

RELATÓRIO DE SONDAGENS COMPLEXO PENAL DO RIO GRANDE DO SUL

Égis-Engenharia e Consultoria Ltda

ERECHIM-RS



LOCALIZAÇÃO





INDICE

| 1. | . APRESENTAÇÃO | Pg 1 |
|----|--|------|
| 2. | . SONDAGENS GEOTÉCNICAS | Pg 1 |
| | 2.1 Equipamentos e procedimentos de trabalho | Pg 1 |
| 3. | . CARACTERÍSTICA GEOLÓGICA REGIONAL | Pg 1 |
| | 3.1 Formação Serra Geral | Pg 2 |
| | 3.1.1 Origem | Pg 2 |
| | 3.1.2 Características | Pg 2 |
| | 3.1.3 Intemperismo e pedogênese | Pg 3 |
| 4. | . CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS LOCAIS | Pg 3 |
| 5. | . CONCLUSÕES | Pg 4 |
| AN | NEXO 1 – (Planilha de coordenadas). | |
| ΑN | NEXO 2 - (Fotos). | |
| ΑN | NEXO 3 - (Boletins de Sondagem). | |
| ΑN | NEXO 4 - (Esboco de locação das sondagens). | |



1. APRESENTAÇÃO

Em atendimento a Empresa Égis Engenharia e consultoria foram realizadas oito sondagens SPT até o impenetrável, para fins de construção do Complexo Penal em Erechim - RS por solicitação do Paraná Edificações, com objetivo de avaliar as características do solo.

2. SONDAGENS GEOTÉCNICAS

2.1 Equipamento e procedimentos de trabalho

Foi executado em oito pontos definidos pela contratante, furos de sondagem através do método percussivo.

Equipamento para execução de sondagens a percussão: equipamento padrão SPT: tripé com roldana, trado concha e helicoidal, hastes e luvas de aço galvanizado, alimentador de água, cruzeta, trépano e "T" de lavagem, barriletes-amostradores com diâmetro externo de 50,8mm, interno de 34,9 mm e 45 cm de comprimento e peças para cravação destes, martelo de ferro de 65 kg e guia tubos de revestimento, bomba d'água, abraçadeiras para revestimento, abaixadores e alçadores para hastes, saca-tubos, bombabalde, chaves de grifo, trena, sacos plásticos de alta resistência, etiquetas para identificação, medidor de nível d'água.

Foram coletadas amostras de solo a cada metro, acomodadas em sacos plásticos e identificadas.

Após a conclusão de cada sondagem foi avaliado o nível d'água com auxílio de trena.

3. CARACTERÍSTICA GEOLÓGICA REGIONAL

A característica dos materiais observados durante a perfuração são alteração de rocha basáltica e rocha basáltica sã pertencentes a **Formação Serra Geral.**



3.1 FORMAÇÃO SERRA GERAL

3.1.1 Origem

A Formação Serra Geral é uma formação geológica constituída por rochas

magmáticas relacionada aos eventos de vulcanismo fissural (derrames) e intrusões que recobrem 1,2 milhões de km² da Bacia do Paraná, abrangendo toda a região centrosul do Brasil ao longo das fronteiras do Paraguai, Uruguai e Argentina (figura 1).

A partir do final do Triássico e durante quase todo o Jurássico, a Bacia do Paraná foi dominada por campos de dunas do deserto Botucatu. Entretanto, a partir do Período Jurássico, a plataforma continental foi reativada, fenômeno descrito como Reativação Wealdeniana. Esse fenômeno está associado ao processo de ruptura do supercontinente Gondwana e à formação do Atlântico Sul.

O resultado da reativação da plataforma e rifteamento foi a ocorrência de dezenas de eventos de vulcanismo, cuja intensidade máxima se deu no início do Período Cretáceo, entre 137 e 127 milhões de anos, e se estendeu até o Terciário. Volumes gigantescos de lavas foram injetados e extravasados em toda a Bacia do Paraná, cobrindo todo o deserto Botucatu.

Uma espessa sucessão vulcânica foi formada, dando origem a Formação Serra Geral, pertencente à supersequência estratigráfica de segunda ordem denominada Supersequência Gondwana III, cujas rochas se estendem pelo continente africano, na Bacia de Etendeka, na Namíbia e Angola. Esses eventos sucessivos de derramamentos de lavas constituem a maior manifestação de vulcanismo conhecida no planeta, cobrindo cerca de 1 milhão de km², e um volume total de aproximadamente 650.000 km³, comumente conhecido como Trapp do Paraná e Província Magmática do Brasil meridional.

3.1.2 Características

Os derrames de lavas da porção centro-sul são diferentes daqueles da porção centro-norte da Bacia do Paraná. Os derrames da porção centro-norte deram origem a rochas básicas e ácidas com maiores teores de fósforo, potássio, e titânio, principalmente basaltos e basalto-andesitos de filiação toleítica.

Já os derrames da porção centro-sul deram origem a rochas básicas e ácidas mais pobres nesses elementos, como o próprio basalto e riolitos e riodacitos, como aqueles aflorantes na região dos Aparados da Serra, e que caracterizam uma associação litológica bimodal (basalto - riolito).

No Rebordo do Planalto da Bacia do Paraná, na região central do estado do Rio Grande do Sul, nos municípios de Itaara e Santa Maria, é possível verificar essa associação bimodal.

Já as rochas da Sequência Superior da Formação Serra Geral (vitrófiros, riolitosriodacitos granofíricos) apresentam cor cinza-clara, estrutura microcristalina e são constituídas por cristais de plagioclásio, clinopiroxênios, hornblenda uralítica e magnetita. Essa divisão em Sequência Superior e Sequência Inferior aplica-se apenas a



essa porção sul, já que na região de Tamarana, São Jerônimo da Serra e Jacarezinho (PR) e em Ourinhos (SP) são encontrados, lado a lado, derrames de riodacitos porfiríticos e de basaltos todos em contato direto ou intercalados nos arenitos da Formação Botucatu, fato que comprova que na porção centro-norte a estratigrafia é diferente e mais complexa.

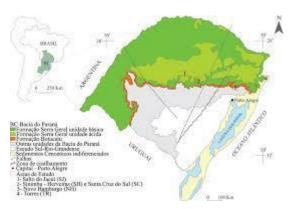
Numa escala regional, diversos autores já propuseram a elevação hierárquica para Grupo Serra Geral o que implicaria na consequente elevação do Grupo São Bento para Supergrupo.

3.1.3 Intemperismo e Pedogênese

Devido ao fato de as rochas da Formação Serra Geral possuírem constituição diferente, seu comportamento frente aos agentes intempéricos é diferenciada. Com isso, as características dos solos também são diferenciadas. Em geral, as rochas da porção centro-norte da Bacia do Paraná evoluem para solos mais profundos, argilosos, com elevado teor de ferro e macronutrientes, permitindo o desenvolvimento de coberturas vegetais mais densas. Trata-se de solos classificados taxonomicamente como Latossolos Vermelhos e Nitossolos Vermelhos, conforme o atual Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS).

Devido à sua excelente fertilidade física e/ou química, e por ocorrerem em relevo suave-ondulado, esses solos, antigamente chamados "terra roxa", são aptos para o desenvolvimento da agricultura intensiva. Através dessas características pedológicas, associadas às informações florísticas, os geólogos estabelecem modelos conceituais para mapear as diferentes rochas ígneas.

O mapa mostra a abrangência desta unidade geológica destacada em cor verde, cobrindo grande parte do Estado de rio grande do Sul.





3. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS LOCAIS

Nos pontos sondados, houve semelhança nas características solo e alteração de rocha, basicamente argila siltosa marrom a vermelha alternando para silte pouco argiloso, cor variegada de consistência média a dura (residual) provenientes de alteração de rocha basáltica, ocorreu grande variação de profundidade entre os furos (observar perfiz em boletins).

No ponto SP 02 próximo ao marco 17 realizado na área 17, observou-se alteração de rocha "piçarra" aflorando, neste caso a impenetrabilidade ocorreu próximo a superfície, fez-se alguns deslocamentos para confirmar essa resistência, em observação em campo, visualmente pode se dizer que em toda a região com cota parecida ocorre a mesma situação. Também na área 17, foi realizado a sondagem SP 01 próximo ao marco 14, neste caso a impenetrabilidade ocorreu próximo a oito metros.

Na área 10, foram distribuídos seis pontos de sondagem SPT, geralmente de forma a abranger toda a área, porém alguns concentrados principalmente na área de maior interesse (observar localização em planta), observou-se em todos os casos argila marrom a vermelha, alternando para silte pouco argiloso (alteração de rocha basáltica), também vale esclarecer que ocorreu diferenças significativas na profundidade dos furos, impenetrabilidade ente sete e 12 metros para os furos mais a montante (SP 03 e SP 06), nos furos mais a jusante (SP 5 e SP 8) a impenetrabilidade ocorreu próximo a vinte metros.

Ainda foram feitos dois pontos porém mais nas extremidades da área SP 4, com impenetrabilidade em torno de cinco metros e SP 7 com impenetrabilidade próximo a 5 metros.

A planilha abaixo exemplifica as mudanças das camadas ou características geotécnicas ocorridas em cada sondagem (Planilha 1).

| Sondagem | limite Solo marrom a vermelho, residual (m) | limite Silte argiloso de alteração de rocha(m) | Nível d'água |
|----------|--|---|--------------|
| SP01 | 4,60 | 7,64 | seco |
| SP02 | 0,15 | 2,60 | seco |
| SP03 | 7,80 | 12,48 | 6,0 |
| SP04 | 3,60 | 5,37 | 3,60 |
| SP05 | 6,80 | 21,76 | 7,60 |
| SP06 | 5,30 | 7,59 | 4,50 |
| SP07 | 2,90 | 5,43 | 1,30 |
| SP08 | 4,80 | 17,78 | 8,60 |

Planilha 1: Mudança de camadas e nível d'água



3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na região explorada foram executadas sondagens pelos métodos percussivo para avaliar a resistência e profundidade do solo bem como as características geotécnicas e geológicas.

Com base nos resultados, podemos afirmar que ocorreu variações significativas em termos de profundidade entre os furos, sugere-se que na implantação da obra sejam realizas sondagens complementares para avaliações em pontos de maior interesse (observar profundidade em planilha 1 e boletins individualmente).

Caso haja a necessidade de realização de qualquer tipo de fundação, o solo apresenta resistência boa e satisfatória, alguns casos nem há a necessidade das fundações serem apoiadas em rocha porém dependerá muito da carga a ser implantada, vale afirmar que a alteração de rocha basáltica, apresenta boa resistência e qualidade suficiente para apoio de carga e ainda geralmente apresenta alternância para rocha basáltica sã sem presença de solo mole.

Cabe a um Engenheiro projetista definir qual o tipo e característica de fundação a ser implantada com base nos resultados obtidos pela sondagem.

Afirmamos ainda que há possibilidades, apesar de remotas, de ocorrer alguma variação nas características geotécnicas principalmente profundidade, em regiões até mesmo próximas aos pontos de sondagem devido a grande heterogeneidade da área e, o nível d'água observado em cada ponto foi variável e cabe ressaltar que o efeito que poderá causar na obra depende das fundações a serem implantadas (observar NA em boletins).

Uma observação que vale ser lembrada é que em grande parte de maior interesse da área 10, observou-se deposição (aterro) de lixo, entulhos, madeiras, etc, que de certa forma também impactará em custos na execução da obra.



Tabela – Coordenadas, profundidade dos furos e profundidade do nível d'água

| Registro SPT | Profundidade (m) | Coordenadas Y | Coordenadas X | NA (m) |
|--------------|---------------------|------------------|------------------|-----------|
| SPT 01 | 7,54 | 371400 | 6933421 | Seco |
| SPT 01 A | 7,44 | 371402 | 6933420 | Seco |
| SPT 02 | 2,60 | 371309 | 6933501 | Seco |
| SPT 02 A | 2,74 | 371308 | 6933503 | Seco |
| SPT 02 B | 2,70 | 371309 | 6933503 | Seco |
| SPT 02 C | 2,68 | 372306 | 6933502 | Seco |
| SPT 03 | 12,48 | 371195 | 6933609 | 7,80 |
| SPT 04 | 5,37 | 370991 | 6933717 | 3,60 |
| SPT 04 A | 5,45 | 370992 | 6933715 | 3,64 |
| SPT 05 | 21,76 | 371133 | 6933769 | 7,60 |
| SPT 06 | 7,59 | 371289 | 6933650 | Seco |
| SPT 06 A | 7,62 | 371289 | 6933353 | Seco |
| SPT 07 | 5,40 | 371005 | 6933866 | 1,30 |
| SPT 07 A | 5,43 | 371005 | 6933863 | 1,28 |
| SPT 08 | 17,78 | 371239 | 6933698 | 8,60 |



<u>Fotos</u>





SP 02











SP 04











SP 06











SP 08







| | | | • | SONDA | GEM | DE S | SIMP | LES | | CONHE | | NTO DO SOLO COM SPT |
|---|----------------|--------|----------------------|---|-----------------|---|-----------------------|----------------------|----------------------------|------------------|------------------------------|--|
| CLIENTE: | Égis-E | ngenha | aria e Co | onsultoria Ltd | la | | | | INE | JK 0404 | 701 | SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP 01 |
| OBRA: | Compl | ехо Ре | nal do R | io Grande do | Sul | | | | | | | INÍCIO: 20/05/2021 TÉRMINO: 20/05/2021 COTA: |
| LOCAL: | Erechi | m - RS | | | | | | | | | | DATUM: COORD. N: 6933421,00 E: 371400,00 |
| | GRÁFICO SPT | 0 | | PRO FUNDIDADE (m) | ENSAIO DE | PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.) | RESISTÊNCIA À | PENETRAÇÃO | INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA | PERFIL GEOLÓGICO | PROFUDIDADE DA CAMADA (m) | AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm |
| 10 | 20 3 | 80 | 40 | | | • | INI. | FIN. | _ | <u> </u> | ٥ | DESCRIÇÃO DO MATERIAL |
| 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | 3 14 16 | | | 1,00 = 2,00 = 3,00 = 4,00 = = 4,00 = = - | 5 5 15 | 5 8 15 15 6 8 15 15 7 9 15 15 7 10 15 15 | 9 11 45 12 | 13 14 16 17 | | 8 | 4,60 | ARGILA-SILTOSA, MARROM, RIJO (RESIDUAL). |
| | | | 40 43 24 15 | 5,00 = 6,00 = 7,00 = 5 | <u>13</u> 15 | 17 23 15 15 19 24 15 15 24 - | 29 32 38 | 40 43 24 15 | | 65 66 77 | 7,54 | SILTE POUCO ARGILOSO, VARIEGADA, DURO (ALTERAÇÃO DE BASALTO). |
| OBS.: | | | 15 | 11,00 = 11,00 | | | | | | | 7,54 | IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.3.3 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT. ENSAIO DE LAVAGEM: 1° 10 min = 7,42 cm 2° 10 min = 7,48 cm 3° 10 min = 7,54 cm COSECO COSONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT. ENSAIO DE LAVAGEM: 1° 10 min = 7,48 cm 3° 10 min = 7,54 cm COSECO COSONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT. ENSAIO DE LAVAGEM: 1° 10 min = 7,48 cm 3° 10 min = 7,54 cm |
| | | | | | | | | | | | | |
| LEGENDAS: | 30 cm IN | ICIAIS | • | • 30 cm | FINAIS | - | т | RADO C | AVADI | EIRA - TC • T | RADO HEI | ICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO |
| | | | | | | o corn | IONAR - | SC · SC |)LO FL | .UVIAL - SF • | SOLO MAI | RINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR |
| 4 | _ | | | GÓR ondager | | | A: 05/2021 ALA: | DESEN | HISTA: | | SONDADO Adilsor | RESP.: Adilson José Gregório Adilson José Gregório |



| | | | S | ONDA | GEN | 1 DE | SIMI | PLES | | CONHE | | NTO DO SOLO COM SPT |
|-----------|----------------|------------------|---------|--|-----------------|--|-------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------|------------------------------|--|
| CLIENTE: | Égis-Er | ngenhari | a e Cor | nsultoria Ltd | la | | | | INL | JIN 040- | 1 /U 1 | SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP 1A |
| OBRA: | Comple | exo Pena | l do Ri | o Grande do | Sul | | | | | | | INÍCIO: 20/05/2021 TÉRMINO: 20/05/2021 COTA: |
| LOCAL: | Erechin | n - RS | | | | | | | | | | DATUM: COORD. N: 6933420,00 E: 371402,00 |
| | GRÁFICO SPT | 1 | | PROFUNDIDADE (m) | ENSAIO DE | PENETRAÇÃO (GO LPES/PENET.) | | RESISTENCIA A PENETRAÇÃO | INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA | PERFIL GEOLÓGICO | PROFUDIDADE DA CAMADA (m) | AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm |
| 10 | 20 30 | 0 40 |) | | | ٤ | INI. | FIN. | _ | 2 | | DESCRIÇÃO DO MATERIAL |
| 10 | 14 | | | 1,00 = 2,00 = 3,00 = 4,00 = = | 5 5 15 | 5 15 18 6 8 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 | 3 11 45 45 12 12 | 16 | | 01 | 4,56 | ARGILA-SILTOSA, MARROM, RUO (RESIDUAL). |
| | | 37 | 42 | 5,00 = = = = = = = = = = = = = = = = = = | <u>14</u> 15 | 17 20 15 19 18 24 15 19 26 15 - | 5 23 | 42 26 | | 65 | | SILTE POUCO ARGILOSO, VARIEGADA, DURO (ALTERAÇÃO DE BASALTO). |
| OBS.: | | | 26 15 + | 8,00 | 15 | 15 | | 15 | | 7 | 7,44 | IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.3. DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO-SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT. ENSAIO DE LAVAGEM: 1° 10 min = 7,40 cm 2° 10 min = 7,44 cm OOSECO N'Y HINCHT: 50006/5052 CO. |
| | | | | | | | | | | | | |
| LEGENDAS: | 30 cm INIO | | | - ● 30 cm | | | | | | | | ICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO |
| | ATERRO | - AT • SO | LO ALU | VIONAR - SA | 4 · SOL | | JVIONAF | | OLO FL ALHO I | | SOLO MAI | RINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR RESP.: |
| -{ | _ | | | ÓR ndager | | 20 | 0/05/202 CALA: | 1 DESEN | IHISTA | | SONDADO | |



| | | | SONDAGE | M DE S | IMPI | LES | | | | NTO DO SO | OLO COM SPT | | | |
|---------------------|-------------------------------|-----------------------|--|--|----------------|------------|----------------------------|------------------|------------------------------|--|--|--------------|--|--------|
| CLIENTE: | Énis | -Engenharia e C | onsultoria I tda | | | | NE | R 6484 | 1/01 | | SONDAGEM À PER | CUSSÃO: | SP | 02 |
| OBRA: | | | Rio Grande do Su | اد | | | | | | INÍCIO: 20/05/2 | | | | 02 |
| LOCAL: | Erec | him - RS | | | | | | | | DATUM: | COORD. N: 69335 | 01,00 E: | 371309,0 | 00 |
| | GRÁFI SPI | | PRO FUNDIDADE (m) | ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.) | RESISTÊNCIA À | PENETRAÇÃO | INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA | PERFIL GEOLÓGICO | PROFUDIDADE DA CAMADA (m) | AMOSTRADOR Ø INTERNO = 3 Ø EXTERNO = | | :DA: 75 cm | NÍVEL D'ÁGUA | AVANÇO |
| 10 | 20 | 30 40 | _ | ٤ | INI. | FIN. | _ | 2 | | | DESCRIÇÃO DO MATERIAL | | | |
| | | | 1,00 = 10 | 12 10 | | | | | 0,15 | | TOSA, MARROM, RIJO AO DE ROCHA BASALTI | | | |
| | 1 | 32 | 1,00 10 | 20 26 | 23 36 45 | 32 46 | | 01 | | | CO ARGILOSO, MARRO RO (ALTERAÇÃO DE | OM A | | CA |
| | 1 | 46 | | | | | | /=/ | 2,60 | IMPENETRÁVI | EL AO TRÉPANO DE LAV | 'AGEM | | 2,60 |
| | | | 4,00 | | | | | | | ITEM 6.4.3.3 D | ISADO CONFORME DESC DA NORMA NBR6484:2001 DE SIMPLES RECONHECII AVAGEM: | - SOLO - | | |
| | | | 6,00 | | | | | | | 1° 10 min = 2° 10 min = 3° 10 min = | 2,56 cm | | | |
| | | | 7,0 <u>0</u> = 8,0 <u>0</u> = 8,0 <u>0</u> | | | | | | | | | | | |
| | | | 9,00 | | | | | | | | | | | |
| | | | 11,00 | | | | | | | | | | | |
| | | | 12,00 | | | | | | | | | | 00 | |
| | | | 14,00 | | | | | | | | | | : FURO SECO : FURO SECO | |
| | | | 15,00 = | | | | | | | | | | N.A. INICIAL: 20/05/2021 N.A. FINAL: 20/05/2021 | |
| | | | 17,00 | | | | | | | | | | N.A. INICIA N.A. FINA | |
| | | | 18,00 | | | | | | | | | | | |
| | | | 20,00 | | | | | | | | | | | |
| OBS.: Ocorrência | de altera | ção de rocha "p | içarra" aflorando e | em toda a reg | ião cor | n cota a | аргохі | mada a est | e furo. | | | | _ | _ |
| LEGENDAS: | 30 0111 | | ● 30 cm FIN. | | | | | | | | CULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REV | ESTIMENTO | l | |
| | ATERF | RO- AT· SOLO A | LUVIONAR - SA • S | SOLO COLUVIO DATA | | SC · SO | | | SOLO MAF | RINHO - SM • SOLO | RESIDUAL - SR | | | |
| | | -000 | OÓDIC | | 5/2021 | | | | | | 1 | | | |
| 4 | | GRE | GORIC | ESCA | | DESENI | HISTA: | | SONDADO | R: | 1 | | | |
| | GREGÓRIO geologia e sondagens | | | | | | | é Gregório | | José Gregório | Adilson J | osé Gregório | 1 | |



| | | S | ONDA | GEM DE | SIMF | LES | | | | NTO DO SO | DLO COM SI | PT | | | |
|---------------------|----------------------|-----------|--|--|--|------------------|----------------------------|------------------|------------------------------|--|---|-----------------------------|------------|--|----------|
| CLIENTE: | Égis-Engenharia | a e Con | sultoria Ltd | la | | | NE | 3R 6484 | 1/01 | | SONDAGEM | À PERCUSS | ÃO: | SP | 02A |
| OBRA: | Complexo Pena | | | | | | | | | INÍCIO: 20/05/2 | | 20/05/2021 | СОТ | | <u> </u> |
| LOCAL: | Erechim - RS | | | | | | 1 | 1 | | DATUM: | COORD. N: | 6933503,00 | E | 371308,0 | 00 |
| | GRÁFICO SPT | | PRO FUNDIDADE (m) | ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.) | A ALCOHOLD | PENETRAÇÃO | INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA | PERFIL GEOLÓGICO | PROFUDIDADE DA CAMADA (m) | AMOSTRADOR Ø INTERNO = 3 Ø EXTERNO = | 4.9 mm PESO: 6 | 5 Kg A DE QUEDA: 75 | cm | NÍVEL D'ÁGUA | AVANÇO |
| 10 | 20 30 40 | | | <u> </u> | INI. | FIN. | _ | # | | | ESCRIÇÃO DO MAT | ERIAL | | | |
| | | | 1,00 | 11 12 | 10 | | | <u> </u> | 0,13 | | TOSA, MARRO O DE ROCHA B | | | | |
| | 31 | | 1,00 = 2,00 = = | | 18/15 24 24/15 34/45 | 43 | | 01 | | | CO ARGILOSO, I O (ALTERAÇÃO | | | | CA |
| | | 43 | 3,00 | | | | | /_ | 2,74 | IMPENETRÁVI | EL AO TRÉPANO | DE LAVAGEM | | | 2,74 |
| | | | 3,00 = 4,00 = 4,00 = 5, | | | | | | | FURO PARALI | SADO CONFORM A NORMA NBR64 DE SIMPLES RECO AVAGEM: 2,50 cm 2,56 cm | E DESCRITO 84:2001 - SOL | NO .O - |) SECO | |
| | | | 14,00 = | | | | | | | | | | | N.A. INICIAL: 20/05/2021 : FURO SECO N.A. FINAL: 20/05/2021 : FURO SECO | |
| OBS.: Ocorrência | de alteração de roch | na "piçaı | rra" afloran | do em toda | a região c | om cota | aproxi | mada a est | e furo. | | | | | | |
| LEGENDAS: | 30 cm INICIAIS | | - ● 30 cm | FINAIS •— | | TRADO C | AVADI | FIRA - TC • T | RADO HEI | ICOIDAI - TH • CIPI | CULAÇÃO DE ÁGUA - | CA • REVESTIME | NTO I | 1 | |
| | ATERRO - AT • SO | | | · SOLO COL | LUVIONAR | - SC · SC | DLO FL | .UVIAL - SF • | SOLO MAI | | RESIDUAL - SR | | | • | |
| | — | | Á- | | DATA: 20/05/202 ⁻ | TRABA | ALHO N | r: | FOLHA: | | RESP.: | | | | |
| - | | | ÓR | 10 | SCALA: | DESEN | HISTA: | : | SONDADO | DR: | _ | diloor I- 15 | | | |
| | geologia e | sor | ndager | าร | | Adilso | on Jos | é Gregório | Adilsor | José Gregório | A | dilson José Gr | egório | • | |



| | | | 5 | SONDA | GEM | DE S | IMP | LES | | | | NTO DO SC | DLO C | OM SF | PΤ | | | |
|-----------|---------------|-----------|-----------|----------------------|--------------|---------------------|----------------|------------|----------------------------|------------------|------------------------------|--|--|------------------------------|----------------------------|------------|---|----------|
| CLIENTE: | Éais- | Engenha | ıria e Co | nsultoria Ltd | da | | | | IND | 3R 6484 | I/U I | | SOND | AGEM À | PERCUS | SÃO: | SP | 12 B |
| OBRA: | - | - | | o Grande de | | | | | | | | INÍCIO: 20/05/20 | | ÉRMINO: | 20/05/2021 | CO | | <i>,</i> |
| LOCAL: | | nim - RS | | | | | | | | | | DATUM: | | | 6933503,00 | | 371309,0 | 00 |
| | GRÁFI(SPT | | | PRO FUNDIDADE (m) | ENSAIO DE | (GOLPES/PENET.) | RESISTÊNCIA À | PENETRAÇÃO | INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA | PERFIL GEOLÓGICO | PROFUDIDADE DA CAMADA (m) | AMOSTRADOR Ø INTERNO = 3 Ø EXTERNO = 5 | 4.9 mm | PESO: 6 | | cm | NÍVEL D'ÁGUA | AVANÇO |
| 10 | 20 | 30 4 | 10 | | | | INI. | FIN. | _ | ä | - | D | ESCRIÇÃO | DO MAT | ERIAL | | | |
| | | | | ₫ | | | | | | /=/ | 0,15 | ARGILA-SIL ALTERAÇÃ | | | | | - | |
| | 1 | 33 | | 1,00 | 11 1 15 1 | | 25 34 | 33 | | 01 | | SILTE POUC CINZA, DUR BASALTO). | O ARGI | LOSO, N | /ARROM A | | | CA |
| | i | | 44 | 2,00 | 15 1 | 9 <u>25</u> 5 15 | 45 | 44 | | 02 /=/ | 2,70 | | | | | | | 2,70 |
| | | | | 3,00 | | | | | | | | IMPENETRÁVE | EL AO TR | RÉPANO | DE LAVAGEN | 1 | | |
| | | | | 5,00 | | | | | | | | FURO PARALI ITEM 6.4.3.3 D SONDAGEM D COM SPT. ENSAIO DE LA 1° 10 min = : 2° 10 min = : | SADO CO NA NORMA DE SIMPL AVAGEM: 2,54 cm 2,66 cm | ONFORM A NBR64 ES RECC | E DESCRITO 84:2001 - SO | NO LO - | O SECO | |
| OBS.: | | | | 14,00 = | | | | | | | | | | | | | N.A. INICAL: 20/05/2021 : FURO SECO N.A. FINAL: 20/05/2021 : FURO SECO | |
| | de altera | ção de ro | cha "piç | arra" afloran | do em t | oda a re | gião co | m cota | aproxi | mada a est | e furo. | | | | | | | |
| LEGENDAS: | 30 CIII II | NICIAIS | | - • 30 cm | | | | | | | | ICOIDAL - TH • CIRC RINHO - SM • SOLO | | | CA • REVESTIME | NTO | Ι | |
| | ALLIN | .S-A1-3 | JUNE | | . 5010 | DATA | | TRABA | | | FOLHA: | JW - 30L0 | RESP.: | | | | | |
| 4 | Y | | | ÓR | | 20/0 ESC | 5/2021 ALA: | DESEN | HISTA: | : | SONDADO | DR: | | Α. | dilson José Gi | romár: | 0 | |
| _ 1 | geo | iogia | e so | ndagei | าร | | | Adilso | on Jos | é Gregório | Adilsor | n José Gregório | | A | | 29011 | _ | |



| | | | SONDAG | SEM DE | SIMP | LES | | | | NTO DO SO | OLO COM SPT | | |
|---------------------|--------------|------------------|---|--|---------------|------------|----------------------------|------------------|------------------------------|---|---|--|--------------|
| CLIENTE: | Éais | Engenharia e C | onsultoria I td: | а | | | NE | BR 6484 | 1/01 | 1 | SONDAGEM À PERCUSSÁ | io SD (| 12 C |
| OBRA: | | plexo Penal do F | | | | | | | | INÍCIO: 20/05/2 | | COTA: | 0 <u>2</u> C |
| LOCAL: | | nim - RS | | | | | | | | DATUM: | COORD. N: 6933502,00 | E: 371306, | 00 |
| | GRÁFI SPT | | PROFUNDIDADE (m) | ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.) | RESISTÊNCIA À | PENETRAÇÃO | INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA | PERFIL GEOLÓGICO | PROFUDIDADE DA CAMADA (m) | AMOSTRADOR Ø INTERNO = 3 Ø EXTERNO = | | 3 NÍVEL D'ÁGUA | AVANÇO |
| 10 | 20 | 30 40 | | <u> </u> | INI. | FIN. | = | 2 | | | DESCRIÇÃO DO MATERIAL | | |
| | | | 1,00 | 10 12 10 | | | | <u> </u> | 0,15 | | LTOSA, MARROM, RIJO, ÃO DE ROCHA BASALTICA. | | |
| | 1 | 32 | 2,00 | $\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$ | | 32 46 | | 01 | 2,68 | CINZA, DUR BASALTO). | CO ARGILOSO, MARROM A RO (ALTERAÇÃO DE | | CA 2,68 |
| | | | 3,00 | | | | | | | FURO PARALI | 2,53 cm 2,64 cm | | |
| | | | 12,00 = 13,00 = 14,00 = 15,00 = 17,00 = 18,00 = 19,00 | | | | | | | | | N.A. INICIAL: 20/05/2021 : FURO SECO N.A. FINAL: 20/05/2021 : FURO SECO | |
| OBS.: Ocorrência | de altera | ção de rocha "pi | 20,00 = | do em toda a r | egião co | m cota | I aproxi | mada a est | e furo. | l | | 1 | <u>I</u> |
| LEGENDAS: | | | | | | | | | | 100/04/ | | I I | |
| | | | • 30 cm l LUVIONAR - SA | | | | | | | ICOIDAL - TH • CIRC RINHO - SM • SOLO | CULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMEN D RESIDUAL - SR | /O | |
| | 4 | _ | | DAT | | TRABA | LHO N | r: | FOLHA: | | RESP.: | | |
| 7 | Ψ | GRE | GÓRI | \cap | 05/2021 | | | | | | 4 | | |
| | geo | logia e se | | | ALA: | Adils o | | é Gregório | SONDADO Adilson | R: I José Gregório | Adilson José Gre | gório | |



| | | 5 | ONDAC | SEM D | E SIN | IPLE | | | | NI O DO 50 | DLO COM SPT | | |
|-----------|--|------------|--|--|--|--|----------------------------|---|------------------------------|---|---|----------------------------|------------------------|
| CLIENTE: | Égis-Engenha | ria e Cor | nsultoria Ltd | a | | | NI | 3R 6484 | 1/01 | | SONDAGEM À PERC | USSÃO: S | P 03 |
| BRA: | Complexo Per | nal do Rio | Grande do | Sul | | | | | | INÍCIO: 20/05/2 | 021 TÉRMINO : 20/05/2 | | |
| OCAL: | Erechim - RS | | | | | | | | | DATUM: | COORD. N: 693360 | 9,00 E: 3711 | 95,00 |
| 10 | GRÁFICO SPT | 40 | PRO FUNDIDADE (m) | ENSAIO DE PENETRAÇÃO | | RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO | INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA | PERFIL GEOLÓGICO | PROFUDIDADE DA CAMADA (m) | AMOSTRADOF Ø INTERNO = 3 Ø EXTERNO = | 34.9 mm PESO: 65 Kg | DA: 75 cm | AVANÇO |
| —— | 16 | | 1,00 = = = = = = = = = = = = = = = = = = | $\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$ | 5 15 6 15 7 15 10 15 | 7 9 8 10 9 12 11 10 18 29 | 0 | (a) (a) (b) (c) (d) (d) (d) (d) (d) (d) (d) (d) (d) (d | 2,80 | ARGILA-SIL1 | TOSA, MARROM A RIJO (RESIDUAL). | | тн |
| | 34 | | 7,00 = 7, | 7 14 15 15 12 15 15 15 15 15 15 15 13 17 15 15 14 17 15 15 14 18 15 15 | 19 15 19 15 21 15 23 15 24 15 | 21 29 27 34 28 33 30 34 31 44 32 43 | 4 5 8 0 | (a) (b) (c) (d) (d) (d) (d) (d) (d) (d) (d) (d) (d | | | CO ARGILOSO, VARIEG, , DURO (ALTERAÇÃO D | | 0CA |
| | | 26 15 | 13,00 = 14,00 = 15,00 = 15,00 | 19 26 15 15 | - 4 | 15 1 | | (12) | 12,48 | FURO PARALI | | RITO NO - SOLO - MENTO 8,2 | 12,4 W08'7: LZ0Z/G0 |
| | | | 16,0 <u>0</u> | | | | | | | 2° 10 min = 3° 10 min = | 12,45 cm | N.A. INCIAL: 20/05/202 | N.A. FINAL: ZON |
| OBS.: | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| EGENDAS: | 30 cm INICIAIS | • | - • 20 ar- | EINIAIQ - | | → TDAD |) CAL/A5 | FIRA TO-T | BADO DE | ICOIDAL TH-COS | CULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVE | STIMENTO I I | |
| | 30 cm INICIAIS ATERRO - AT • S | | | | | | | | | ICOIDAL - TH • CIRC RINHO - SM • SOLO | | SIIMENIO | |
| | | | | | DATA: | | BALHO | N°: | FOLHA: | | RESP.: | | |
| | 17.0- | EC | ÓRI | | 20/05/2 | 021 | | | | | | | |
| Ţ | W CIL | | | | | | | | | | | | |
| - | geologia | | | | ESCALA | : DES | ENHISTA | ı: | SONDADO | PR: | Adilson In | sé Gregório | |



| COCAL: Erechim - RS | SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP 04 (CIO: 21/05/2021 TÉRMINO: 21/05/2021 COTA: ATUM: COORD. N: 6933717,00 E 370991,00 AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm DESCRIÇÃO DO MATERIAL ARGILA-SILTOSA, MARROM A VERMELHA, RIJO (RESIDUAL). SILTE POUCO ARGILOSO, VARIEGADO A VERMELHO, DURO (ALTERAÇÃO DE |
|--|---|
| CCAL: Erechim - RS | CIO: 21/05/2021 TÉRMINO: 21/05/2021 COTA: |
| GRÁFICO SPT 10 20 30 40 10 20 30 40 10 20 30 40 10 20 30 40 10 20 30 40 10 20 30 40 10 20 30 40 10 20 30 40 10 20 30 40 10 20 30 40 10 20 30 40 10 30 40 10 20 30 40 10 30 40 10 4 5 6 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 | AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm DESCRIÇÃO DO MATERIAL TH ARGILA-SILTOSA, MARROM A VERMELHA, RIJO (RESIDUAL). 3,60 CA |
| $ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$ | DESCRIÇÃO DO MATERIAL TH ARGILA-SILTOSA, MARROM A VERMELHA, RUO (RESIDUAL). 3,60 CA SILTE POUCO ARGILOSO, VARIEGADO A |
| $ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$ | DESCRIÇÃO DO MATERIAL TH ARGILA-SILTOSA, MARROM A VERMELHA, RUO (RESIDUAL). 3,60 CA SILTE POUCO ARGILOSO, VARIEGADO A |
| $ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$ | ARGILA-SILTOSA, MARROM A VERMELHA, RUO (RESIDUAL). 3,60 ———————————————————————————————————— |
| 25 15 15 15 - 44 15 5,37 | BASALTO). MPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO IEM 6.4.3.3 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - |
| 7,00 = | NA INICIAL: 21/05/2021 : 3,60m NA INICIAL: 21/05/2021 : 3,60m NA FINAL: 21/05/2021 : 3,60m NA FINAL: 21/05/2021 : 3,60m |
| | DIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO |
| ATERRO - AT · SOLO ALUVIONAR - SA · SOLO COLUVIONAR - SC · SOLO FLUVIAL - SF · SOLO MARINI DATA: TRABALHO N': FOLHA: | HO - SM • SOLO RESIDUAL - SR RESP.: |
| GREGÓRIO 21/05/2021 ESCALA: DESENHISTA: SONDADOR: | Adilson José Gregório |



| | | | SOND | AGE | M DE | SIMP | LES | | CONHE | | NTO DO SOLO COM SPT |
|-----------|-----------------------------------|-----------|----------------------|---------------------|--|--------------------------------|------------|----------------------------|-------------------|------------------------------|--|
| CLIENTE: | Égis-Enge | enharia e | Consultoria | Ltda | | | | INE | OK 0404 | ŧ/U I | SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP 04 A |
| OBRA: | | | Rio Grande | | | | | | | | INÍCIO: 21/05/2021 TÉRMINO: 21/05/2021 COTA: |
| LOCAL: | Erechim - | | 5.440 | 001 | | | | | | | DATUM: COORD. N: 6933715,00 E: 370992,00 |
| | | | T | | | | | L | 9 | | |
| | GRÁFICO | | PRO FUNDIDADE (m) | | ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.) | 40 | PENETRAÇÃO | INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA | PERFIL GEOLÓGICO | PROFUDIDADE DA CAMADA (m) | AMOSTRADOR BIPARTIDO: |
| | SPT | | IQND (W) | | SAIO TRA(ES/PE | Į, | ĒTR | PRET | GEOL | UDID MAD/ | AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm |
| | | | PROF | i | S ENE | 9 | H | NTER | RFIL | PROI | Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ |
| 10 | 20 30 | 40 | | | | INI. | FIN. | _ | <u>a</u> | | DESCRIÇÃO DO MATERIAL |
| | | | _ | ≣ | | | | | /=// | | |
| | | | 1,00 | 1 15 | 1 2 15 1 | 2 2 | 3 | | / 01 | | _{TH} |
| 3 | | | _ | ∃ '' | 15 1 | 5 | | | $/ \tilde{-} /$ | | 100111011700111 |
| i\ | | | 2,00 | 2 | 2 15 1 | $\frac{1}{5}$ $\frac{4}{45}$ | 6 | | / 02 / | | ARGILA-SILTOSA, MARROM A VERMELHA, RIJO (RESIDUAL). |
| 4 6 | | | - | ▋ | 15 1 | ° 43 | | | /=// | | |
| | | | 3,00_ | <u>5</u> = 15 | 6 15 1 | 11 | 15 | | / 03 | | |
| * | 15 | | - | ▋ | | | | | /7/ | 3,70 | 3,64 CA |
| H | 13 | + | 4,00 | <u>12</u> 15 | 16 2 15 1 | 1 ₅ 28 | 37 | | <u></u> | | SILTE POUCO ARGILOSO, VARIEGADO A |
| | | 37 | | | | _ | | | 7=7 | | VERMELHO, DURO (ALTERAÇÃO DE |
| | ' | | 5,00_ | = <u>16</u> = 15 | 21 2 15 1 | ⁷ / ₅ 37 | 48 | | 05 | E AF | BASALTO). |
| | | 4 | 8 - | ₫ | | | | | / | 5,45 | IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM |
| | | | 6,0 <u>0</u> | ੂ | | | | | | | FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.3.3 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - |
| | | | 7,00 | | | | | | | | SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO |
| | | | 1,00 | ▋ | | | | | | | COM SPT. |
| | | | 8,00 | ≣ | | | | | | | ENSAIO DE LAVAGEM: 1° 10 min = 5,42 cm |
| | | | | | | | | | | | 2° 10 min = 5,44 cm 3° 10 min = 5,45 cm |
| | | | 9,00 | ≣ | | | | | | | |
| | | | _ | ≣ | | | | | | | |
| | | | 10,0 <u>0</u> | | | | | | | | |
| | | | _ | | | | | | | | |
| | | | 11,0 <u>0</u> | ≣ | | | | | | | |
| | | | - | | | | | | | | |
| | | | 12,0 <u>0</u> | ≣ | | | | | | | |
| | | | - | = | | | | | | | |
| | | | 13,0 <u>0</u> | | | | | | | | E E |
| | | | - | ੂ | | | | | | | 1 : 3,60m |
| | | | 14,0 <u>0</u> | ੂ | | | | | | | 202 |
| | | | 15,0 <u>0</u> | ੂ | | | | | | | 05/20 |
| | | | 10,00 | ▋ | | | | | | | 21/0 |
| | | | 16,00 | ▋ | | | | | | | N.A. INICIAL: 21/05/2021 |
| | | | , 0,0 | ੂ | | | | | | | |
| | | | 17,0 <u>0</u> | ▋ | | | | | | | Z Z |
| | | | | ∄ | | | | | | | |
| | | | 18,0 <u>0</u> | ∄ | | | | | | | |
| | | | _ | ∄ | | | | | | | |
| | | | 19,0 <u>0</u> | ∄ | | | | | | | |
| | | | _ | ∄ | | | | | | | |
| OBS.: | | | 20,00 | <u> </u> | | | | 1 |] |] | |
| JB3.: | | | | | | | | | | | |
| LEGENDAS: | | | | | | | | | | | |
| LEGENDAS: | 30 cm INICIA ATERRO - A | | ALUVIONAR | | | | | | | | LICOIDAL - TH•CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA•REVESTIMENTO RINHO - SM •SOLO RESIDUAL - SR |
| | | | | | | ATA: | TRABA | ALHO N | l °: | FOLHA: | RESP.: |
| 7 | Ψc | RF | GÓF | RIC |) ⊢ | 1/05/2021 | - | | | | |
| | _ | | sondag | | ES | CALA: | | HISTA: | | SONDADO | Adilson José Gregório |
| | Seciol | , iu e s | Jonaay | 5113 | | | Adilso | on Jos | é Gregório | Adılsor | n José Gregório |



| | ; | SONDA | GEM D | DE S | IMP | LES | | | | NTO DO SO | DLO COM SPT | | | | |
|--|---|---------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|------------|----------------------------|-------------------|------------------------------|--------------------------------|---|---|--------|--|--|
| CLIENTE: | Égis-Engenharia e Co | onsultoria I tr | da | | | | NE | 3R 6484 | H/U1 | <u> </u> | SONDAGEM À PERCUSSÃ | O: SP | 05 | | |
| OBRA: | Complexo Penal do R | | | | | | | | | INÍCIO: 21/05/20 | | COTA: | 03 | | |
| | • | | | | | | | | | | COORD. N: 6933765,00 | | | | |
| LOCAL: | Erechim - RS | | 1 | | | | 1 | | ı | DATUM: | E: 371133 | ,00 | | | |
| | | DE | 0 | Ē | ΑÀ | PENETRAÇÃO | A A | PERFIL GEOLÓGICO | 3 E | AMOSTRADOR | R BIPARTIDO: | ₹ | | | |
| | GRÁFICO SPT | PROFUNDIDADE (m) | ENSAIO DE PENETRAÇÃO | PEN | ÊNC | ΓRΑÇ | INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA | ρΓο | PROFUDIDADE DA CAMADA (m) | | | s NÍVEL D'ÁGUA | 8 | | |
| | | E (E | SAI | PES | SIST | Ë | PRE OLĆ | 9 | AMA | Ø INTERNO = 3 Ø EXTERNO = 5 | | . . | AVANÇO | | |
| | | PRO | <u> </u> | 05 | 2 | <u>-</u> | NTE | H. H. | PRC | 2 21121110 = 1 | 0010 IIIII 712.10.10.102 Q02D711.10 011 | . Ž | • | | |
| 10 | 20 30 40 | | | | INI. | FIN. | T | 2 | | D | DESCRIÇÃO DO MATERIAL | | | | |
| | | | | | | | | /=/ | | ARGILA-SILT | ΓOSA, MARROM A | | | | |
| | | 1,00 | 2 3 | 2 | | | | #4 | | VERMELHA, (ATERRO). | RIJO COM ENTULHO | | | | |
| | | 1,00 | $\frac{2}{15}$ $\frac{3}{15}$ | 2 15 | 5 | 5 | | (01) | 1,20 | (ATERRO). | | | | | |
| 5 | | _ | | | - | | | /7/ | | | | | | | |
| | | 2,00 = | 3 4/15 | <u>5</u> 15 | 7 45 | 9 | | / 02 / | | | | | TH | | |
| 9 | | = | | | | | | /=/ | | | | | | | |
| 1 | | 3,00 | $\frac{3}{15}$ $\frac{4}{15}$ | <u>6</u> 15 | 7 | 10 | | 1 03 | | | | | ı | | |
| 10 | | | 15 15 | 15 | | | | | | | | | | | |
| 1 | | 4,00 | 4 4 | 6 | | 10 | | 04 | | | TOSA, MARROM A CONSISTÊNCIA MÉDIA RIJA | | 4,00 | | |
| 10 | | | $\frac{4}{15}$ $\frac{4}{15}$ | <u>6</u> 15 | 8 | 10 | | 1 04 | | (RESIDUAL) | | | | | |
| 110 | | 5,00 | 2 1 | 6 | | | | /7/ | | | | | | | |
| 1 | | 3,00 = | $\frac{3}{15}$ $\frac{4}{15}$ | <u>6</u> 15 | 7 | 10 | | 05 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | = | | | | | | | |
| 1 | +++++ | 6,00 = | $\frac{4}{15}$ $\frac{5}{15}$ | <u>5</u> 15 | 9 | 10 | | <u></u> | | | | | | | |
| 10 | | = | .0 .0 | | | | | / | | | | | | | |
| i\ | | 7,00 = | $\frac{4}{15}$ $\frac{5}{15}$ | 7 15 | 9 | 12 | | 07 | 6,80 | | | 7,00 | | | |
| 12 | | | 15 15 | 15 | 3 | | | / " | | | | | | | |
| ://T | | 8,00 | 3 4 | 5 | _ | _ | | 7 / | | | | | | | |
| ! | | = | $\frac{3}{15}$ $\frac{4}{15}$ | <u>5</u> 15 | 7 | 9 | | (08) | | | | | | | |
| ا قال ا | | _ | | | | | | \neq \neq | | | | | | | |
| + | | 9,00 = | $\frac{3}{15}$ $\frac{4}{15}$ | <u>5</u> 15 | 7 | 9 | | 09/ | | | | | | | |
| 9 | | | 10 10 | 10 | | | | | | | | | | | |
| <u> </u> | | 10,00 | <u>5</u> <u>6</u> 15 | 8 | 11 | 14 | | 10/ | | | | | | | |
| 1 | 4 | | 15 15 | 15 | • • | | | /"// | | | | | | | |
| - 1,7, | | 11,00 | 7 9 | 13 | | | | $\neq \neq$ | | | | | | | |
| | | | $\frac{7}{15}$ $\frac{9}{15}$ | 13 15 | 16 | 22 | | | | | | | | | |
| - | 22 | | | | | | | \neq \neq | | | | | | | |
| ++ | | 12,00 = | 4 10 15 15 | 17 15 | 14 | 27 | | (12) | | | | | CA | | |
| | 27 | | | | | | | /// | | | | | | | |
| ١ | | 13,00 = | 9 15 15 | 13 | 19 | 23 | | 13) | | SILTE DOLLO | CO ARGILOSO, VARIEGADO A | _ | | | |
| | 23 | | 15 15 | 15 | | | | \nearrow | | | , DURO (ALTERAÇÃO DE | 7,00m ,00m | | | |
| | $\parallel \parallel \parallel \parallel \parallel \parallel \parallel \parallel$ | 14,00 | 9 10 | 14 | 40 | | | $\neq \neq$ | | BASALTO). | • | :7,: | | | |
| | 24 | | 9 15 15 | 1 <u>4</u> 15 | 19 | 24 | | (14) | | | | 021 | 1 | | |
| | 24 | 15.00 | | , | | | | 1/ | | | |)5/2 5/2C | 1 | | |
| | i | 15,00 = | $\frac{8}{15} \frac{9}{15}$ | 1 <u>4</u> 15 | 17 | 23 | | 15 | l | | | 21/0 | | | |
| | 23 | 1 = | | | | | | /// | | | | N.A. INICIAL: 21/05/2021 :7 N.A. FINAL: 21/05/2021 :7, | | | |
| + | | 16,00 | 10 13 15 15 | <u>16</u> 15 | 23 | 29 | | 7 16 | | | | ĮŠ. | | | |
| | 29 | | 15 15 | 15 | | | | /=/ | | | | 4 ₹ | | | |
| | 1 | 17,00 | 10 12 15 15 | <u>16</u> 15 | 22 | 28 | | 17 | | | | žŽ | | | |
| | 28 | | 15 15 | 15 | 22 | 20 | | | | | | | | | |
| | \ \\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\ | 18,00 | 12 14 | 10 | | | | | | | | | | | |
| | | 10,00 | 12 14 15 15 | <u>18</u> 15 | 26 | 32 | | Z (18) | | | | | | | |
| | 32 | | | | | | | /7 / | | | | | | | |
| ++ | 1 1 | 19,00 = | 13 15 15 15 | <u>19</u> 15 | 28 | 34 | | 1 9 | | | | | | | |
| | 34 | | | | | | | /=/ | | | | | | | |
| | | 20,00 | 14 16 15 15 | <u>20</u> 15 | 30 | 36 | | 20 | 20,00 | | | | 20,00 | | |
| 3S.: | | | | | | | | | | | | | | | |
| GENDAS: | | • 30 cm | | | | | | | | | CULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENT | · | | | |
| | ATERRO - AT · SOLO AL | .UVIUNAR - S | 4 • SOLO C | DATA | | | ALHO N | | SOLO MA | | RESP.: | | | | |
| _ | | , | | | 5/2021 | INABA | LIIUN | •• | I OLHA: | | | | | | |
| A | GREC | GOR | 10 | _ | | DEST | | | 001515 | ND. | - | | | | |
| | | | | ESCA | LA: | | HISTA: | | SONDADO | | Adilson José Greg | jório | | | |
| geologia e sondagens | | | | | | Adilso | Adilson José Gregório | | | n José Gregório | Adiison Jose Gregorio | | | | |



| 10 20 30 40 16 20 30 30 36 16 20 30 30 36 16 20 30 30 36 17 20 30 30 36 18 20 22 22 30 30 36 18 20 22 22 30 30 36 18 20 22 22 30 30 36 18 20 22 22 30 30 36 18 20 22 22 30 30 36 18 20 22 22 30 30 36 18 20 22 22 30 30 36 18 20 22 22 30 30 36 18 20 22 22 30 30 36 18 20 22 22 30 30 36 18 20 22 22 30 30 36 18 20 22 22 30 30 36 18 20 22 22 30 30 36 18 20 22 22 30 30 36 18 20 22 22 30 30 36 18 20 22 30 30 36 18 20 22 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 | | | | | , | SONDA | GEI | M DE S | IMP | LES | | | | NTO DO SO | LO C | ом ѕ | PT | | | | |
|--|-----------|----------------|----------------|---------------------|----------|---|-----------------|-----------------------------|--------|----------------|-----------------------------|----------------|----------|--|---|--|------------------|--------------------|------------|----|----------|
| COMPAND CONTINUE C | CLIENTE: | Éais | s-Ena | enha | ria e C | onsultoria Lto | da | | | | INE | OK 0404 | i/U I | | SONE | AGEM | À PE | RCUSS | SÃO: | SP | 05 |
| COMBINATION | | _ | _ | | | | | | | | | | | INÍCIO: 21/05/20 | | | | | | | 03 |
| 10 20 30 40 40 15 16 16 10 10 20 22 23 36 42 22 23 36 42 22 23 36 42 22 23 36 42 22 23 36 42 22 23 36 42 22 23 23 24 24 24 24 | | | | | | iio Giailao a | | | | | | | | | | | | | | | 00 |
| 10 20 30 40 40 15 16 16 10 10 20 22 23 36 42 22 23 36 42 22 23 36 42 22 23 36 42 22 23 36 42 22 23 36 42 22 23 23 24 24 24 24 | | GRÁFICO SPT | | RO FUNDIDADE (m) | 0.40 | ENSAIO DE PENETRAÇÃO O LPES/PENET.) | | RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO | | RFIL GEOLÓGICO | PROFUDIDADE A CAMADA (m) | Ø INTERNO = 3 | 4.9 mm | PESO: | | UEDA: 75 | cm | NÍVEL D'ÁGUA | AVANÇO | | |
| SILTE POUCO ARGLOSO, VARIEGADO A PERMILHO, DIA CHARACTERIA DE LA VAGEM PARA MENTAL DIA CONTROLA DEL C | 10 | 20 | 30 | 4 | 0 | - | | - 9 | | | Z | | - 9 | D | ESCRIÇ <i>Î</i> | ÃO DO MA | TERIAL | | | _ | |
| MPENTRALE AD TREPAND DE LAVAGEM FUND PARALISADO CONFORME DESCRITO NO TEMB 64.3.3 AN NORMA NERGARDAZIO I SOLO-SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO CON SPT. TEMBO DE LAVAGEM TO min = 21.55 cm 21.55 cm 22.50 cm | | | | - 1 | \vdash | = | 15 <u>16</u> | | | | | 7/ | 24.76 | VERMELHO, | | | | | A | | CA 24.76 |
| OBS.: LEGENDAS: 30 cm iniciais 30 cm finais TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO ATERRO - AT - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO MARINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR DATA: TRABALHO Nº: FOLHA: RESP.: | | | | | | 23,00 = 24,00 = 25,00 = 26,00 = 27,00 = 28,00 = 30,00 = 31,00 = 33,00 = 34,00 = 35,00 = 35,00 = 35,00 = 36,00 | | | | | | | 21,76 | FURO PARALI ITEM 6.4.3.3 D SONDAGEM D COM SPT. ENSAIO DE LA 1° 10 min = 2 2° 10 min = 2 | SADO (A NORM E SIMP VAGEN 21,55 cr 21,68 cr | CONFORM MA NBR6 LES REC M: n | /IE DE 484:20 | SCRITO 01 - SOI | NO _O - | | 21,76 |
| ATERRO - AT · SOLO ALUVIONAR - SA · SOLO COLUVIONAR - SC · SOLO FLUVIAL - SF · SOLO MARINHO - SM · SOLO RESIDUAL - SR DATA: 21/05/2021 TRABALHO N°: FOLHA: RESP.: | OBS.: | | | | | 38,0 <u>0</u> = 39,0 <u>0</u> = = | | | | | | | | | | | | | | N | |
| ATERRO - AT · SOLO ALUVIONAR - SA · SOLO COLUVIONAR - SC · SOLO FLUVIAL - SF · SOLO MARINHO - SM · SOLO RESIDUAL - SR DATA: 21/05/2021 TRABALHO N°: POLHA: RESP.: | JB3.: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ATERRO - AT · SOLO ALWIONAR - SA · SOLO COLWIONAR - SC · SOLO FLUVIAL - SF · SOLO MARINHO - SM · SOLO RESIDUAL - SR DATA: TRABALHO N°: FOLHA: RESP.: | LEGENDAS: | 30 cm | INICI | A/S | | • 30 cm | FINA | ıs • | т | RADO C | AVADE | EIRA - TC • TI | RADO HEL | ICOIDAL - TH • CIRC | ULAÇÃO | DE ÁGUA - | · CA • RI | EVESTIME | NTO | 1 | |
| GREGÓRIO 21/05/2021 | | | | | | | | LO COLUVI | ONAR - | sc·sc | DLO FL | UVIAL - SF • | SOLO MAI | | RESIDU | | | | | • | |
| GREGORIO ESCALA: DESENHISTA: SONDADOR: | 1 | |) _ | <u> </u> |) E / | 2ÓP | ı | | | TRABA | ALHO N | P: | FOLHA: | | RESP.: | | | | | | |
| geologia e sondagens Adilson José Gregório Adilson José Gregório | - | | | | | | | ESCA | LA: | | | | SONDADO | | | А | dilson | José Gr | egório | • | |

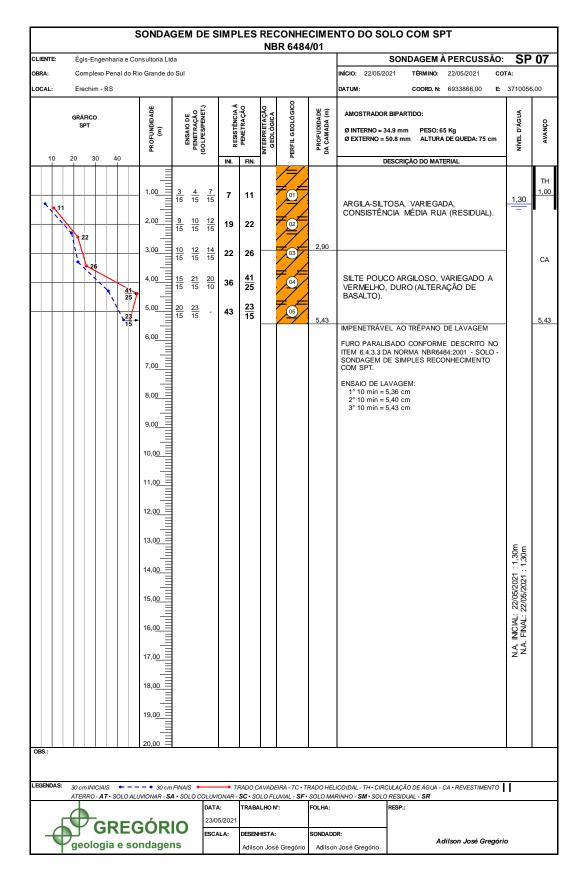


| | SONDAGEM DE S | IMPLES RECONHECIN NBR 6484/01 | ENTO DO SOLO COM SPT |
|--|-------------------|---|---|
| CLIENTE: Égis-Engenharia e C | onsultoria Ltda | NBR 0404/01 | SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP 06 |
| OBRA: Complexo Penal do F | Rio Grande do Sul | | INÍCIO: 22/05/2021 TÉRMINO: 22/05/2021 COTA: |
| LOCAL: Erechim - RS | | | DATUM: COORD. N: 6933650,00 E: 371289,00 |
| PROFUNDIDADE (m) | | RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA PERFIL GEOLÓGICO PROFUDIDADE | AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm |
| 10 20 30 40 | | INI. FIN. | DESCRIÇÃO DO MATERIAL |
| | 1,00 | 7 8 01 02 8 9 02 8 10 11 13 06 5. 22 33 06 7. | SILTE POUCO ARGILOSO, VARIEGADO A VERMELHO, DURO (ALTERAÇÃO DE BASALTO). |
| ATERRO - AT · SOLO AL | DATA | ONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO A: TRABALHO N°: FOLI 5/2021 | HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO |



| | ; | SONDAG | EM DE S | IMPLES | | CONHE | | NTO DO SOLO COM SPT | |
|-----------|--|---|---|-----------------------------|----------------------------|------------------|------------------------------|---|---------|
| CLIENTE: | Égis-Engenharia e Co | nsultoria Ltda | 1 | | IVL | JIN 0404 | 701 | SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP 06 | 6 A |
| OBRA: | Complexo Penal do R | io Grande do | Sul | | | | | INÍCIO: 22/05/2021 TÉRMINO: 22/05/2021 COTA: | |
| LOCAL: | Erechim - RS | | | | | | | DATUM: COORD. N: 6933653,00 E: 371289,00 | |
| | GRÁFICO GRÚPA GRÚP | | ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.) | RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO | INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA | PERFIL GEOLÓGICO | PROFUDIDADE DA CAMADA (m) | AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm | AVANÇO |
| 10 | 20 30 40 | E . | g <u>9</u> | INI. FIN. | Ξ° | PER | P A | DESCRIÇÃO DO MATERIAL | |
| | | | | INI. FIN. | | <i>/</i> =/: | | DESCRIÇÃO DO MATERIAL | |
| 7 10 | | | $\frac{3}{15}$ $\frac{3}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{3}{15}$ $\frac{5}{15}$ $\frac{5}{15}$ | 6 7 8 10 | | 01 | | ARGILA-SILTOSA, MARROM A | TH 2,00 |
| 10 | | | 4/15 4/15 6/15 | 8 10 | | 7 03 | | VERMELHA, CONSISTÊNCIA MÉDIA RIJA (RESIDUAL). | |
| 11 | | | 4 5 6 7 | 9 11 | | 04 | | | CA |
| 1 | 3 | 6,00 | 5 6 7 15 15 15 8 12 18 15 15 15 | 20 30 | | 05 | 5,35 | | |
| | 30 | 7,00 | 15 15 15 13 16 24 15 15 15 | 29 40 | | (07) | | SILTE POUCO ARGILOSO, VARIEGADO A VERMELHO, DURO (ALTERAÇÃO DE BASALTO). | |
| | 40 | | 15 15 15 | | | 727 | 7,62 | 7 | ,62 |
| | | 9,00 | | | | | | IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.3.3 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT. | |
| | | 10,00 | | | | | | ENSAIO DE LAVAGEM: 1° 10 min = 7,53 cm 2° 10 min = 7,56 cm 3° 10 min = 7,62 cm | |
| | | 13,00 = | | | | | | URO SECO | |
| | | 15,00 | | | | | | 206/2021 : F | |
| | | 16,0 <u>0</u> = 17,0 <u>0</u> = 18,0 <u>0</u> = 18,0 <u>0</u> = 16,00 | | | | | | N.A. INICIAL: 22/05/2021 : FURO S | |
| | | 19,00 | | | | | | | |
| OBS.: | | 20,00 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| LEGENDAS: | | - • 30 cm F | | | | | | ICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO | |
| | ATERRO - AT · SOLO AL | UVIONAR - SA | SOLO COLUVI | | OLO FL ALHO N | | SOLO MAI | RINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR RESP.: | |
| _ | GREC | | 23/0: ESCA | 5/2021 | IHISTA | | SONDADO | R: | |
| 1 | geologia e so | ndagen | S | Adils | on Jos | é Gregório | Adilsor | Adilson José Gregório Adilson José Gregório | |







| | 5 | SONDAGEM DE | SIMPLES | | | | NTO DO SOLO COM SPT | |
|-------------|----------------------|---|----------------------------------|----------------------------|--|------------------------------|---|------------------|
| CLIENTE: | Égis-Engenharia e Co | nsultoria Ltda | | INE | 3R 6484 | /U I | SONDAGEM À PERCUSSÃO: S | 2 07 Δ |
| OBRA: | Complexo Penal do Ri | | | | | | INÍCIO: 22/05/2021 TÉRMINO: 22/05/2021 COTA: | 01 7 |
| LOCAL: | Erechim - RS | | | | | | DATUM: COORD. N: 6933863,00 E: 3710 | 055,00 |
| | GRÁFICO SPT | PROFUNDIDADE (m) ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.) | RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO | INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA | PERFIL GEOLÓGICO | PROFUDIDADE DA CAMADA (m) | AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm | AVANÇO |
| 10 20 30 40 | | PROF ENS PENE (GOLP | | INTER | GEO PERFIL (| PROF DA CAI | | AV |
| | 20 30 40 | | INI. FIN. | | <i>/</i> =/ | | DESCRIÇÃO DO MATERIAL | |
| 9 | 28 | 1,00 3 3 4 5 15 15 15 1 | | | (a) (b) (c) | | ARGILA-SILTOSA, VARIEGADA, CONSISTÊNCIA MÉDIA RIJA (RESIDUAL). | TH 1,00 |
| | | 3,00 = 11 13 1 15 15 1 | 7 24 30 | | 03 | 2,85 | | |
| | 30 40 25 | = | $\frac{0}{0}$ 36 $\frac{40}{25}$ | | 1 04 | | SILTE POUCO ARGILOSO, VARIEGADO A VERMELHO, DURO (ALTERAÇÃO DE BASALTO). | CA |
| | 24 | 5,00 22 24 15 15 | 46 24 | | 05 | | | |
| | 24 15 | 6,00 | | | 7-7 | 5,40 | IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO | 5,40 |
| | | 7,00 | | | | | ITEM 6.4.3.3 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT. | |
| | | 8,0 <u>0</u> | | | | | ENSAIO DE LAVAGEM: 1° 10 min = 5,35 cm 2° 10 min = 5,40 cm 3° 10 min = 5,40 cm | |
| | | 9,00 | | | | | | |
| | | 10,00 = | | | | | | |
| | | 12,00 | | | | | | |
| | | 13,00 | | | | | E | E |
| | | 14,00 | | | | | 021 : 1,25m | |
| | | 15,00 | | | | | : 22/05/20 | 22/05/20 |
| | | 16,00 | | | | | N.A. INICIAL: 22/06/2021 | .A. FINAL: |
| | | 17,00 | | | | | Ž | Z |
| | | 18,0 <u>0</u> | | | | | | |
| | | 19,00 == | | | | | | |
| OBS.: | | 20,00 = | 1 1 | I | <u>ı </u> | | <u> </u> | I |
| LEGENDAS: | 30 cm INICIAIS | • 30 cm FINAIS • | TRADO C | AVADE | EIRA - TC • TF | RADO HEL | ICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO | |
| | | UVIONAR - SA · SOLO COLI | | DLO FL | .UVIAL - SF• | | RINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR RESP.: | |
| _ | 0- | | 3/05/2021 | -LION | •• | I OLFIA: | NLOT | |
| | | JORIO 🖺 | | HISTA: | : | SONDADO | | |
| | geologia e so | ndagens | Adilso | on Jos | é Gregório | Adilsor | Adilson José Gregório José Gregório | |



| | 5 | SONDAG | EM DE S | SIMPLE | | ECONHE | | NTO DO SOLO COM SPT | | | | | | |
|--------------------------------|----------------------|--|---|-----------------------------|----------------|-------------------------------|------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|
| CLIENTE: | Égis-Engenharia e Co | nsultoria Ltda | | | - 1 | 1DIX 0404 | 701 | SONDAGEM À PERCUSSÃO: | SP 08 | | | | | |
| OBRA: | Complexo Penal do Ri | o Grande do S | Sul | | | | | INÍCIO: 23/05/2021 TÉRMINO: 23/05/2021 COT | | | | | | |
| LOCAL: | Erechim - RS | | | | | | | DATUM: COORD. N: 6933698,00 E: 371239,00 | | | | | | |
| GRÁFICO SPT 10 20 30 40 | | PROFUNDIDADE (m) | | RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO | INTERPRETAÇÃO | GEOLÓGICA PERFIL GEOLÓGICO | PROFUDIDADE DA CAMADA (m) | AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm | NÍVEL D'ÁGUA AVANCO | | | | | |
| | | • | - 9 | L | FIN. | Ä | 4 /0 | DESCRIÇÃO DO MATERIAL | _ | | | | | |
| 7 | | = | $\frac{3}{15}$ $\frac{3}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{4}{15}$ | | 7 8 | 60 | | ARGILA-SILTOSA, MARROM A | TI- | | | | | |
| 9 | | | 4 4 5 15 15 | 8 | 9 | 33 | | VERMELHA, RIJO (RESIDUAL). | 3,0 | | | | | |
| 12 | | | 4 5 7 15 15 15 9 12 15 | | 12 | 04 | 4,80 | | | | | | | |
| | 27 | | 9 12 15 15 15 15 9 12 15 15 15 15 | | 27 | (05) | | | | | | | | |
| | 27 | 7,00 | 8 12 16 15 15 15 | 20 2 | 28 | 07 | | | | | | | | |
| | 25 | │ | 10 13 12 15 15 15 | 23 2 | 25 | | | | 8,60 | | | | | |
| | 29 | | 11 13 16 15 15 15 | | 29 | 9 | | | | | | | | |
| | 30 | 11,00 = 1 | 12 13 17 15 15 15 15 16 17 15 15 15 | | 30 | | | SILTE POUCO ARGILOSO, VARIEGADO A | CA | | | | | |
| | 33 | 12,00 = 1 | 13 17 19 15 15 15 | 30 3 | 36 | 12 | | VERMELHO, DURO (ALTERAÇÃO DE BASALTO). | | | | | | |
| | 38 | | 14 17 21 15 15 15 | 31 3 | 38 | 13 | | | 1 : 8,60m : 8,60m | | | | | |
| | 39 | = | 16 19 20 15 15 15 | | 39 | 14 | | | 05/2021 : 8 | | | | | |
| | 37 | | 14 17 20 15 15 15 17 18 22 15 15 15 | | 37 40 | 15 | | | N.A. INICIAL: 23/05/2021 N.A. FINAL: 23/05/2021 | | | | | |
| | 40 | = | 15 15 15 14 17 24 15 15 15 | | 41 | 17 | | | A.A. A.A. | | | | | |
| | 41 | 18,00 | | | | =/= | 17,78 | | 17, | | | | | |
| OBS.: | | 19,00 = | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| EGENDAS: | | · − • 30 cm Fi NIONAR - SA • | | | | | | ICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO RINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR | | | | | | |
| Г | GREG | | DATA | | RABALHO | | FOLHA: | RESP.: | | | | | | |
| _ | geologia e so | | Luci | | SENHIST | Γ A: osé Gregório | SONDADO Adilsor | R: Adilson José Gregório José Gregório |) | | | | | |



| | | SONDAGEM D | E SIMP | LES | | ONHE R 6484 | | NTO DO SO | DLO CO | OM SF | T | | | |
|-----------|--|---|-------------|------------|----------------------------|--------------------|--|---|--|--------------------------|--|------------|--|--------|
| CLIENTE: | Égis-Engenharia e C | onsultoria Ltda | | | 110 | 11.0404 | 701 | | SONDA | GEM À | PERCUS | SÃO: | SP | 08 |
| OBRA: | Complexo Penal do F | Rio Grande do Sul | | | | | INÍCIO: 23/05/2021 TÉRMINO: 23/05/2021 COTA: | | | | | | | |
| LOCAL: | Erechim - RS | | | | | | | DATUM: | С | OORD. N: | 6933698,00 | E | 371239,0 | 00 |
| | PRO FUNDIDADE (m) ENSAIO DE PRINETRAÇÃO | | | PENETRAÇÃO | INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA | PERFIL GEOLÓGICO | PROFUDIDADE DA CAMADA (m) | AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm | | | | | NÍVEL D'ÁGUA | AVANÇO |
| 10 | 20 30 40 | | INI. | FIN. | = | 2 | • | | DESCRIÇÃO | | | | | |
| | 20 30 40 | 21,00 = 22,00 = 24,00 = 25,00 = 27,00 = 28,00 = 29,00 = 29,00 = 31,00 = 32,00 = 33,00 = 35,00 = 35,00 = 37,00 = 36,00 = 37,00 = 37,00 = 38,00 = 38,00 | | FIN. | | | | IMPENETRAVII FURO PARALI ITEM 6.4.3.3 E SONDAGEM I COM SPT. ENSAIO DE L/ 1° 10 min = 2° 10 min = 3° 10 min = | EL AO TR ISADO CO DA NORMA DE SIMPLI AVAGEM: 17,64 cm 17,70 cm | ÉPANO INFORM NBR64 | DE LAVAGEN E DESCRITO 84:2001 - SO | NO LO - | N.A. INICIAL: 23/05/2021 : 8,60m N.A. FINAL: 23/05/2021 : 8,60m | |
| OBS.: | | 10,00 | 1 | | | ı | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| LEGENDAS: | 30 cm INICIAIS • | • 30 cm FINAIS • | тг | RADO CA | AVADFI | RA - TC • TI | RADO HEI | ICOIDAL - TH • CIR | CULAÇÃO D | EÁGUA - | CA • REVESTIME | NTO I | 1 | |
| | | UVIONAR - SA · SOLO C | OLUVIONAR - | sc·so | LO FLU | VIAL - SF • | SOLO MA | | RESIDUAL | | | | • | |
| | | _ | DATA: | TRABA | LHO N°: | : | FOLHA: | | RESP.: | | | | | |
| 1 | W GRE | GÓRIO | 23/05/2021 | <u> </u> | | | | | 1 | | | | | |
| 4 | geologia e so | | | | | SONDADO Adilsor | DOR: Adilson José Gregório | | | | | | | |