



Cliente:

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**

:Data de Emissão:

**Novembro/2020**

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE SONDAGEM GEOTÉCNICA DE SIMPLES  
RECONHECIMENTO DE SOLO TIPO SPT**

**SONDAGEM À PERCUSSÃO NA ÁREA DO IFES CAMPUS CENTRO SERRANO  
CARAMURU – SANTA MARIA DE JETIBÁ - ES**

**RELATÓRIO DE SONDAGEM GEOTÉCNICA**



**ÍCONE ESTUDOS E SONDAGENS LTDA.**

Av. Eudes Scherrer de Souza, 975 – Ed. Ative - Sala 705 – Parque Resid. Laranjeiras – Serra, ES  
e-mail: [icone@iconeprojetos.eng.br](mailto:icone@iconeprojetos.eng.br) (27) 3238-9035



**RELATÓRIO: SONDAGEM À PERCUSSÃO**

**LOCAL: CAMPUS CENTRO SERRANO**

Serra, 27 de novembro de 2020

Prezados Senhores:

Atendendo solicitação de V.Sas., estamos apresentando os resultados das sondagens à percussão de simples reconhecimento. Neste relatório são apresentados os resultados através de seções geológicas-geotécnicas, indicando as características dos solos perfurados em **05 pontos de sondagem à percussão, totalizando 87,15 metros de perfuração.**

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

Atenciosamente,

---

Ícone Estudos e Sondagens Ltda.  
Rojaira Scarpino Coutinho  
Sócia Diretora – CREA-5167-D/ES



## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 – APRESENTAÇÃO.....</b>                            | <b>4</b>  |
| <b>2 – MÉTODOS UTILIZADOS.....</b>                      | <b>5</b>  |
| <b>3 – SONDAGEM A PERCUSSÃO.....</b>                    | <b>5</b>  |
| 3.1 – EQUIPAMENTOS.....                                 | 5         |
| 3.2 – EXECUÇÃO DO ENSAIO.....                           | 6         |
| 3.2.1 – PROCESSO DE PERFURAÇÃO (DESCRIÇÃO SUMÁRIA)..... | 6         |
| 3.2.2 – AMOSTRAGEM.....                                 | 6         |
| 3.2.3 – ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINÂMICA.....              | 6         |
| 3.3 – OBSERVAÇÕES DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO.....        | 7         |
| 3.4 – PROFUNDIDADE DA PERFURAÇÃO.....                   | 7         |
| 3.5 – PERÍODO DOS TRABALHOS.....                        | 7         |
| 3.6 - LOCAÇÃO DAS SONDAGENS.....                        | 7         |
| <b>4 – ESTADOS DE COMPACIDADE DE CONSISTÊNCIA.....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>5 – QUADRO DE FUROS.....</b>                         | <b>8</b>  |
| <b>6 – BOLETINS DE SONDAGEM.....</b>                    | <b>9</b>  |
| <b>7 – LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM.....</b>           | <b>15</b> |
| <b>8 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.....</b>                   | <b>17</b> |



## APRESENTAÇÃO

O presente relatório faz parte das atividades de sondagem de simples reconhecimento com SPT realizado pela empresa **ÍCONE Estudos e Sondagens Ltda. – ME**, a pedido da solicitante, **Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)**

Os serviços foram realizados a fim de viabilizar a elaboração dos Projetos das construções **no IFES CAMPUS CENTRO SERRANO – Santa Maria de Jetibá – ES.**

## 2 – MÉTODOS UTILIZADOS

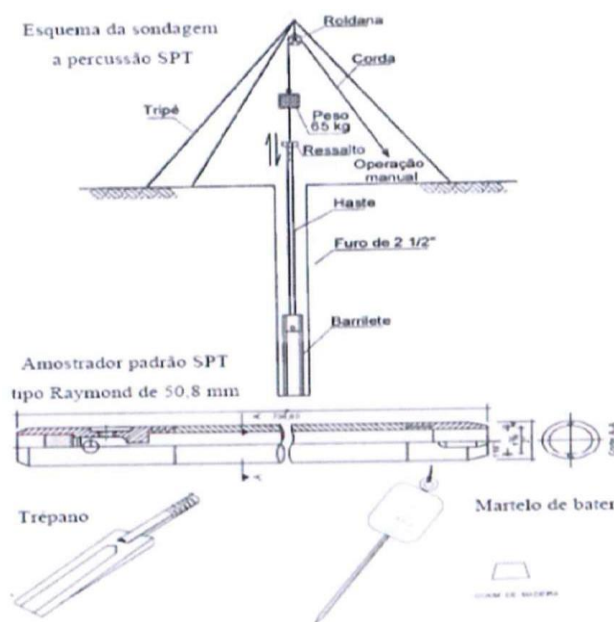
Os procedimentos adotados durante a realização dos serviços procuram seguir ao máximo a NBR 6484/out 2020 – Solo – Sondagem de simples reconhecimento com SPT – que especifica o método de execução de sondagens de simples reconhecimento de solos com ensaio de SPT. Nesta norma são descritos dois sistemas de execução: sistema de sondagem manual e sistema de sondagem mecanizado. Ambos têm por finalidade fornecer as seguintes informações: tipos de solos e suas respectivas profundidades de ocorrência; indicação da posição do nível de água (quando ocorrer) durante a execução de cada sondagem, e o índice de resistência à penetração N a cada metro

## 3 – SONDAGEM À PERCUSSÃO

### 3.1 – EQUIPAMENTOS

Os equipamentos utilizados foram os seguintes:

- torre com roldana e sarilho;
- tubo de revestimento em aço com diâmetro nominal interno de 67mm e diâmetro nominal externo de 76mm;
- haste de lavagem/penetração em aço com diâmetro nominal interno de 25mm e massa teórica de 3.23kg/m;
- amostrador padrão de diâmetro externo de 50,8mm e diâmetro interno de 34,9mm;
- cabeça de bater em aço;
- trépano;
- trado concha com  $(100 \pm 5)$ mm de diâmetro;
- trado helicoidal com diâmetro entre 67mm e 73mm;
- medidor de nível de água;
- bomba motorizada e demais equipamentos exigidos pelo método de ensaio.





## **3.2 – EXECUÇÃO DO ENSAIO**

### **3.2.1- PROCESSO DE PERFURAÇÃO**

A sondagem é iniciada com emprego do trado-concha ou cavadeira manual até a profundidade de 1 m, seguindo-se a instalação até essa profundidade, do primeiro segmento do tubo de revestimento dotado de sapata cortante.

A operação de perfuração por circulação de água é realizada utilizando-se o trépano de lavagem como ferramenta de escavação. O material escavado é removido por meio de circulação de água, realizada pela bomba d'água motorizada, através da composição de perfuração.

É coletada, para exame posterior, uma parte representativa do solo colhido pelo trado-concha durante a perfuração, até 1 m de profundidade

### **3.2.2 - AMOSTRAGEM**

A cada metro de perfuração, a partir de 1 m de profundidade, são colhidas amostras dos solos por meio do amostrador-padrão.

As amostras colhidas são acondicionadas em recipientes próprios hermeticamente fechados e encaminhadas à identificação tátil-visual no laboratório de mecânica de solos da empresa Ícone Estudos e Sondagens LTDA.

### **3.2.3 – ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINÂMICA**

Os índices de penetração foram obtidos pela cravação do amostrador padrão através de quedas sucessivas do martelo padronizado com massa de ferro de 65kg da altura de 75cm, até se atingir a penetração de 0,45m, anotando-se o número de golpes necessários à cravação de cada 0,15m do referido amostrador padrão.

Os resultados obtidos são representados em gráfico e consistem na soma do número de golpes necessários para a cravação dos primeiros 30cm e dos 30cm finais.



### 3.3 – OBSERVAÇÃO DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO

Foram realizadas determinações do nível de água freático conforme o método de ensaio da Norma Brasileira NBR-6484/Out2020. Os resultados dessas determinações estão apresentados nos perfis de sondagem em anexo.

### 3.4 – PROFUNDIDADES DAS PERFURAÇÕES

De acordo com a NBR 6484 são estabelecidos os critérios de paralisação:

*6.4.1 -O processo de perfuração por circulação de água, associado aos ensaios penetrométricos, deve ser utilizado até onde se obtiver, nesses ensaios, uma das seguintes condições:*

- 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; e*
- c) quando, em 5 m sucessivos, se obtiver 50 golpes para a penetração dos 45 cm do amostrador-padrão*

*6.4.3.3 -A sondagem também é 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 min. Esse ensaio deve ter duração de 30 min, devendo-se anotar os avanços do trépano obtidos em cada período de 10 min. (CRITÉRIO ADOTADO)*

### 3.5 – PERÍODO DOS TRABALHOS

25/11/2020 a 27/11/2020

### 3.6 - LOCAÇÃO DAS SONDAGEM

A quantidade de sondagem foi definida pelo contratante assim como sua posição dentro da área estudada.



**TABELA 1 - Estados de Compacidade e de Consistência**

| Solo  | Índice de resistência a Penetração - N | Designação               |
|---|--|--------------------------|
| Areias e siltes Arenosos  | $\leq 4$                               | 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  | $\leq 2$                               | Muito mole               |
|   | 3 a 5                                  | Mole                     |
|   | 6 a 10                                 | Media(o)                 |
|   | 11 a 19                                | Rija(o)                  |
|   | 20 a 30                                | Muito rija (o)           |
|   | $> 30$                                 | Dura (o)                 |
| *As expressões empregadas para a classificação da compacidade das areias (fofa, compacta etc)., referem-se a deformabilidade e resistência destes solos, sob o ponto de vista de fundações, e não podem ser confundidas com as mesmas denominações empregadas para a designação da compacidade relativa das areias ou para a situação perante o índice de vazios críticos, definidos na Mecânica dos Solos. |  |                          |

### **Perfis Individuais**

Os perfis individuais dos furos de sondagem estão apresentados em anexo e contam com todas as informações coletadas em campo. Conforme pode-se observar nos perfis individuais, a quantidade total das **05 (cinco) sondagens perfaz 87,15 metros perfurados**, conforme tabela

**TABELA 2 – Quadro dos Furos**

| SONDAGEM N°  | TOTAL PERFURADO |
|--------------|-----------------|
| SPT 01       | 18,60           |
| SPT 02       | 15,60           |
| SPT 03       | 18,70           |
| SPT 04       | 17,35           |
| SPT 05       | 16,90           |
| <b>TOTAL</b> | <b>87,15</b>    |





# **ANEXO 1**

## **BOLETINS DE SONDAGEM**



ÍCONE ESTUDOS E SONDA GENS LTDA ME

CNPJ : 15.064.293/0001-48

Av. Eldes Scherrer de Souza 975 - Ed. Ative - Sala 705 - Parque Resid. Laranjeiras - Serra - ES  
CEP : 29165-680 Tel.: (027) 3238-9035 | (027) 99941-4453  
email: icone@iconeprojetos.eng.br

Cliente:



INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Obra:

IFES CAMPUS CENTRO SERRANO

Local:

Estrada Guilherme João Frederico Kruger, Caramuru,  
Santa Maria de Jetibá - ES

Contrato :

| Revestimento       | Método cravação | Cota relação RN | Cota do NA | Amostras                  | Índice de SPT iniciais 15cm | Índice de SPT iniciais 30cm   | Índice de SPT finais 45cm | Amostras                          | Prof. Camadas m | RELATÓRIO DE SONDAGEM  |              | Nº 2820                              |       |
|--------------------|-----------------|-----------------|------------|---------------------------|-----------------------------|---|---------------------------|-----------------------------------|-----------------|--|--------------|--------------------------------------|-------|
|                    |                 |                 |            |                           |                             |   |                           |                                   |                 | FURO SPT 1   | COTA 643,756 | 30cm Finais                          |       |
|                    |                 |                 |            |                           |                             |   |                           |                                   |                 | SPT - Standart Penetration Test  |              | 30cm Iniciais                        | ----- |
|                    |                 |                 |            |                           |                             |   |                           | Camadas - Classificação dos Solos |                 |  |              |                                      |       |
| 2                  |                 | -5              |            |                           | TRADO                       |   |                           |                                   | 1,00            | SILTE ARGILOSO , MUITO MOLE, COR VARIEGADA                                 |              | <div>0 10 20 30 40 50 60 70 80</div> |       |
|                    |                 |                 |            | 1,45                      | 1                           | 2   | 1                         |                                   | 2,00            | ARGILA POUCA ARENOSA, MOLE, COR CINZA                                      |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 2,45                      | 1                           | 1   | 1                         |                                   |                 | AREIA FINA A GROSSA, C/ PEDREGULHOS, POUCA COMPACTA, COR VARIEGADA         |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 3,45                      | 1                           | 2   | 2                         |                                   | 4,00            |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 4,45                      | 3                           | 3   | 6                         |                                   | 4,60            |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 5,45                      | 1                           | 2   | 3                         |                                   |                 | SILTE POUCA ARENOSO , FOFO A POUCA COMPACTO, COM MICA, COR CINZA           |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 6,45                      | 1                           | 2   | 2                         |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 7,45                      | 1                           | 2   | 2                         |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 8,45                      | 1                           | 2   | 3                         |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 9,45                      | 2                           | 1   | 3                         |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 10,45                     | 1                           | 3   | 2                         |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 11,45                     | 2                           | 2   | 5                         |                                   | 11,70           | SILTE POUCA ARENOSO , POUCA A MEDIANAMENTE COMPACTO, COM MICA, COR AMARELA |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 12,45                     | 3                           | 4   | 6                         |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 13,45                     | 2                           | 2   | 5                         |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 14,45                     | 2                           | 4   | 6                         |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 15,45                     | 7                           | 7   | 8                         |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 16,45                     | 7                           | 9   | 9                         |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 17,45                     | 8                           | 8   | 10                        |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 18,45                     | 7                           | 9   | 9                         |                                   | 18,60           |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 19,45                     |                             |   |                           |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 20,45                     |                             |   |                           |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 21,45                     |                             |   |                           |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 22,45                     |                             |   |                           |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 23,45                     |                             |   |                           |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 24,45                     |                             |   |                           |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 25,45                     |                             |   |                           |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 26,45                     |                             |   |                           |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 27,45                     |                             |   |                           |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 28,45                     |                             |   |                           |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 29,45                     |                             |   |                           |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 30,45                     |                             |   |                           |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 31,45                     |                             |   |                           |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 32,45                     |                             |   |                           |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 33,45                     |                             |   |                           |                                   |                 |  |              |                                      |       |
|                    |                 |                 |            | 34,45                     |                             |   |                           |                                   |                 |  |              |                                      |       |
| NÍVEL D'ÁGUA       |                 | DATA            |            | HORA                      |                             | PARALISAÇÃO   |                           |                                   |                 | Data da Execução   |              |                                      |       |
| 3,50               |                 | 25/11/2020      |            | 17:10                     |                             | SONDAGEM PARALISADA AOS 18,60m IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO (ROCHA OU MATAÇÃO) |                           |                                   |                 | Início   | 25/11/2020   |                                      |       |
|                    |                 |                 |            |                           |                             |   |                           |                                   |                 | Término  | 25/11/2020   |                                      |       |
| OBS:               |                 |                 |            |                           |                             |   |                           |                                   |                 |  |              |                                      |       |
| Sondador: IVANILDO |                 |                 |            | Engª: Rojaira S. Coutinho |                             |   |                           | FLs: 01/05                        |                 |  |              |                                      |       |



ÍCONE ESTUDOS E SONDA GENS LTDA ME

CNPJ : 15.064.293/0001-48

Av. Eldes Scherrer de Souza 975 - Ed. Ative - Sala 705 - Parque Resid. Laranjeiras - Serra - ES  
CEP : 29165-680 Tel.: (027) 3238-9035 | (027) 99941-4453  
email: icone@iconeprojetos.eng.br

Cliente:



INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Obra:

IFES CAMPUS CENTRO SERRANO

Local:

Estrada Guilherme João Frederico Kruger, Caramuru,  
Santa Maria de Jetibá - ES

Contrato :

| Revestimento                      | Método cravação | Cota relação RN | Cota do NA   | Amostras | Índice de SPT<br>iniciais 15cm  | Índice de SPT<br>iniciais 30cm | Índice de SPT<br>finais 45cm | Amostras   | Prof. Camadas<br>m | RELATÓRIO DE SONDAGEM                     |                                       | Nº 2821                              |         |               |  |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|--|----------|---|--------------------------------|------------------------------|------------|--------------------|---|---------------------------------------|--------------------------------------|---------|---------------|--|
|                                   |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    | FURO                                      | SPT 2                                 | COTA                                 | 644,532 | 30cm Finais   |  |
|                                   |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    | SPT - Standart Penetration Test           |                                       |                                      |         | 30cm Iniciais |  |
| Camadas - Classificação dos Solos |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 2                                 |                 |                 |  | 1        | TRADO   |                                |                              |            | 1,00               | SILTE ARGILOSO, MUITO MOLE, COR VARIEGADA |                                       | <div>0 10 20 30 40 50 60 70 80</div> |         |               |  |
|                                   |                 |                 |  |          | 1,45  | 1                              | 1                            |            | 1                  | 1,90                                      | ARGILA POUCA ARENOSA, MOLE, COR CINZA |                                      |         |               |  |
| 2,45                              | 1               | 2               | 2  |          | AREIA FINA A GROSSA, C/ PEDREGULHOS, POUCA COMPACTA, COR VARIEGADA        |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 3,45                              | 2               | 2               | 3  | 3,80     |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 4,45                              | 7               | 4               | 3  | 4,40     |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 5,45                              | 2               | 2               | 3  |          | SILTE POUCA ARENOSO, FOFO A POUCA COMPACTO, COM MICA, COR CINZA           |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 6,45                              | 2               | 2               | 2  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 7,45                              | 1               | 1               | 2  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 8,45                              | 1               | 2               | 1  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 9,45                              | 2               | 1               | 2  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 10,45                             | 1               | 2               | 2  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 11,45                             | 2               | 3               | 4  | 11,90    |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 12,45                             | 2               | 4               | 5  |          | SILTE POUCA ARENOSO, POUCA A MEDIANAMENTE COMPACTO, COM MICA, COR AMARELA |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 13,45                             | 2               | 3               | 5  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 14,45                             | 2               | 3               | 6  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 15,45                             | 6               | 8               | 10   | 15,60    |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 16,45                             |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 17,45                             |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 18,45                             |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 19,45                             |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 20,45                             |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 21,45                             |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 22,45                             |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 23,45                             |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 24,45                             |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 25,45                             |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 26,45                             |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 27,45                             |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 28,45                             |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 29,45                             |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 30,45                             |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 31,45                             |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 32,45                             |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 33,45                             |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 34,45                             |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| NÍVEL D'ÁGUA                      | DATA            | HORA            | PARALISAÇÃO  |          |   |                                | Data da Execução             |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| 3,45                              | 25/11/2020      | 16:30           | SONDAGEM PARALISADA AOS 15,60m, IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO (ROCHA OU MATAÇÃO) |          |   |                                | Início                       | 25/11/2020 |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
|                                   |                 |                 |  |          |   |                                | Término                      | 25/11/2020 |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| OBS:                              |                 |                 |  |          |   |                                |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |
| Sondador: WALACE                  |                 |                 | Engª: Rojaira S. Coutinho  |          |   | FLs: 02/05                     |                              |            |                    |   |                                       |                                      |         |               |  |



ÍCONE ESTUDOS E SONDAgens LTDA ME

CNPJ : 15.064.293/0001-48

Av. Eldes Scherrer de Souza 975 - Ed. Ative - Sala 705 - Parque Resid. Laranjeiras - Serra - ES  
CEP : 29165-680 Tel.: (027) 3238-9035 | (027) 99941-4453  
email: icone@iconeprojetos.eng.br

Cliente:



INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Obra:

IFES CAMPUS CENTRO SERRANO

Local:

Estrada Guilherme João Frederico Kruger, Caramuru,  
Santa Maria de Jetibá - ES

Contrato :

| Revestimento                      | Método cravação | Cota relação RN | Cota do NA | Amostras                  | Índice de SPT<br>iniciais 15cm | Índice de SPT<br>iniciais 30cm   | Índice de SPT<br>finais 45cm | Amostras   | Prof. Camadas<br>m   | RELATÓRIO DE SONDAGEM  |              | Nº 2822     |               |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|------------|---------------------------|--------------------------------|--|------------------------------|------------|--|--|--------------|-------------|---------------|
|                                   |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |            |  | FUROSPT 3  | COTA 644,005 | 30cm Finais | 30cm Iniciais |
|                                   |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |            |  | SPT - Standart Penetration Test  |              |             |               |
| Camadas - Classificação dos Solos |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |            |  |  |              |             |               |
| 2                                 |                 |                 |            | 1                         | TRADO                          |  |                              |            | 1,00   | SILTE ARGILOSO, MUITO MOLE, COR VARIEGADA                              |              |             |               |
|                                   |                 |                 |            |                           | 1,45                           | 1  | 1                            |            |  | 1  | 2,00         |             |               |
|                                   |                 |                 |            | 2,45                      | 2                              | 2  | 2                            |            | 3,10   | ARGILAPOUCOARENOSA, MOLE, COR CINZA                                    |              |             |               |
|                                   |                 |                 |            | 3,45                      | 1                              | 2  | 7                            |            | 4,00   | AREIA FINA A GROSSA, C/ PEDREGULHOS, MEDIANAM. COMPACTA, COR VARIEGADA |              |             |               |
|                                   |                 | -5              |            | 4,45                      | 2                              | 3  | 3                            |            |  | SILTE POUCO ARENOSO , FOFO A POUCO COMPACTO, COM MICA, COR CINZA       |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 5,45       | 1                         | 1                              | 2  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 6,45       | 1                         | 2                              | 2  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 7,45       | 2                         | 2                              | 2  |                              | 7,90       |  |  |              |             |               |
|                                   |                 | -10             |            | 8,45                      | 2                              | 2  | 3                            |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 9,45       | 3                         | 2                              | 3  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 10,45      | 2                         | 3                              | 4  |                              |            | SILTE POUCO ARENOSO , POUCO COMPACTO A COMPACTO, COR VARIEGADA |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 11,45      | 3                         | 4                              | 4  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 12,45      | 3                         | 3                              | 5  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 13,45      | 2                         | 4                              | 6  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 14,45      | 3                         | 4                              | 6  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 | -15             |            | 15,45                     | 3                              | 4  | 7                            |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 16,45      | 4                         | 6                              | 6  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 17,45      | 4                         | 6                              | 7  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 18,45      | 6                         | 9                              | 13   |                              | 18,70      |  |  |              |             |               |
|                                   |                 | -20             |            | 19,45                     |                                |  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 20,45      |                           |                                |  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 21,45      |                           |                                |  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 22,45      |                           |                                |  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 23,45      |                           |                                |  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 | -25             |            | 24,45                     |                                |  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 25,45      |                           |                                |  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 26,45      |                           |                                |  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 27,45      |                           |                                |  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 28,45      |                           |                                |  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 29,45      |                           |                                |  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 | -30             |            | 30,45                     |                                |  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 31,45      |                           |                                |  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 32,45      |                           |                                |  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 |                 | 33,45      |                           |                                |  |                              |            |  |  |              |             |               |
|                                   |                 | -35             |            | 34,45                     |                                |  |                              |            |  |  |              |             |               |
| NÍVEL D'ÁGUA                      |                 | DATA            |            | HORA                      |                                | PARALISAÇÃO  |                              |            |  | Data da Execução   |              |             |               |
| 3,60                              |                 | 26/11/2020      |            | 17:30                     |                                | SONDAGEM PARALISADA AOS 18,70m, IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO (ROCHA OU MATAÇÃO) |                              |            |  | Início   | 26/11/2020   |             |               |
|                                   |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |            |  | Término  | 26/11/2020   |             |               |
| OBS:                              |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |            |  |  |              |             |               |
| Sondador: IVANILDO                |                 |                 |            | Engª: Rojaira S. Coutinho |                                |  |                              | FLs: 03/05 |  |  |              |             |               |



ÍCONE ESTUDOS E SONDA GENS LTDA ME

CNPJ : 15.064.293/0001-48

Av. Eldes Scherrer de Souza 975 - Ed. Ative - Sala 705 - Parque Resid. Laranjeiras - Serra - ES  
CEP : 29165-680 Tel.: (027) 3238-9035 | (027) 99941-4453  
email: icone@iconeprojetos.eng.br

Cliente:



INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Obra:

IFES CAMPUS CENTRO SERRANO

Local:

Estrada Guilherme João Frederico Kruger, Caramuru,  
Santa Maria de Jetibá - ES

Contrato :

| Revestimento     | Método cravação | Cota relação RN | Cota do NA | Amostras                  | Índice de SPT<br>iniciais 15cm | Índice de SPT<br>iniciais 30cm   | Índice de SPT<br>finais 45cm | Amostras         | Prof. Camadas<br>m | RELATÓRIO DE SONDAGEM  |              | Nº 2823     |               |       |  |  |  |
|------------------|-----------------|-----------------|------------|---------------------------|--------------------------------|--|------------------------------|------------------|--------------------|--|--------------|-------------|---------------|-------|--|--|--|
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | FUROSPT 4  | COTA 643,598 | 30cm Finais | 30cm Iniciais |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | SPT - Standart Penetration Test<br>Camadas - Classificação dos Solos |              |             |               |       |  |  |  |
| 2                |                 | -5              | -10        | -15                       | -20                            | -25  | -30                          | -35              |                    | TRADO  |              |             |               |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 1  | 2            | 2           | 2             | 1,00  | SILTE ARGILOSO, MUITO MOLE, COR VARIEGADA                              |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 1,45   | 2            | 2           | 2             | 2,20  |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 2,45   | 1            | 2           | 2             | 3,50  | ARGILA POUCA ARENOSA, MOLE, COR CINZA                                  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 3,45   | 2            | 2           | 3             | 4,20  | AREIA FINA A GROSSA, C/ PEDREGULHOS, MEDIANAM. COMPACTA, COR VARIEGADA |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 4,45   | 3            | 3           | 3             |       | SILTE POUCA ARENOSO, FOFO A POUCA COMPACTO, COM MICA, COR CINZA        |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 5,45   | 1            | 2           | 2             |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 6,45   | 1            | 1           | 2             |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 7,45   | 3            | 3           | 3             | 8,00  |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 8,45   | 2            | 3           | 3             |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 9,45   | 3            | 2           | 4             |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 10,45  | 2            | 4           | 4             |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 11,45  | 3            | 5           | 5             |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 12,45  | 3            | 5           | 5             |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 13,45  | 2            | 4           | 4             |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 14,45  | 3            | 4           | 6             |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 15,45  | 3            | 6           | 7             |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 16,45  | 4            | 7           | 7             |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 17,45  | 4            | 8           |               | 17,35 |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 18,45  |              |             |               |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 19,45  |              |             |               |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 20,45  |              |             |               |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 21,45  |              |             |               |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 22,45  |              |             |               |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 23,45  |              |             |               |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 24,45  |              |             |               |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 25,45  |              |             |               |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 26,45  |              |             |               |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 27,45  |              |             |               |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 28,45  |              |             |               |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 29,45  |              |             |               |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 30,45  |              |             |               |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 31,45  |              |             |               |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    | 32,45  |              |             |               |       |  |  |  |
| 33,45            |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    |  |              |             |               |       |  |  |  |
| 34,45            |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    |  |              |             |               |       |  |  |  |
| NÍVEL D'ÁGUA     |                 | DATA            |            | HORA                      |                                | PARALISAÇÃO  |                              | Data da Execução |                    |  |              |             |               |       |  |  |  |
| 3,55             |                 | 26/11/2020      |            | 17:25                     |                                | SONDAGEM PARALISADA AOS 17,35m, IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO (ROCHA OU MATAÇÃO) |                              | Início           | 26/11/2020         |  |              |             |               |       |  |  |  |
|                  |                 |                 |            |                           |                                |  |                              | Término          | 26/11/2020         |  |              |             |               |       |  |  |  |
| OBS:             |                 |                 |            |                           |                                |  |                              |                  |                    |  |              |             |               |       |  |  |  |
| Sondador: WALACE |                 |                 |            | Engª: Rojaira S. Coutinho |                                |  |                              | FLs: 04/05       |                    |  |              |             |               |       |  |  |  |



ÍCONE ESTUDOS E SONDAgens LTDA ME

CNPJ : 15.064.293/0001-48

Av. Eldes Scherrer de Souza 975 - Ed. Ative - Sala 705 - Parque Resid. Laranjeiras - Serra - ES  
CEP : 29165-680 Tel.: (027) 3238-9035 | (027) 99941-4453  
email: icone@iconeprojetos.eng.br

Cliente:



INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Obra:

IFES CAMPUS CENTRO SERRANO

Local:

Estrada Guilherme João Frederico Kruger, Caramuru,  
Santa Maria de Jetibá - ES

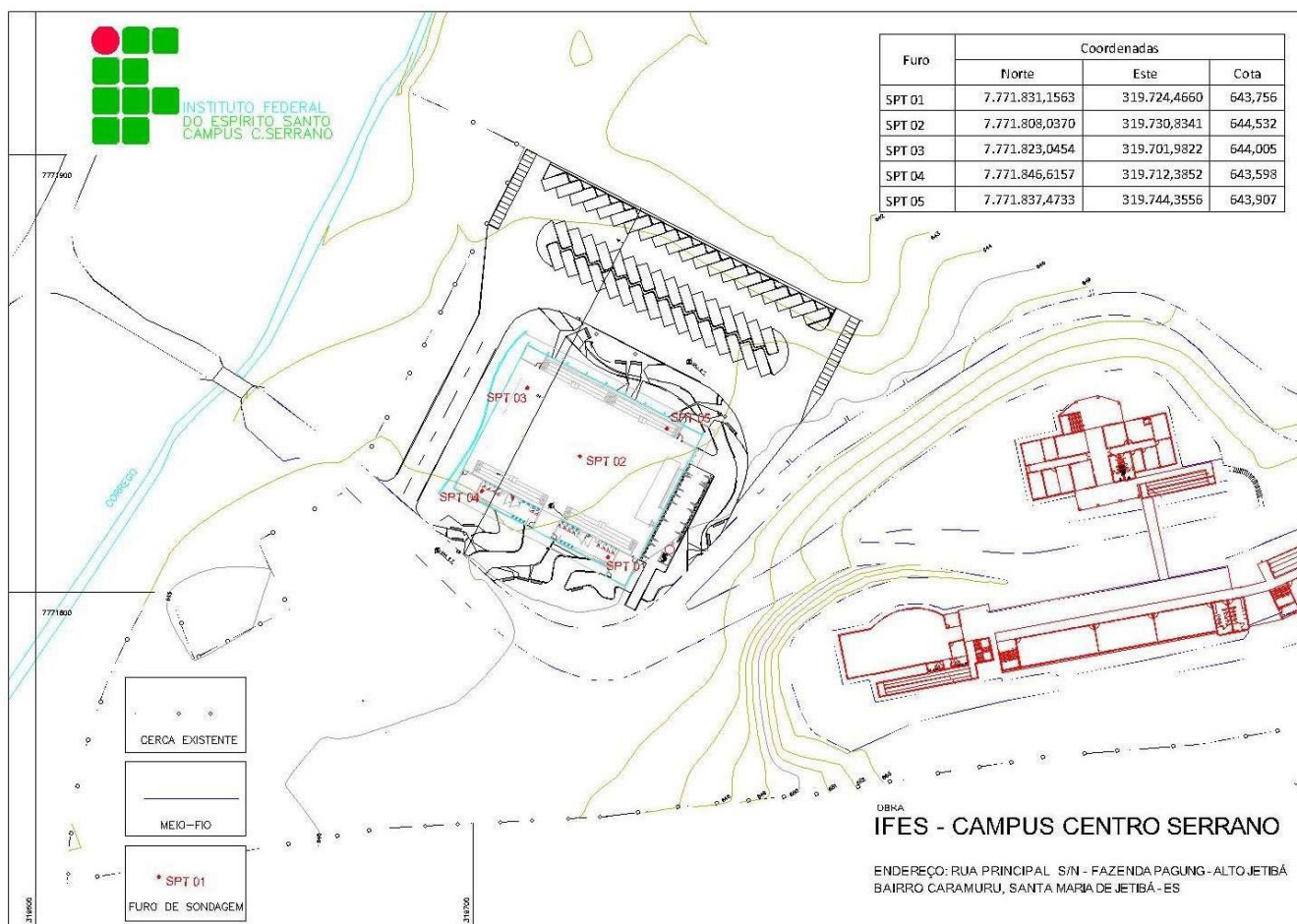
Contrato :

| Revestimento       | Método cravação | Cota relação RN | Cota do NA | Amostras | Índice de SPT<br>iniciais 15cm | Índice de SPT<br>iniciais 30cm   | Índice de SPT<br>finais 45cm | Amostras            | Prof. Camadas<br>m | RELATÓRIO DE SONDAgEM  |            | Nº 2824 |       |         |             |                                   |
|--------------------|-----------------|-----------------|------------|----------|--------------------------------|--|------------------------------|---------------------|--------------------|--|------------|---------|-------|---------|-------------|-----------------------------------|
|                    |                 |                 |            |          |                                |  |                              |                     |                    | FURO   | SPT        | 5       | COTA  | 643,907 | 30cm Finais | 30cm Iniciais                     |
|                    |                 |                 |            |          |                                |  |                              |                     |                    | SPT - Standart Penetration Test  |            |         |       |         |             | Camadas - Classificação dos Solos |
| 2                  |                 |                 |            | 1        | TRADO                          |  |                              |                     | 1,00               | SILTE ARGILOSO, MOLE, COR VARIEGADA                                      |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            |          | 1,45                           | 1  | 1                            |                     | 2                  |  |            |         | 2,00  |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            | 2,45     | 2                              | 2  | 2                            |                     |                    | ARGILA POUCA ARENOSA, MOLE, COR CINZA                                    |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            |          | 3,45                           | 2  | 3                            |                     | 2                  |  |            |         | 3,90  |         |             |                                   |
|                    |                 | -5              |            | 4,45     | 2                              | 3  | 3                            |                     | 4,80               | AREIA FINA A GROSSA, POUCA COMPACTA, COR VARIEGADA                       |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            |          | 5,45                           | 3  | 2                            |                     | 3                  |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            | 6,45     | 1                              | 2  | 2                            |                     |                    | SILTE POUCA ARENOSO, FOFO A POUCA COMPACTO, COR CINZA                    |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            |          | 7,45                           | 2  | 2                            |                     | 3                  |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 | -10             |            | 8,45     | 2                              | 3  | 2                            |                     | 8,60               |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            |          | 9,45                           | 2  | 4                            |                     | 4                  |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            | 10,45    | 3                              | 4  | 4                            |                     |                    | SILTE POUCA ARENOSO, COMMICA, POUCA MEDIANAMENTE COMPACTO, COR VARIEGADA |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            |          | 11,45                          | 3  | 4                            |                     | 3                  |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 | -15             |            | 12,45    | 4                              | 4  | 5                            |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            |          | 13,45                          | 3  | 4                            |                     | 6                  |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            | 14,45    | 4                              | 4  | 6                            |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            |          | 15,45                          | 3  | 5                            |                     | 7                  |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 | -20             |            | 16,45    | 4                              | 6  | 7                            |                     | 16,90              |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            |          | 17,45                          |  |                              |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            | 18,45    |                                |  |                              |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            |          | 19,45                          |  |                              |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 | -25             |            | 20,45    |                                |  |                              |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            |          | 21,45                          |  |                              |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            | 22,45    |                                |  |                              |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            |          | 23,45                          |  |                              |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            | 24,45    |                                |  |                              |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            |          | 25,45                          |  |                              |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 | -30             |            | 26,45    |                                |  |                              |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            |          | 27,45                          |  |                              |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            | 28,45    |                                |  |                              |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            |          | 29,45                          |  |                              |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            | 30,45    |                                |  |                              |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            |          | 31,45                          |  |                              |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            | 32,45    |                                |  |                              |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            |          | 33,45                          |  |                              |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 | -35             |            | 34,45    |                                |  |                              |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            |          |                                |  |                              |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
| NÍVEL D'ÁGUA       |                 | DATA            |            | HORA     |                                | PARALISAÇÃO  |                              |                     |                    | Data da Execução   |            |         |       |         |             |                                   |
| 3,70               |                 | 27/11/2020      |            | 18:05    |                                | SONDAgEM PARALISADA AOS 16,90m, IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO (ROCHA OU MATAÇÃO) |                              |                     |                    | Início   | 27/11/2020 |         |       |         |             |                                   |
|                    |                 |                 |            |          |                                |  |                              |                     |                    | Término  | 27/11/2020 |         |       |         |             |                                   |
| OBS:               |                 |                 |            |          |                                |  |                              |                     |                    |  |            |         |       |         |             |                                   |
| Sondador: IVANILDO |                 |                 |            | Engª:    |                                |  |                              | Rojaira S. Coutinho |                    |  |            | FLs:    | 05/05 |         |             |                                   |



## **ANEXO 2**

### **LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM**







## **ANEXO 3**

### **RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**

## SPT 01 – SONDAGEM NO IFES CAMPUS CENTRO SERRANO





## SPT 02 – SONDAGEM NO IFES CAMPUS CENTRO SERRANO





### SPT 03 – SONDAGEM NO IFES CAMPUS CENTRO SERRANO





#### SPT 04 – SONDAGEM NO IFES CAMPUS CENTRO SERRANO







## SPT 05 – SONDAGEM NO IFES CAMPUS CENTRO SERRANO

