2018 <b>TÉRMINO:</b> 27/01/2018<br><b>COTA:</b> 0,00 <b>COORD. N:</b> <b>E:</b> |
|---|---|



N.A. = NÃO FOI ENCONTRADO EM 27/01/2018

**OBS.:** SPT, paralisado conforme critérios ABNT, segundo número de golpes e tempo de lavagem para rompimento em 2,23m.

|   |   |                                   |  |
|---|---|-----------------------------------|--|
| <br><b>GeoMatos</b><br>Sondagem e Serviços Ambientais | <b>LEGENDAS:</b><br>30 cm INICIAIS    - - - -    • 30 cm FINAIS    ————<br>TRADO CAVADEIRA - TC    • TRADO HELICOIDAL - TH    • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA    • REVESTIMENTO |                                   |  |
|   | <b>DATA:</b><br>26/02/2018  | <b>TRABALHO Nº:</b><br>SP - PONTE | <b>FOLHA:</b><br>01                    |
|   | <b>ESCALA:</b><br>1/100   | <b>DESENHISTA:</b><br>Allan Matos | <b>SONDADOR:</b><br>Eusmar de Oliveira |

*Geólogo - Fred Vinicius Rodrigues Ribeiro*



|  |                                  |  |                |
|--|----------------------------------|--|----------------|
| <b>GeoMatos</b>  | <b>RELATÓRIO DE<br/>SONDAGEM</b> | <b>PROJETO<br/>INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA</b> |                |
| <b>RELATÓRIO FINAL DE INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA<br/>REALIZADA NO TERRENO LOCALIZADO NA ZONA RURAL DE<br/>ITAPANHOACANGA S/Nº - ALVORADA DE MINAS- MG</b> |                                  | REF.: RLGMT Nº 030                         | FOLHA<br>2 /10 |
|  |                                  | NÚMERO DE CONTROLE GM:<br>030.2018         | REV<br>00      |

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| 1. APRESENTAÇÃO .....  | 3  |
| 2. NATUREZA DOS SERVIÇOS EXECUTADOS.....                     | 4  |
| 2.1 QUANTITATIVO DAS SONDAJENS EXECUTADAS.....               | 4  |
| 3. CRITÉRIOS DE NORMATIZAÇÃO DAS ATIVIDADES .....            | 5  |
| 4. MATERIAIS E MÉTODOS .....                                 | 5  |
| 4.1 SONDAGEM À PERCUSSÃO E ENSAIOS SPT .....                 | 5  |
| 4.2 EQUIPAMENTOS USADOS NA SONDAGEM À PERCUSSÃO.....         | 7  |
| 5. MEDIÇÃO DO NÍVEL D'ÁGUA (N.A).....                        | 8  |
| 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....                           | 9  |
| 7. EQUIPE TÉCNICA:.....                                      | 9  |
| 8. ANEXO I – PERFIL INDIVIDUAL DAS SONDAJENS EXECUTADAS..... | 10 |

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2.1 - QUANTITATIVO DAS SONDAJENS EXECUTADAS

|  |                                  |  |                |
|--|----------------------------------|--|----------------|
| <b>GeoMatos</b>  | <b>RELATÓRIO DE<br/>SONDAGEM</b> | <b>PROJETO<br/>INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA</b> |                |
| <b>RELATÓRIO FINAL DE INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA<br/>REALIZADA NO TERRENO LOCALIZADO NA ZONA RURAL DE<br/>ITAPANHOACANGA S/Nº - ALVORADA DE MINAS- MG</b> |                                  | REF.: RLGMT Nº 030                         | FOLHA<br>3 /10 |
|  |                                  | NÚMERO DE CONTROLE GM:<br>030.2018         | REV<br>00      |

## 1. APRESENTAÇÃO

Conforme contrato para prestação de serviço para execução de sondagem geotécnica à percussão (SPT) no **TERRENO DESTINADO A IMPLANTAÇÃO DE UMA PONTE, LOCALIZADO NA ZONA RURAL DE ITAPANHOACANGA S/Nº, NO POVOADO DA ROCINHA - FAZENDA DA FORTUNA – ALVORADA DE MINAS–MG.**

Apresentamos o relatório final de investigação geotécnica com os resultados do reconhecimento do subsolo.

As sondagens foram executadas em conformidade com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (**ABNT**), destacando-se a **NBR 6484** – Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT – Método de Ensaio e a **NBR 8036** – “Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos para Fundações de Edifícios”, além do Manual de Obras Públicas – Edificações, das Práticas SEAP, instituído pelo Decreto nº 92.100 de 10/12/85.

Executaram-se, ainda, a leitura do nível d’água no terreno, bem como o ensaio SPT, (*Standard Penetration Test*), o qual é realizado de metro em metro durante a perfuração do solo.

A seguir apresentam-se os resultados dos perfis de sondagens à percussão.

|  |                                  |  |                |
|--|----------------------------------|--|----------------|
| <b>GeoMatos</b>  | <b>RELATÓRIO DE<br/>SONDAGEM</b> | <b>PROJETO<br/>INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA</b> |                |
| <b>RELATÓRIO FINAL DE INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA<br/>REALIZADA NO TERRENO LOCALIZADO NA ZONA RURAL DE<br/>ITAPANHOACANGA S/Nº - ALVORADA DE MINAS- MG</b> |                                  | REF.: RLGMT Nº 030                         | FOLHA<br>4 /10 |
|  |                                  | NÚMERO DE CONTROLE GM:<br>030.2018         | REV<br>00      |

## 2. NATUREZA DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

Para a investigação de subsuperfície foram autorizadas e executadas **05** sondagem com quantitativos de **30,33** metros, sendo elas distribuídas em **05 sondagens mais 02 deslocamentos** locadas de acordo com o cliente e as características litológicas da área, conseqüentemente aumentando a malha de detalhamento do terreno, dando maior consistência aos dados apresentados aqui pelo SPT, totalizando **30,33** m (incluindo a lavagem por tempo). Abaixo são apresentados os quantitativos das sondagens executadas.

### 2.1 QUANTITATIVO DAS SONDAGENS EXECUTADAS

| FURO     | SPT (m) | N.A<br>INICIAL(m) | N.A<br>FINAL(m) | TOTAL<br>(m) |
|----------|---------|-------------------|-----------------|--------------|
| SPT 01   | 7,15    | 2,61              | 2,50            | 7,15         |
| SPT 02   | 6,12    | 2,54              | 2,47            | 6,12         |
| SPT 03   | 7,25    | 2,58              | 2,54            | 7,25         |
| SPT 04   | 2,57    | 2,48              | 2,48            | 2,57         |
| SPT 04 A | 2,53    | *                 | *               | 2,53         |
| SPT 05   | 2,48    | *                 | *               | 2,48         |
| SPT 05 A | 2,23    | *                 | *               | 2,23         |

|                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
| <b>TOTAL PERFURADO EM METROS</b> | <b>30,33 m</b> |
|----------------------------------|----------------|

|  |                                  |  |                |
|--|----------------------------------|--|----------------|
| <b>GeoMatos</b>  | <b>RELATÓRIO DE<br/>SONDAGEM</b> | <b>PROJETO<br/>INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA</b> |                |
| <b>RELATÓRIO FINAL DE INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA<br/>REALIZADA NO TERRENO LOCALIZADO NA ZONA RURAL DE<br/>ITAPANHOACANGA S/Nº - ALVORADA DE MINAS- MG</b> |                                  | REF.: RLGMT Nº 030                         | FOLHA<br>5 /10 |
|  |                                  | NÚMERO DE CONTROLE GM:<br>030.2018         | REV<br>00      |

### 3. CRITÉRIOS DE NORMATIZAÇÃO DAS ATIVIDADES

Os trabalhos de campo e escritório seguiram as normas técnicas vigentes buscando cumprir de forma rigorosa as orientações preconizadas nestes manuais. Apresentamos abaixo o quadro resumo com as metodologias adotadas e suas designações.

| METODOLOGIA | DESIGNAÇÃO  |
|-------------|---|
| NBR-13441   | ROCHAS E SOLOS/SIMBOLOGIA   |
| NBR-6502    | ROCHAS E SOLOS/TERMINOLOGIA   |
| NBR-6484    | SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT  |
| NBR-8036    | PROGRAMAÇÃO DE SONDAJENS DE SIMPLES RECONHECIMENTO<br>DE SOLO PARA FUNDAÇÕES DE EDIFÍCIOS |
| ABGE-2013   | MANUAL DE SONDAGEM  |

### 4. MATERIAIS E MÉTODOS

#### 4.1 SONDAGEM À PERCUSSÃO E ENSAIOS SPT

A sondagem a percussão é um método para a investigação de solos em que a perfuração é feita através de amostrador, trado ou de lavagem (ou conjunto dos três), sendo utilizada para a obtenção de amostras de solo, medida de índice de resistência à penetração e execução de vários ensaios *in situ*.

O ensaio S.P.T. consiste na cravação de um amostrador padrão (barrilete) por um peso de 65 kg caindo de uma altura de 75 cm. Anota-se a cada metro de profundidade o número de golpes necessários para cravar o amostrador 45 cm no terreno em três etapas de 15 cm.

Os resultados são apresentados em gráfico numéricos e consistem na soma do número de golpes ( $N_{SPT}$ ) necessários para cravação do amostrador nos primeiros 30 cm e dos 30 cm finais do ensaio. O número de golpes ( $N_{SPT}$ ) fornece um índice de consistência (solos coesivos) ou de compacidade (solos não coesivos) do terreno investigado.

Após cada rotina de cravação do amostrador (barrilete) é retirada do mesmo uma amostra amolgada do solo coletado, que é imediatamente classificado segundo sua

|  |                                  |  |                |
|--|----------------------------------|--|----------------|
| <b>GeoMatos</b>  | <b>RELATÓRIO DE<br/>SONDAGEM</b> | <b>PROJETO<br/>INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA</b> |                |
| <b>RELATÓRIO FINAL DE INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA<br/>REALIZADA NO TERRENO LOCALIZADO NA ZONA RURAL DE<br/>ITAPANHOACANGA S/Nº - ALVORADA DE MINAS- MG</b> |                                  | REF.: RLGMT Nº 030                         | FOLHA<br>6 /10 |
|  |                                  | NÚMERO DE CONTROLE GM:<br>030.2018         | REV<br>00      |

gênese, consistência e cor, bem como identificado e armazenado em recipientes próprios.

As normas técnicas da NBR 6484 Item 6.4, preconiza que no ensaio SPT que pelo processo a seco deve-se adotar um critério de paralisação de forma a evitar registro de dados equivocados ou fora dos padrões adotados pelo método. E para tal, se alguma das condições abaixo ocorrer o ensaio deverá ser paralisado:

- a) quando, em 3 m sucessivos, se obtiver 30 golpes para penetração dos 15 cm iniciais do amostrador-padrão;
- b) quando, em 4 m sucessivos, se obtiver 50 golpes para penetração dos 30 cm iniciais do amostrador-padrão;
- c) quando, em 5 m sucessivos, se obtiver 50 golpes para a penetração dos 45 cm do amostrador-padrão.

Quando forem atingidas as condições descritas no parágrafo anterior, deve em seguida ser executado o ensaio de avanço da perfuração por circulação de água, após a retirada da composição com o amostrador,

O ensaio de avanço da perfuração por circulação de água consiste no emprego do procedimento descrito em 6.2.5 NBR 6484. O ensaio deve ter duração de 30 min, devendo-se anotar os avanços do trépano obtidos em cada período de 10 min.

A sondagem deve ser dada por encerrada quando, no ensaio de avanço da perfuração por circulação de água, forem obtidos avanços inferiores a 50 mm em cada período de 10 minutos ou quando, após realização de quatro ensaios consecutivos, não for alcançada a profundidade de execução do SPT ou também, quando constar no relatório a designação de impenetrabilidade ao trépano de lavagem.

|  |                                  |  |                |
|--|----------------------------------|--|----------------|
| <b>GeoMatos</b>  | <b>RELATÓRIO DE<br/>SONDAGEM</b> | <b>PROJETO<br/>INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA</b> |                |
| <b>RELATÓRIO FINAL DE INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA<br/>REALIZADA NO TERRENO LOCALIZADO NA ZONA RURAL DE<br/>ITAPANHOACANGA S/Nº - ALVORADA DE MINAS- MG</b> |                                  | REF.: RLGMT Nº 030                         | FOLHA<br>7 /10 |
|  |                                  | NÚMERO DE CONTROLE GM:<br>030.2018         | REV<br>00      |

Para este estudo foram executados **07 furos (SPT)**, com ensaio S.P.T. (*Standart Penetration Test*) de metro em metro, utilizando-se o amostrador GRANDE SPT 2”, tendo as sondagens identificadas pelas letras SPT, seguidas de números indicativos da seguinte forma; SPT 01 e os deslocamentos seguidos de letras A, já o nível d’água pelas letras N.A

#### **4.2 EQUIPAMENTOS USADOS NA SONDAGEM À PERCUSSÃO**

Compõe-se das seguintes aparelhagens:

- a) torre com roldana;
- b) tubos de revestimento (88.9mm- 3N11- padrão SONDEQ);
- c) composição de perfuração ou cravação;
- d) trado-concha ou cavadeira;
- e) trado helicoidal;
- f) trépano de lavagem;
- g) amostrador-padrão (77.2mm-1NG2S- Padrão SONDEQ)
- h) cabeças de bateria;
- i) martelo padronizado para a cravação do amostrador;
- j) baldinho para esgotar o furo;
- k) medidor de nível d’água;
- l) metro de balcão;
- m) recipientes para amostras;
- n) bomba d’água centrífuga motorizada;
- o) caixa d’água ou tambor com divisória interna para decantação;
- p) ferramentas gerais necessárias à operação da aparelhagem.

Os testemunhos foram amostrados, identificados e acondicionados em caixas de madeira ou plástico de acordo com a especificação técnica, para posterior descrição geológico/geotécnica.

|  |                                  |  |                |
|--|----------------------------------|--|----------------|
| <b>GeoMatos</b>  | <b>RELATÓRIO DE<br/>SONDAGEM</b> | <b>PROJETO<br/>INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA</b> |                |
| <b>RELATÓRIO FINAL DE INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA<br/>REALIZADA NO TERRENO LOCALIZADO NA ZONA RURAL DE<br/>ITAPANHOACANGA S/Nº - ALVORADA DE MINAS- MG</b> |                                  | REF.: RLGMT Nº 030                         | FOLHA<br>8 /10 |
|  |                                  | NÚMERO DE CONTROLE GM:<br>030.2018         | REV<br>00      |

## 5. MEDIÇÃO DO NÍVEL D'ÁGUA (N.A)

A determinação do posicionamento da água em subsuperfície é de grande importância nos projetos geotécnicos. Sua medida se faz quando se atinge o nível d'água durante a execução de uma sondagem, e, para se constatar sua estabilização, é também realizada outra leitura, 24 horas após a primeira.

Ocorrem, às vezes, variações entre o nível d'água anotado durante a realização das sondagens e o nível d'água efetivamente encontrado durante a execução da obra, podendo acarretar em alterações no projeto inicial. Os principais fatores que podem influenciar nas discrepâncias surgidas entre os níveis d'água das sondagens e os de execução das obras são:

**O diâmetro dos furos de sondagem:** este diâmetro não é grande e sua pequena superfície de drenagem fornece pouca vazão;

**Permeabilidade dos materiais:** quando as camadas do solo apresentam baixa permeabilidade, o tempo de 24 horas usado para a medição do nível d'água pode não ser suficiente para a estabilização.

**Estação do ano:** Durante a época de chuvas o nível d'água é geralmente mais elevado quando comparado à época de estiagem. Sendo assim, fazemos o comunicado da existência de pluviosidade IN SITU no período de execução deste SPT. O que inspira atenção.

**Presença de obras nas proximidades do furo:** A presença de obras nas imediações do local sondado, principalmente as escavações, pode ocasionar alterações na dinâmica subsuperficial do terreno. As mudanças podem ser: alteração do fluxo subterrâneo e/ou rebaixamento ou elevação do lençol freático.

|  |                                  |  |                |
|--|----------------------------------|--|----------------|
| <b>GeoMatos</b>  | <b>RELATÓRIO DE<br/>SONDAGEM</b> | <b>PROJETO<br/>INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA</b> |                |
| <b>RELATÓRIO FINAL DE INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA<br/>REALIZADA NO TERRENO LOCALIZADO NA ZONA RURAL DE<br/>ITAPANHOACANGA S/Nº - ALVORADA DE MINAS- MG</b> |                                  | REF.: RLGMT Nº 030                         | FOLHA<br>9 /10 |
|  |                                  | NÚMERO DE CONTROLE GM:<br>030.2018         | REV<br>00      |

**Equilíbrio Hidrostático:** A distribuição das camadas do solo e seus índices de permeabilidade podem provocar semi artesianismo, com a elevação do nível d'água durante o trabalho de escavação. Ou seja, a água se eleva durante a abertura do furo, em virtude do equilíbrio hidrostático, e se mantém em equilíbrio com o aquífero local. Em resumo, se não for encontrada água subterrânea dentro dos limites das sondagens, nem sempre será possível a execução de tubulões a céu aberto no solo em apreço. A viabilidade da adoção de tubulões dependerá da perfuração preliminar de poços experimentais.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT NBR 6484 – Execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos
- ABNT NBR 13441 – Rochas e Solos - simbologia
- ABNT NBR 6502 – Rochas e Solos - terminologia.
- ABNT NBR 8036 – Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios.
- ABNT NBR 6497 – Levantamento Geotécnico
- ABGE – Manual de sondagem - boletim 3/1999.

## 7. Equipe Técnica:

- Fred Vinicius Rodrigues Ribeiro. - Geólogo – CREA-MG 8.9963/D
- Allan Matos – Eng./geologia – CREA-MG – 185004/D

### Responsável Técnico:

---

**GeoMatos Sondagem e Serviços Ambientais Eireli**  
Fred Vinicius Rodrigues Ribeiro.  
CREA/MG 8.9963/D

Belo Horizonte, 28 de Fevereiro de 2018.

|  |                                  |  |                 |
|--|----------------------------------|--|-----------------|
| <b>GeoMatos</b>  | <b>RELATÓRIO DE<br/>SONDAGEM</b> | <b>PROJETO<br/>INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA</b> |                 |
| <b>RELATÓRIO FINAL DE INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA<br/>REALIZADA NO TERRENO LOCALIZADO NA ZONA RURAL DE<br/>ITAPANHOACANGA S/Nº - ALVORADA DE MINAS- MG</b> |                                  | REF.: RLGMT Nº 030                         | FOLHA<br>10 /10 |
|  |                                  | NÚMERO DE CONTROLE GM:<br>030.2018         | REV<br>00       |

# ANEXO I

## PERFIL INDIVIDUAL DAS SONDAGENS EXECUTADAS



**GeoMatos**  
Sondagem e Serviços Ambientais



GeoMatos

Sondagem e Serviços Ambientais

**RELATÓRIO FOTOGRAFICO DE INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA À  
PERCUSSÃO REALIZADA NO TERRENO DESTINADO A IMPLANTAÇÃO  
DE UMA PONTE, LOCALIZADO NA ZONA RURAL DE ITAPANHOACANGA  
S/Nº NO POVOADO DA ROCINHA –FAZENDA DA FORTUNA – ALVORADA  
DE MINAS–MG.**

**Responsável técnico:**

**GEOMATOS SONDAGEM E SERVIÇOS AMBIENTAIS EIRELI.**

Fred Vinicius Rodrigues Ribeiro.  
CREA/MG 8.9963/D

# GeoMatos

GeoMatos Sondagem e Serviços Ambientais Eirele.  
Rua Antonio Orlindo de Castro, 361, Sala 504, Bloco 10 –  
Bairro São João Batista – Belo Horizonte/MG  
Tel: (31)9 9347-2600 / (31)9 9691-1627

<http://geomatos.yolasite.com>

Belo Horizonte, 26 de Fevereiro de 2018.

## NOME DA OBRA

**INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA-IMPLANTAÇÃO PONTE POVOADO ROCINHA  
ZONA RURAL DE ITAPANHOACANGA S/Nº, FAZENDA DA FORTUNA– ALVORADA DE  
MINAS–MG.**

## SONDAGEM A PERCUSSÃO (SPT).

Foto número 01



Execução do furo SPT 01

Foto número 02



Execução do furo SPT 02

# GeoMatos

GeoMatos Sondagem e Serviços Ambientais Eirele.  
Rua Antonio Orlindo de Castro, 361, Sala 504, Bloco 10 –  
Bairro São João Batista – Belo Horizonte/MG  
Tel: (31)9 9347-2600 / (31)9 9691-1627

<http://geomatos.yolasite.com>

Belo Horizonte, 26 de Fevereiro de 2018.

**Foto número 03**



Execução do furo SPT 03

**Foto número 04**



Execução do furo SPT 04

# GeoMatos

GeoMatos Sondagem e Serviços Ambientais Eirele.  
Rua Antonio Orlindo de Castro, 361, Sala 504, Bloco 10 –  
Bairro São João Batista – Belo Horizonte/MG  
Tel: (31)9 9347-2600 / (31)9 9691-1627

<http://geomatos.yolasite.com>

Belo Horizonte, 26 de Fevereiro de 2018.

## Foto número 05



Execução do furo SPT 05



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Leinº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CREA-MG

Via do Profissional

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço  
14201800000004361858

1. Responsável Técnico

**FRED VINICIUS RODRIGUES RIBEIRO**

Título profissional:  
**GEOLOGO;**

RNP: 1400456118

Registro: 04.0.0000089963

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS**

CNPJ: 18.303.164/0001-53

Logradouro: **AVENIDA JOSE MADUREIRA HORTA**

Nº: 000000

Cidade: **ALVORADA DE MINAS**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MG**

CEP: 39140000

Contrato:

Celebrado em: **24/01/2018**

Valor: **1.000,00**

Tpo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **FAZENDA FAZENDA DA FORTUNA POVOADO DA ROCINHA**

Nº: 000000

Cidade: **ALVORADA DE MINAS**

Bairro: **ZONA RURAL DE ITAPANHOACANGA**

UF: **MG**

CEP: 39145000

Data de início: **25/01/2018** Previsão de término: **30/01/2018**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS**

CNPJ: 18.303.164/0001-53

4. Atividade Técnica

**1 - EXECUÇÃO**

Quantidade:

Unidade:

**EXECUÇÃO DE OBRA/SERVIÇO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL), SONDA GEM E 3.00 un**  
**FUNDACAO**

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

5. Observações

**SONDAGEM A TRÁD O PARA SIM PLES RECONHECIMENTO DE SOLO,FAZENDA DA FORTUNA, ALVORADA DE MINAS-MG.....**

6. Declarações

7. Entidade de Classe

**SIND. DOS GEOLOGOS NO EST. DE MINAS GERAIS-SING**

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**FRED VINICIUS RODRIGUES RIBEIRO** RNP: 1400456118

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA** CNPJ: 18.303.164/0001-53

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br) ou [www.confrea.org.br](http://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.

VALOR DA OBRA: R\$ R\$1.000,00. ÁREA DE ATUAÇÃO: GEOLOGIA APLICADA A ENGENHARIA,



**CREA-MG**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br) | 0800.0312732

Valor da ART: **82,94**

Registrada em: **05/03/2018**

Valor Pago: **82,94**

Nosso Número: **000000004271107**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Leinº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CREA-MG

Via da Obra/Serviço

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço  
14201800000004361858

1. Responsável Técnico

**FRED VINICIUS RODRIGUES RIBEIRO**

Título profissional:  
**GEOLOGO;**

RNP: 1400456118

Registro: 04.0.0000089963

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS**

CNPJ: 18.303.164/0001-53

Logradouro: **AVENIDA JOSE MADUREIRA HORTA**

Nº: 000000

Cidade: **ALVORADA DE MINAS**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MG**

CEP: 39140000

Contrato:

Celebrado em: **24/01/2018**

Valor: **1.000,00**

Tpo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **FAZENDA FAZENDA DA FORTUNA POVOADO DA ROCINHA**

Nº: 000000

Cidade: **ALVORADA DE MINAS**

Bairro: **ZONA RURAL DE ITAPANHOACANGA**

UF: **MG**

CEP: 39145000

Data de início: **25/01/2018** Previsão de término: **30/01/2018**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS**

CNPJ: 18.303.164/0001-53

4. Atividade Técnica

**1 - EXECUÇÃO**

Quantidade:

Unidade:

**EXECUÇÃO DE OBRA/SERVIÇO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL), SONDA GEM E 3.00 un**  
**FUNDACAO**

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

5. Observações

**SONDAGEM A TRÁD O PARA SIMPLES RECONHECIMENTO DE SOLO,FAZENDA DA FORTUNA, ALVORADA DE MINAS-MG.....**

6. Declarações

7. Entidade de Classe

**SIND. DOS GEOLOGOS NO EST. DE MINAS GERAIS-SING**

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**FRED VINICIUS RODRIGUES RIBEIRO** RNP: 1400456118

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA** CNPJ: 18.303.164/0001-53

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br) ou [www.confrea.org.br](http://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.

VALOR DA OBRA: R\$ R\$1.000,00. ÁREA DE ATUAÇÃO: GEOLOGIA APLICADA A ENGENHARIA,



**CREA-MG**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br) | 0800.0312732

Valor da ART: **82,94**

Registrada em: **05/03/2018**

Valor Pago: **82,94**

Nosso Número: **000000004271107**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Leinº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CREA-MG

Via do Contratante

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço  
14201800000004361858

1. Responsável Técnico

**FRED VINICIUS RODRIGUES RIBEIRO**

Título profissional:  
**GEOLOGO;**

RNP: 1400456118

Registro: 04.0.0000089963

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS**

CNPJ: 18.303.164/0001-53

Logradouro: **AVENIDA JOSE MADUREIRA HORTA**

Nº: 000000

Cidade: **ALVORADA DE MINAS**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MG**

CEP: 39140000

Contrato:

Celebrado em: **24/01/2018**

Valor: **1.000,00**

Tpo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **FAZENDA FAZENDA DA FORTUNA POVOADO DA ROCINHA**

Nº: 000000

Cidade: **ALVORADA DE MINAS**

Bairro: **ZONA RURAL DE ITAPANHOACANGA**

UF: **MG**

CEP: 39145000

Data de início: **25/01/2018** Previsão de término: **30/01/2018**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS**

CNPJ: 18.303.164/0001-53

4. Atividade Técnica

**1 - EXECUÇÃO**

Quantidade:

Unidade:

**EXECUÇÃO DE OBRA/SERVIÇO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL), SONDA GEM E 3.00 un**  
**FUNDACAO**

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

5. Observações

**SONDAGEM A TRÁD O PARA SIMPLES RECONHECIMENTO DE SOLO,FAZENDA DA FORTUNA, ALVORADA DE MINAS-MG.....**

6. Declarações

7. Entidade de Classe

**SIND. DOS GEOLOGOS NO EST. DE MINAS GERAIS-SING**

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**FRED VINICIUS RODRIGUES RIBEIRO** RNP: 1400456118

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA** CNPJ: 18.303.164/0001-53

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br) ou [www.confrea.org.br](http://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.

VALOR DA OBRA: R\$ R\$1.000,00. ÁREA DE ATUAÇÃO: GEOLOGIA APLICADA A ENGENHARIA,



**CREA-MG**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br) | 0800.0312732

Valor da ART: **82,94**

Registrada em: **05/03/2018**

Valor Pago: **82,94**

Nosso Número: **000000004271107**

## NFS-e - NOTA FISCAL DE SERVIÇOS ELETRÔNICA

**Nº:2018/6**Emitida em:  
**30/01/2018** às 01:01:30Competência:  
**30/01/2018**Código de Verificação:  
**60660468**

GeoMatos

Sondagem e Serviços Ambientais

GEOMATOS SONDAAGEM E SERVICOS AMBIENTAIS EIRELI - ME

CPF/CNPJ: 21.525.835/0001-35

Inscrição Municipal: 0974945/001-4

RUA JOSE ANTENOR, 90, APT: 102;, Heliópolis - Cep: 31741-455

Belo Horizonte

MG

Telefone:

Email:

**Tomador do(s) Serviço(s)**

CPF/CNPJ: 18.303.164/0001-53

Inscrição Municipal: Não Informado

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALVORADA DE MINAS

AVENIDA JOSE MADUREIRA HORTA, 0, CENTRO - Cep: 39140-000

Alvorada De Minas

MG

Telefone: (31)97154-5623

Email: compras@alvoradademinasmg.com

**Discriminação do(s) Serviço(s)**

EXECUÇÃO DE SONDAAGEM A PERCUSSÃO(SPT).

**Código de Tributação do Município (CTISS)**

0702-0/38-88 / Sondagens, perfurações e furos, exceto para exploração e exploração de recursos minerais.

**Subitem Lista de Serviços LC 116/03 / Descrição:**

7.02 / Execução, por administração, empreitada ou subempreitada, de obras de construção civil, hidráulica ou elétrica e de outras obras semelhantes, inclusive sondagem, perfuração de poços, escavação, drenagem e irrigação, terraplanagem, pavimentação, concretagem e a instalação e montagem de produtos, peças e equipamentos (exceto o fornecimento de mercadorias produzidas pelo prestador de serviços fora do local da prestação dos serviços, que fica sujeito ao ICMS).

**Cod/Município da incidência do ISSQN:**

3106200 / Belo Horizonte

**Natureza da Operação:**

Tributação no município

Regime Especial de Tributação: ME ou EPP do Simples Nacional

| Valor dos serviços:      | R\$ 5.500,00        | Valor dos serviços:          | R\$ 5.500,00        |
|--------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|
| (-) Descontos:           | R\$ 0,00            | (-) Deduções:                | R\$ 0,00            |
| (-) Retenções Federais:  | R\$ 0,00            | (-) Desconto Incondicionado: | R\$ 0,00            |
| (-) ISS Retido na Fonte: | R\$ 0,00            | <b>(=) Base de Cálculo:</b>  | <b>R\$ 5.500,00</b> |
| <b>Valor Líquido:</b>    | <b>R\$ 5.500,00</b> | (x) Alíquota:                | -                   |
|                          |                     | <b>(=) Valor do ISS:</b>     | -                   |

Documento emitido por ME ou EPP optante pelo Simples Nacional. Não gera direito a crédito fiscal de IPI.



Prefeitura de Belo Horizonte - Secretaria Municipal de Finanças  
Rua Espírito Santo, 605 - 2º andar - Centro - CEP: 30160-919 - Belo Horizonte MG.  
Dúvidas: SIGESP

