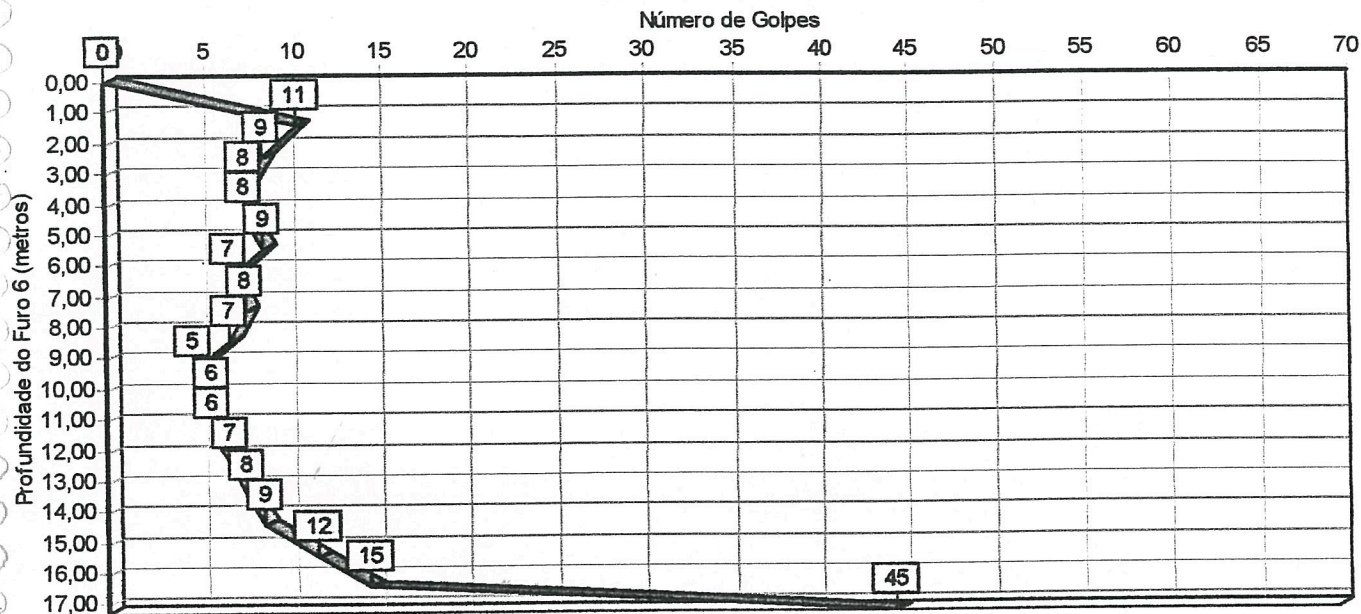




SONDAGEM DE RECONHECIMENTO DE SOLO

Alteração impenetrável ao amostrador padrão. A coluna refere-se aos últimos 30 cm do amostrador padrão. Nível de água á 10,00m

Gráfico Demonstrativo de Golpes



Proprietário: PROSUL SUPERVISÃO E PLANEJ. LTDA

Obra: AT. SANIT. DE BAIXO

Local: LINHA ÁGUA AMARELA - CHAPECÓ SC

Início: 03/02/01

Fim: 09/02/01

Sondador: FERRARI

Responsável Técnico
MARIANO JOSÉ SMANIOTTO
Geólogo

S	Amostrador	
P	Peso	65 Kg
T	Altura da Queda	76 Cm
	0 Interno	1,3/8"
	0 Externo	2"
	Revestimento	2, 1/2"



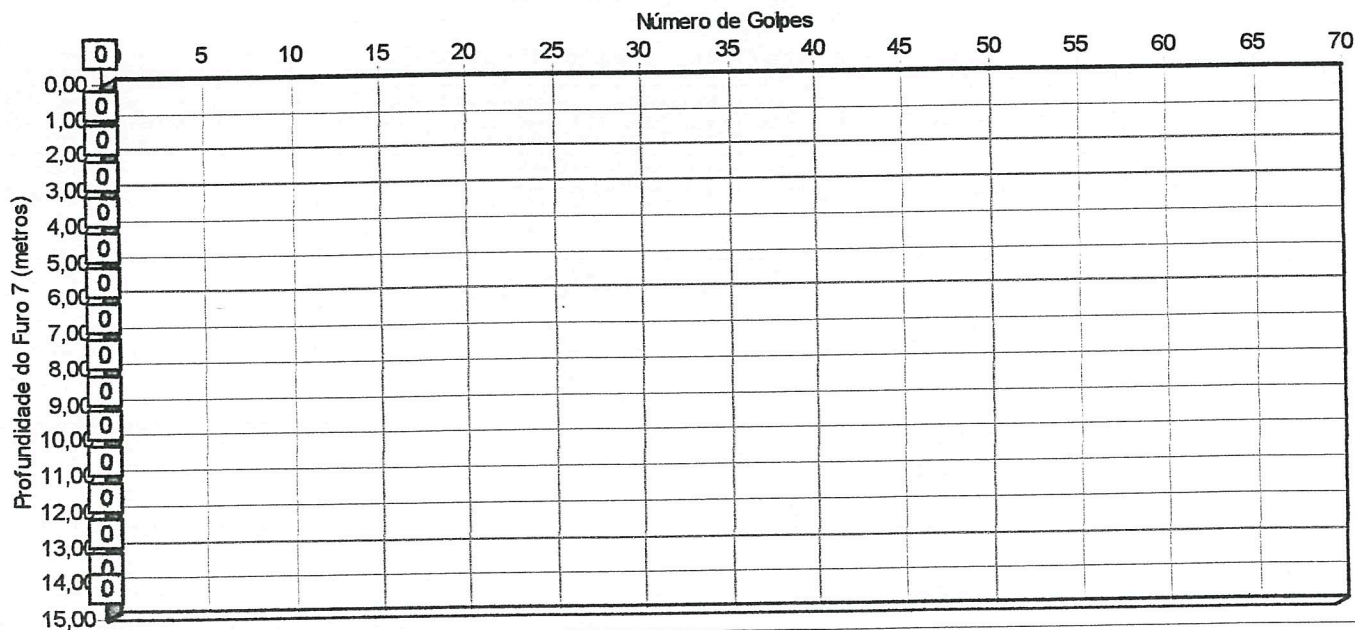
SONDAGEM DE RECONHECIMENTO DE SOLO

Furo: 007

Profundidade		Golpes				Classificação
De	Até	N/15	N/15	N/15	N/30	
1,00	1,45	0	0	0	0	Argila vermelha
2,00	2,45	0	0	0	0	Argila vermelha
3,00	3,45	0	0	0	0	Argila vermelha
4,00	4,45	0	0	0	0	Argila vermelha
5,00	5,45	0	0	0	0	Argila vermelha
6,00	6,45	0	0	0	0	Argila vermelha
7,00	7,45	0	0	0	0	Argila vermelha
8,00	8,45	0	0	0	0	Argila vermelha
9,00	9,45	0	0	0	0	Argila vermelha
10,00	10,45	0	0	0	0	Argila vermelha
11,00	11,45	0	0	0	0	Argila vermelha
12,00	12,45	0	0	0	0	Argila vermelha
13,00	13,45	0	0	0	0	Argila vermelha
14,00	14,45	0	0	0	0	Argila vermelha
15,00	15,00	0	0	0	0	Argila vermelha

Perfuração Interrompida. A coluna refere-se aos últimos 30 cm do amostrador padrão. Nível de água á 12,00m

Gráfico Demonstrativo de Golpes



Proprietário: PROSUL SUPERVISÃO E PLANEJ. LTDA

Obra: AT. SANIT. DE BAIXO

Local: LINHA ÁGUA AMARELA - CHAPECÓ - SC

Início: 03/02/01

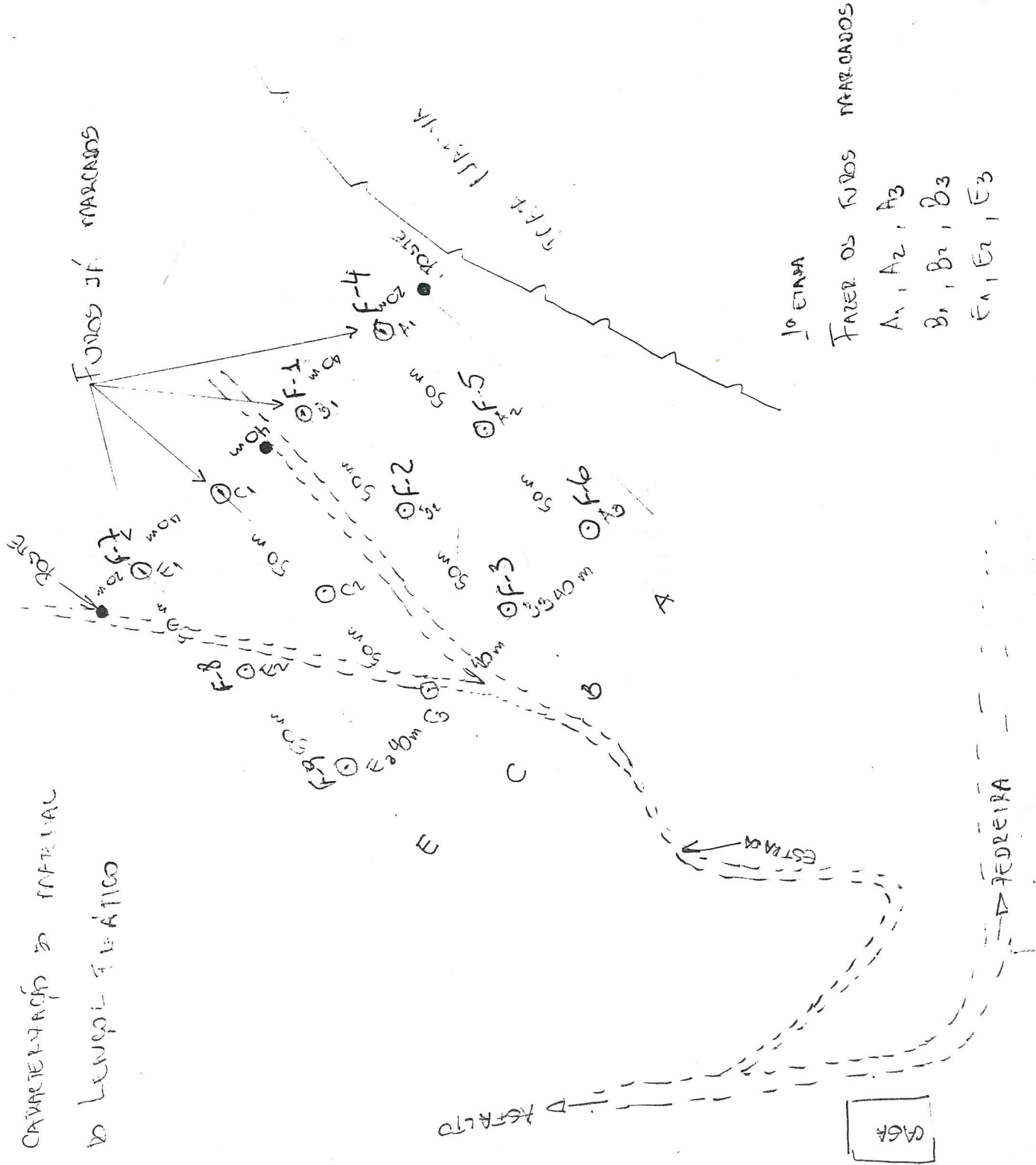
Fim: 09/02/01

Sondador: FERRARI

Responsável Técnico
MARIANO JOSÉ SMANIOTTO
 Geólogo

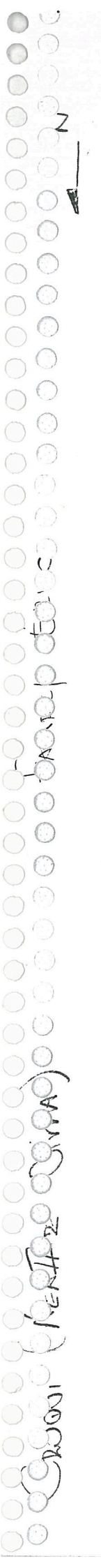
S P T	Amostrador	
	Peso	65 Kg
	Altura da Queda	76 Cm
	0 Interno	1,3/8"
	0 Externo	2"
	Revestimento	2, 1/2"

FAZER CARACTERIZAÇÃO DO MATERIAL
 NÍVEL DO LENSOL PLÁSTICO



Obs: JÁ FORAM MARCADOS OS TUBOS
 A1,
 B1, B2, B3
 E1
 e ESTAGOS BRANCOS.

1ª ETAPA
 FAZER OS TUBOS MARCADOS
 A1, A2, A3
 B1, B2, B3
 E1, E2, E3



MARIANO JOSÉ SMANIOTTO
Geólogo

Chapécó, 05/02/10
4,00 - 8,00
2,00 - 4,00
1,00 - 2,00
0,50 - 1,00
0,25 - 0,50
0,25
C. Simples - Kg/cm;
Anexo planta de locação dos furos e perfil individual dos furos

Nr. de Golpes (S.P.T.)
2
2 - 4
4 - 8
8 - 15
15 - 30
Maior de 30

Consistência
Muito Mole
Mole
Média
Rija
Rija
Muito Rija
Dura

F - 1	9,30 m	Totalizando:	73,10 m
F - 2	9,60 m		
F - 3	9,20 m		
F - 4	5,10 m		
F - 5	3,80 m		
F - 6	4,20 m		
F - 7	13,50 m		
F - 8	16,40 m		
F - 9	2,00 m		
F - 10	0,00 m		

Realizados 09 furos com as seguintes profundidades:

- Torre com roldana e guincho
- Tubos de revestimento com diâmetro de 45 cm.
- Amostrador tipo SPT com diâmetro externo de 2" e diâmetro interno de 1,3/8", com comprimento de 75 cm.
- Martelo de cravação com peso de 65 Kg. e altura de queda de 75 cm.
- Tubo de descida Schedule-80 com diâmetro de 1"
- Trado concha para início de furo.

Sondagem realizada de acordo com a norma MB-1211 de 1979, com equipamento composto de:

Local: LINHA ÁGUA AMARELA - CHAPÉCÓ - SC
Proprietário: PROSUL PROJETOS SUPERVISÃO E PLANEJAMENTO

SONDAGEM DE RECONHECIMENTO DE SOLO

Geologia e Sondagem Ltda.
Rua Pará, 330 D - Chapécó - SC - Fone (049) 723-1444

GEOSONDA



SONDAGEM DE RECONHECIMENTO DE SOLO

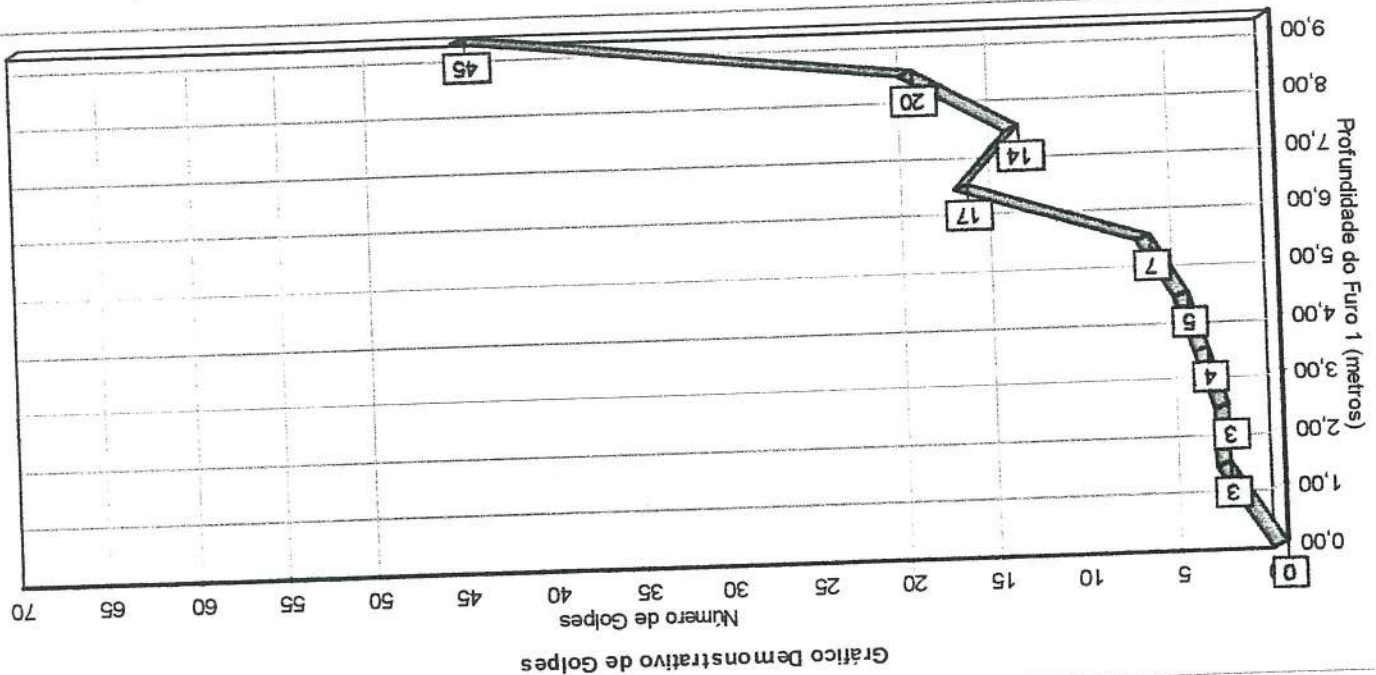
GEOSONDA
 Geologia e Sondagem Ltda.
 Rua Pará, 330 D - Chapecó - SC - Fone (049) 723-1444



Furo: 001

Profundidade	Golpes				Classificação
	De	Até	N/15	N/30	
1,00	1,45	2,00	1	2	Argila vermelha mole
2,00	2,45	3,00	1	2	Argila vermelha mole
3,00	3,45	4,00	1	2	Argila cinza mole
4,00	4,45	5,00	2	3	Argila cinza média
5,00	5,45	6,00	3	4	Argila cinza média
6,00	6,45	7,00	5	7	Argila cinza muito rija
7,00	7,45	8,00	4	8	Argila cinza rija
8,00	8,45	9,00	6	12	Argila cinza muito rija
9,00	9,30		45	45	Cascalho

Alteração impenetrável ao amostrador padrão. A coluna refere-se aos últimos 30 cm do amostrador padrão. Nível de água à 7,00m



Proprietário: PROSUL PROJETOS SUPERVISÃO E PLANEJAMENTO

Obra: ATERRO SANITÁRIO

Local: LINHA ÁGUA AMARELA - CHAPECÓ

Início: 29/01/01

Final: 03/02/01

Sondador: FERRARI

Responsável Técnico: MARIANO JOSÉ SMANIOTTO
 Geólogo

S	Amostrador	65 Ka
P	Peso	76 Cm
P	Altura da Queda	1.3/8"
T	0 Interno	2"
T	0 Externo	2.1/2"
	Revestimento	

Proprietário: PROSUL PROJETOS SUPERVISÃO E PLANEJAMENTO

Obra: ATERRO SANITÁRIO

Local: LINHA ÁGUA AMARELA - CHAPECO

Início: 29/01/01

Final: 03/02/01

Sondador: FERRARI

Responsável Técnico
MARIANO JOSÉ SMANIOTTO
Geólogo

S	Peso	65 Kg
P	Altura da Queda	76 Cm
T	0 Interno	1,3/8"
	0 Externo	2"
	Revestimento	2, 1/2"

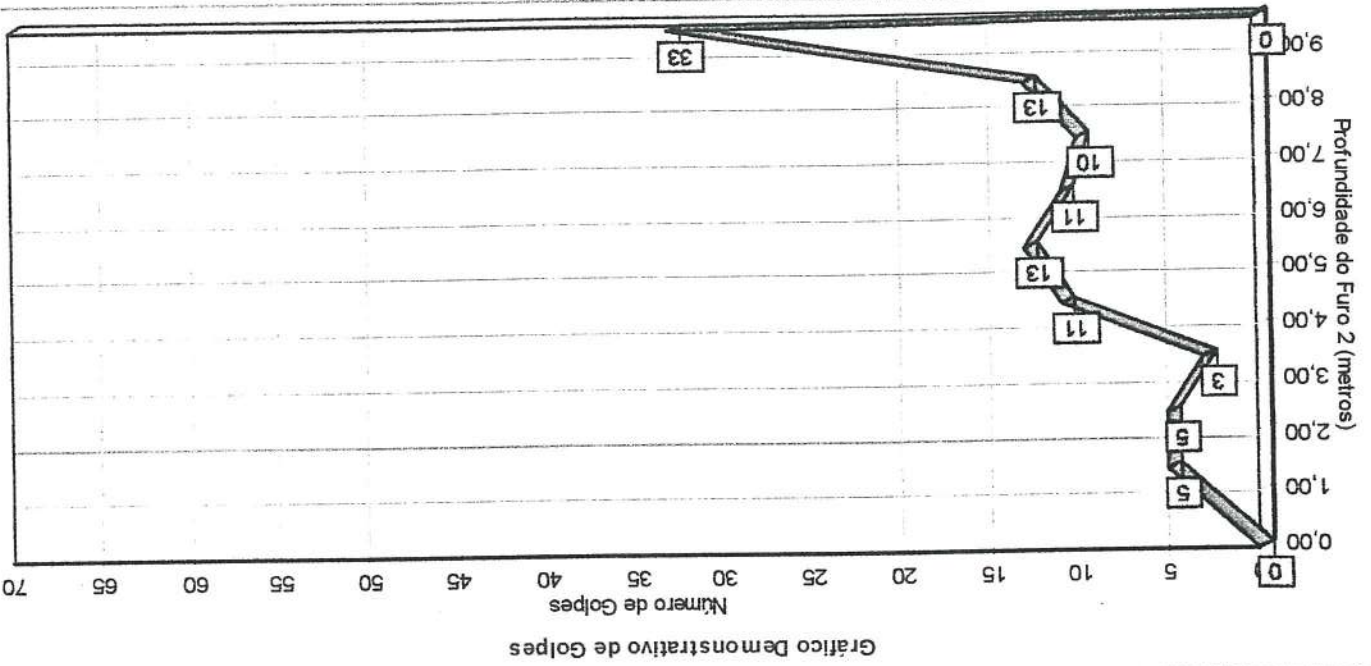


Gráfico Demonstrativo de Golpes

Alteração imperceptível ao amostrador padrão. A coluna refere-se aos últimos 30 cm do amostrador padrão. Nível de água a 6,50m

Profundidade	Até	N/15	N/15	N/15	N/30	Classificação
1,00	1,45	2	2	3	5	Argila vermelha média
2,00	2,45	2	2	3	5	Argila vermelha média
3,00	3,45	1	1	2	3	Argila vermelha mole
4,00	4,45	4	5	6	11	Argila vermelha rija
5,00	5,45	5	6	7	13	Argila cinza rija
6,00	6,45	5	5	6	11	Argila cinza rija
7,00	7,45	4	5	5	10	Argila cinza rija
8,00	8,45	5	6	7	13	Argila cinza rija
9,00	9,45	10	15	18	33	Argila cinza dura
9,45	9,60	45	0	0	0	Cascalho

Furo: 002

SONDAGEM DE RECONHECIMENTO DE SOLO

Geologia e Sondagem Ltda.
Rua Para, 330 D - Chapecó - SC - Fone (049) 723-1444

GEOSONDA



Proprietário: PROSUL PROJETOS SUPERVISÃO E PLANEJAMENTO

Obra: ATERRO SANITÁRIO

Local: LINHA ÁGUA AMARELA - CHAPECÓ

Início: 29/01/01
Final: 03/02/01

Sondador: FERRARI

MARIANO JOSÉ SMANIOTTO
Responsável Técnico
Geólogo

S	Amostrador	Peso	65 Kg
P	Altura da Queda	76 Cm	1.3/8"
T	Revestimento	0 Externo	2"
		0 Interno	2.1/2"

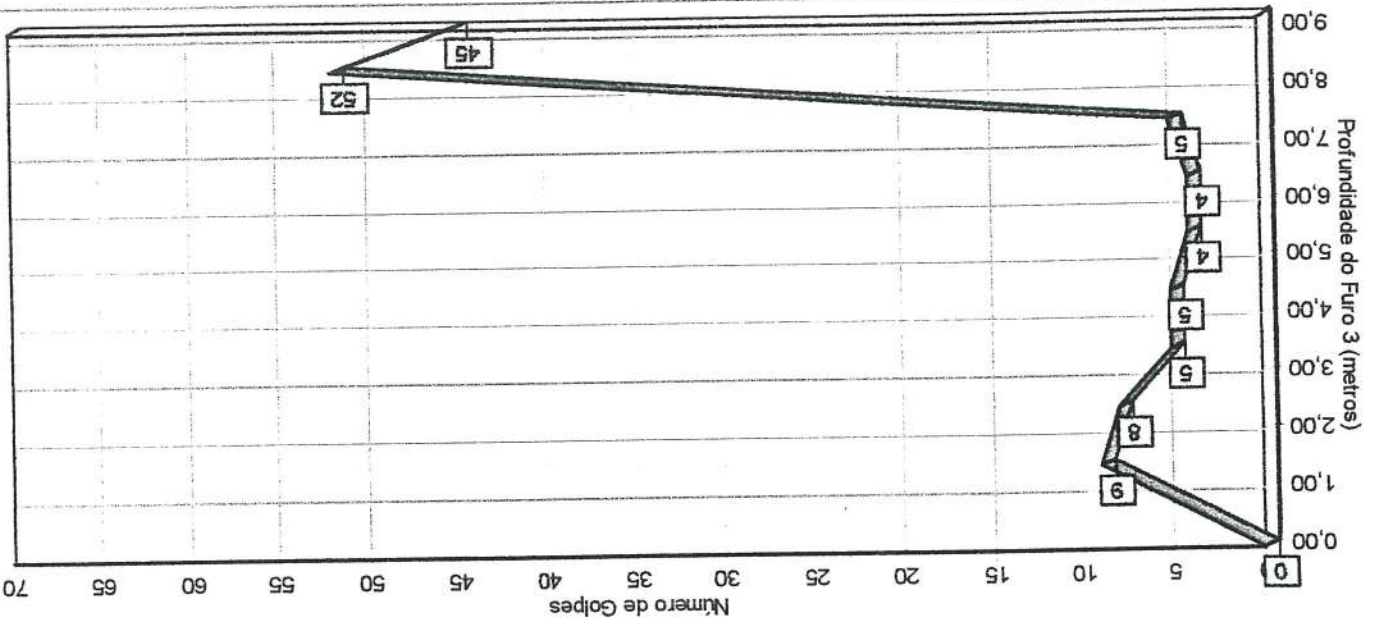


Gráfico demonstrativo de golpes

Alteração impenetrável ao amostrador padrão. A coluna refere-se aos últimos 30 cm do amostrador padrão. Nível de água à 5,00m

Profundidade	Até	N/15	N/15	N/15	N/30	Classificação
1,00	1,45	3	4	5	9	Argila vermelha rija
2,00	2,45	3	4	4	8	Argila vermelha média
3,00	3,45	2	2	3	5	Argila vermelha média
4,00	4,45	2	2	3	5	Argila vermelha média
5,00	5,45	1	2	2	4	Argila marrom mole
6,00	6,45	2	2	2	4	Argila marrom mole
7,00	7,45	2	2	3	5	Argila marrom média
8,00	8,45	18	22	30	52	Argila cinza dura
9,00	9,20	45	45	0	45	Cascalho

Furo: 003

SONDAGEM DE RECONHECIMENTO DE SOLO

GEOSONDA
Geologia e Sondagem Ltda.
Rua Pará, 330 D - Chapecô - SC - Fone (049) 723-1444



Proprietário: PROSUL PROJETOS SUPERVISÃO E PLANEJAMENTO

Obra: ATERRO SANITÁRIO

Local: LINHA ÁGUA AMARELA - CHAPECO

Início: 29/01/01
Final: 03/02/01

Sondador: FERRARI

Responsável Técnico

MARIANO JOSÉ SMANIOTTO

Geólogo

S P T

Amostrador

Peso 65 Kg
Altura da Queda 1,3/8"
0 Interno
0 Externo
Revestimento 2, 1/2"

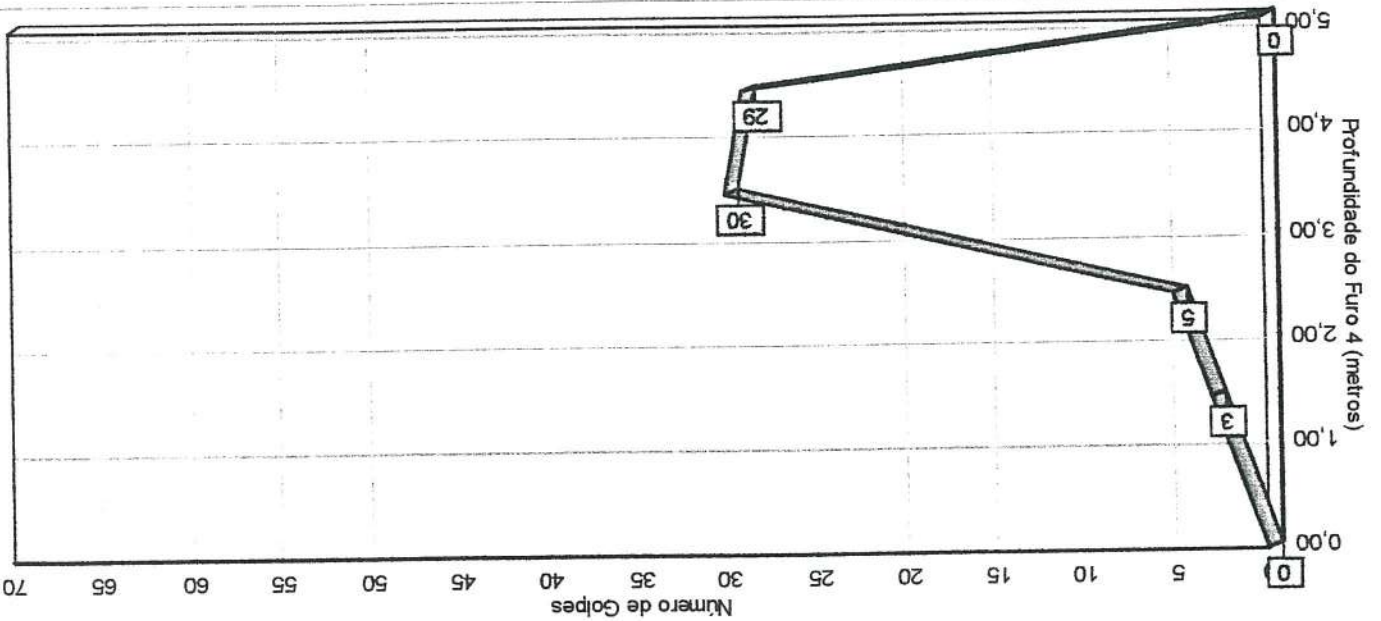


Gráfico Demonstrativo de Golpes

Alteração imperceptível ao amostrador padrão. A coluna refere-se aos últimos 30 cm do amostrador padrão. Nível de água à 4,20m

Profundidade	Até	N/15	N/15	N/15	N/30	Classificação
1,00	1,45	1	2	3	3	Argila cinza mole
2,00	2,45	2	3	5	5	Argila cinza média
3,00	3,45	8	12	18	30	Argila cinza muito rija
4,00	4,45	10	12	17	29	Argila cinza muito rija
5,00	5,10	45	0	0	0	Argila vermelha

Furo: 004

SONDAGEM DE RECONHECIMENTO DE SOLO

Geologia e Sondagem Ltda.
Rua Pará, 330 D - Chapecó - SC - Fone (049) 723-1444

GEOSONDA



Proprietário: PROSUL PROJETOS SUPERVISÃO E PLANEJAMENTO

Obra: ATERRO SANITÁRIO

Local: LINHA ÁGUA AMARELA - CHAPECO

Início: 29/01/01

Final: 03/02/01

Sondador: FERRARI

Responsável Técnico

MARIANO JOSÉ SMANIOTTO

Google

S P T

Amostrador

Peso

Altura da Queda

Revestimento

65 Kg

76 Cm

1.3/8"

2.1/2"

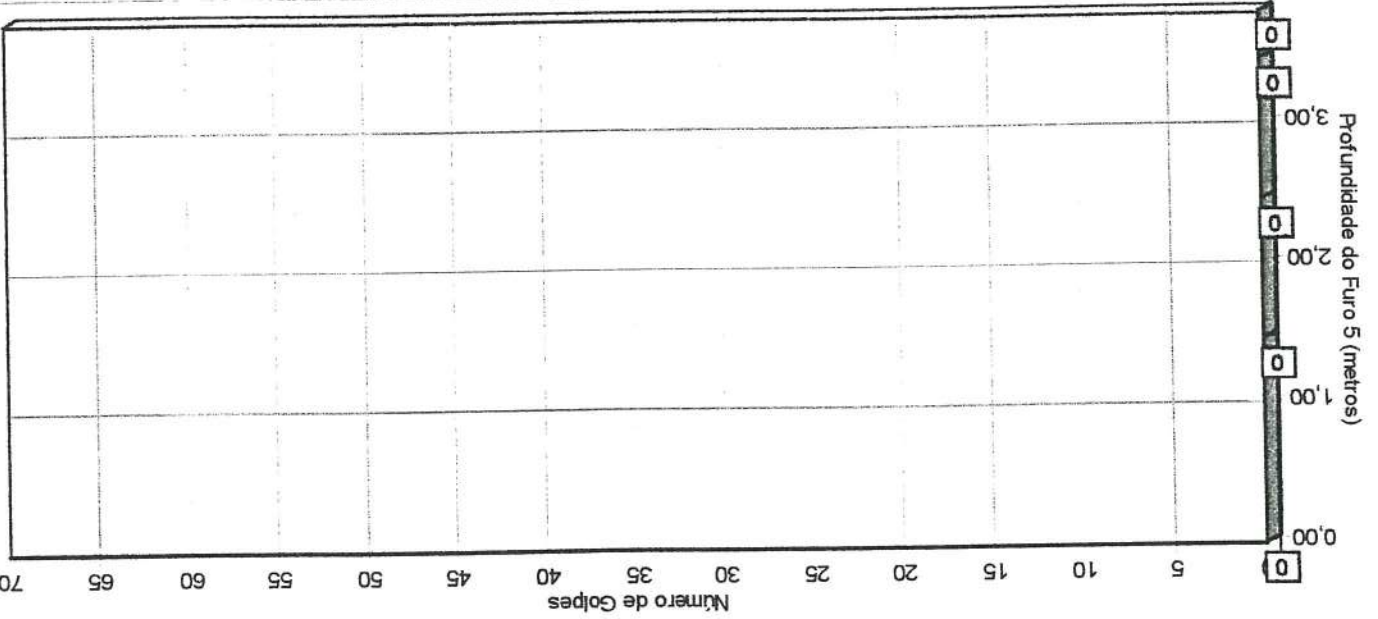


Gráfico Demonstrativo de Golpes

Alteração impenetrável ao amostrador padrão. A coluna refere-se aos últimos 30 cm do amostrador padrão. Nível de água à 1,80m

1,00	1,45	0	0	0	0	3,45
2,00	2,45	0	0	0	0	3,00
3,00	3,45	0	0	0	0	3,45
3,45	3,80	0	0	0	0	3,45

Profundidade De Até N/15 N/15 N/15 N/30 Classificação

Furo: 005

SONDAGEM DE RECONHECIMENTO DE SOLO

Geologia e Sondagem Ltda. Rua Pará, 330 D - Chapecó - SC - Fone (049) 723-1444

GEOSONDA



Proprietário: PROSUL PROJETOS SUPERVISÃO E PLANEJAMENTO

Obra: ATERRO SANITÁRIO

Local: LINHA ÁGUA AMARELA - CHAPECO

Início: 29/01/01

Final: 03/02/01

Sondador: FERRARI

Responsável Técnico

MARIANO JOSÉ SMANIOTTO
Geólogo

Amostrador	S	Peso	65 Kg
	P	Altura da Queda	76 Cm
	T	0 Interno	1,3/8"
		0 Externo	2"
Revestimento			2, 1/2"

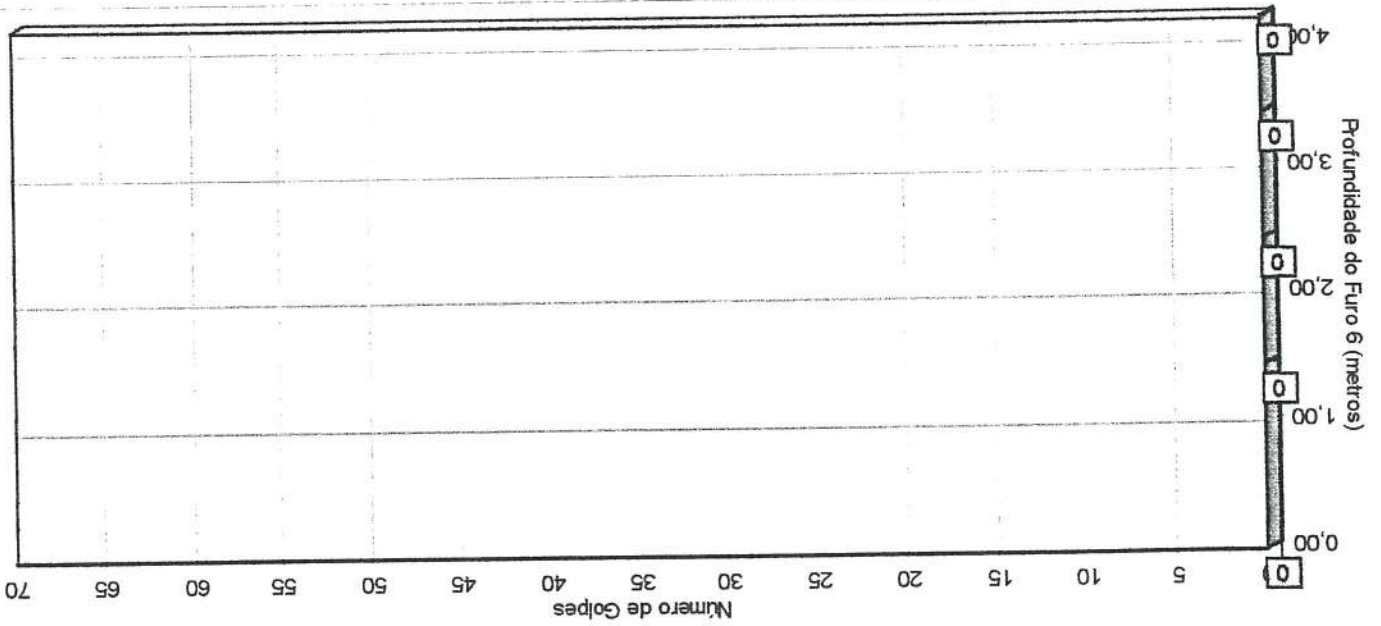


Gráfico Demonstrativo de Golpes

Alteração impenetrável ao amostrador padrão. A coluna refere-se aos últimos 30 cm do amostrador padrão. Nível de água à 3,00m

4,00	4,20	0	0	0	0	0	Argila vermelha
3,00	3,45	0	0	0	0	0	Argila vermelha
2,00	2,45	0	0	0	0	0	Argila vermelha
1,00	1,45	0	0	0	0	0	Argila vermelha

Furo: 006

Profundidade

Golpes

De Até N/15 N/15 N/15 N/30 Classificação

SONDAGEM DE RECONHECIMENTO DE SOLO

Geologia e Sondagem Ltda.
Rua Pará, 330 D - Chapecó - SC - Fone (049) 723-1444



GEOSONDA

Proprietário: PROSUL PROJETOS SUPERVISÃO E PLANEJAMENTO

Obra: ATERRO SANITÁRIO

Local: LINHA ÁGUA AMARELA - CHAPECÓ

Início: 29/01/01

Final: 03/02/01

Sondador: FERRARI

Responsável Técnico
MARIANO JOSÉ SMANIOTTO
Geólogo

S	Amostrador	Peso	65 Ka
P	Altura da Queda	76 Cm	1,3/8"
T	Revestimento	0 Externo	2"
		0 Interno	2, 1/2"

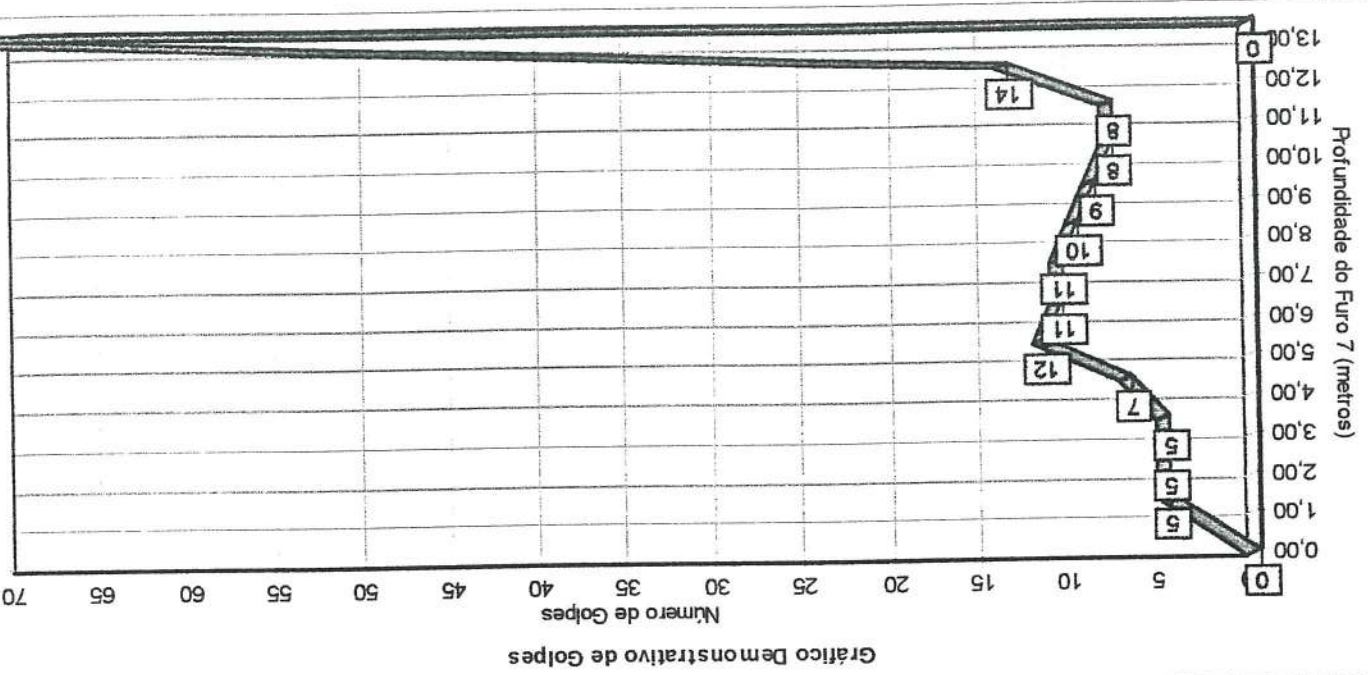


Gráfico Demonstrativo de Golpes

Alteração imperceptível ao amostrador padrão. A coluna refere-se aos últimos 30 cm do amostrador padrão. Nível de água a 12,00m

Profundidade	Até	N/15	N/15	N/15	N/30	Classificação
1,00	1,45	2	2	3	5	Argila vermelha média
2,00	2,45	2	2	3	5	Argila vermelha média
3,00	3,45	1	2	3	5	Argila vermelha média
4,00	4,45	2	3	4	7	Argila vermelha média
5,00	5,45	4	5	7	12	Argila vermelha rija
6,00	6,45	4	5	6	11	Argila vermelha rija
7,00	7,45	5	5	6	11	Argila vermelha rija
8,00	8,45	4	5	5	10	Argila marrom rija
9,00	9,45	3	4	5	9	Argila marrom rija
10,00	10,45	3	4	4	8	Argila marrom média
11,00	11,45	3	4	4	8	Argila marrom média
12,00	12,45	4	6	8	14	Argila marrom rija
13,00	13,45	30	35	45	80	Argila marrom dura
13,45	13,50	45	0	0	0	Cascalho

Furo: 007

SONDAGEM DE RECONHECIMENTO DE SOLO

GEOSONDA
Geologia e Sondagem Ltda.
Rua Para, 330 D - Chapecô - SC - Fone (049) 723-1444



Proprietário: PROSUL PROJETOS SUPERVISÃO E PLANEJAMENTO
 Obra: ATERRO SANITÁRIO
 Local: LINHA ÁGUA AMARELA - CHAPECO, SC

Responsável Técnico
 MARIANO JOSÉ SMANIOTTO
 Geólogo

S	Amostrador	Peso	65 Kg
P	Altura da Queda	1.3/8"	
T	0 Interno	2"	
	Revestimento	2.1/2"	

Sondador: FERRARI
 Início: 29/01/01
 Final: 03/02/01

16,00	16,40	35	45	45	90	Cascalho
15,00	15,45	6	8	12	20	Argila cinza muito rija
14,00	14,45	2	3	3	6	Argila marrom média
13,00	13,45	2	2	3	5	Argila marrom média
12,00	12,45	2	3	3	6	Argila marrom média
11,00	11,45	3	3	4	7	Argila marrom média
10,00	10,45	3	4	4	8	Argila marrom média
9,00	9,45	4	5	5	10	Argila marrom rija
8,00	8,45	5	7	8	15	Argila vermelha rija
7,00	7,45	5	5	6	11	Argila vermelha rija
6,00	6,45	5	6	7	13	Argila vermelha rija
5,00	5,45	4	5	6	11	Argila vermelha rija
4,00	4,45	4	4	5	9	Argila vermelha rija
3,00	3,45	3	4	4	8	Argila vermelha média
2,00	2,45	3	4	4	8	Argila vermelha média
1,00	1,45	2	3	4	7	Argila vermelha média

Profundidade De Até N/15 N/15 N/15 N/30 Classificação
 Golpes
 Furo: 008

SONDAGEM DE RECONHECIMENTO DE SOLO

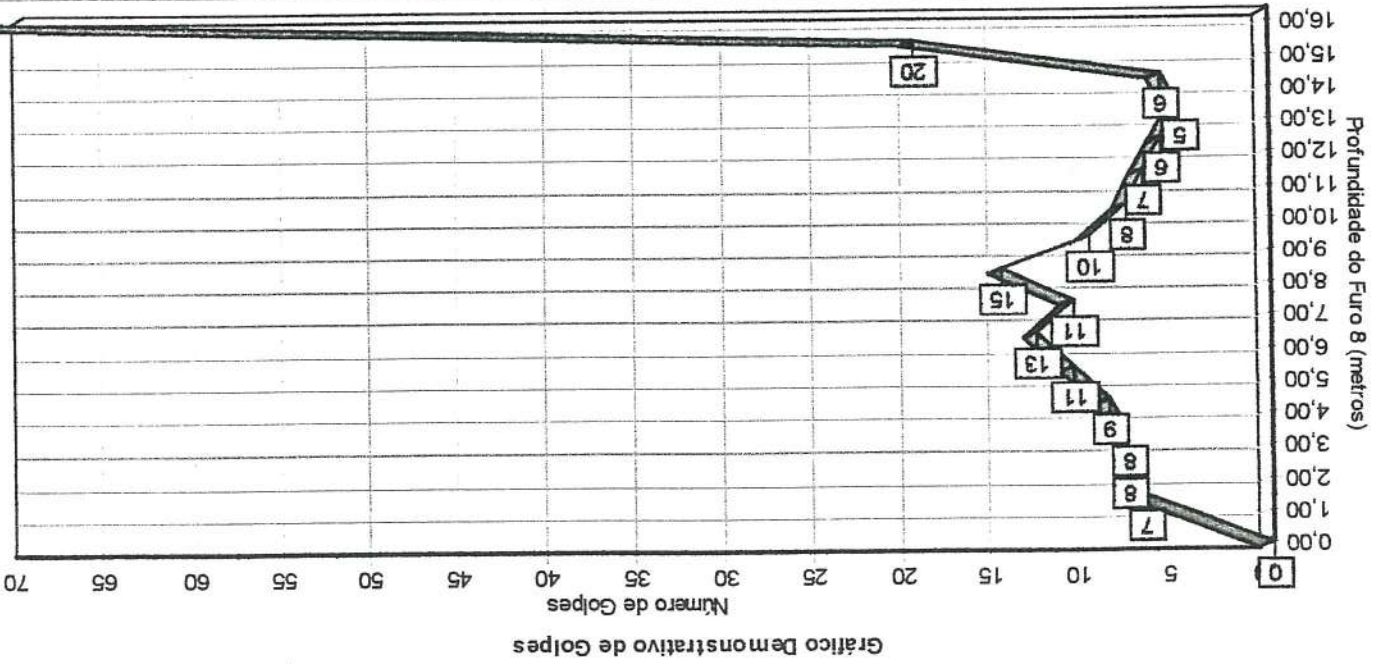
GEOSONDA
 Geologia e Sondagem Ltda.
 Rua Pará, 330 D - Chapecó - SC - Fone (049) 723-1444



Proprietário: PROSUL PROJETOS SUPERVISÃO E PLANEJAMENTO
 Obra: ATERRO SANITÁRIO
 Local: LINHA ÁGUA AMARELA - CHAPECO
 Início: 29/01/01
 Final: 03/02/01
 Sondador: FERRARI

MARIANO JOSÉ SMANOTTO
 Responsável Técnico
 Geólogo

S	Amostrador	Peso	65 Ka
P	Altura da Queda	76 Cm	
T	Revestimento	2" 1/2"	
	0 Externo	2"	
	0 Interno	1.3/8"	



Alteração imperceptível ao amostrador padrão. A coluna refere-se aos últimos 30 cm do amostrador padrão. Nível de água a 16,40m

SONDAGEM DE RECONHECIMENTO DE SOLO

GEOSONDA
 Geologia e Sondagem Ltda.
 Rua Pará, 330 D - Chapeco - SC - Fone (049) 723-1444



Proprietário: PROSUL PROJETOS SUPERVISÃO E PLANEJAMENTO

Obra: ATERRO SANITÁRIO

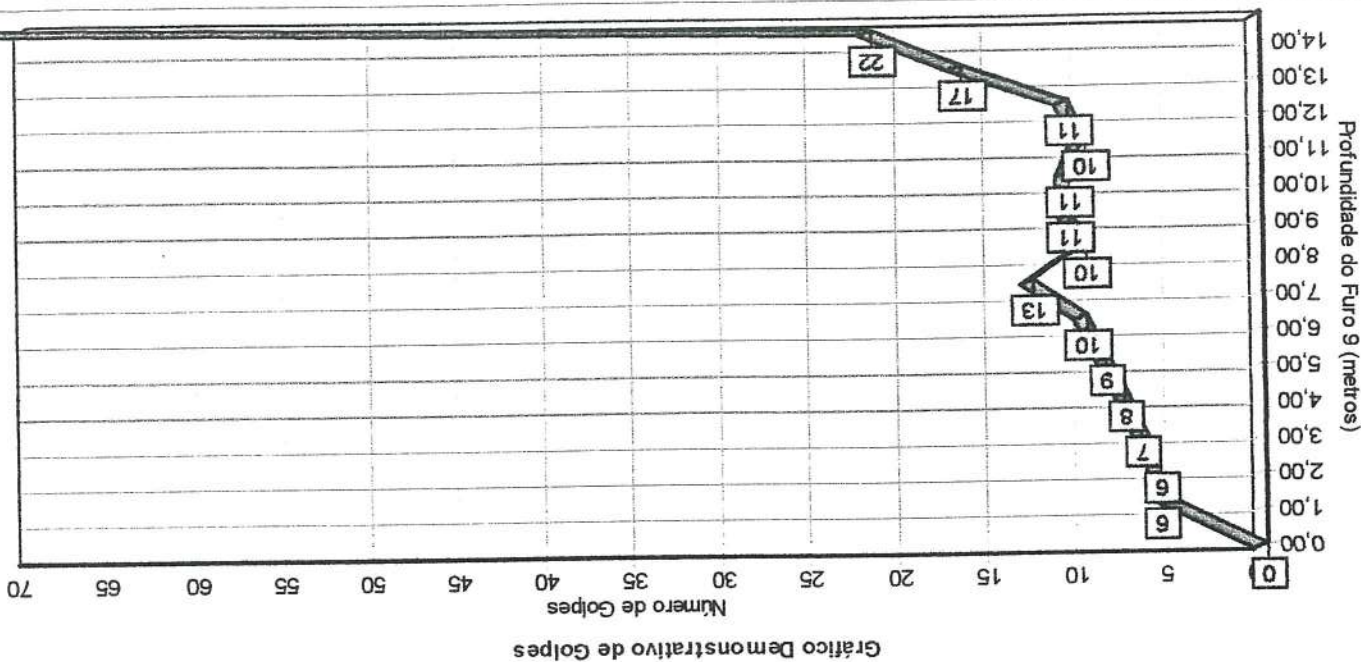
Local: LINHA ÁGUA AMARELA - CHAPECÓ

Início: 29/01/01
Final: 03/02/01

Sondador: FERRARI

MARIANO JOSÉ SMANIOTTO
Responsável Técnico
Geólogo

S	Amostrador	Peso	65 Kg
P	Altura da Queda	76 Cm	1.3/8"
T	Revestimento	0 Externo	2"
		0 Interno	2.1/2"



Alteração impenetrável ao amostrador padrão. A coluna refere-se aos últimos 30 cm do amostrador padrão. Nível de água a 10.20m

Profundidade	Até	N/15	N/15	N/15	N/30	Classificação
1,00	1,45	2	3	3	6	Argila vermelha média
2,00	2,45	2	3	3	6	Argila vermelha média
3,00	3,45	2	3	4	7	Argila vermelha média
4,00	4,45	3	4	4	8	Argila vermelha média
5,00	5,45	3	4	5	9	Argila vermelha rija
6,00	6,45	4	5	5	10	Argila vermelha rija
7,00	7,45	5	6	7	13	Argila vermelha rija
8,00	8,45	4	5	5	10	Argila vermelha rija
9,00	9,45	4	5	6	11	Argila vermelha rija
10,00	10,45	4	5	6	11	Argila vermelha rija
11,00	11,45	4	5	5	10	Argila vermelha rija
12,00	12,45	4	5	6	11	Argila vermelha rija
13,00	13,45	6	8	9	17	Argila vermelha muito rija
14,00	14,45	8	10	12	22	Argila vermelha muito rija
14,45	14,80	30	45	45	90	Cascalho

Furo: 009

SONDAGEM DE RECONHECIMENTO DE SOLO

Geologia e Sondagem Ltda.
Rua Para, 330 D - Chapecô - SC - Fone (049) 723-1444

GEOSONDA



Anexo 05 – Seções geológico/geotécnicas.

PROSUL

BRITADOR BALDISSERA

ELABORAÇÃO

PROJUL

Projeto: Serviço
e Projeto: Serviço

ESCALA: A 1:2000 H 1:2000

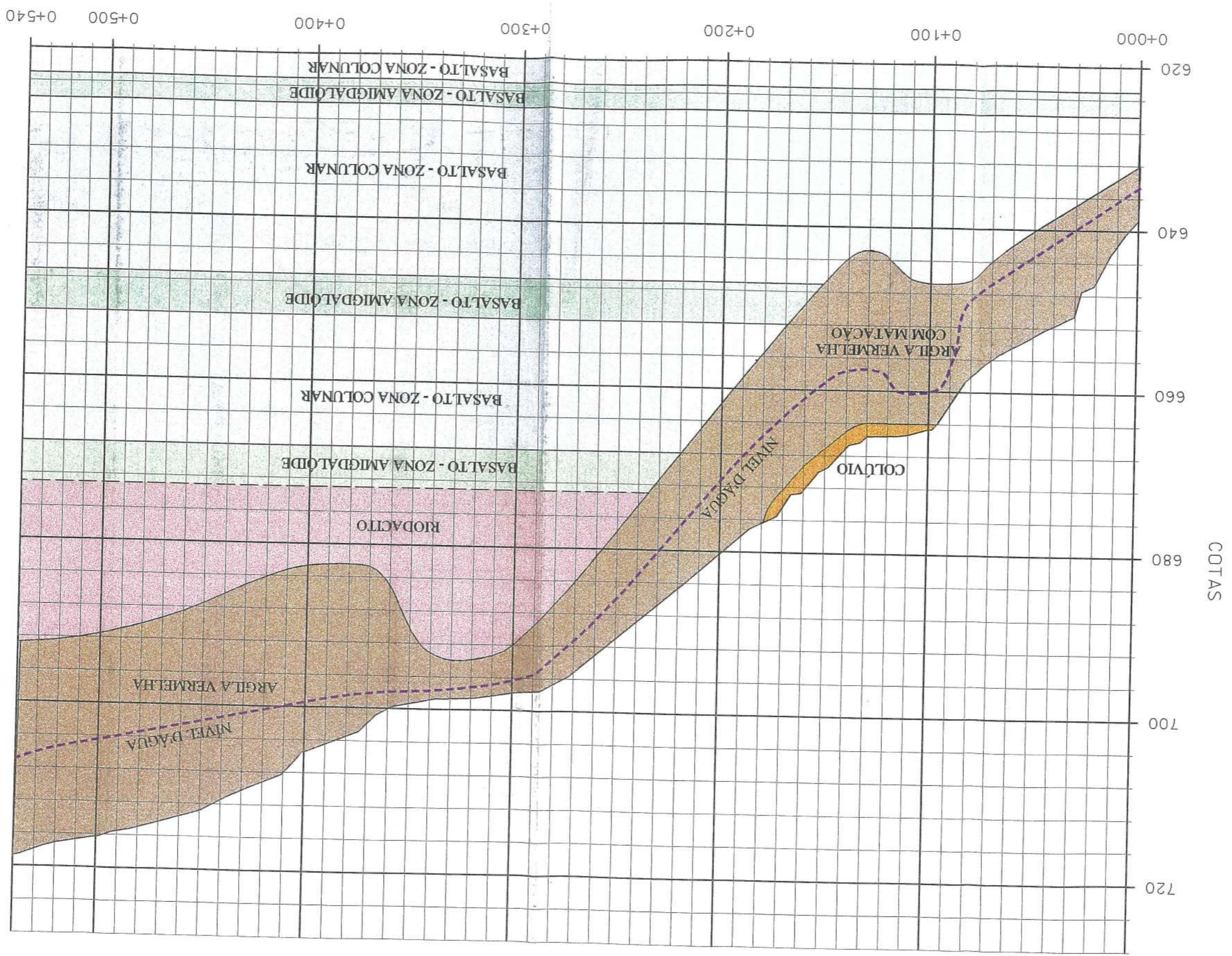
DATA: JULHO/2001

DESENHISTA

PROJETA

SEÇÃO GEOLÓGICA

ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS COMERCIAIS E INDUSTRIAIS



Estado de Santa Catarina

Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural S/A.

Sistema de Monitoramento de Microbacias Hidrográficas

Laboratório de Análises de Água - Centro de Pesquisas Para Pequenas Propriedades

Certificado de Análise**1078**

Data: 20 de março de 2001

Análise solicitada:

Outros

Requerente:

Prosul - Rio monte alegre (ponto 05)

Endereço do requerente:

Responsável pela coleta: Requerente

Data: 14/02/2001 Hora:

Tipo água coletada: Outras

Dt Entrada Laboratório: 14/02/01

RESULTADOS DA ANÁLISE

Parâmetro	Resultado	Parâmetro	Resultado	Parâmetro	Resultado
Coli. totais NMP/100ml**	2419,2	Coli. fecais NMP/100ml**	2419,2	Oxigênio dissol. (mg/L)	8,09
Oxigênio diss. saturado (%)		Temperatura (°C)	22,3	Turbidez (UNT)	56,9
Cor total (mg Pt)	25	Cor aparente		pH	6,01
Alcalinidade (mg/L CaCO3)		Alcalin. CO3 (mg/L CaCO3)		Alcalin. HCO3 (mg/L CaCO3)	
Alcalin. total (mg/L CaCO3)		Alcalin. total (mg/L CaCO3)		Fósforo total (mg/L)	0,12
Orto-fosfato (mg/L)		Orto-fosfato (mg/L)		Nitrito (mg/L N-NO2)	
N orgânico (mg/L)		N orgânico (mg/L)		Nitrogênio total (mg/L)	3,95
Amônia tóxica (mg/L)		Amônia tóxica (mg/L)		Dureza (mg/L CaCO3)	
Sól. diss. totais (mg/L)	0,46	Sól. diss. totais (mg/L)	70	Sólidos susp. totais (mg/L)	37
Sólidos susp. voláteis (mg/L)		Sólidos susp. voláteis (mg/L)		Sólidos susp. fixos (mg/L)	
Condutividade (µS/cm)		Condutividade (µS/cm)		DBO5 (mg/L)	2
Magnésio (mg/L)		Magnésio (mg/L)		Manganês (mg/L)	
Sódio (mg/L)		Sódio (mg/L)		Cálcio (mg/L)	
Sulfato (mg/L)		Sulfato (mg/L)		Sulfeto (mg/L)	
Cloro total (mg/L)	9,22	Cloro total (mg/L)		Cloro livre (mg/L)	
Sílica (mg/L)	0,34	Sílica (mg/L)		Alumínio (mg/L)	
Ferro 2+ (mg/L)		Ferro 2+ (mg/L)		Ferro 3+ (mg/L)	
Chumbo (mg/L)		Chumbo (mg/L)		Mercurio (mg/L)	
Cromo 6+ (mg/L)		Cromo 6+ (mg/L)		Cobre (mg/L)	
Dureza MG (mg/L)		Dureza MG (mg/L)		Carbono org. total (mg/L)	
Precipitação (mm)		Precipitação (mm)		Nível da água (m)	
Lar		Lar		Velocidade média (m/s)	
Vazão		Vazão		Desvio temperatura	0

Odor:

Sabor:

Aspecto:

Coliformes totais > 2419,2 Coliformes fecais > 2419,2

Água não potável pela presença de coliformes totais e fecais

Lauro Bassi

Responsável pelo Laboratório de Análise de Águas
Engenheiro Agrônomo CREA 10273Centro de Pesquisas Para Pequenas Propriedades
CEP: 89801-970 - CHAPECÓ - Santa Catarina

Fax: (49) 323-0600



Certificado de Análise 1022

Terça-feira, 20 de março de 2001

Análise solicitada: Potabilidade

Requerente: Proslur (Rio ponto 01)

Endereço do requerente: Linha Água Amarela - Chapecó

Responsável pela coleta: Luciano Mezalira

Data: 06/02/2001 Hora:

Tipo água coletada: Água de rio, canal

Dt Entrada Laboratório: 06/02/01

RESULTADOS DA ANÁLISE

Parâmetro	Resultado	Máximo Permissível*	Parâmetro	Resultado	Máximo Permissível*
Coli. totais NMP/100ml**	2419,2		Coli. fecais NMP/100ml**	95,9	Zero
Oxigênio Dissol. (mg/L)	7,66		Oxigênio diss. saturado (%)		
Temperatura (°C)	24,8		Turbidez (UNT)	40,1	1,0
Cor real (mg Pt)	40	5	Cor aparente		
pH	7,29	6,5 a 8,5	Alcalinidade (mg/L CaCO3)		
Alcalin. CO3 (mg/L CaCO3)			Alcalin. HCO3 (mg/L CaCO3)		
Alcalin. OH (mg/L CaCO3)			Alcalin. total (mg/L CaCO3)		
Fósforo total (mg/L)	0,16		Fósforo org. total (mg/L)		
Orto-Fosfato (mg/L)		5,0	Nitrito (mg/L N-NO2)		
Nitrato (mg/L N-NO3)		10,0	N orgânico (mg/L)		
Nitrogênio total (mg/L)	1,48		Amônia total (mg/L)	0,48	0,08
Amônia tóxica (mg/L)			Dureza (mg/L CaCO3)		
Sólidos totais (mg/L)	61		Sól. diss. totais (mg/L)	52	1.000
Sólidos susp. totais (mg/L)	9		Sólidos sedimentáveis (mg/L)		
Sólidos susp. voláteis (mg/L)			Sólidos susp. fixos (mg/L)		
Óleos e graxas (mg/L)	0,02		Condutividade (µ.S/cm)		
DBO5 (mg/L)	3,6		DQO (mg/L)	20	
Magnésio (mg/L)			Manganês (mg/L)		0,1
Potássio (mg/L)			Sódio (mg/L)		
Cálcio (mg/L)			Fluoreto (mg/L)		0,6 - 1,7***
Sulfato (mg/L)		400	Sulfeto (mg/L)		
Cloreto (mg/L)	10,64	250	Cloro total (mg/L)		
Cloro livre (mg/L)			Fenol (mg/L)	0,45	0,1
Sílica (mg/L)			Alumínio (mg/L)		0,2
Ferro total (mg/L)		0,3	Ferro 2+ (mg/L)		
Ferro 3+ (mg/L)			Cádmio (mg/L)		0,005
Chumbo (mg/L)		0,1	Mercurio (mg/L)		0,001
Cromo total (mg/L)		0,05	Cromo 6+ (mg/L)		
Cobre (mg/L)		1,0	Zinco (mg/L)		5,0
Dureza MG (mg/L)			Carbono org. total (mg/L)		
Gás carbônico (mg/L)			Desvio temperatura (°C)	0	

Odor: Sabor: Aspecto: Classificação IQA:

Observação: Coliformes totais > 2419,2

Parecer: Água não potável pela presença de coliformes totais e fecais

Laboratorista

Total R\$

* Valores estabelecidos pelo Decreto Federal nº 79.637/77, Portaria 36/GM

***Em função das médias das temperaturas máximas diárias. Vide Portaria BSB056

NM = Não Mencionado - Parâmetros acima ou abaixo do Valor Máximo Permitido (MP), a água não é considerada potável.

Laboratório de Análises de Água - Centro de Pesquisas Para Pequenas Propriedades

Servidão Ferdinando Tusset, s/nº - CEP: 89801-970 - CHAPECÓ - Santa Catarina

Fone: (49) 323-4877

Fax: (49) 323-0600

Lauro Bassi

Responsável pelo Laboratório de Análise de Águas

Engenheiro Agrônomo

CREA 10273



Estado de Santa Catarina
 Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural S/A.
 Sistema de Monitoramento de Microbacias Hidrográficas
 Laboratório de Análises de Água - Centro de Pesquisas Para Pequenas Propriedades

Certificado de Análise 1020

Terça-feira, 20 de março de 2001

Análise solicitada: Potabilidade

Requerente: Prosul (fonte 02 - (abaixo e lado do aterro)

Endereço do requerente: Linha Água Amarela - Chapecó

Responsável pela coleta: Luciano Mezalira

Data: 06/02/2001 Hora:

Tipo água coletada: Água da fonte s/ tratamento prévio

Dt Entrada Laboratório: 06/02/01

RESULTADOS DA ANÁLISE

Parâmetro	Resultado	Máximo Permissível*	Parâmetro	Resultado	Máximo Permissível*
Coli. totais NMP/100ml**	2419,2		Coli. fecais NMP/100ml**	79,8	Zero
Oxigênio Dissol. (mg/L)	6,17		Oxigênio diss. saturado (%)		
Temperatura (°C)	18,8		Turbidez (UNT)	56,2	1,0
Cor real (mg Pt)	10	5	Cor aparente		
pH	6,27	6,5 a 8,5	Alcalinidade (mg/L CaCO ₃)		
Alcalin. CO ₃ (mg/L CaCO ₃)			Alcalin. HCO ₃ (mg/L CaCO ₃)		
Alcalin. OH (mg/L CaCO ₃)			Alcalin. total (mg/L CaCO ₃)		
Fósforo total (mg/L)	0,08		Fósforo org. total (mg/L)		
Orto-Fosfato (mg/L)		5,0	Nitrito (mg/L N-NO ₂)		
Nitrato (mg/L N-NO ₃)		10,0	N orgânico (mg/L)		
Nitrogênio total (mg/L)	1,82		Amônia total (mg/L)	1,88	0,08
Amônia tóxica (mg/L)			Dureza (mg/L CaCO ₃)		
Sólidos totais (mg/L)	148		Sól. diss. totais (mg/L)	77	1.000
Sólidos susp. totais (mg/L)	71		Sólidos sedimentáveis (mg/L)		
Sólidos susp. voláteis (mg/L)			Sólidos susp. fixos (mg/L)		
Óleos e graxas (mg/L)	0,01		Condutividade (µ.S/cm)		
DBO ₅ (mg/L)	3,2		DQO (mg/L)	20	
Magnésio (mg/L)			Manganês (mg/L)		0,1
Potássio (mg/L)			Sódio (mg/L)		
Cálcio (mg/L)			Fluoreto (mg/L)		0,6 - 1,7***
Sulfato (mg/L)		400	Sulfeto (mg/L)		
Cloreto (mg/L)	11,34	250	Cloro total (mg/L)		
Cloro livre (mg/L)			Fenol (mg/L)	0,2	0,1
Silica (mg/L)			Alumínio (mg/L)		0,2
Ferro total (mg/L)		0,3	Ferro 2+ (mg/L)		
Ferro 3+ (mg/L)			Cádmio (mg/L)		0,005
Chumbo (mg/L)		0,1	Mercúrio (mg/L)		0,001
Cromo total (mg/L)		0,05	Cromo 6+ (mg/L)		
Cobre (mg/L)		1,0	Zinco (mg/L)		5,0
Dureza MG (mg/L)			Carbono org. total (mg/L)		
Gás carbônico (mg/L)			Desvio temperatura (°C)	0	

Odor: Sabor: Aspecto: Classificação IQA:

Observação Coliformes totais > 2419,2

Parecer Água não potável pela presença de coliformes totais e fecais

Laboratorista

Total R\$

* Valores estabelecidos pelo Decreto Federal nº 79.637/77, Portaria 36/GM

***Em função das médias das temperaturas máximas diárias. Vide Portaria BSB056

NM = Não Mencionado - Parâmetros acima ou abaixo do Valor Máximo Permitido (MP), a água não é considerada potável.

Laboratório de Análises de Água - Centro de Pesquisas Para Pequenas Propriedades

Servidão Ferdinando Tusset, s/nº - CEP: 89801-970 - CHAPECÓ - Santa Catarina

Fone: (49) 323-4877

Fax: (49) 323-0600

Lauro Bassi

Responsável pelo Laboratório de Análise de Águas
 Engenheiro Agrônomo CREA 10273

** Determinação enzimática (Colilert), sendo E. coli referência para Coliformes Fecais


UNISUL

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

CENTRO TECNOLÓGICO - CENTEC
LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS
INTERESSADO:

PROSUL

Laudo Nº: 227/02/2001	Data da Coleta: 06/02/2001	Hora da Coleta: xxx
Município: Chapecó/SC	Local da Coleta: xxx	Manancial: Rio Monte Alegre
Temperatura da Água: 24,8°C	Temperatura do Ambiente: xxx	Amostrador: INTERESSADO
Data de Entrada no Laboratório: 15/02/2001		

AMOSTRA DE ÁGUA – AMOSTRA 3

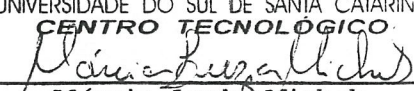
ANÁLISES	RESULTADO	METODOLOGIA
Chumbo, mg/L	0,0010	Espectrofotômetro de Absorção Atômica c/ Forno de Grafite
Zinco, mg/L	0,016	Espectrofotômetro de Absorção Atômica
Níquel, mg/L	0,00027	Espectrofotômetro de Absorção Atômica c/ Forno de Grafite
Cobre, mg/L	0,00418	Espectrofotômetro de Absorção Atômica c/ Forno de Grafite
Alumínio, mg/L	2,40	Espectrofotômetro de Absorção Atômica c/ Forno de Grafite
Mercúrio, mg/L	ND	Colorimétrico (Extração com Ditizona)
Prata, mg/L	ND	Espectrofotômetro de Absorção Atômica
Bário, mg/L	ND	Espectrofotômetro de Absorção Atômica
Arsênio, mg/L	0,00095	Espectrofotômetro de Absorção Atômica c/ Forno de Grafite

OBSERVAÇÕES:

1 - As análises são realizadas segundo American Public Health Association: Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater. Washington: 1995. 1 v.


2 - ND: Não Detectado.

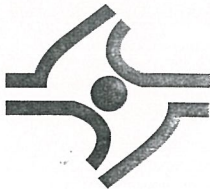
Tubarão, 23/02/2001

 UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO

 Márcia Luzia Michels
 CRQ - 13º R. 13200099

Supervisora de Anal. Físico-Química

UNISUL - UNIVERSIDADE DO SUL DE STA. CATARINA


 Prof. José Tadeu Freitas Martins
 Diretor Adjunto do Centro de Ciências Exatas,
 Agrárias e das Engenharias

**UNISUL**

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

CENTRO TECNOLÓGICO - CENTEC**LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS****INTERESSADO:**

PROSUL

Laudo Nº: 225/02/2001	Data da Coleta: 14/02	Hora da Coleta: xxx
Município: Chapecó/SC	Local da Coleta: xxx	Manancial: Rio Monte Alegre
Temperatura da Água: 22,3°C	Temperatura do Ambiente: xxx	Amostrador: INTERESSADO
Data de Entrada no Laboratório: 15/02/2001		

AMOSTRA DE ÁGUA – AMOSTRA 1

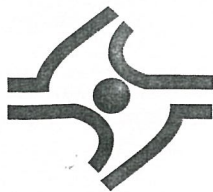
ANÁLISES	RESULTADO	METODOLOGIA
Chumbo, mg/L	0,00168	Espectrofotômetro de Absorção Atômica c/ Forno de Grafite
Zinco, mg/L	0,009	Espectrofotômetro de Absorção Atômica
Níquel, mg/L	0,0031	Espectrofotômetro de Absorção Atômica c/ Forno de Grafite
Cobre, mg/L	0,0025	Espectrofotômetro de Absorção Atômica c/ Forno de Grafite
Alumínio, mg/L	2,50	Espectrofotômetro de Absorção Atômica c/ Forno de Grafite
Mercúrio, mg/L	ND	Colorimétrico (Extração com Ditizona)
Prata, mg/L	ND	Espectrofotômetro de Absorção Atômica
Bário, mg/L	ND	Espectrofotômetro de Absorção Atômica
Arsênio, mg/L	0,00033	Espectrofotômetro de Absorção Atômica c/ Forno de Grafite

OBSERVAÇÕES:

1 - As análises são realizadas segundo American Public Health Association: Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater. Washington: 1995. 1 v.

2 - ND: Não Detectado.

Tubarão, 23/02/2001	UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA CENTRO TECNOLÓGICO Marcia Luzia Michels CRQ - 13º R. 13200099 Supervisora de Anál. Físico-Química	UNISUL - UNIVERSIDADE DO SUL DE STA. CATARINA Prof. José Tadeu Freitas Martins Diretor Adjunto do Centro de Ciências Exatas, Agrárias e das Engenharias
---------------------	---	---

**UNISUL**

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

CENTRO TECNOLÓGICO - CENTEC**LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS****INTERESSADO:**

PROSUL

Laudo Nº: 223/02/2001	Data da Coleta: 06/02/2001	Hora da Coleta: xxx
Município: Chapecó/SC	Local da Coleta: xxx	Manancial: Fonte da Propriedade
Temperatura da Água: 18,8°C	Temperatura do Ambiente: xxx	Amostrador: INTERESSADO
Data de Entrada no Laboratório: 15/02/2001		

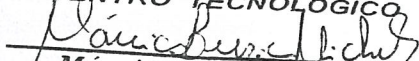
AMOSTRA DE ÁGUA – FONTE ABAIXO E LADO DO ATERRO

ANÁLISES	RESULTADO	METODOLOGIA
Chumbo, mg/L	0,00187	Espectrofotômetro de Absorção Atômica c/ Forno de Grafite
Zinco, mg/L	0,023	Espectrofotômetro de Absorção Atômica
Níquel, mg/L	0,00057	Espectrofotômetro de Absorção Atômica c/ Forno de Grafite
Cobre, mg/L	0,0039	Espectrofotômetro de Absorção Atômica c/ Forno de Grafite
Alumínio, mg/L	ND	Espectrofotômetro de Absorção Atômica c/ Forno de Grafite
Mercúrio, mg/L	ND	Colorimétrico (Extração com Ditizona)
Prata, mg/L	ND	Espectrofotômetro de Absorção Atômica
Bário, mg/L	ND	Espectrofotômetro de Absorção Atômica
Arsênio, mg/L	0,00025	Espectrofotômetro de Absorção Atômica c/ Forno de Grafite


OBSERVAÇÕES:

- 1 - As análises são realizadas segundo American Public Health Association: Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater. Washington: 1995. 1 v.
2 - ND: Não Detectado.

Tubarão, 23/02/2001

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO

Marcia Luzid Michels
 CRQ 13º R. 13200099
 Supervisora de Anal. Físico-Química

UNISUL - UNIVERSIDADE DO SUL DE STA. CATARINA


Prof. José Tadeu Freitas Martins
 Diretor Adjunto de Centro de Ciências Exatas,
 Agrárias e das Engenharias

**UNISUL**

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

CENTRO TECNOLÓGICO - CENTEC**LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS****INTERESSADO:**

PROSUL

Laudo Nº: 224/02/2001	Data da Coleta: 06/02/2001	Hora da Coleta: xxx
Município: Chapecó/SC	Local da Coleta: xxx	Manancial: Fonte da Propriedade
Temperatura da Água: 18,9°C	Temperatura do Ambiente: xxx	Amostrador: INTERESSADO
Data de Entrada no Laboratório: 15/02/2001		

AMOSTRA DE ÁGUA – FONTE ACIMA DA GARAGEM

ANÁLISES	RESULTADO	METODOLOGIA
Chumbo, mg/L	0,00005	Espectrofotômetro de Absorção Atômica c/ Forno de Grafite
Zinco, mg/L	0,006	Espectrofotômetro de Absorção Atômica
Níquel, mg/L	ND	Espectrofotômetro de Absorção Atômica c/ Forno de Grafite
Cobre, mg/L	0,00059	Espectrofotômetro de Absorção Atômica c/ Forno de Grafite
Alumínio, mg/L	ND	Espectrofotômetro de Absorção Atômica c/ Forno de Grafite
Mercúrio, mg/L	ND	Colorimétrico (Extração com Ditizona)
Prata, mg/L	ND	Espectrofotômetro de Absorção Atômica
Bário, mg/L	ND	Espectrofotômetro de Absorção Atômica
Arsênio, mg/L	0,00047	Espectrofotômetro de Absorção Atômica c/ Forno de Grafite

OBSERVAÇÕES:

- 1 - As análises são realizadas segundo American Public Health Association: Standard Methods for the Examination of the Water and Wastewater. Washington: 1995. 1 v.
- 2 - ND: Não Detectado.

Tubarão, 23/02/2001

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO*Marcia Luzia Michels*
Marcia Luzia Michels

CRQ - 13ª R. 13200099

Supervisora de Anal. Físico-Química

UNISUL - UNIVERSIDADE DO SUL DE STA. CATARINA

Prof. José Tadeu Freitas Martins
Prof. José Tadeu Freitas Martins
Diretor Adjunto do Centro de Ciências Exatas,
Agrárias e das Engenharias