



CONCRESOLUS CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA - ME

Rua Ametista, 221 - Esmeralda - CEP 85.806-680

Fone (45) 3096-2888 | (45) 9924-3342

Cascavel - Paraná

CNPJ: 15.828.566/0001-83

Cascavel, 14 de junho de 2019.

S.P.T. 830

RELATÓRIO TÉCNICO: SONDAGEM À PERCUSSÃO

(Segundo as Normas Brasileiras NBR 6484 e NBR 7250)

Responsável Técnico: Engenheiro Civil Giovani Colle (CREA:107.851/D)

AO MUNICÍPIO DE PÉROLA

Email:

Aos cuidados de: SETOR DE ENGENHARIA

Tel: (44) 3636-8300

OBRA: PORTAL DO MUNICÍPIO E EDIFICAÇÃO PARA A PREFEITURA EM PÉROLA - PR

Coneresolús - Controle Tecnológico de solo e concreto

Rua Ametista nº221 | CEP 85806-660 | Cascavel - PR | Tel - (45) 3096-2888.



CONCRESOLUS CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA - ME

Rua Ametista, 221 - Esmeralda - CEP 85.806-680

Fone (45) 3096-2888 | (45) 9924-3342

Cascavel – Paraná

CNPJ: 15.828.566/0001-83

ÍNDICE

- 1. INTRODUÇÃO
- 2. METODOLOGIA UTILIZADA
- 3. SERVIÇOS EXECUTADOS
- 4. ANEXOS
 - 4.1. PERFIS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS INDIVIDUAIS
 - 4.2. REGISTRO FOTOGRÁFICO



CONCRESOLUS CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA - ME

Rua Ametista, 221 - Esmeralda - CEP 85.806-680

Fone (45) 3096-2888 | (45) 9924-3342

Cascavel - Paraná

CNPJ: 15.828.566/0001-83

1. INTRODUÇÃO

Prezados Senhores,

Atendendo ao solicitado por V.Sas, apresentamos no presente relatório, os resultados das sondagens à percussão realizadas na obra: PORTAL DO MUNICÍPIO E OUTRA EDIFICAÇÃO PARA A PREFEITURA NO MUNICÍPIO DE PÉROLA - PR.

O relatório com resultados é apresentado em forma de seções geológicas geotécnicas, indicando as características dos solos perfurados e as posições dos níveis de água encontrados em duas sondagens à percussão, totalizando 25,30 metros de perfuração.

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

- ABNT NBR 6484/2001: "Execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos".
- ABNT NBR 7250/1982: "Identificação de Descrição de Amostras de Solos Obtidas em Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos".

2. METODOLOGIA UTILIZADA

O ensaio de sondagem de solos à percussão consiste na cravação de um amostrador padrão com peso de 65 kg caindo de uma altura de 75 cm. Registra-se, a cada metro de profundidade, o número de golpes necessário para cravar o amostrador 45 cm no terreno, em três etapas de 15 cm ou conforme orientação da Norma Brasileira NBR - 6484/2001.

Os resultados são apresentados em gráficos e numericamente consistem na soma do número de golpes necessários para cravação dos primeiros 30 cm e dos 30 cm finais. A soma do número de golpes necessários à penetração dos últimos 30 cm do amostrador é designada por N. O procedimento com os padrões acima é chamado "Standard Penetration Test", SPT.

Após cada rotina de cravação do amostrador, o mesmo é retirado, sendo obtida uma amostra amolgada do solo que é classificada segundo sua gênese, consistência ou compacidade, cores predominantes, etc.

Prossegue-se a abertura de mais um metro de furo até alcançar-se a cota seguinte através da perfuração com auxílio de "circulação" de água. A "circulação de água" é realizada com emprego de uma motobomba, um reservatório com divisória para decantação do material removido e um "trépano" de lavagem.

A água é injetada na composição de haste que, neste caso, leva em sua extremidade inferior não o amostrador, mas sim, o "trépano". Esta água é injetada no solo por orifícios laterais ao "trépano". A pressão da água e movimentos de rotação e percussão imprimidos à composição dão prosseguimento a investigação.

Coneresolús - Controle Tecnológico de solo e concreto

Rua Ametista nº221 | CEP 85806-660 | Cascavel - PR | Tel - (45) 3096-2888.

Giovani Colle
CONCRESOLUS CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA. - ME
CNPJ - 15.828.566/0001-83
Giovani Colle
Eng. Civil
CREA-PR - 107851/D

**CONCRESOLUS CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA - ME**

Rua Ametista, 221 - Esmeralda - CEP 85.806-680

Fone (45) 3096-2888 | (45) 9924-3342

Cascavel – Paraná

CNPJ: 15.828.566/0001-83

Quando, por qualquer motivo, as paredes do furo não permanecem estáveis, auxilia-se o processo de avanço contendo-as com a cravação de “tubo de revestimento” de 2 ½” de diâmetro e trabalhando-se internamente a este.

Da maneira acima descrita, a sondagem avança em profundidade, medindo a resistência a cada metro e retirando com o amostrador amostras do tipo de solo atravessado. A profundidade a ser atingida depende do porte da obra a ser edificada e consequentemente das cargas que serão transmitidas ao terreno.

A NBR 6.484 / 2001 fornece critérios mínimos para orientar a paralisação das sondagens. Foram realizadas determinações do nível d’água conforme o método de ensaio da Norma Brasileira NBR – 6.484/2001. Os resultados dessas determinações estão apresentados nos perfis de sondagem em anexo.

A Tabela 1, a seguir, apresenta o Anexo A da NBR 6.484 / 2001 com os estados de compactidade e de consistência para solos em função do Índice de resistência à penetração “N” obtido no ensaio de SPT.

Tabela dos estados de compactidade e de consistência:

Solo	Índice de resistência à penetração N	Designação ⁽¹⁾
Areias e siltes arenosos	≤ 4	Fofa(o)
	5 a 8	Pouco compactada(o)
	9 a 18	Medianamente compacta(o)
	19 a 40	Compacta(o)
	> 40	Muito compacta(o)
Argilas e siltes argilosos	≤ 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média(o)
	11 a 19	Rija(o)
	> 19	Dura(o)

(1) As expressões empregadas para a classificação da compactidade das areias (fofa, compacta, etc.), referem-se à deformabilidade e resistência destes solos, sob o ponto de vista de fundações e não devem ser confundidas com as mesmas denominações empregadas para a designação da compactidade relativa das areias ou para a situação perante o índice de vazios críticos, definidos na Mecânica dos Solos.

Coneresolús –Controle Tecnológico de solo e concreto

Rua Ametista nº221 | CEP 85806-660 | Cascavel - PR | Tel - (45) 3096-2888.

CONCRESOLUS CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA. - ME

CNPJ - 15.828.566/0001-83

Giovani Colle

Eng. Civil

CREA-PR - 107851/D



CONCRESOLUS CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA - ME

Rua Ametista, 221 - Esmeralda - CEP 85.806-680

Fone (45) 3096-2888 | (45) 9924-3342

Cascavel - Paraná

CNPJ: 15.828.566/0001-83

3. SERVIÇOS EXECUTADOS

Foram executados 02 investigações de sondagem à percussão, totalizando 25,30 metros de investigação.

O nível de água foi encontrado a uma profundidade de 10,50 metros na investigação 01 e 7,50 metros na investigação 02. Esta medida possui como referência a cota do furo na superfície natural do terreno.

Levando em consideração esta sondagem, assim como, o tipo de obra a ser executada, recomendamos:

- **O uso de fundação indireta profunda: Tubulões a céu aberto.**
- **O uso de fundação indireta: Estacas Escavada até o nível de água.**

Qualquer decisão a ser tomada deve ser definida por um projeto de fundação.

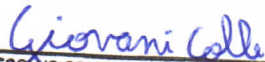
A EMPRESA se coloca ao inteiro dispor de V.Sas para quaisquer esclarecimentos adicionais relativos ao presente trabalho.

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

Atenciosamente.

Engenheiro Civil Giovanni Colle - CREA 107.851/D

E-MAIL: giovani@coneresolus.com.br


CONCRESOLUS CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA. - ME
CNPJ - 15.828.566/0001-83
Giovanni Colle
Eng. Civil
CREA-PR - 107851/D



CONCRESOLUS CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA - ME

Rua Ametista, 221 - Esmeralda - CEP 85.806-680

Fone (45) 3096-2888 | (45) 9924-3342

Cascavel – Paraná

CNPJ: 15.828.566/0001-83

4. ANEXOS

4.1 PERFIS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS INDIVIDUAIS

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/01

CLIENTE: MUNICÍPIO DE PÉROLA
 OBRA: EDIFICAÇÃO PARA A PREFEITURA
 LOCAL: AVENIDA DONÁ PÉROLA BYINGTON Nº 1.800

SONDAGEM À PERCUSSÃO

S.P.T. 01

INÍCIO: 10/06/2019 TÉRMINO: 10/06/2019

COTA: 455,00 COORD. N: E:

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
10 20 30 40										
1 45	1,00	1 45	1 45	-		00				TC 1,00
2 32	2,00	1 18 1 16 1 16	2 34	2 32		01				
2 31	3,00	1 15 1 15 1 16	2 31	2 31		02				
4 32	4,00	1 18 2 16 2 16	3 34	4 32		03				
4 32	5,00	2 15 2 16 2 16	4 31	4 32		04				
6 31	6,00	2 16 3 16 3 15	5 32	6 31		05	5,45	AREIA SILTOSA COR MARROM AVERMELHADA SEM TEXTURA INTERNA. COMPACIDADE FOFA.		
7 31	7,00	4 15 5 16 2 15	9 31	7 31		06				
7 31	8,00	3 16 3 15 4 16	6 31	7 31		07				
7 34	9,00	3 16 3 16 4 18	6 32	7 34		08		AREIA SILTOSA COR MARROM SEM TEXTURA INTERNA. COMPACIDADE POUCO COMPACTA.		
8 31	10,00	3 15 4 15 4 16	7 31	8 31		09				
9 31	11,00	3 16 4 15 5 16	7 31	9 31		10	10,45			
9 31	12,00	3 15 4 16 5 15	7 31	9 31		11				
11 31	13,00	4 16 5 15 6 16	9 31	11 31		12				
9 31	14,00	4 15 4 15 5 16	8 31	9 31		13		AREIA SILTOSA COR MARROM SEM TEXTURA INTERNA. COMPACIDADE MEDIANAMENTE COMPACTA.		
	15,00					14	15,00	LIMITE DA SONDAÇÃO CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE		
	16,00									
	17,00									
	18,00									

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:

14/06/2019

TRABALHO Nº:

830

FOLHA:

01

RESP.:

ESCALA:

1:100

DESENHISTA:

GIOVANI COLLE

SONDADOR:

PLÍNIO OSNIR RECH

ENGENHEIRO CIVIL GIOVANI COLLE

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/01

CLIENTE: MUNICÍPIO DE PÉROLA
 OBRA: PORTAL DO MUNICÍPIO
 LOCAL: AVENIDA RIO BRANCO, ENTRADA/SAÍDA PARA CAFEZAL

SONDAGEM À PERCUSSÃO

S.P.T. 02

INÍCIO: 10/06/2019 TÉRMINO: 10/06/2019

COTA: 455,00

COORD. N:

E:

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
10 20 30 40	1,00	1 47	1	47		00				TC 1,00
5 31	2,00	2 15 2 15 3 16	4	5 31		01				
2 32	3,00	1 18 1 16 1 16	2 34	2 32		02				
2 32	4,00	1 16 1 16 1 16	2 32	2 32		03				
4 36	5,00	1 16 2 18 2 18	3 34	4 36		04				
4	6,00	2 16 2 15 2 15	4 31	4		05				
4 32	7,00	2 16 2 16 2 16	4 32	4 32		06				
2	8,00	1 16 1 15 1 15	2 31	2		07				
27 31	9,00	8 15 13 16 14 15	21 31	27 31		08	8,45	AREIA SILTOSA COR MARROM SEM TEXTURA INTERNA. COMPACIDADE FOFA A POUCO COMPACTA.		
	10,00	30 6	30 6	-		09	9,45	AREIA SILTOSA COR MARROM SEM TEXTURA INTERNA. COMPACIDADE COMPACTA.		
	11,00					10	10,30	AREIA SILTOSA COR MARROM SEM TEXTURA INTERNA. COMPACIDADE MUITO COMPACTA. IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	12,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.3.3 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	13,00							ENSAIO DE LAVAGEM: 1° 10 min = 10,06 cm 2° 10 min = 10,30 cm 3° 10 min = 10,30 cm		
	14,00									
	15,00									
	16,00									
	17,00									
	18,00									

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:
14/06/2019TRABALHO N°:
830FOLHA:
02

RESP.:

ESCALA:
1:100DESENHISTA:
GIOVANI COLLESONDADOR:
PLINIO OSNIR RECH

Giovani Colle
 ENGENHEIRO CIVIL GIOVANI COLLE



CONCRESOLUS CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA - ME

Rua Ametista, 221 - Esmeralda - CEP 85.806-680

Fone (45) 3096-2888 | (45) 9924-3342

Cascavel – Paraná

CNPJ: 15.828.566/0001-83

4. ANEXOS

4.2 REGISTRO FOTOGRÁFICO



CONCRESOLUS CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA - ME

Rua Ametista, 221 - Esmeralda - CEP 85.806-680

Fone (45) 3096-2888 | (45) 9924-3342

Cascavel - Paraná

CNPJ: 15.828.566/0001-83



IMAGENS S.P.T. 01

Coneresolús - Controle Tecnológico de solo e concreto
Rua Ametista nº221 | CEP 85806-660 | Cascavel - PR | Tel - (45) 3096-2888.

Giovani Colle
CONCRESOLUS CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA. - ME

CNPJ - 15.828.566/0001-83

Giovani Colle

Eng. Civil

CREA-PR - 107851/D



CONCRESOLUS CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA - ME

Rua Ametista, 221 - Esmeralda - CEP 85.806-680

Fone (45) 3096-2888 | (45) 9924-3342

Cascavel - Paraná

CNPJ: 15.828.566/0001-83



IMAGENS S.P.T. 02

Coneresolús – Controle Tecnológico de solo e concreto
Rua Ametista nº221 | CEP 85806-660 | Cascavel - PR | Tel - (45) 3096-2888.

Giovani Colle

CONCRESOLUS CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA. - ME

CNPJ - 15.828.566/0001-83

Giovani Colle

Eng. Civil

CREA-PR - 107851/D