

Laudo de Sondagem

Objeto: Projeto de Passarela para Pedestres anexa à Ponte do Adão.

Município: Jaguariaíva - PR

Engenheiro Civil: Cleomar Nunes de Almeida

CREA-PR: 189110/D

ART nº: 1720215966922

- NBR ABNT - 7250/82 - Identificação e descrição de amostras de solos obtidas em sondagens de simples reconhecimento dos solos.
- NBR ABNT - 7181/16: Solo – Análise Granulométrica;
- NBR ABNT - 6484/01: Execução de Sondagens de simples reconhecimento dos solos – Métodos de ensaio;
- NBR ABNT - 9603/86: Sondagem a trado;
- NBR ABNT - 6502/95; Rochas e Solos;
- NBR ABNT - 6122/96: Projeto e Execução de Fundações.

Sumário

1 APRESENTAÇÃO	4
1.1 Sondagem a Trado (ST)	4
1.2 Equipamentos.....	4
2 IDENTIFICAÇÃO	5
3 LOCALIZAÇÃO	6
3.1 Critérios de Locação dos Furos	6
3.2 Execução do Ensaio	6
3.3 Profundidade das perfurações	7
3.4 Amostras de Solo	7
4.0 RESULTADOS.....	8
4.1 Apresentação dos resultados	8
4.2 Análise e discussão dos resultados	9
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	10

1 APRESENTAÇÃO

O presente relatório faz parte das atividades de análise de solo realizada por meio de sondagem a trado. O estudo do solo foi realizado pela empresa Agro TecSolo. Os métodos de sondagens e ensaios foram conduzidos com base nos procedimentos encontrados nas seguintes normas: ABNT NBR 7250 - Identificação e descrição de amostras de solos obtidas em sondagens de simples reconhecimento dos solos; ABNT NBR 9603/2015 - Sondagem a trado - Procedimento.

As perfurações executadas foram denominadas ST01 e ST02, apresentados em um croqui de locação e sua disposição no terreno. Os boletins de sondagem encontram-se no Anexo A do presente relatório e trazem os perfis geológicos do subsolo estudado.

1.1 Sondagem a Trado (ST)

Sondagem a trado é um método de investigação que utiliza o trado como ferramenta de perfuração. O trado é um tipo de amostrador de solo constituído por lâminas cortantes, que podem ser compostas por duas peças, de forma convexa (trado concha) ou única, de forma helicoidal. A sondagem a trado não utiliza revestimento e é executada com ferramentas manuais, atravessando usualmente apenas a camada de solo de baixa resistência à perfuração. A perfuração a trado é geralmente interrompida ao alcançar material mais resistente do que o solo, tal como uma camada de seixos ou de rocha alterada, mesmo de baixa coerência, ou então logo após atingir o nível d'água subterrâneo, devido ao desmoronamento das paredes do furo.

1.2 Equipamentos

Trado Helicoidal com hastes retilíneas e dotadas de roscas em bom estado, que permitam firme conexão com as luvas.

2 IDENTIFICAÇÃO

Interessado: Prefeitura Municipal de Jaguariaíva – PR

Local do Terreno: Rua Eurides Cunha

Empresa responsável pelo laudo: AgroTecSolo – Análises Agronômicas e Consultoria.

Laboratorista: Luiz Felipe Basile Ribeiro

Quantidade de Perfurações: 2 furos secos

Data do Serviço: 27/11/2021

Método de Perfuração Empregado: Perfuração à Trado.

3 LOCALIZAÇÃO

As sondagens de simples reconhecimento a trado foram realizadas na Rua Eurides Cunha, no Município de Jaguariaíva - PR, conforme apresenta a Figura 1.

Figura 1: Local onde será implantada a Passarela de Pedestres



Fonte: Google maps

3.1 Critérios de Locação dos Furos

A locação dos furos foi disponibilizada pelo engenheiro conforme necessidade construtiva do projeto.

3.2 Execução do Ensaio

O ensaio foi iniciado com a retirada da vegetação, em seguida foi realizada a perfuração com trado helicoidal até encontrar rocha.

3.3 Profundidade das perfurações

A profundidade da perfuração foi condicionada a atingir os parâmetros de parada de ensaio citado em norma, atingindo assim as seguintes profundidades:

ST 01 – Am 01 – 1,00 (ha)

ST 01 – Am 02 – 1,35 (ha)

ST 02 – Am 01 – 1,00 (ha)

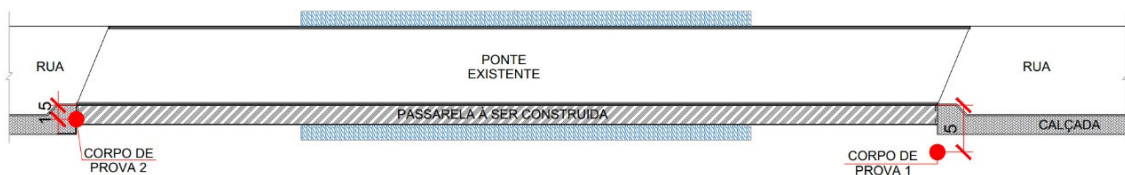
ST 02 – Am 02 – 1,85 (ha)

3.4 Amostras de Solo

Foram coletadas amostras de aproximadamente 100g de solo a cada furo. As amostras foram acondicionadas em recipientes devidamente identificados para identificação tátil-visual e estocagem para, se necessário, testes futuros.

A Figura 2, mostra o local onde foram retirados os corpos de prova.

Figura 2: Local de retirada de corpos de prova



Fonte: Autor, 2021

1	Furo 02	1 m	Argila
2	Furo 02	1,85 m	Argila

Fonte: Autor, 2021.

4.2 Análise e discussão dos resultados

Visualmente o solo da região em questão trata-se predominantemente de argila. Esta argila apresenta-se muito compacta abaixo da superfície, bem como sua característica de composição passa a incluir silte. A superfície do solo escavado, primeiros cm são de camada vegetal já com características de argila mole e úmida, coloração avermelhada. Na primeira coleta de amostra, o solo passa a apresentar características de argila média, pouco úmida, coloração avermelhada, porém mais clara que o anterior, com presença de silte.

Na segunda coleta o solo apresenta características de argila rija, seca, coloração avermelhada tendendo ao amarelo, com maior presença de silte e areia compactada.

O solo argiloso, possui grande capacidade de aglutinação, e é altamente denso quando não há presença de humidade ou água. É o solo mais comum no Brasil, sendo considerado bom para construir por ser denso e se aglutinar com facilidade, fazendo com ele se trone um solo muito resistente quando é bem compactado, permitindo o uso de fundações rasas.

Conforme Tabela 3, o solo argiloso possui tensão admissível de 40 a 250 Kn/m².

Tabela 3 - Tensões admissíveis em função do tipo de solo

Solo	Tensão admissível (kN/m²)
Argila mole	40 a 250
Argila rija	80 a 600
Areia fina	150 a 500
Areia média e grossa	250 a 800
Pedregulho	300 a 1000

Fonte: adaptada de Botelho (2015, p. 95).

A tensão admissível indica a tensão que o solo deverá resistir, para não gerar ruptura ou recalque nas estruturas de fundações.

Dessa forma o solo argiloso suporta uma carga variando de 4.078,80 à 25.492,50 Kg/m².

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deve-se considerar todos os aspectos geotécnicos abordados e respeitar as características regionais existentes no município de Jaguariaíva – PR.

Francisco Beltrão, 08 de março de 2022.

Cleomar Nunes de Almeida
Engenheiro Civil
CREA – PR 189110/D
ART: 1720215966922



Av Manoel Ribas, Nº:4253 - Sala 3 CEP:85055-010 Conradinho - Guarapuava - PR
agrotecsolo@agrotecsolo.com.br - (42) 3035-1117

LAUDO DE CLASSIFICAÇÃO DO SOLO

Nome: Cleomar Nunes de Almeida

Origem: Particular

Endereço: - Francisco Beltrão/PR

Propriedade: Não informada

Data: 21/12/2021

Nº da Amostra	Identificação da Amostra (gleba - área)	Profundidade da Amostra ¹	Mudança de Textura do solo nos primeiros 50 cm ¹	Granulometria (%)			Especificação do solo ²
				Areia	Silte	Argila	
36792/21	Am 01 Furo 1 - 1,00 (ha)	0 - 50 cm	Não Ocorre	16,0	26,0	58,0	SOLO TIPO 3

Observações:

¹ Informações prestadas pelo cliente;

² Conforme IN nº 10/2005 alterada pela IN nº 12/2005.

Laudo emitido pela internet em 03/01/2022 - 12:18:11

Luiz Felipe Basile Ribeiro
CREA/PR 27164-D
Responsável Técnico



Av Manoel Ribas, Nº:4253 - Sala 3 CEP:85055-010 Conradinho - Guarapuava - PR
agrotecsolo@agrotecsolo.com.br - (42) 3035-1117

LAUDO DE CLASSIFICAÇÃO DO SOLO

Nome: Cleomar Nunes de Almeida

Origem: Particular

Endereço: - Francisco Beltrão/PR

Propriedade: Não informada

Data: 21/12/2021

Nº da Amostra	Identificação da Amostra (gleba - área)	Profundidade da Amostra ¹	Mudança de Textura do solo nos primeiros 50 cm ¹	Granulometria (%)			Especificação do solo ²
				Areia	Silte	Argila	
36795/21	Am 01 Furo 2 - 1,00 (ha)	0 - 50 cm	Não Ocorre	19,0	26,0	55,0	SOLO TIPO 3

Observações:

¹ Informações prestadas pelo cliente;

² Conforme IN nº 10/2005 alterada pela IN nº 12/2005.

Laudo emitido pela internet em 03/01/2022 - 12:18:43

Luiz Felipe Basile Ribeiro
CREA/PR 27164-D
Responsável Técnico



Av Manoel Ribas, Nº:4253 - Sala 3 CEP:85055-010 Conradinho - Guarapuava - PR
agrotecsolo@agrotecsolo.com.br - (42) 3035-1117

LAUDO DE CLASSIFICAÇÃO DO SOLO

Nome: Cleomar Nunes de Almeida

Origem: Particular

Endereço: - Francisco Beltrão/PR

Propriedade: Não informada

Data: 21/12/2021

Nº da Amostra	Identificação da Amostra (gleba - área)	Profundidade da Amostra ¹	Mudança de Textura do solo nos primeiros 50 cm ¹	Granulometria (%)			Especificação do solo ²
				Areia	Silte	Argila	
36794/21	Furo 1 - 1,35 (ha)	0 - 50 cm	Não Ocorre	20,0	26,0	54,0	SOLO TIPO 3

Observações:

¹ Informações prestadas pelo cliente;

² Conforme IN nº 10/2005 alterada pela IN nº 12/2005.

Laudo emitido pela internet em 03/01/2022 - 12:36:13

Luiz Felipe Basile Ribeiro
CREA/PR 27164-D
Responsável Técnico



Av Manoel Ribas, Nº:4253 - Sala 3 CEP:85055-010 Conradinho - Guarapuava - PR
agrotecsolo@agrotecsolo.com.br - (42) 3035-1117

LAUDO DE CLASSIFICAÇÃO DO SOLO

Nome: Cleomar Nunes de Almeida

Origem: Particular

Endereço: - Francisco Beltrão/PR

Propriedade: Não informada

Data: 21/12/2021

Nº da Amostra	Identificação da Amostra (gleba - área)	Profundidade da Amostra ¹	Mudança de Textura do solo nos primeiros 50 cm ¹	Granulometria (%)			Especificação do solo ²
				Areia	Silte	Argila	
36793/21	Am 02 Furo 2 - 1,85 (ha)	0 - 50 cm	Não Ocorre	17,0	27,0	56,0	SOLO TIPO 3

Observações:

¹ Informações prestadas pelo cliente;

² Conforme IN nº 10/2005 alterada pela IN nº 12/2005.

Laudo emitido pela internet em 03/01/2022 - 12:38:26

Luiz Felipe Basile Ribeiro
CREA/PR 27164-D
Responsável Técnico