



RELATÓRIO DE SONDAGENS À PERCUSSÃO

RELATÓRIO DE SONDAGENS À PERCUSSÃO

MÉTODO SPT

**E.M.E.F. BOA SAÚDE
ESCOLA TÉCNICA DE ENSINO MÉDIO**

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO HAMBURGO/ RS

Porto Alegre, Janeiro de 2013

Av. Farrapos 146, Conj. 62 Fone/Fax: (0xx51) 3226 4456 Porto Alegre/RS



ÍNDICE

1. ELEMENTOS DE INFORMAÇÃO	3
1.1. CONTRATANTE.....	3
1.2. OBJETIVOS	3
1.3. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	3
2. PROCEDIMENTOS.....	6
2.1. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	6
2.2. EQUIPE DE TRABALHO	6
2.3. EXECUÇÃO DAS SONDAGENS E CONDIÇÕES DO ENTORNO.....	6
2.4. ELABORAÇÃO DOS BOLETINS DE SONDAGEM E RELATÓRIO FINAL.....	7
3. INFRAESTRUTURA	8
4. RESULTADOS OBTIDOS	8
4.1. CONTEXTO GEOLÓGICO	8
4.2. PEDOLOGIA	9
4.3. CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA.....	10
4.4. CONCLUSÕES.....	11
5. REFERÊNCIAS.....	11
6. RESPONSÁVEL TÉCNICO	12
7. ANEXOS	13



1. ELEMENTOS DE INFORMAÇÃO

1.1. CONTRATANTE

Os trabalhos foram contratados pela Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo, inscrita no CNPJ nº 88.254.875/0001-60, com sede na Rua Guia Lopes, nº 4201, bairro Canudos – CEP 93410-340, município de Novo Hamburgo/RS.

1.2. OBJETIVOS

O trabalho teve por objetivo a execução de 09 (nove) furos de sondagem à percussão, método *Standard Penetration Test* (SPT), divididos em duas áreas, área E.M.E.F. Boa Saúde e a área da Escola Técnica de Ensino Médio, devidamente executados de acordo com as Normas Técnicas NBR 6484/2001 da ABNT e especificações técnicas, para investigação das condições geotécnicas do subsolo e definições da resistência à penetração.

1.3. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

As sondagens encontram-se divididas em duas áreas localizadas no município de Novo Hamburgo/ RS, na Avenida 22 de Outubro, s/n – Bairro Boa Saúde e na Rua Rudolfo Reinaldo Terra esq. com Rua Jose Correia Filho – Bairro Santo Afonso.

Os pontos para execução das sondagens à percussão foram determinados e locados na área pelo representante da contratante e por técnico da Geoprospec em atendimento ao *layout* fornecido pela contratante (Figura 02 e 03).

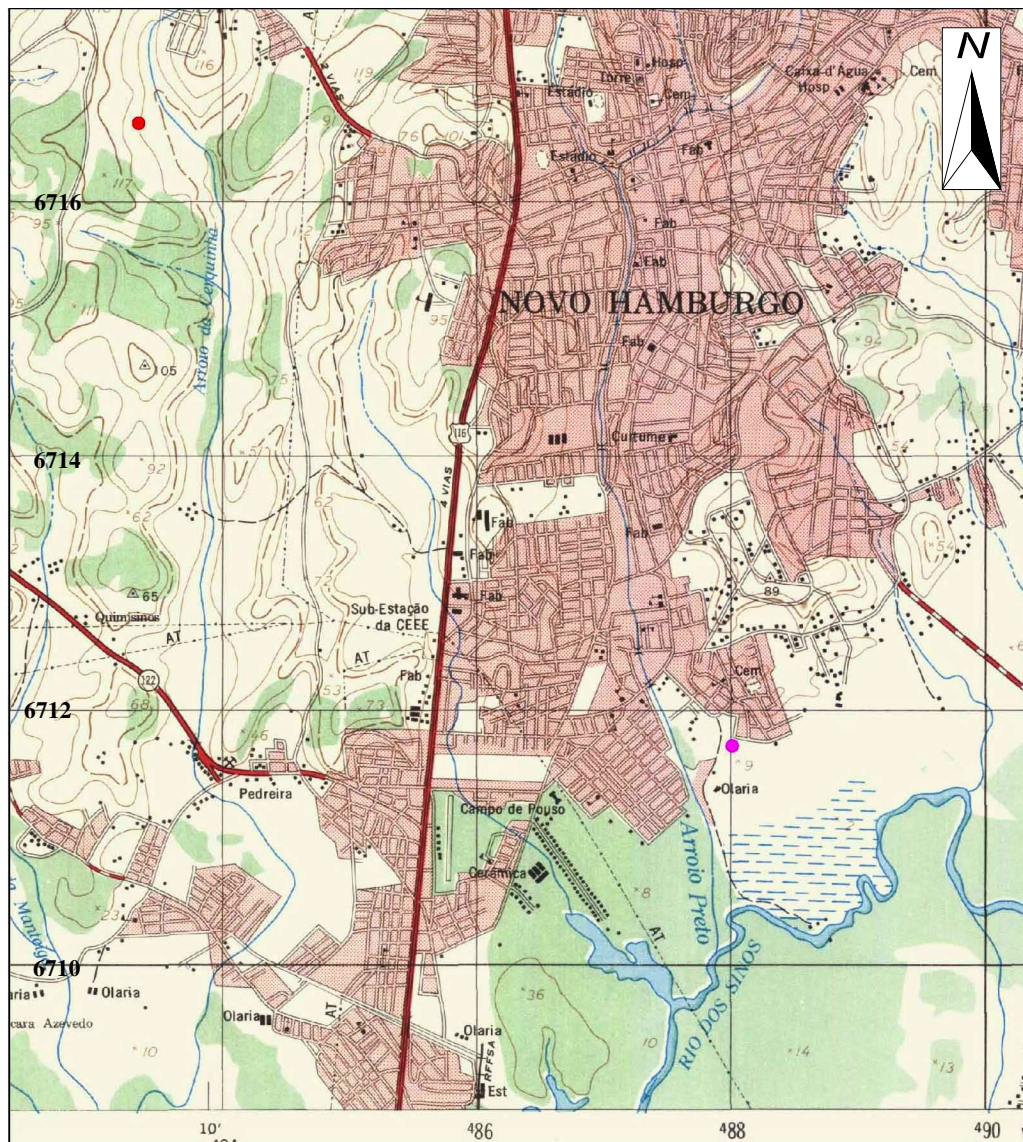


Figura 01 – Situação das áreas, o círculo em vermelho indica a área referente à E.M.E.F. Boa Saúde e o círculo em magenta indica a área referente à Escola Técnica de Ensino Médio.



Figura 02 e 03 - Figura de localização das sondagens, realizadas nas áreas dos empreendimentos. Fonte: *Google Earth*.



2. PROCEDIMENTOS

2.1. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Durante a realização das sondagens a equipe de trabalho não teve dificuldades em relação ao deslocamento até a área de trabalho. No que se refere ao uso da água para operações durante a sondagem, a equipe contou com abastecimento de água fornecida no local. Para o bom andamento durante os trabalhos foi sempre exigido a todos os envolvidos o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI), tais com botas de borracha, luvas de couro, capacete, protetor auricular e óculos.

2.2. EQUIPE DE TRABALHO

Para a realização dos trabalhos foi mobilizada uma equipe de campo, composta por 03 (três) integrantes, entre os quais, um sondador, dois auxiliares de sondagem. O trabalho em escritório (interpretação dos dados e elaboração do relatório) foi realizado por um geólogo e um estagiário de geologia.

2.3. EXECUÇÃO DAS SONDAgens E CONDIÇÕES DO ENTORNO

Os trabalhos em campo foram realizados no período de 07(sete) dias, entre as datas de 03/01/2013 e 11/01/2013.

A partir do que fora previsto, foram executados ao todo 09 (nove) furos de sondagem à percussão, totalizando aproximadamente 55,67 metros perfurados, de acordo com a Tabela 1- Resumo das sondagens, apresentada a seguir.

Na Tabela 1 é apresentada de forma resumida e simplificada as informações referentes à numeração dos furos, localização dos mesmos, profundidades alcançadas, resistência do material à penetração e profundidade do nível d'água (NA), quando encontrado. Para a classificação (designação) do material, de acordo com a resistência à penetração, foram utilizados os valores e parâmetros estabelecidos na norma técnica ABNT NBR 6484 – Tabela 2.

Tabela 1 - Resumo das sondagens.

Nº do Furo	Coordenadas		Prof. Final (m)	Resistência à penetração (consistência/compacidade)	N.A (m)
	E	N			
SP-01	483923	6717507	4,38	Rija a dura	-
SP-02	483908	6717519	4,66	Rija a dura	-
SP-03	483920	6717490	5,85	Média a dura	-



SP-04	488873	6712322	6,85	Mole a dura	3,35
SP-05	488904	6712337	7,20	Média a dura	3,10
SP-06	488950	6712358	7,10	Média a dura	-
SP-07	488895	6712271	6,90	Mole a dura	2,90
SP-08	488924	6712278	6,40	Mole a dura	-
SP-09	488964	6712286	6,33	Mole a dura	-

Tabela 2 - Valores e parâmetros de classificação dos materiais estabelecidos na norma técnica ABNT NBR 6484 para Areias e Siltes Arenosos e Argilas e Siltes argilosos.

SOLO	ÍNDICE DE RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	DESIGNAÇÃO
Areias e Siltes arenosos	≤ 4	Fofa (o)
	5 a 8	Pouco compacta (o)
	9 a 18	Mediamente compacta (o)
	19 a 40	Compacta (o)
	>40	Muito compacta (o)
SOLO	ÍNDICE DE RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	DESIGNAÇÃO
Argilas e Siltes Argilosos	≤ 2	Muito Mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média (o)
	11 a 19	Rija (o)
	>19	Dura (o)

2.4. ELABORAÇÃO DOS BOLETINS DE SONDAGEM E RELATÓRIO FINAL

Para a elaboração dos perfis de sondagem foram reunidos todos os dados coletados a partir das sondagens, tais como resistência do solo, tipo e espessura das camadas litológicas, nível d'água e o número de golpes. Para medir o nº de golpes (nSPT) foram considerados os 45 cm do amostrador, sendo contados os golpes necessários para a cravação do amostrador a cada serie de 15 cm (3x 15 =cm).

Estes dados foram posteriormente trabalhados em escritório com a elaboração dos Log's de Sondagens e o Relatório Final, com informações essenciais dos pontos investigados. Na elaboração dos Log's de Sondagens considerou-se os nº de golpes (nSPT) necessários para cravar os últimos 30 cm do amostrador, sendo os resultados apresentados em duas séries de 15 cm. As interpretações e a redação do relatório final foram realizadas por um geólogo e um graduando em geologia.



3. INFRAESTRUTURA

A infraestrutura, equipamentos e logística, utilizada durante o período em que os trabalhos de campo foram realizados foram fornecidos pela empresa Geoprospec Geologia e Projetos Ambientais Ltda.

4. RESULTADOS OBTIDOS

4.1. CONTEXTO GEOLÓGICO

O registro sedimentar presente na área sondada situa-se numa área de baixo topográfico, onde ocorrem depósitos do período Cenozóico. O mesmo é composto, de modo restrito, por ocorrências de depósitos colúvio-aluvionares, holocênicas subatuais a atuais podendo-se classificar como sedimentos (Figura 04). Os depósitos atuais apresentam-se na forma de arenitos conglomeráticos, arenitos, siltitos e lamitos maciços, ou com laminação plano-paralela e estratificação cruzada acanalada, presentes na planície de inundação do Arroio Preto, sendo esta a principal drenagem a cruzar o município de Novo Hamburgo onde por fim conflui com as águas do Rio dos Sinos, ao sul.

Rochas da era Paleozóica, do período Permiano, pertencentes ao Grupo Passa Dois, Formação Pirambóia, correspondem ao embasamento da área. As rochas sedimentares pertencentes à Formação Pirambóia correspondem a arenitos médios a finos avermelhados, contendo geometria lenticular bem desenvolvida, formados em ambiente continental eólico com intercalações fluviais. A noroeste da área de estudo, as rochas pertencentes à Formação Pirambóia encontram-se aflorantes.

Em direção a Norte, nas proximidades da área de estudo, ocorrem rochas da era Mesozóica, do Período Jurássico Superior, pertencentes à Formação Botucatu, compostas basicamente por arenito fino a grosso de cor rosa, por vezes esbranquiçado, com grãos bem arredondados e com alta esfericidade, dispostos em *sets* e ou *cosets* de estratificação cruzada de grande porte, dado pelo ambiente continental desértico e assim representado por depósitos de dunas eólicas.

Ao extremo norte da área é possível visualizar rochas dos primeiros derrames vulcânicos a recobrir os sedimentos pertencentes da Bacia do Paraná, do Período Cretácio, da Fácies Gramado, composto por derrames basálticos granulares finos a médios, melanocráticos cinza, com horizontes vesiculares preenchidos por zeólitas, carbonatos, apofilitas e saponita. Apresenta estruturas de fluxo e *pahoehoe*, comuns,



além de intercalações mecânicas com o arenito Botucatu, caracterizando os bolsões de *peperitos*.

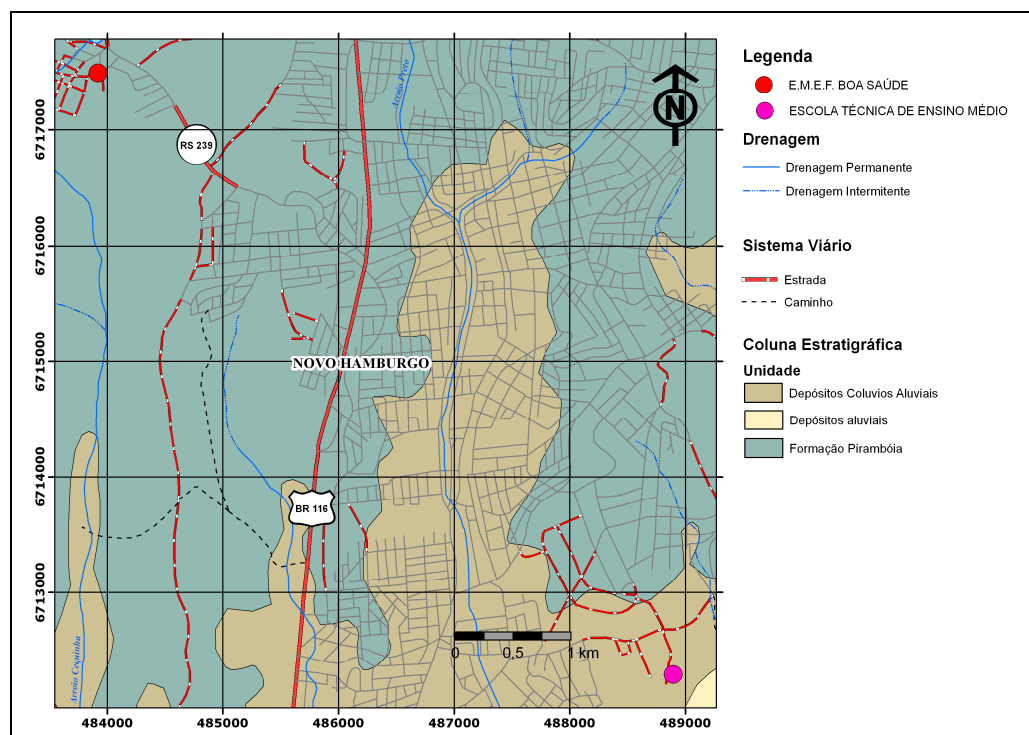


Figura 04 - Mapa Geológico da cidade de Novo Hamburgo com destaque para as áreas sondadas, Fonte: *CPRM*.

4.2. PEDOLOGIA

Quanto à pedologia, segundo Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Rio Grande do Sul, o local está condicionado à classe de solo denominada como Argissolo Vermelho Distrófico (PVD6).

Argissolos Vermelho Distrófico são solos geralmente profundos e bem drenados, apresentando uma sequência de horizontes A-E-Bt-C, onde o Bt é do tipo textural. Já os Planossolos são geralmente imperfeitamente ou mal drenados, típicos de várzea, com relevo plano a suavemente ondulado, apresentando um perfil com uma sequência de horizontes A-E-Bt-C, onde o horizonte A ocorre com coloração escura e o horizonte E, cor clara. Este tipo de solo caracteriza-se por um horizonte B rico na fração argila (Bt – textural).

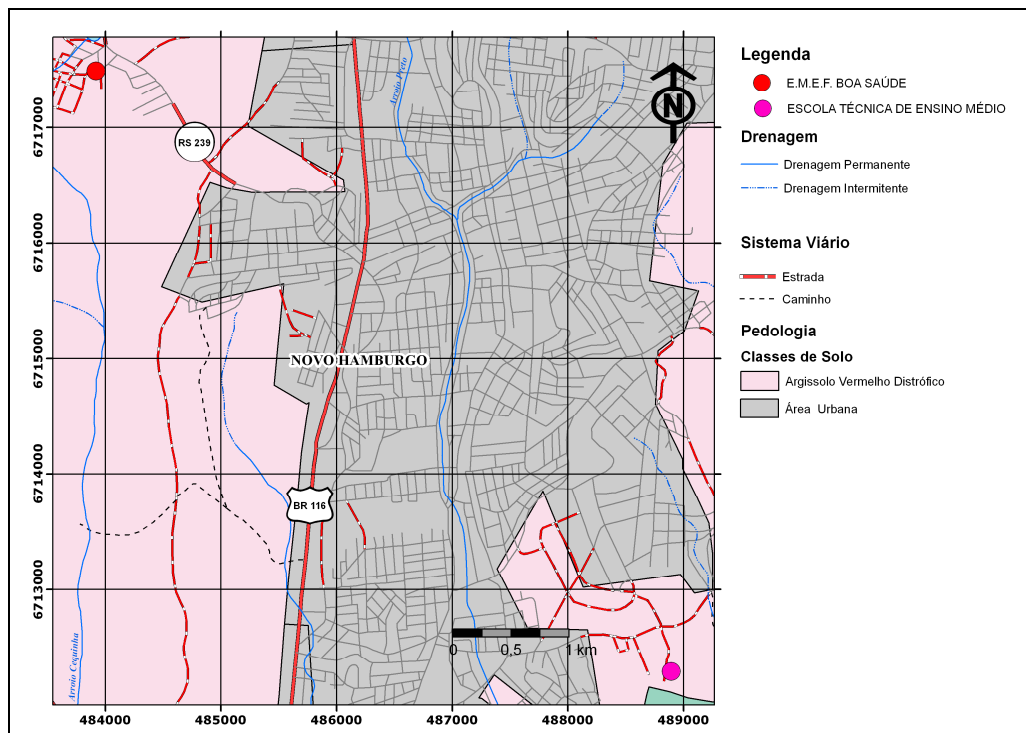


Figura 05 - Mapa Pedológico da cidade de Novo Hamburgo com destaque para as áreas sondadas, Fonte: *Projeto RADAM Brasil, modificado.*

4.3. CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA

Geotecnicamente o material existente na área classifica-se como material residual, interpretados a partir das características verificadas nas amostras obtidas durante as sondagens.

Os resultados obtidos nos furos de sondagem realizados podem ser observados no Anexo - Boletins de sondagem. Na sequência será realizado uma interpretação desde mesmos resultados.

E.M.E.F. Boa Saúde

Analisando o substrato da localidade comporta-se de forma muito homogênea, como anomalia tem-se uma pequena variação na textura, mantendo a coloração, características que evidenciam a classe de solo existente na região. A composição é predominantemente argilo-siltosa com incremento de areia por praticamente todo o perfil, com exceção do ponto SP-01 que provavelmente está inserido em outro pacote de formação. O material é bastante resistente a pancada, consistência variando de média a dura (9 – 55/23 batidas).



O impenetrável ao SPT, de acordo com os critérios de paralisação do item 6.4 da Norma ABNT NBR 6484, foi determinado em 4,38 metros no SP-01, 4,66 metros no SP-02 e 5,85 metros no SP-03.

Escola Técnica de Ensino Médio

Na área ocorre a predominância de material argilo siltoso, com variação apenas na coloração, o comportamento geotécnico no terreno é homogêneo, na porção superficial, até 2,00 metros, consistência variando de mole a média (5 – 10 batidas). Na sequência, alinhado com a profundidade, a partir de 2,00 metros, a resistência é classificada como rija a dura (11 - >19 batidas).

O impenetrável ao SPT, de acordo com os critérios de paralisação do item 6.4 da Norma ABNT NBR 6484, foi determinado em 4,38 metros no SP-01, 4,66 metros no SP-02 e 5,85 metros no SP-03. O nível d'água da localidade foi detectado em torno de 3,00 metros.

4.4. CONCLUSÕES

- As áreas investigadas repousam sob arenitos da Formação Pirambóia e sedimentos colúvio-aluviais;
- O local de trabalho desenvolve-se sobre solos classificados como Argissolo Vermelho Distrófico;
- De maneira geral o solo é argiloso e apresenta camadas com comportamento geotécnico que varia de mole a duro.

5. REFERÊNCIAS

ABNT/ Projeto NBR 6484 – Solo – Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT – Método de Ensaio, Fevereiro de 2001.

ABNT/ Projeto NBR 13441 – Rochas e Solos – Simbologia, Agosto de 1995.



6. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Eduardo Centeno Broll Carvalho
Geol. CREA-RS nº. 128.474 – D

Porto Alegre, 16 Janeiro de 2012.

12

Av. Farrapos 146, Conj. 62 Fone/Fax: (0xx51) 3226 4456 Porto Alegre/RS



7. ANEXOS

- Boletins de Sondagem;
- Registro Fotográfico;
- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

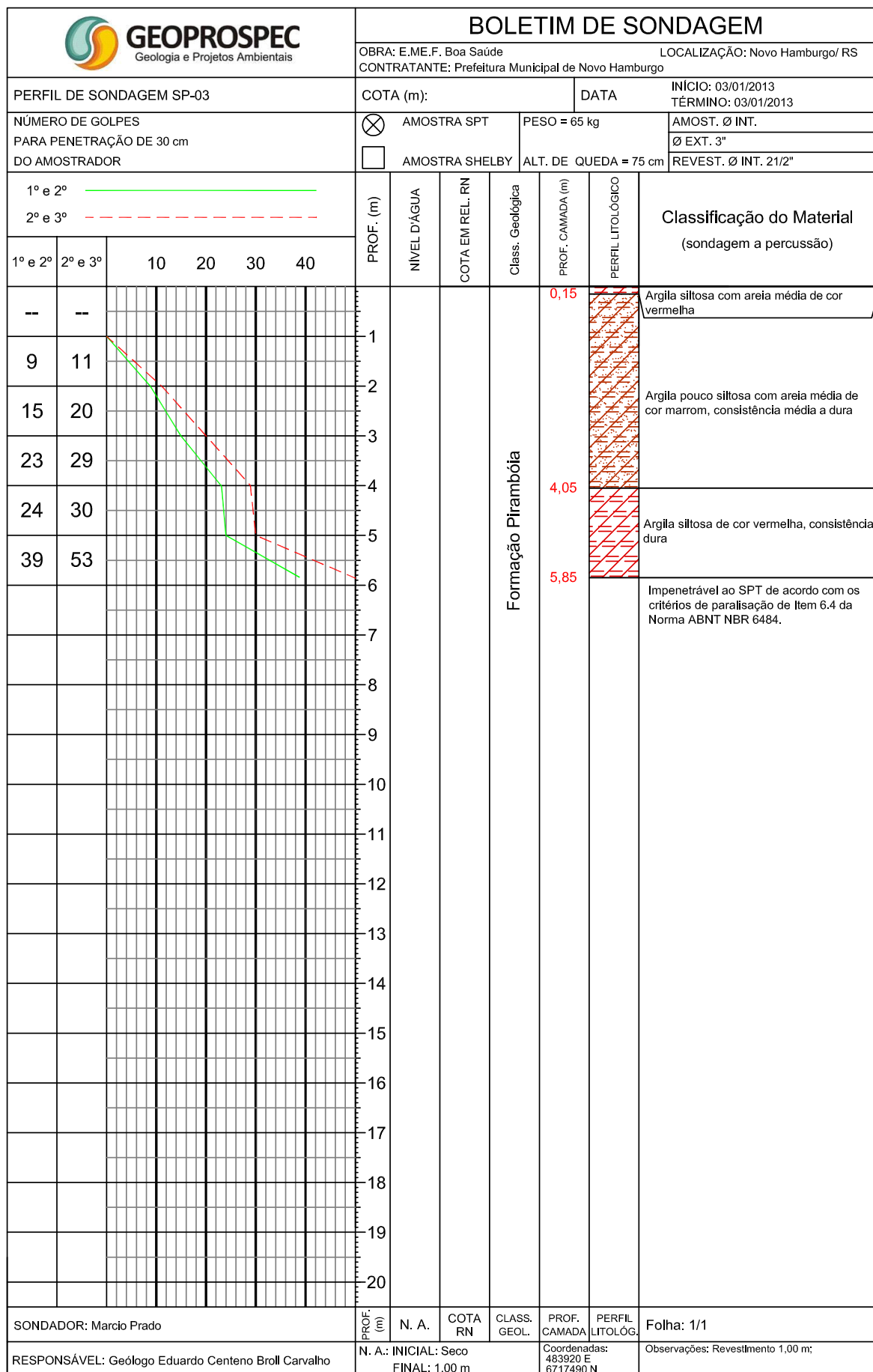


BOLETINS DE SONDAGEM;

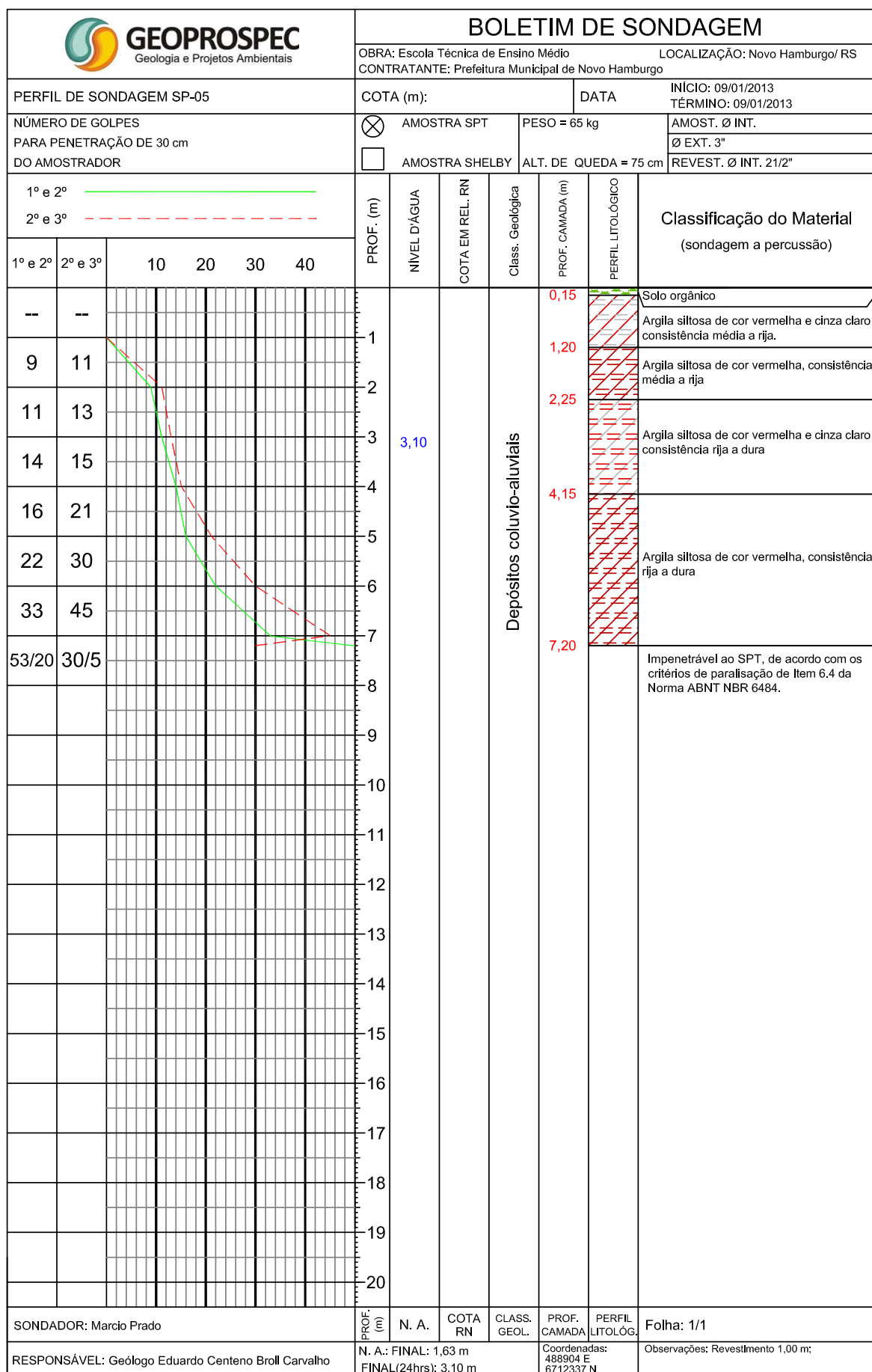
 GEOPROSPEC Geologia e Projetos Ambientais		BOLETIM DE SONDAGEM OBRA: E.ME.F. Boa Saúde LOCALIZAÇÃO: Novo Hamburgo/ RS CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo										
PERFIL DE SONDAGEM SP-01		COTA (m):				DATA		INÍCIO: 03/01/2013 TÉRMINO: 03/01/2013				
NÚMERO DE GOLPES PARA PENETRAÇÃO DE 30 cm DO AMOSTRADOR		☒ AMOSTRA SPT		PESO = 65 kg		AMOST. Ø INT.						
		☐ AMOSTRA SHELBY		ALT. DE QUEDA = 75 cm		Ø EXT. 3"						
1º e 2º 2º e 3º										Classificação do Material (sondagem a percussão)		
1º e 2º	2º e 3º	10	20	30	40	PROF. (m)	NÍVEL D'ÁGUA	COTA EM REL. RN	Class. Geológica	PROF. CAMADA (m)	PERFIL LITOLÓGICO	
--	--					1				0,10		Argila siltosa de cor vermelha
18	23					2				1,15		Argila pouco siltosa de cor marrom com areia média, consistência rija a dura
23	39					3						Argila siltosa de cor vermelha, consistência rija a dura
26	38					4				3,20		Argila pouco siltosa de cor vermelha, consistência dura
41	55/23					5				4,38		
						6						Impenetrável ao SPT, de acordo com os critérios de paralisação de Item 6.4 da Norma ABNT NBR 6484.
						7						
						8						
						9						
						10						
						11						
						12						
						13						
						14						
						15						
						16						
						17						
						18						
						19						
						20						
SONDADOR: Marcio Prado		PROF. (m)	N. A.	COTA RN	CLASS. GEOL.	PROF. CAMADA	PERFIL LITOLÓG.	Folha: 1/1				
RESPONSÁVEL: Geólogo Eduardo Centeno Broll Carvalho		N. A.: INICIAL: Seco FINAL: 0.90 m					Coordenadas: 483923 E 6717507 N		Observações: Revestimento 1,00 m;			

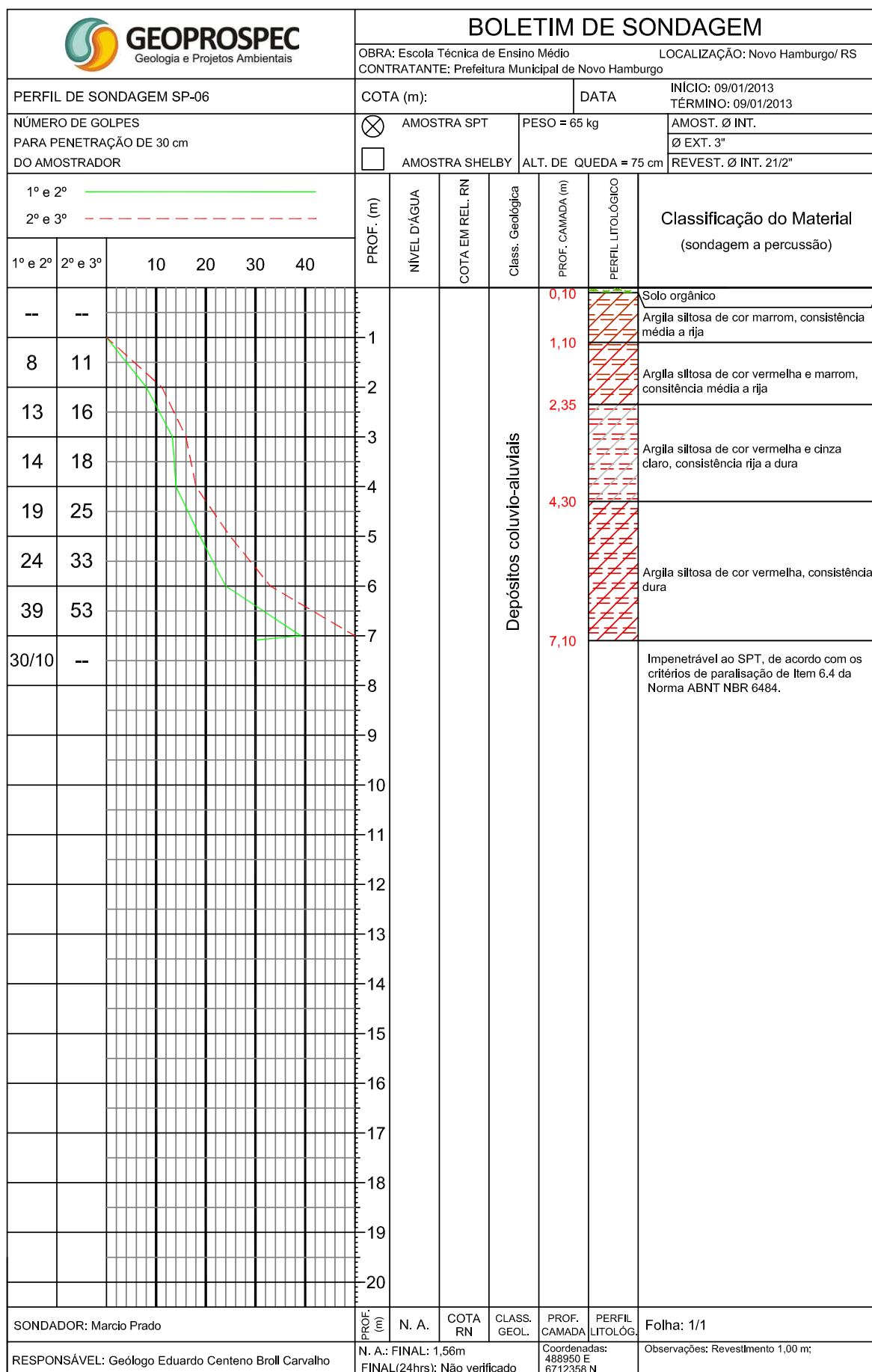


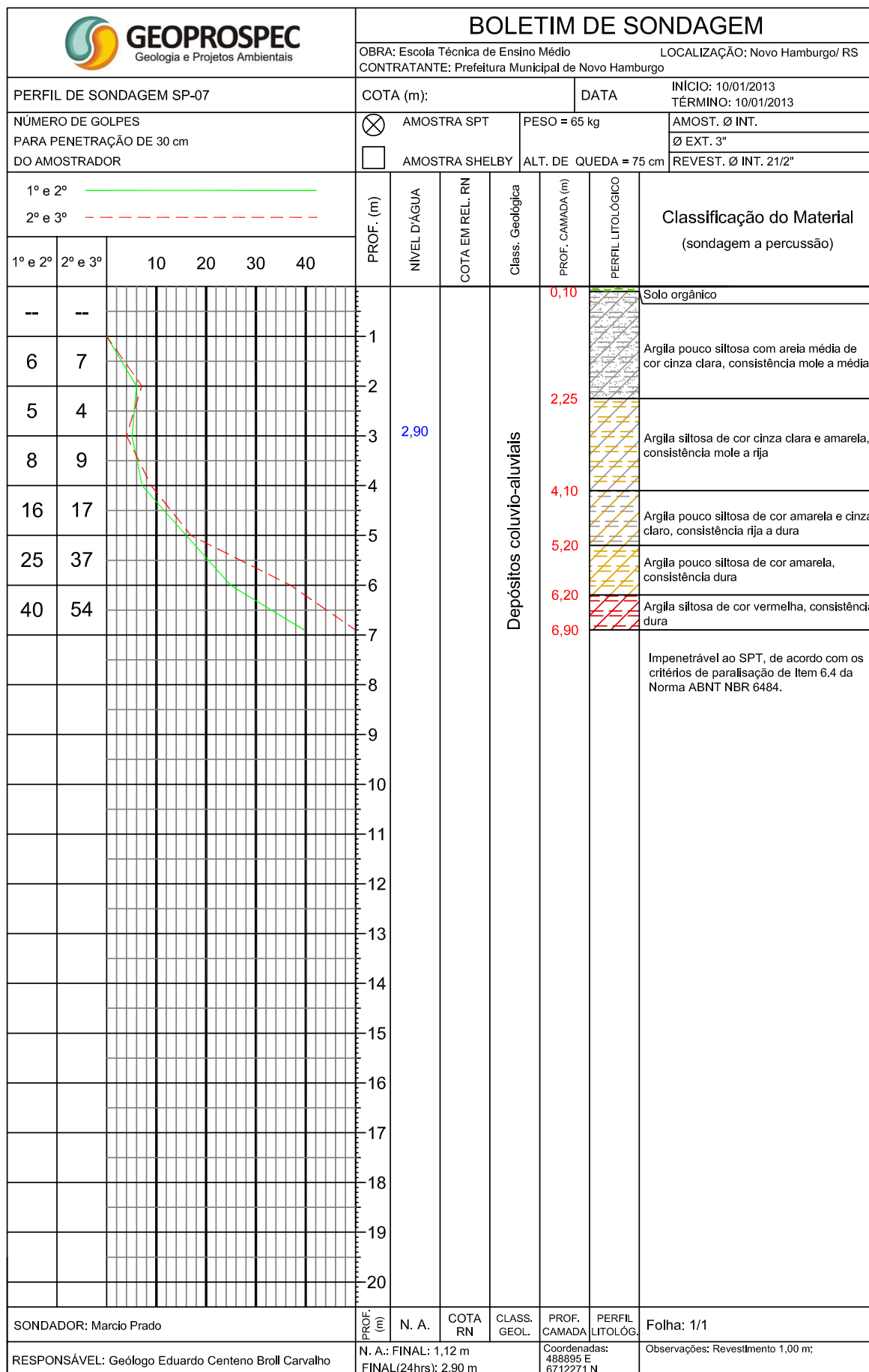
 GEOPROSPEC Geologia e Projetos Ambientais		BOLETIM DE SONDAAGEM						
PERFIL DE SONDAAGEM SP-02		COTA (m):		DATA		OBRA: E.M.E.F. Boa Saúde LOCALIZAÇÃO: Novo Hamburgo/ RS CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo		
NÚMERO DE GOLPES PARA PENETRAÇÃO DE 30 cm DO AMOSTRADOR		☒ AMOSTRA SPT ☐ AMOSTRA SHELBY		PESO = 65 kg ALT. DE QUEDA = 75 cm		INÍCIO: 04/01/2013 TÉRMINO: 04/01/2013 AMOST. Ø INT. Ø EXT. 3" REVEST. Ø INT. 21/2"		
1º e 2º ——— 2º e 3º - - - - -		PROF. (m)	NÍVEL D'ÁGUA	COTA EM REL. RN	Class. Geológica	PROF. CAMADA (m)	PERFIL LITOLÓGICO	Classificação do Material (sondagem a percussão)
1º e 2º	2º e 3º	10	20	30	40			
--	--							Argila siltosa de cor marrom e vermelho
13	18							Argila siltosa de cor vermelha com areia média, consistência rija a dura
17	24							
28	39							
41	56							
						0,20		Impenetrável ao SPT de acordo com os critérios de paralisação de Item 6.4 da Norma ABNT NBR 6484.
						4,66		
SONDADOR: Marcio Prado		PROF. (m)	N. A.	COTA RN	CLASS. GEOL.		PROF. CAMADA	PERFIL LITOLÓG.
RESPONSÁVEL: Geólogo Eduardo Centeno Broll Carvalho		N. A.: INICIAL: Seco FINAL: 0,87 m				Coordenadas: 483908 E 6717519 N		Observações: Revestimento 1,00 m;



						BOLETIM DE SONDAGEM OBRA: Escola Técnica de Ensino Médio LOCALIZAÇÃO: Novo Hamburgo/ RS CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo						
PERFIL DE SONDAGEM SP-04						COTA (m):			DATA		INÍCIO: 07/01/2013 TÉRMINO: 07/01/2013	
NÚMERO DE GOLPES PARA PENETRAÇÃO DE 30 cm DO AMOSTRADOR						☒ AMOSTRA SPT ☐ AMOSTRA SHELBY		PESO = 65 kg		AMOST. Ø INT. Ø EXT. 3"		
						ALT. DE QUEDA = 75 cm		REVEST. Ø INT. 21/2"				
1º e 2º 2º e 3º						PROF. (m)	NÍVEL D'ÁGUA	COTA EM REL. RN	Class. Geológica	PROF. CAMADA (m)	PERFIL LITOLÓGICO	Classificação do Material (sondagem a percussão)
1º e 2º	2º e 3º	10	20	30	40							
--	--					1	3,35		Depósitos colúvio-aluviais	0,10		Solo orgânico
10	7					2				2,15		Argila siltosa de cor marrom, consistência mole a média
5	7					3				3,35		Argila siltosa de cor amarela e cinza claro, consistência mole a rija
10	13					4				4,15		Argila siltosa com areia média de cor cinza claro, consistência média a rija
12	14					5				5,35		Argila siltosa de cor cinza e amarelo, consistência rija
15	17					6				6,85		Argila siltosa de cor cinza escuro, consistência rija a dura
23	34					7						Impenetrável ao SPT, de acordo com os critérios de paralisação de Item 6.4 da Norma ABNT NBR 6484.
						8						
						9						
						10						
						11						
						12						
						13						
						14						
						15						
						16						
						17						
						18						
						19						
						20						
SONDADOR: Marcio Prado						PROF. (m)	N. A.	COTA RN	CLASS. GEOL.	PROF. CAMADA	PERFIL LITOLÓG.	Folha: 1/1
RESPONSÁVEL: Geólogo Eduardo Centeno Broll Carvalho						N. A.: FINAL: 1,05 m FINAL (24hrs): 3.35 m				Coordenadas: 488873 E 6712322 N		Observações: Revestimento 1,00 m;



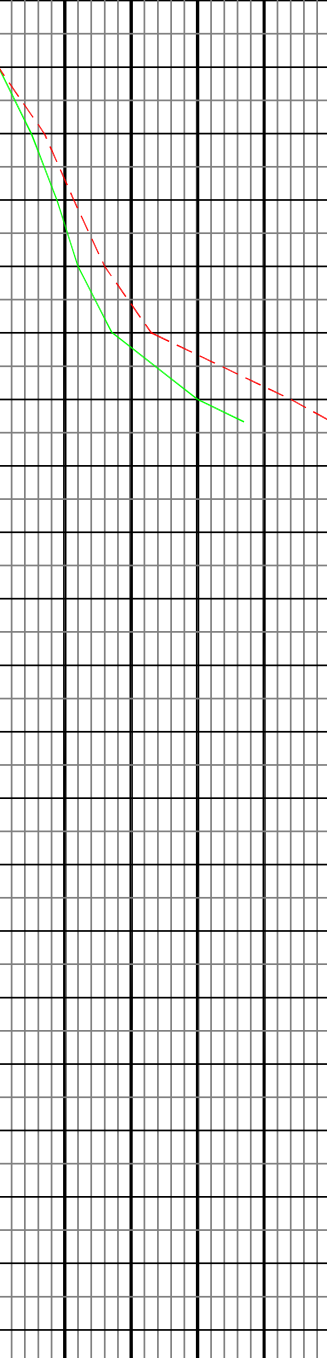






25190000247349

GEOPROSPEC Geologia e Projetos Ambientais		BOLETIM DE SONDAAGEM										
PERFIL DE SONDAAGEM SP-08 NÚMERO DE GOLPES PARA PENETRAÇÃO DE 30 cm DO AMOSTRADOR 1º e 2º ——— 2º e 3º - - - - -		COTA (m):		DATA		OBRA: Escola Técnica de Ensino Médio LOCALIZAÇÃO: Novo Hamburgo/ RS CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo INÍCIO: 11/01/2013 TÉRMINO: 11/01/2013						
		☒ AMOSTRA SPT ☐ AMOSTRA SHELBY		PESO = 65 kg		AMOST. Ø INT.						
				ALT. DE QUEDA = 75 cm		Ø EXT. 3"						
						REVEST. Ø INT. 21/2"						
1º e 2º	2º e 3º	10	20	30	40	PROF. (m)	NÍVEL D'ÁGUA	COTA EM REL. RN	Class. Geológica	PROF. CAMADA (m)	PERFIL LITOLÓGICO	Classificação do Material (sondagem a percussão)
--	--					1				0,10 0,42		Solo orgânico
4	5					2						Argila siltsosa de cor marrom
6	6					3						Argila siltsosa de cor cinza clara e amarela, consistência mole a dura
9	12					4						
14	19					5						
26	38					6				5,25		Argila siltsosa de cor vermelha, consistência dura
42	57/25					7				6,40		Impenetrável ao SPT, de acordo com os critérios de paralisação de Item 6.4 da Norma ABNT NBR 6484.
						8						
						9						
						10						
						11						
						12						
						13						
						14						
						15						
						16						
						17						
						18						
						19						
						20						
SONDADOR: Marcio Prado						PROF. (m)	N. A.	COTA RN	CLASS. GEOL.	PROF. CAMADA	PERFIL LITOLÓG.	Folha: 1/1
RESPONSÁVEL: Geólogo Eduardo Centeno Broll Carvalho						N. A.: FINAL: 1,23 m FINAL(24hrs): Não verificado			Coordenadas: 488924 E 6712278 N		Observações: Revestimento 1,00 m;	

 GEOPROSPEC Geologia e Projetos Ambientais				BOLETIM DE SONDAGEM OBRA: Escola Técnica de Ensino Médio LOCALIZAÇÃO: Novo Hamburgo/ RS CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo									
PERFIL DE SONDAGEM SP-09				COTA (m):				DATA		INÍCIO: 10/01/2013 TÉRMINO: 10/01/2013			
NÚMERO DE GOLPES PARA PENETRAÇÃO DE 30 cm DO AMOSTRADOR				☒ AMOSTRA SPT		PESO = 65 kg		AMOST. Ø INT.					
				☐ AMOSTRA SHELBY		ALT. DE QUEDA = 75 cm		Ø EXT. 3"					
1º e 2º ——— 2º e 3º - - - - -				PROF. (m)	NÍVEL D'ÁGUA	COTA EM REL. RN	Class. Geológica	PROF. CAMADA (m)	PERFIL LITOLÓGICO	Classificação do Material (sondagem a percussão)			
1º e 2º	2º e 3º	10	20										30
--	--					1	Depósitos colúvio-aluviais	0,10		Solo orgânico			
5	7					2		1,05		Argila siltosa de cor marrom, consistência mole a média			
8	11					3				Argila siltosa de cor cinza clara e amarela, consistência mole a dura			
12	16					4							
17	23					5		4,30		Argila siltosa de cor vermelha, consistência rija a dura			
30	44					6		6,33					
37	60/18					7				Impenetrável ao SPT, de acordo com os critérios de paralisação de Item 6.4 da Norma ABNT NBR 6484.			
						8							
						9							
						10							
						11							
						12							
						13							
						14							
						15							
						16							
						17							
						18							
						19							
						20							
SONDADOR: Marcio Prado				PROF. (m)	N. A.	COTA RN	CLASS. GEOL.	PROF. CAMADA	PERFIL LITOLÓG.	Folha: 1/1			
RESPONSÁVEL: Geólogo Eduardo Centeno Broll Carvalho				N. A.: FINAL: 1,17 m FINAL(24hrs): Não verificado				Coordenadas: 488964 E 6712286 N		Observações: Revestimento 1,00 m;			



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Foto 1 – Local de execução das sondagens



25190000247349



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART