COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

PROJETO TORRES - GRAVATAÍ
BLOCO BANHADO GRANDE

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

Anexos

ALVARÁS Nºs

6 638/77	6 930/77
[illegible]/77	6 931/77
6 816/77	6 932/77
6 817/77	6 933/77
6 818/77	6 934/77
6 928/77	7 287/77

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES – GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

DADOS DA PERFILAGEM GAMA	SP, R	DADOS FÍSICOS DE SONDAGEM				
DATA: 19/06/79 | 19/06/79		CAMADA DE CARVÃO:	PROF. DA CAPA: m	CAMADA TOTAL: m	CARVÃO NA CARGA: m	RECUP. NA CARGA: %
SONDA: WIRSBO 3000/SP 37 | WIRSBO 2000/SP 31		CL 4 BANCO	231,42	1,67	0,82	84
ESCALA DE SENSIBILIDADE: 0 – 100 cps | 20 MV/DIV./0,5 /0,1 /0,05						
CONSTANTE DE TEMPO (TC): 10						
VELOCIDADE DE REGISTRO: 5 m/MIN | 5 m/MIN						
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO: 76 MM | 76 MM						
1ª LEITURA / ÚLTIMA LEITURA: 233,50 / 99,90 m | 303,00 / 200,00 m						
METRAGEM PERFILADA: 233,50 m | 303,00 m						
PROFUNDIDADE DO REVEST.: 40 m | 40 m						
TEMPO DE OPERAÇÃO: 2 HS | 3 HS						
EQUIPE DE PERFILAGEM: L. SANTOS | L. SANTOS						

MUNICÍPIO: GRAVATAÍ/RS
LOCALIDADE: GLORINHA, Faz. Figueira Branca
COORDENADAS UTM, fuso 22 S: E. 524.200 m, N. 6.680.000 m

BRASÍLIO ROBERTO CAYE — Chefe de Projeto

BRÁULIO B. CAYE/ELIAS VOIGT — Executor Principal

SONDA: LONGYEAR, 44, CC 8395
COTA DA BOCA: 10,42 m
PROFUNDIDADE FINAL: 302,00m

INÍCIO: 15/05/79 TÉRMINO: 12/06/79 — Poços: 2TG-01-RS

OBSERVAÇÕES: A camada de carvão 4a1 não foi analisada.

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
AREIA
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
MARGA OU CALCÁRIO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
GNAISSE
GRANITO
LAMINAÇÃO PARALELA
LAMINAÇÃO LENTICULAR
LAMINAÇÃO CRUZADA
LAMINAÇÃO ONDULADA
LAMINAÇÃO CONVOLUTA
ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA
ESTRATIFICAÇÃO PARALELA
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA
ENTORPECIMENTO
ESTRUTURA FLASER
BRECHA DE FALHA
ESTRUTURA DE CARGA
VEIOS DE CARVÃO
BALAS DE ARGILA/FOLHELHO
NÓDULOS E CONCREÇÕES
ROCHA SILICIFICADA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
ESTILOLITO
TUBO DE VERME
MICROFITO

PERFIL ELÉTRICO | PERFIL LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA 1:200 | PERFIL GAMA

Siltito argiloso cinza e cinza escuro, bastante fragmentado, com espelho de falha.

Folhelho

Leito de carvão (0,56 m) detrítico, fosco, com muita cinza, com sub-lâminas esparsas, de vitrênio.
Siltito argiloso cinza, cinza escuro a preto, na base, onde é carbonoso, bastante fragmentado entre a porção média e a base.
Camada de carvão (1,67 m) detalhada abaixo. — Banco CL 4
Siltito argiloso cinza e cinza-bordô, bastante fragmentado no topo, maciço.

Arenito-conglomerático de cor cinza-claro, com níveis esparsos bordô e com algumas intercalações de conglomerado de grânulos quartzo-feldspáticos, inclusive de arenito silicificado cinza-escuro.
Siltito argiloso cinza com níveis esparsos bordô e com algumas intercalações de conglomerado de grânulos quartzo-feldspáticos, inclusive de arenito silicificado cinza-escuro.

Arenito-conglomerático de cor cinza-claro, com níveis esparsos bordô e com algumas intercalações de conglomerado de grânulos quartzo-feldspáticos, inclusive de arenito silicificado cinza-escuro.
e feldwaco; os grãos são angulosos a sub-angulosos. Ocorrem fragmentos alongados, bola síltica de cinza escuro sendo um deles no topo e outro perto da base. Na porção média ocorre um nível de arenito médio de cor cinza-escuro.

Siltito cinza claro, cinza a cinza escuro e/areia fina, maciço, do intervalo de 287,20 a 289,20 m, ocorre um arenito conglomerático, idêntico ao descrito no intervalo acima.

Siltito cinza escuro com grãos esparsos quartzosos dispersos caoticamente entre o topo e a porção média. Os grãos sub-angulosos podem ser interpretados como seixos pingados de tamanho milimétrico.

Varvito de cor cinza clara, com varves irregulares de cor cinza escura, passando gradualmente em direção a base a um conglomerado de grânulos seixos de composição quartzo-feldspática subarredondados, imersos em matriz areno-síltica (diamictito).
Granito rósseo de granulação grossa.

Formação Rio Bonito
Membro Paraguaçu
Membro Siderópolis
Membro Triunfo
Formação Rio do Rasto
Formação Estrada Nova
Formação Itararé

FORMAÇÕES SUPERIORES 1 : 1.000

PERFIL ELÉTRICO | PERFIL LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA | PERFIL GAMA

Solo e rocha alterada sem exposição.
Siltito cinza a cinza escuro, com esparsos veios siltosos carbonáticos subangulosos, maciço na conjunto. Contato inferior devido a quase total destruição do material.

Varva cinza a cinza clara muito silicificada, com algumas fraturas preenchidas por carbonato, na base com 165,00 m a 165,20 m a direção é leste / 150,00 m a 150,20 m a direção é norte, com desenvolvimento de fissilidade, maciço.

Siltito cinza areia fina é muito fina, cinza claro e cinza, siltoso em alguns níveis, apresentando-se mais arenoso na base, exclusivo com cimento carbonático.

Toda a Formação Rio Bonito está descrita acima em escala 1:200.

A Formação Itararé está descrita acima em escala 1:200.

Granito rósseo de granulação grossa.

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO 1 : 20

BANCO DA CAMADA DE CARVÃO CL

C.T. : 1,67 m — C.C. : 0,82 m — REC. : 84%

0,00 – 229,75 — Carvão detrítico, fosco, com lâminas esparsas, médias e finas, de vitrênio. Pirita em nódulos.
0,14 — Siltito argiloso, cinza escuro a preto, carbonoso na base.
0,45 — Carvão detrítico, fosco, com lâminas esparsas, médias, e raras grossas, de vitrênio. Pirita, disseminada na base.
0,73 – 0,82 — Carvão detrítico, fosco, com lâminas esparsas, finas, de vitrênio.
Siltito cinza escuro a preto, carbonoso, passando à base, totalmente fragmentado e misturado com carvão detrítico, fosco, também totalmente fragmentado, impossibilitando a separação de carvão, e estéril devido à baixa recuperação no intervalo.
1,20 — Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas, moderadas, finas, médias e raras grossas de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonatos.
1,33 — Siltito cinza escuro a preto, pouco carbonoso, maciço.
1,40 — Carvão detrítico, fosco, com lâminas esparsas e finas, de vitrênio.
1,51 — Carvão detrítico, brilhante, com lâminas, moderadas e finas, de vitrênio. Carbonatos nas fissuras.
1,56 — Siltito cinza escuro a preto, pouco carbonoso, maciço.
1,67 — Carvão detrítico fosco, com lâminas, moderadas e finas, de vitrênio.
232,42

2TG-01-RS

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES – GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

DADOS DA PERFILAGEM	GAMA	SP, R
DATA	30/04/79	06/06/79
SONDA	WIDCO 3200 nº 37	WIDCO 3200 nº 37
ESCALA DE SENSIBILIDADE	1.200 (0-400mR/h) 2400 (0-800mR/h)	
CONSTANTE DE TEMPO (TC)	1 seg.	1 seg.
VELOCIDADE DE REGISTRO	1.800 - 5m/min 1.1200 - 8m/min	
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	NW ATÉ O FINAL	
PROFUNDIDADE DA LEITURA / ÚLTIMA LEITURA	1.200 - 159,85 / 159,85 m 1.1200 - 159,85 / 159,85 m	
METRAGEM PERFILADA	1.800 - 90,00 m 1.1200 - 68,20 m	
PROFUNDIDADE DO REVEST.	NW - 64,00	
TEMPO DE OPERAÇÃO	2 : 30 h	
EQUIPE DE PERFILAGEM	L. SANTOS	

DADOS FÍSICOS DE SONDAGEM				
CAMADA DE CARVÃO	PROF. DA LAPA m	CAMADA TOTAL m	ESPESSA EM CAMADA m	RECUPE NA CAMADA %
Cl_2	122,73	0,46	0,46	100
Cl_3	126,08	1,36	0,84	97
Cl_4	132,76	1,56	1,05	97

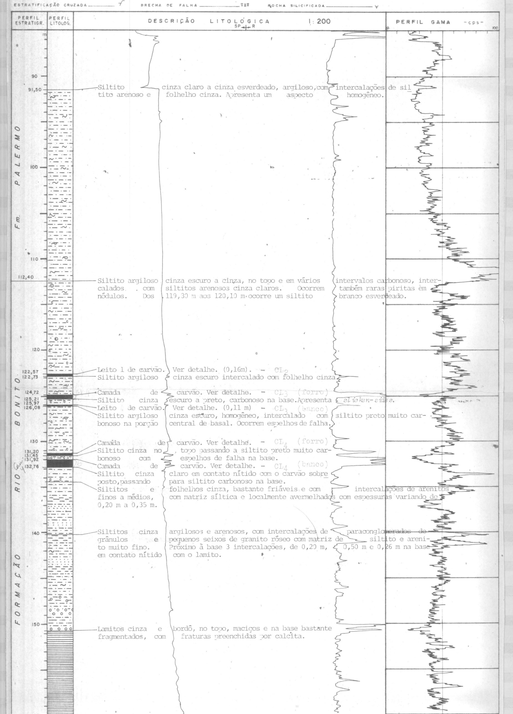
MUNICÍPIO : VIAMÃO, RS		SONDA WIRTH-103 CC 8339	
LOCALIDADE : Faz. dos Lombos de Viamão	BRASILIO ROBERIO CAYE	JOSÉ LUIZ FLORES MACHADO	COTA da BOCA 28,25 m
COORDENADAS UTM, Fuso 22 E 524.700 m N 6.679.580 m	Chefe de Equipe	Operador Sondador	PROFUNDIDADE FINAL 161,85 m
INÍCIO: 08/06/79 TÉRMINO: 30/06/79			2TG-02-RS

OBSERVAÇÕES:

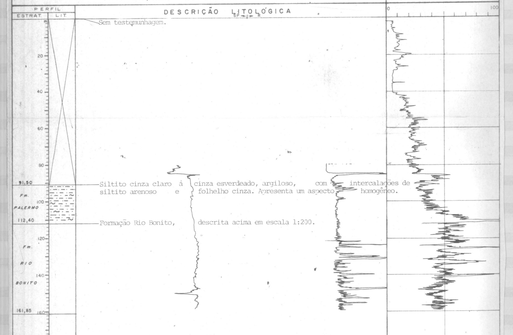
CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO	AREIA	MARGA OU CALCÁRIO	DIABÁSIO
CARVÃO	ARENITO FINO	CONGLOMERADO	GRANITO
FOLHELHO	ARENITO MÉDIO	DIAMICTITO	
SILTITO	ARENITO GROSSO	VARVITO	

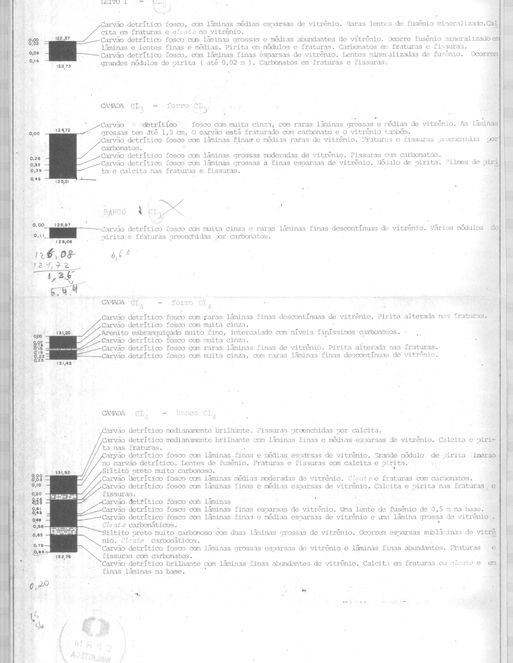
LAMINAÇÃO PARALELA	ESTRATIFICAÇÃO PARALELA	ESTRUTURA DE CARGA	RESTOS VEGETAIS
LAMINAÇÃO LENTICULAR	ROCHA MICÁCEA	CONTATO PRECIPITADO	FÓSSEIS EM GERAL
LAMINAÇÃO CRUZADA	ROCHA CARBONOSA	LÂMINA DE CARVÃO	ESTILOLITO
LAMINAÇÃO ONDULADA	ESTRATIFICAMENTO	VALVAS DE ARGILA/FILHEMORFOS	TUBO DE VERME
LAMINAÇÃO CONVOLUTA	ESTRUTURA FLASER	NÓDULOS E CONCREÇÕES	MUDCRACK
ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA	BRECHA DE FALHA	ROCHA SILICIFICADA	



FORMAÇÕES SUPERIORES 1 : 1.000



DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1 : 20



MINAS E GEOLOGIA AGRÍCOLA

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES – GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

DADOS DA PERFILAGEM GAMA	
DATA	11/09/79
SONDA	WIDCO 3200 nº 37
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0 - 100 cps
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	1 s
VELOCIDADE DE REGISTRO	7,0 m/min
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	NW / BW
1ª LEITURA / ÚLTIMA LEITURA	622,50 m / 1,20 m
METRAGEM PERFILADA	621,30 m
PROFUNDIDADE DO REVEST.	156,00 m
TEMPO DE OPERAÇÃO	5:00 h
EQUIPE DE PERFILAGEM	L. Santos e V. Milioli

DADOS FÍSICOS DE SONDAGEM				
CAMADA DE CARVÃO	PROF. DA LAPA m	CAMADA TOTAL m	CARVÃO NA CAMADA m	RECUP. NA CAMADA %
LEITO 1	608,45	0,06	0,04	100
CL_4 FORRO	611,67	0,60	0,36	79
CL_4 BANCO	614,39	2,15	1,06	100
CL_5	617,59	0,17	0,17	100
CL_6 (?)	619,59	0,05	0,05	100
$CL_{6.2}$ FORRO (?)	625,81	0,89	0,72	94
$CL_{6.2}$ BANCO	626,83	0,25	0,25	100

MUNICÍPIO: STO. ANTONIO, RS
LOCALIDADE: PASSO DOS RAMOS
Coordenadas UTM, fuso 22 E: 546.300 N: 6.698.650

Chefe do Projeto — Descrição litológica

SONDA: LONGYEAR-44 CC 8395
COTA DA BOCA: 34,25 m
PROFUNDIDADE FINAL: 649,20 m

INÍCIO: 20/06/79 TÉRMINO: 11/09/79 — Desenho

2TG-03-RS

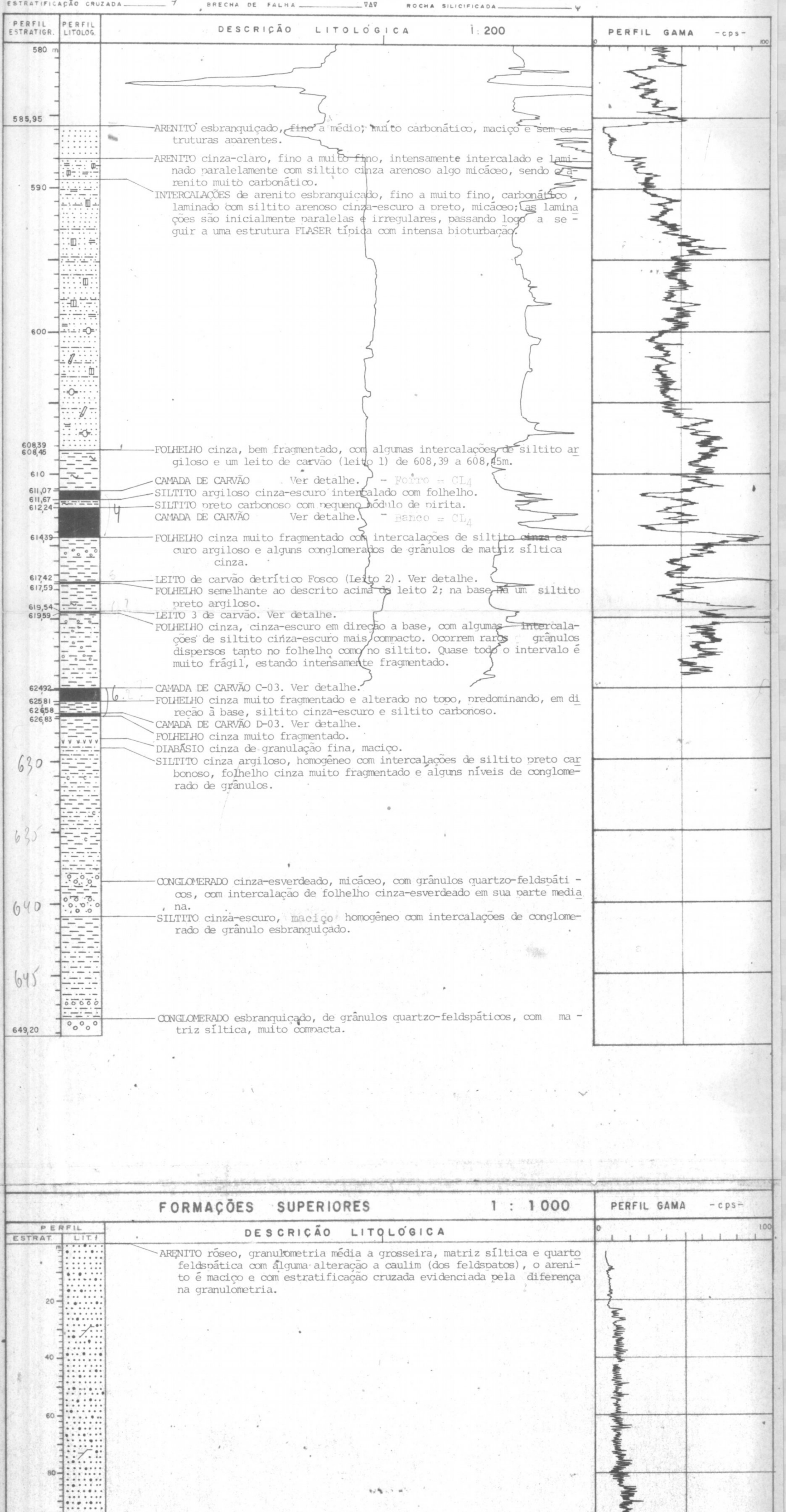
OBSERVAÇÕES: *A PERFILAGEM NÃO PÔDE CHEGAR ATÉ A PROFUNDIDADE FINAL DEVIDO AOS INTENSOS CAIMENTOS VERIFICADOS.*

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO — AREIA — MARGA OU CALCÁRIO — DIABÁSIO
CARVÃO — ARENITO FINO — CONGLOMERADO — GRANITO
FOLHELHO — ARENITO MÉDIO — DIAMICTITO
SILTITO — ARENITO GROSSO — VARVITO

LAMINAÇÃO PARALELA — ESTRATIFICAÇÃO PARALELA — ESTRUTURA DE CARGA — RESTOS VEGETAIS
LAMINAÇÃO LENTICULAR — ROCHA MICÁCEA — CORTE E PREENCHIMENTO — FÓSSEIS EM GERAL
LAMINAÇÃO CRUZADA — ROCHA CARBONOSA — LÂMINA DE CARVÃO — ESTILOLITO
LAMINAÇÃO ONDULADA — ESCORREGAMENTO — GALHA DE ARGILA/FOLHELHO/CV — TUBO DE VERME
LAMINAÇÃO CONVOLUTA — ESTRUTURA FLASER — NÓDULOS E CONCREÇÕES — MILONITO
ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA — BRECHA DE FALHA — ROCHA SILICIFICADA

PERFIL ESTRATIGR.	PERFIL LITOLÓG.	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA 1:200	PERFIL GAMA -cps-

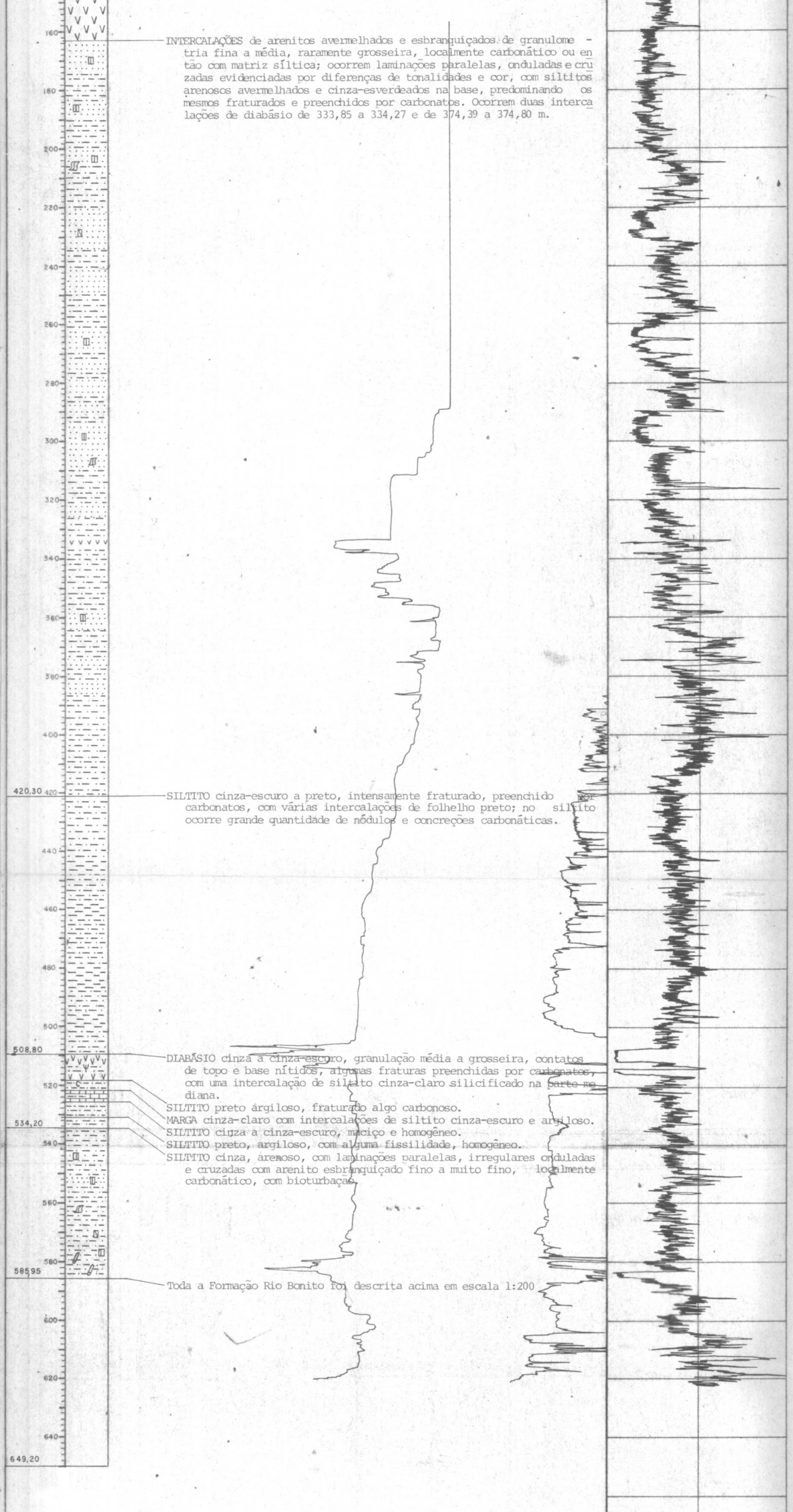


580 — 585,95 — 590 — 600 — 608,39 — 608,45 — 610 — 611,07 — 611,67 — 612,24 — 614,39 — 617,42 — 617,59 — 619,54 — 619,59 — 624,92 — 625,81 — 626,58 — 626,83 — 649,20

ARENITO esbranquiçado, fino a médio, muito carbonático, maciço e sem estruturas aparentes.
ARENITO cinza-claro, fino a muito fino, intensamente intercalado e laminado paralelamente com siltito cinza arenoso algo micáceo, sendo o arenito muito carbonático.
INTERCALAÇÕES de arenito esbranquiçado, fino a muito fino, carbonático, laminado com siltito arenoso cinza-escuro a preto, micáceo; as laminações são inicialmente paralelas e irregulares, passando logo a seguir a uma estrutura FLASER típica com intensa bioturbação.
FOLHELHO cinza, bem fragmentado, com algumas intercalações de siltito argiloso e um leito de carvão (leito 1) de 608,39 a 608,45m.
CAMADA DE CARVÃO Ver detalhe. – Forro – CL_4
SILTITO argiloso cinza-escuro intercalado com folhelho.
SILTITO preto carbonoso com pequeno nódulo de pirita.
CAMADA DE CARVÃO Ver detalhe. – Banco – CL_4
FOLHELHO cinza muito fragmentado com intercalações de siltito cinza escuro argiloso e alguns conglomerados de grânulos de matriz síltica cinza.
LEITO de carvão detrítico Fosco (Leito 2). Ver detalhe.
FOLHELHO semelhante ao descrito acima do leito 2; na base há um siltito preto argiloso.
LEITO 3 de carvão. Ver detalhe.
FOLHELHO cinza, cinza-escuro em direção a base, com algumas intercalações de siltito cinza-escuro mais compacto. Ocorrem raros grânulos dispersos tanto no folhelho como no siltito. Quase todo o intervalo é muito frágil, estando intensamente fragmentado.
CAMADA DE CARVÃO C-03. Ver detalhe.
FOLHELHO cinza muito fragmentado e alterado no topo, predominando, em direção à base, siltito cinza-escuro e siltito carbonoso.
CAMADA DE CARVÃO D-03. Ver detalhe.
FOLHELHO cinza muito fragmentado.
DIABÁSIO cinza de granulação fina, maciço.
SILTITO cinza argiloso, homogêneo com intercalações de siltito preto carbonoso, folhelho cinza muito fragmentado e alguns níveis de conglomerado de grânulos.
CONGLOMERADO cinza-esverdeado, micáceo, com grânulos quartzo-feldspáticos, com intercalação de folhelho cinza-esverdeado em sua parte mediana.
SILTITO cinza-escuro, maciço homogêneo com intercalações de conglomerado de grânulo esbranquiçado.
CONGLOMERADO esbranquiçado, de grânulos quartzo-feldspáticos, com matriz síltica, muito compacta.

FORMAÇÕES SUPERIORES

PERFIL ESTRAT.	LITOL.	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA 1:1000	PERFIL GAMA -cps-



20 — 40 — 60 — 80 — 100 — 111,72 — 120 — 140 — 160 — 180 — 200 — 220 — 240 — 260 — 280 — 300 — 320 — 340 — 360 — 380 — 400 — 420,30 — 440 — 460 — 480 — 500 — 508,80 — 520 — 534,20 — 540 — 560 — 580 — 585,95 — 600 — 620 — 640 — 649,20

ARENITO róseo, granulometria média a grosseira, matriz síltica e quartzo feldspática com alguma alteração a caulim (dos feldspatos), o arenito é maciço e com estratificação cruzada evidenciada pela diferença na granulometria.
Intervalo sem recuperação.
DIABÁSIO cinza-escuro, granulação muito fina, com fraturas abertas ou preenchidas por carbonatos.
INTERCALAÇÕES de arenitos avermelhados e esbranquiçados de granulometria fina a média, raramente grosseira, localmente carbonático ou então com matriz síltica; ocorrem laminações paralelas, onduladas e cruzadas evidenciadas por diferenças de tonalidades e cor, com siltitos arenosos avermelhados e cinza-esverdeados na base, predominando os mesmos fraturados e preenchidos por carbonatos. Ocorrem duas intercalações de diabásio de 333,85 a 334,27 e de 374,39 a 374,80 m.
SILTITO cinza-escuro a preto, intensamente fraturado, preenchido por carbonatos, com várias intercalações de folhelho preto; no siltito ocorre grande quantidade de nódulos e concreções carbonáticas.
DIABÁSIO cinza a cinza-escuro, granulação média a grosseira, contatos de topo e base nítidos, algumas fraturas preenchidas por carbonatos, com uma intercalação de siltito cinza-claro silicificado na parte mediana.
SILTITO preto argiloso, fraturado algo carbonoso.
MARGA cinza-claro com intercalações de siltito cinza-escuro e argiloso.
SILTITO cinza a cinza-escuro, maciço e homogêneo.
SILTITO preto, argiloso, com alguma fissilidade, homogêneo.
SILTITO cinza, arenoso, com laminações paralelas, irregulares onduladas e cruzadas com arenito esbranquiçado fino a muito fino, localmente carbonático, com bioturbação.
Toda a Formação Rio Bonito foi descrita acima em escala 1:200

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

LEITO DE CARVÃO 1 — C.T. : 0,06 m — C.C. : 0,04 m

608,39 — 608,41 — 608,43 — 608,45

Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Folhelho cinza claro.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO CL_4 (forro) — C.T. : 0,60 m — C.C. : 0,36 m

611,07 — 611,10 — 611,15 — 611,34 — 611,53 — 611,58 — 611,63 — 611,67

Carvão detrítico fosco com muita cinza com raras sublâminas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com sublâminas esparsas de vitrênio.
Siltito preto carbonoso.
Carvão detrítico brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio; alguma fratura com calcita; a maior parte do intervalo está muito fragmentada e moída, ocorrendo lâminas de vitrênio médias e grossas nos fragmentos.
Siltito cinza argiloso, maciço.
Carvão detrítico brilhante com lâminas finas moderadas de vitrênio e duas lâminas grossas de vitrênio. Fraturado com calcita na fratura.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio, sendo que na base 0,5 cm correspondem a um nódulo de pirita.

CAMADA DE CARVÃO CL_4 (banco) — C.T. : 2,15 m — C.C. : 1,06 m

612,24 — 612,29 — 612,30 — 612,38 — 612,40 — 612,43 — 612,45 — 612,47 — 612,50 — 612,59 — 612,65 — 612,70 — 612,73 — 612,77 — 612,82 — 612,88 — 613,75 — 613,89 — 613,92 — 613,95 — 614,05 — 614,10 — 614,17 — 614,19 — 614,22 — 614,39

Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio; uma lente fina de fusênio.
Siltito preto muito carbonoso.
Carvão detrítico brilhante com lâminas moderadas finas de vitrênio, com 3 lâminas médias e fraturas e fissuras com calcita. Raras lentes de fusênio.
Siltito preto carbonoso.
Carvão detrítico fosco com lâminas abundantes de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Uma lente de fusênio. Na base um nódulo de 0,5 cm de pirita.
Lâmina grossa de vitrênio com *cleats* carbonáticos.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Siltito preto muito carbonoso.
Carvão detrítico brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio. Ocorrem fraturas com carbonatos. Ocorre um pequeno nódulo de pirita.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Siltito preto muito carbonoso com uma lâmina média descontínua de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
Siltito preto carbonoso. Ocorre um espelho de falha.
Carvão detrítico brilhante com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio e alguns nódulos tabulares de pirita. Fraturas e fissuras com calcita.
Siltito cinza a cinza-escuro, muito argiloso, localmente com fissilidade.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico brilhante com lâminas finas moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico brilhante com lâminas finas, médias e grossas moderadas de vitrênio. Fraturas e fissuras com carbonatos e raros nódulos pequenos de pirita.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas a médias moderadas e uma grossa de vitrênio. Raras lentes de fusênio. Ocorre um nódulo de pirita de aproximadamente 1 cm próximo à base.

LEITO DE CARVÃO CL_5 — C.T. : 0,17 m — C.C. : 0,17 m

617,42 — 617,59

Carvão detrítico fosco com muita cinza e raras sublâminas de vitrênio.

LEITO DE CARVÃO CL_6 (?) — C. . : 0,05 m : C.C.

619,54 — 619,59

Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio e algum nódulo de pirita.

CAMADA DE CARVÃO $CL_{6.2}$ (?) (forro) — C.T. : 0,89 — C.C. : 0,72

624,92 — 625,00 — 625,12 — 625,17 — 625,21 — 625,23 — 625,26 — 625,31 — 625,33 — 625,36 — 625,41 — 625,51 — 625,66 — 625,70 — 625,75 — 625,81

Carvão detrítico fosco com muita cinza e raras sublâminas descontínuas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com uma lâmina média de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio, intensamente fissuradas com carbonatos.
Carvão detrítico fosco.
Siltito preto muito carbonoso.
Carvão detrítico fosco.
Siltito preto muito carbonoso.
Carvão detrítico fosco.
Siltito preto muito carbonoso.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas, raras e uma média descontínua de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas e uma média de vitrênio. Ocorrem fissuras com carbonatos.
Arenito preto síltico com lâminas finíssimas de carvão.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas raras e uma média de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio; várias lentes de fusênio; *cleats* carbonáticos.
Carvão detrítico fosco.

CAMADA DE CARVÃO $CL_{6.2}$ (banco) — C.T. : 0,25 m : C.C.

626,58 — 626,74 — 626,83

Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas e raras de vitrênio.

COPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES – GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

DADOS DA PERFURAÇÃO SANCA

DADOS TÉCNICOS DE SONDAGEM

DATA	15.08.79					
SONDA	Modelo: 5000 XT 38					
EQUIPE DE SONDAGEM	5-100.294					
RESPONSÁVEL DE PERFURAÇÃO	5-100.294					
MUNICÍPIO DE PERFURAÇÃO	Torres					
ATIVIDADE / LINHA LETIVA	440,00 / 1,00					
METRAGEM PERFURADA	440,00m					
PERFURAÇÕES DO PROJETO	10,00 m					
METRAGEM DO PROJETO	1.000,00 m					
QUOTA DO FURO/BOCA	10m/TOR					

0,00	11,00	11,00	0,15	0,21	0,14	
11,00	440,00	429,00	0,97	0,97	0,97	
440,00	441,00	1,00	0,15	0,21	0,14	
441,00	443,00	2,00	0,97	0,97	0,97	
443,00	444,00	1,00	0,15	0,21	0,14	
444,00	445,00	1,00	0,97	0,97	0,97	
445,00	446,00	1,00	0,15	0,21	0,14	

MUNICÍPIO: STO ANTONIO, RS	
LOCALIDADE: MATO DE JUNCO	
Coordenadas UTM: Norte (N): 6.681.980 m Este (E): 0.490.800 m	
Fuso: 22 S/DSG / FB	Datum: SIRGAS

SONDA: LONGYEAR 38 CC RDS	
LITOLOGIA REG.: 93,93	
PROFUNDIDADE FINAL: 447,00 m	

2TG-04-RS

OBSERVAÇÕES:

CONVENÇÕES

ARGILITO		AREIA DE GALGAMENTO	CASCALHO
CALCÁRIO		CONGLOMERADO	CRISTALITO
CRISTALITO CINZA		DIABÁSIO	
DIABÁSIO		GRANITO	
GRANITO ROSADO			

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA 1:200 — PERFIL GAMA

FORMAÇÕES SUPERIORES 1:1000 — PERFIL GAMA

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

2TG-04-RS

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES - GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

DADOS DA PERFILAGEM GAMA

DATA
SONDA
ESCALA DE SENSIBILIDADE
CONSTANTE DE TEMPO DO INTEGRADOR
VELOCIDADE DE REGISTRO
COMPRIMENTO DE PERFILAGEM
TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO
METRAGEM REFLETIDA
UNIDADES DE MEDIDA
TEMPERATURA
LINHA BASE PERFILAGEM

DADOS FÍSICOS DA SONDAGEM

COMPRIMENTO TOTAL	PROF. DA CAPA	CAMADA TOTAL DE SOLO	DIÂMETRO DA CAMADA DE SOLO	DIÂMETRO DA CAMADA DE ROCHA

MUNICÍPIO: Santo Antônio da Patrulha
LOCALIDADE: Velozo
COORDENADAS UTM: N 6.695,400 / E 546,700
DATA: 17-07-79 TEMPO: 04-10-79

Braulio Roberio Caye — Perfilagem
José Luis Flores Machado — Perfilagem
Ademir Evandro Flores — Perfilagem

SONDA: LY-44-8247
COTA DA BOCA: 35,426 m
PROFUNDIDADE FINAL: 526,50 m

FURO: 2 TG-09-RS ANEXO

OBSERVAÇÕES: Furo não perfilado devido a problemas de caimentos das paredes. FURO NEGATIVO

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO — ARGILA — MARGA OU CALCÁRIO — DIABÁSIO
FOLHELHO — ARENITO FINO — CONGLOMERADO — GRANITO
TOMBAMENTO — ARENITO MÉDIO — DIABÁSITO
SILTITO — ARENITO GROSSO — BASALTO

LAMINAÇÃO PARALELA — ESTRATIFICAÇÃO MARCADA — ESTRUTURA CAMADA — RESTOS VEGETAIS
LAMINAÇÃO LENTICULAR — ROCHA MICÁCEA — CONTATO ENTRE FORMAÇÕES — PERFIL EM GERAL
LAMINAÇÃO CRUZADA — ROCHA PORMOSA — ESTRATIFICAÇÃO — ESTRUTURA
LAMINAÇÃO ONDULADA — CONCREÇÕES — FALHA DE ACOMODAÇÃO — FURO DE SONDA
LAMINAÇÃO CONVOLUTA — ROCHA CALCÁRIA — INCLUSÃO DE CONGLOMERADOS — MINERAIS
ESTRUTURA DE FLUXO — ROCHA SILICIFICADA

PERFIL ESTRUTURAL	PERFIL LITOLÓGICO	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA 1:200	PERFIL GAMA
		515,00	
Fm. RIO BONITO		517,20 — SILTITO preto micáceo, argiloso, localmente maciço e homogêneo, ou então com laminações paralelas e irregulares, de arenito fino cinza-claro. Ocorrem alguns nódulos de pirita.	
		521,10 — CONGLOMERADO de grânulos, cinza-escuro, com intercalações mais síltiças dos 519,25 m até 519,75 m passando para um conglomerado cinza, com fragmentos de feldspato e quartzo. Na base, contato com rocha alterada.	
Gr. CAMBAÍ		GRANITO rósseo, de granulação média e grosseira, na base, quartzo-feldspático, alterado e com grande quantidade de máficos.	
		526,50	

FORMAÇÕES SUPERIORES 1:1000		DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	PERFIL GAMA
PERFIL ESTRUTURAL	PERFIL LITOLÓGICO		
		Intervalo sem recuperação de testemunhos.	
		151,00	
Fm. RIO DO RASTO		517,40 — INTERCALAÇÕES de arenitos finos a médios, avermelhados, de cimento calcífero ou matriz síltica, laminados intensamente, com laminações paralelas e irregulares, com siltitos cinza e avermelhados, maciços com laminação devido a diferença de tonalidade e cor. Mais para a base, predominam os tons bordô e é mais fraturado o siltito.	
		346,10	
Fm. ESTRADA NOVA		SILTITOS cinza-escuro, argilosos, maciços e homogêneos no topo, localmente com laminação convoluta, passando, na maior parte do intervalo, para um folhelho cinza escuro, bastante fragmentado, com intercalações de pequenas camadas de calcário, ou então preenchimentos sílico-carbonáticos. Ocorrem alguns nódulos de pirita.	
		420,60	
Fm. IRATI		DIABÁSIO cinza-escuro, de granulação média à fina, com raras fraturas não preenchidas.	
		FOLHELHO preto betuminoso, na base esbranquiçado, e, em todo o intervalo, maciço e homogêneo.	
		DIABÁSIO semelhante ao anterior, nos últimos 2 metros apresenta-se todo fragmentado e moído.	
Fm. PALERMO		446,20 — ARGILA esbranquiçada e cinza-escuro, intercalada com siltito preto.	
		SILTITO preto a cinza-escuro, homogêneo e com alguma fissilidade. Aparece calcita em finas lâminas.	
		SILTITO cinza a cinza-claro com areia fina e muito fina. Laminação paralela e ondulada. Todo o intervalo é homogêneo.	
		ARENITO cinza-claro a esbranquiçado, fino a médio, maciço, com rara laminação paralela, que é mais comum na base, quando se torna mais acinzentado.	
Fm. RIO BONITO		SILTITO preto, no topo intercala arenito com laminação paralela e lenticular, síltico e cinza-escuro. Predomina, no centro e na base, laminação intensa com estrutura "flaser". Ocorre bioturbação.	
		517,20 — SILTITO preto micáceo, argiloso, localmente maciço e homogêneo, ou então com laminação paralelas e irregulares de arenito fino cinza-claro. Ocorrem alguns nódulos de pirita.	
Gr. CAMBAÍ		521,10 — CONGLOMERADO de grânulos cinza-escuro, com intercalações mais síltiças dos 519,25 m até 519,75 m, passando para um conglomerado cinza com fragmentos de feldspato e quartzo. Na base contato com rocha alterada.	
		GRANITO rósseo, de granulação média e grosseira, na base, quartzo-feldspático, alterado e com grande quantidade de máficos.	
		526,50	

2 TG-09-RS

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES – GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

DADOS DA PERFILAGEM GAMA		DADOS FÍSICOS DE SONDAGEM				
		CAMADA DE CARVÃO	PROF. DA LAPA m	CAMADA TOTAL m	CARVÃO NA CAMADA m	RECUP. NA CAMADA %
DATA						
SONDA						
ESCALA DE SENSIBILIDADE						
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)						
VELOCIDADE DE REGISTRO						
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO						
1ª LEITURA / ÚLTIMA LEITURA	—	—	—	—	—	—
METRAGEM PERFILADA						
PROFUNDIDADE DO REVEST.						
TEMPO DE OPERAÇÃO						
EQUIPE DE PERFILAGEM						

MUNICÍPIO : STO. ANTONIO DA PATRULHA, RS
LOCALIDADE: BARROCADAS
Coordenadas UTM, fuso 22 E: 541,355 m N: 6.678.465 m

INÍCIO: 31/10/78 TÉRMINO: 11/12/78

BRÁULIO ROBÉRIO CAYE — Chefe do Projeto
BRÁULIO R. CAYE / ELIAS VOGT — Descrição litológica
Desenho

SONDA: MAHYEW 8261
COTA DA BOCA: 14,44
PROFUNDIDADE FINAL: 155,20

FURO: 2TG-05-RS

OBSERVAÇÕES: *NÃO HOUVE PERFILAGEM DEVIDO À GRANDE COLUNA DE AREIA EXISTENTE. PRISÃO DIFERENCIAL DA COMPOSIÇÃO AOS 155,20m, O QUE PROVOCOU A SUSPENSÃO DO FURO.*

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
AREIA
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
MARGA OU CALCÁRIO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
GRANITO

LAMINAÇÃO PARALELA
LAMINAÇÃO LENTICULAR
LAMINAÇÃO CRUZADA
LAMINAÇÃO ONDULADA
LAMINAÇÃO CONVOLUTA
ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA
ESTRATIFICAÇÃO PARALELA
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA — C
ESCORREGAMENTO
ESTRUTURA FLASER
BRECHA DE FALHA
ESTRUTURA DE CARGA
CORTE E PREENCHIMENTO
LÂMINA DE CARVÃO
GALHA DE ARGILA/FOLHELHO/Cv — U
NÓDULOS E CONCREÇÕES
ROCHA SILICIFICADA — Ψ
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL — 6,
ESTILOLITO
TUBO DE VERME
MILONITO

FORMAÇÕES SUPERIORES — 1 : 1000

PERFIL — ESTRAT. | LIT.

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

PERFIL GAMA -cps- (0 — 100)

m
20
40
60
80
100
110,00
120
140
155,00
155,20

QUATERNÁRIO

AREIA cinza e cinza clara, de granulometria média, bem classificada. Observada em amostra de calha (intervalo destruído).

ARGILA vermelha compacta c/grãos tamanho areia intercalados. Observada em amostra de calha (intervalo destruído).

TERCIÁRIO (?)

SEIXOS, cascalhos e matacões de cor cinza e cinza claro misturados c/ areia oriunda de rocha ígnea, angulosos c/muito pouco transporte.

ROCHA ígnea de cor marrom-avermelhada escura, microcristalina, sem identificação macroscópica dos cristais em lupa de mão e binocular. Seguramente diabásio.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES – GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

DADOS DA PERFILAGEM: GAMA

DATA: 25-05-79 / 11:00 / 9:00 / 8:30 / 14:57
ESCALA DE REGISTRO: 0 - 100 CPS DE 0 A 500 = 1/5 / 0 A 200 = 1/2 / 0 A 100 = 1/1
CONSTANTE DE TEMPO: 1 SEG.
VELOCIDADE DE REGISTRO: 1 CM/MIN.
SENTIDO DE PERFILAGEM: DESCIDA
INTERVALO PERFILADO: 0,00 A 374,30 m
PROFUNDIDADE DO REVEST.: 0,00 m
TIPO DE PERFILAGEM: GAMA RAY

EQUIPE DE PERFILAGEM: LINDOMAR SANTOS

DADOS FÍSICOS DE SONDAGEM

	CAMADA DO CARVÃO	PROF. DA CAMADA	ESPESSURA TOTAL	ESPESSURA DA CAMADA	DESLOC. DA CAMADA
Ch	Ch 1,2	333,13	0,64	0,01	100
Ch	Ch 1,5	349,49	0,67	0,02	100
Ch	Ch 2	350,88	2,27	1,63	92,1

MUNICÍPIO: SANTO ANTÔNIO, RS
FOLHA (1:50M): TAPUME
COORDENADAS U.T.M.: FUSO 22 S 6.624.000 / 533.870

BRASÍLIO RIBEIRO CAYE (Chefe de Turma)
BRASÍLIO CAYE/ELIAS VIEIRA (Auxiliar de Sondagem)

SONDA: MAYHEW 1.000 / CC 8261
COTA DA BOCA: 177,780
PROFUNDIDADE FINAL: 374,30m

INÍCIO: 02/05/79 TÉRMINO: 25/05/79 REVISÃO:

2TG-15-RS

OBSERVAÇÕES: KNA

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO
ARGILA
FOLHELHE
SILTITO
AREIA
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
MARGA OU CALCÁRIO
CONGLOMERADO
TUFO/TUFITO
CARVÃO
BRECHA
GRANITO
GNAISSE
ESTRUTURAS DE CAMA: V
ESTRUTURAS DE CORTE: V
ESTRUTURAS DE DEFORMAÇÃO: V
ESTRUTURAS DIVERSAS: V

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA 1:200 — PERFIL GAMA

Fm PALERMO

Siltito cinza, micáceo, intercalado com arenito muito fino a ... médio, definindo ... (Cl) (ferro)

Siltito cinza a cinza escuro, com intercalações argilosas, friáveis a ... (Cl) (ferro)

Marga cinza clara e siltito cinza escuro a preto, intercalados.

Siltito intercalado, com argila cinza escura.

Arenito cinza claro a cinza esverdeado, fino, com cimento carbonático e com ... finas, micáceos, de siltito intercalados.

Siltito, com argila cinza escuro a preto, fragmentado.

Arenito cinza claro, fino, com raras lâminas, irregulares, de siltito, intercalados. ... siltito, com argila cinza escuro a preto, formando a fragmentos, com ... de origem ... a 332,30m ... dersífico, medianamente brilhante, com moderadas lâminas, medias a ... fraturas ... carbonático nas fissuras.

Camada de carvão Ch 1,2.
Siltito argiloso cinza, cinza escuro e raros blocos pretos carbonosos.

Leito de carvão detrítico, medianamente brilhante, com moderadas lâminas, finas a médias de vitrênio, carbono-sas nas fissuras e grandes nódulos de pirita. (Cl) (ferro)
Leito de carvão detrítico, fosco, com muita cinza no topo, na direção à base, passa a carvão detrítico, fosco, com moderadas lâminas finas a médias e grossas, de vitrênio, carbonático nas lâminas.
Siltito cinza escuro a preto, pouco carbonoso. (Cl) (ferro)

Camada de carvão Ch 1,5.
Siltito argiloso, cinza escuro a preto, maciço.
Leito de carvão detrítico, fosco, com muita cinza com lâminas, finas a finas, de vitrênio no topo, passando, na direção à base, a carvão detrítico, fosco, com lâminas esparsas, finas a médias, de vitrênio, carbonático nas fissuras. (Cl)
Siltito cinza ... enverdeado a cinza escuro muito argiloso e ... carbonoso.

Camada de carvão Ch 2.
Siltito argiloso cinza a cinza escuro e mais raramente preto, ... a carbonoso, ...

Arenito cinza claro, fino a ... intensamente silicificado, passando ... a ... a localmente de grânulos de mesma coloração, ... muito silicificado e com ... esparsos, de siltito cinza a cinza escuro, intercalados.
Siltito argiloso cinza a cinza raramente, ... (Cl) em nível na porção média intensamente silicificado, ... areia, ... principalmente, ... 1 base: 36 intervalo 367,30 a 369,75 ... arenito cinza ... argiloso, ... maciço, ... intensamente silicificado.

Fm RIO BONITO

FORMAÇÃO

FORMAÇÕES SUPERIORES 1 : 1000

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA — PERFIL GAMA

CENOZÓICO

Não texturizado : areia.

Arenito rosa ... grande, fino a médio-grosseiro, de cimento carbonático ... concentrado nas partes mais claras, ... com intercalado ... nível de 2,00 metros (79,00m a 81,00m) ... muito ... com tons ... e ... esverdeados e esbranquiçados. O arenito ... apresenta, estruturalmente, maciço.

Fm RIO DO RASTO

Siltito bordô, ... topo, passando a cinza claro e cinza, ... direção à base, totalmente ... maciço.

Fm ESTRADA NOVA

Siltito cinza escurecido, gradação grosseira, no topo. Fraturado ... preenchido ... com siltito cinza claro, fortalmente silicificado, ... arroxeado, ... com ... cruzadas ... de calha ao 237,45-239,20m com pirita ... fósseis. Na base ... ocorre ... de siltito ... com gravidade ... fina.
Folhelho preto ... piritoso; muito calcífero e piritoso, maciço.
Arenito cinza ... grande, fino a ... com ... cinza clara, ... com ... de siltito cinza e cinza clara, com estratificação ... de ... e ... de coloração ... (Cl) (ferro)
Folhelho cinza escuro, maciço.
Siltito cinza a cinza claro, com areia fina e muito fina, ... com ... paralelas, ... e ... de ... e ... evidenciadas ... de siltito cinza escuro a preto, ... diferenças de granulometria, para ... preferencial. Intercalações de lâminas ... siltito cinza escuro a preto, ... e ... com ... e ... de ... finas.
Siltito com areia fina a argila, com ... e ... com ... paralelas, ... e ... de ... e ... evidenciadas ... de siltito cinza escuro a preto, ... diferenças de granulometria.
Siltito cinza escuro, ... com ... e ... de ... finas.
Siltito com argila cinza, com ... e ... com ... paralelas, ... e ... de ... e ... evidenciadas ... de siltito cinza escuro a preto, ... diferenças de granulometria. Intercalações de ... cinza claro, muito fino a ... e ... de ... (Cl) (ferro) ... paralelas, ... e ... de ... e ... evidenciadas ... de siltito cinza escuro a preto, ... diferenças de granulometria.
Intercalações de siltito cinza com arenito ... de ... do intervalo acima. ... ocorre ... de ... arenito calcífero, ... de ... (Cl) (ferro) ... arenito calcífero, ... de ... (Cl) (ferro) ... arenito calcífero, médio a grosseiro, com ... de ... (Cl) (ferro) ... Folhelho cinza a cinza escuro, ... com intercalações ... de ... e ... de ... maciços ... conjunto.
Siltito cinza-escuro, ... fino, com ... e ... finas.
Toda ... descrita ... conf ... descrita acima ...

Fm RIO BONITO

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA Ch1,2 Chico Lemê - 2

TOPO: 333,40 m
C.C. : 0,31 m
BASE 333,72 m
REC. : 100%

Carvão detrítico, fosco, com grandes nódulos de pirita, e carbonato nas fissuras.
Carvão detrítico, medianamente brilhante, com moderadas lâminas médias de vitrênio, Carbonatos ... nas fissuras.
Carvão detrítico, ... brilhante, com ... lâminas, grossas e médias, de vitrênio. Carbonatos nas fissuras e nódulos esparsos de pirita.
Carvão detrítico, brilhante, com ... lâminas, grossas e médias, de vitrênio, ... nas fissuras.

CAMADA Ch1,5 Chico Lemê - 4

C.C. : 0,97 m
REC. : 100%
TOPO: 349,00 m
BASE 349,97 m

Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Fissuras com carbonatos.
Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas esparsas, finas e grossas de vitrênio. Fissuras com carbonatos.
Carvão detrítico, fosco, com muita cinza.
Carvão detrítico, brilhante, com lâminas esparsas e médias de vitrênio. Abundantes fissuras com carbonatos. Pirita em nódulos.
Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas esparsas, médias de vitrênio, finas a ... e ... com carbonatos. Nódulos de pirita em grande quantidade.
Carvão detrítico, brilhante, com lâminas ... finas, de vitrênio. Carbonato nas fissuras e grandes nódulos de pirita na porção média a ... base.

CAMADA Ch2 Chico Lemê - 6

C.C. : 2,27 m
C.O. : 1,93 m
REC. : 92,1%
TOPO: 348,83 m
BASE 350,88 m

Carvão detrítico, fosco, com muita cinza com lâminas, raras e finas, de vitrênio.

Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas moderadas, médias e esparsas, finas, de vitrênio. Fissuras com carbonatos.
Siltito claro argiloso, cinza a cinza escuro, maciço.
Carvão detrítico, fosco, com raras lâminas finas e ... de vitrênio, ... com lâminas ... finas, de vitrênio.
Carvão detrítico, medianamente brilhante, com ... lâminas, grossas, de vitrênio.
Siltito argiloso, ... carbonoso, cinza escuro a preto, maciço.
Carvão detrítico, brilhante, com lâminas médias e ... (só) grossas, abundantes, de vitrênio. Fissuras com carbonatos.
Carvão detrítico, fosco, com muita cinza com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
Carvão detrítico, medianamente brilhante, com ... finas, ... médias e ... grossas, esparsas, de vitrênio. Fraturas preenchidas por carbonatos.
Carvão detrítico, brilhante, fissuras com carbonatos.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas esparsas, finas, de vitrênio.
Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas ... finas e médias de vitrênio. Fissuras com carbonatos.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas ... finas, ... médias e ... grossas, esparsas, de vitrênio.
Carvão detrítico, medianamente brilhante, com ... lâminas, grossas, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com ... lâminas ... finas, de vitrênio.

Fm RIO BONITO

C-15

2TG-15-RS

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES – GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

DADOS DA PERFILAGEM GAMA	
DATA	24 / 08 / 79
SONDA	WIDCO 3.200, nº 37
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0 – 100 cps
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	1 s
VELOCIDADE DE REGISTRO	7,0 m / min
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	4,85 cm
1ª LEITURA / ÚLTIMA LEITURA	459,50 m / 1,20 m
METRAGEM PERFILADA	458,30 m
PROFUNDIDADE DO REVEST.	85,40 m
TEMPO DE OPERAÇÃO	3h 30 min
EQUIPE DE PERFILAGEM	P. MILANEZ e L. SANTOS

DADOS FÍSICOS DE SONDAGEM					
CAMADA DE CARVÃO		PROF. DA LAPA m	CAMADA TOTAL m	CARVÃO NA CAMADA m	RECUP. NA CAMADA %
CL_2 (forro)	(A_{14})	439,39	0,99	0,40	100
CL_2 (banco)	(B_{14})	440,51	0,44	0,22	100
CL_3	(C_{14})	445,33	0,73	0,45	100
CL_{3a}	(D_{14})	449,28	0,83	0,71	100
CL_4 (forrinho)	(E_{14})	451,34	0,40	0,28	100
CL_4 (forro)	(F_{14})	452,19	0,28	0,24	70
CL_4 (banco)	(G_{14})	453,31	0,60	0,47	100
CL_6 (banco)	(H_{14})	456,37	0,54	0,54	100
$CL_{6.1}$	(I_{14})	458,80	1,10	1,03	100
$CL_{6.2}$	(J_{14})	461,67	0,93	0,84	100

MUNICÍPIO: STO. ANTÔNIO, RS
LOCALIDADE: MORRO GRANDE
Coordenadas UTM, fuso 22: E 545.980 m; N 6.689.150 m
INÍCIO: 17/07/79 TÉRMINO: 24/08/79

BRÁULIO ROBÉRIO CAYE – Chefe do Projeto
JOSÉ LUIZ FLORES MACHADO – Descrição litológica
Desenho

SONDA: WIRTH 103 – CC 8339
COTA DA BOCA: 24,61
PROFUNDIDADE FINAL: 470,00 m

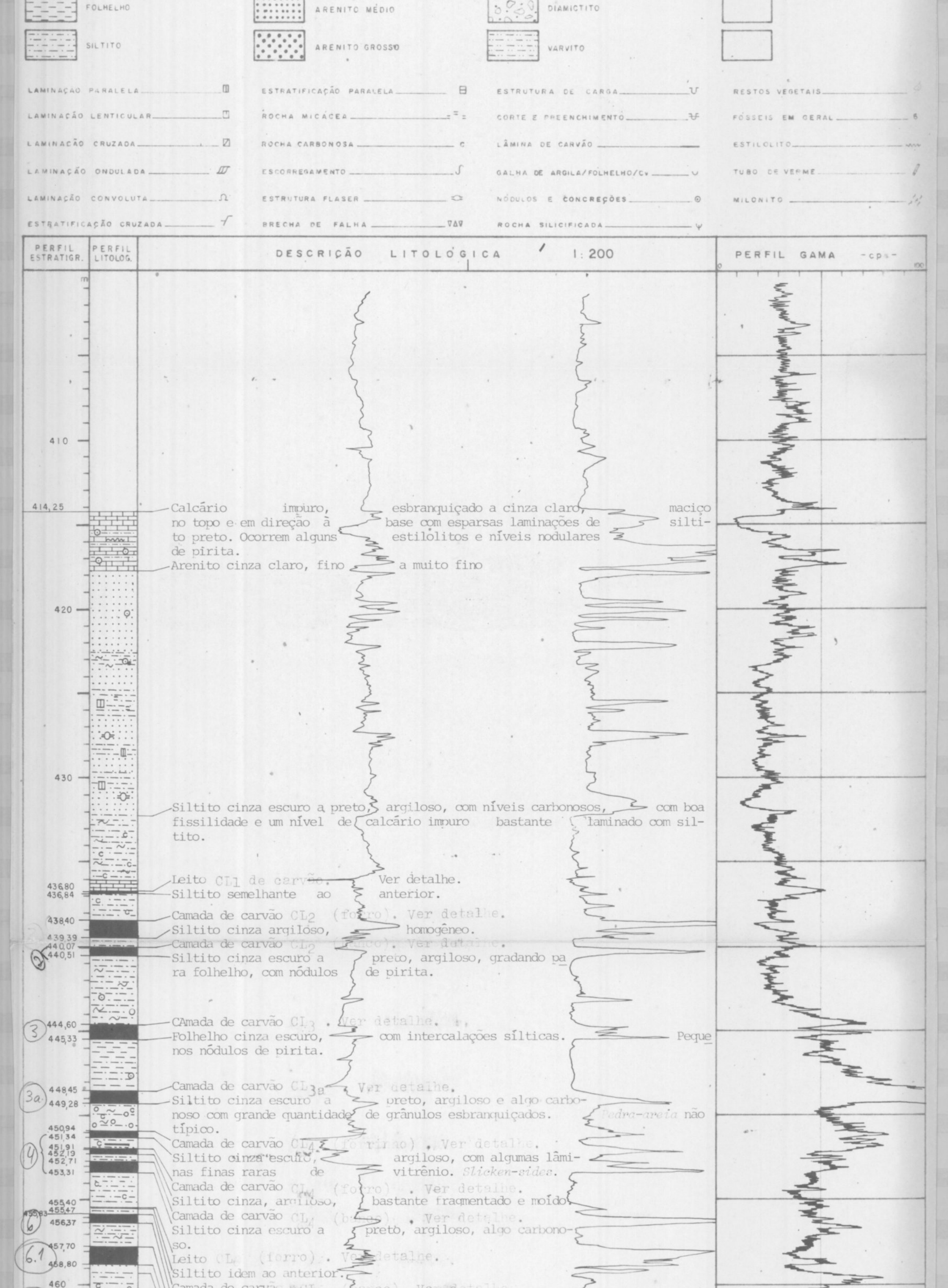
2TG - 14 - RS

OBSERVAÇÕES:

CONVENÇÕES

- SOLO ARGILOSO
- CARVÃO
- FOLHELHO
- SILTITO
- AREIA
- ARENITO FINO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSO
- MARGA OU CALCÁRIO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO
- VARVITO
- DIABÁSIO
- GRANITO
- LAMINAÇÃO PARALELA
- LAMINAÇÃO LENTICULAR
- LAMINAÇÃO CRUZADA
- LAMINAÇÃO ONDULADA
- LAMINAÇÃO CONVOLUTA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA
- ESTRATIFICAÇÃO PARALELA
- ROCHA MICÁCEA
- ROCHA CARBONOSA
- ESCORREGAMENTO
- ESTRUTURA FLASER
- BRECHA DE FALHA
- ESTRUTURA DE CARGA
- CORTE E PREENCHIMENTO
- LÂMINA DE CARVÃO
- GALHA DE ARGILA/FOLHELHO/Cv
- NÓDULOS E CONCREÇÕES
- ROCHA SILICIFICADA
- RESTOS VEGETAIS
- FÓSSEIS EM GERAL
- ESTILOLITO
- TUBO DE VERME
- MILONITO

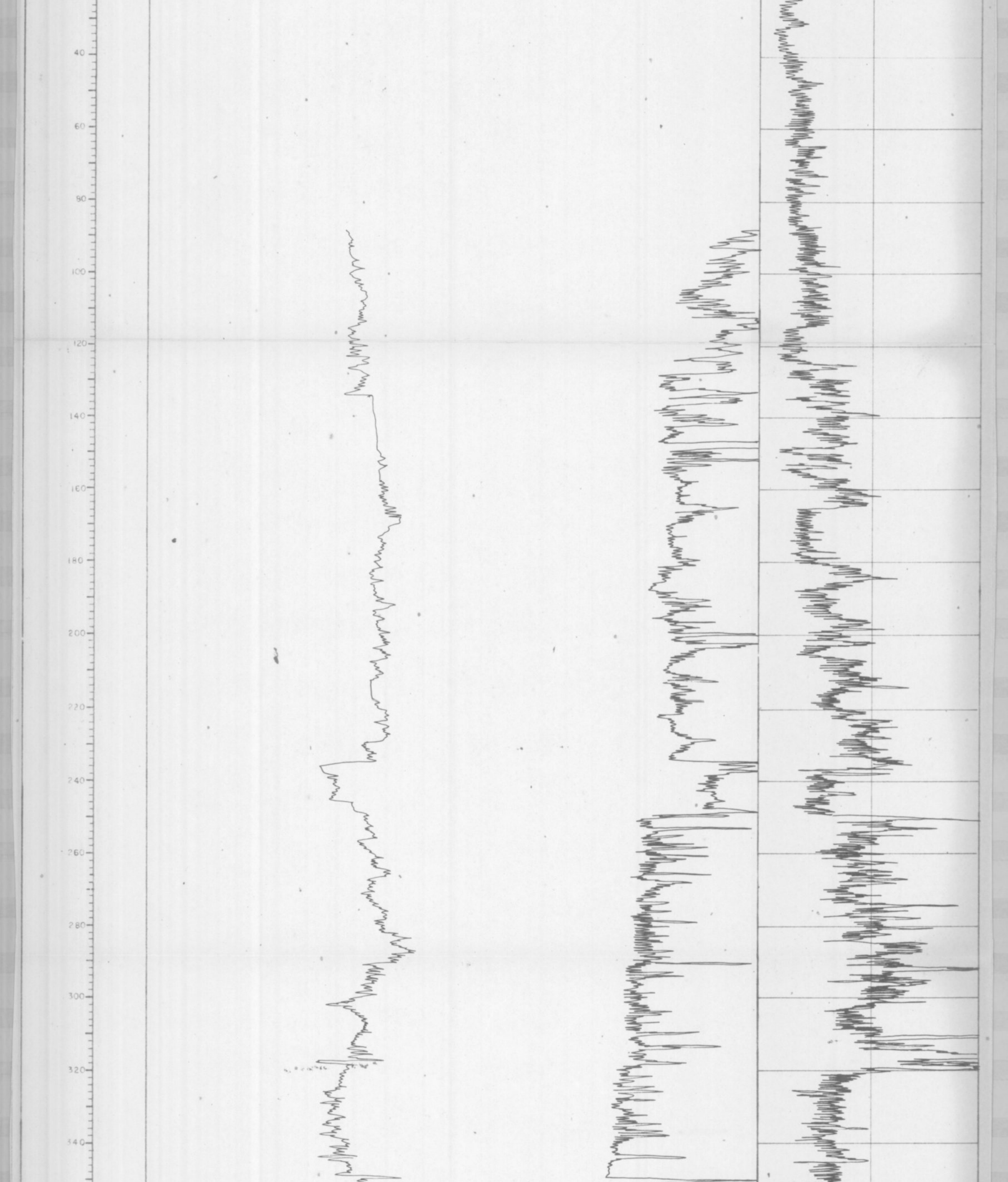
PERFIL ESTRATIGR. | PERFIL LITOLÓG. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA 1:200 | PERFIL GAMA -cps-



414,25 – Calcário impuro, esbranquiçado a cinza claro, maciço no topo e em direção à base com esparsas laminações de siltito preto. Ocorrem alguns estilolitos e níveis nodulares de pirita.
Arenito cinza claro, fino a muito fino
Siltito cinza escuro a preto, argiloso, com níveis carbonosos, com boa fissilidade e um nível de calcário impuro bastante laminado com siltito.
Leito CL_1 de carvão. Ver detalhe.
Siltito semelhante ao anterior.
Camada de carvão CL_2 (forro). Ver detalhe.
Siltito cinza argiloso, homogêneo.
Camada de carvão CL_2 (banco). Ver detalhe.
Siltito cinza escuro a preto, argiloso, gradando para folhelho, com nódulos de pirita.
CAmada de carvão CL_3. Ver detalhe.
Folhelho cinza escuro, com intercalações sílticas. Pequenos nódulos de pirita.
Camada de carvão CL_{3a}. Ver detalhe.
Siltito cinza escuro a preto, argiloso e algo carbonoso com grande quantidade de grânulos esbranquiçados. *Pedra-areia* não típico.
Camada de carvão CL_4 (forrinho). Ver detalhe.
Siltito cinza escuro, argiloso, com algumas lâminas finas raras de vitrênio. *Slicken-sides*.
Camada de carvão CL_4 (forro). Ver detalhe.
Siltito cinza, argiloso, bastante fragmentado e moído.
Camada de carvão CL_4 (banco). Ver detalhe.
Siltito cinza escuro a preto, argiloso, algo carbonoso.
Leito CL_6 (forro). Ver detalhe.
Siltito idem ao anterior.
Camada de carvão CL_6 (banco). Ver detalhe.
Siltito preto argiloso, com nível cinza mal recuperado.
Camada de carvão $CL_{6.1}$. Ver detalhe.
Calcário cinza.
Siltito cinza escuro, gradando para um folhelho cinza com espelhos de falha, na base carbonoso e síltico.
Camada de carvão $CL_{6.2}$. Ver detalhe.
Folhelho cinza claro, com intercalações de siltito cinza maciço e próximo à base um nível de 0,40 m de arenito grosseiro cinza claro, quartzo-feldspático, com matriz síltica.
Conglomerado de grânulos, quartzo-feldspático, carbonático maciço sem intercalações e estruturas aparentes. Na base ocorre um siltito cinza argiloso.

FORMAÇÕES SUPERIORES 1 : 1000 | PERFIL GAMA -cps-

PERFIL ESTRAT. | LIT. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA



Intervalo sem recuperação - de 0,00 m a 414,25 m.
Formação Palermo com pequenas partes testemunhadas de siltito.
Formação Rio Bonito descrita acima em 1:200.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1 : 20

CAMADA DE CARVÃO CL_2 (forro) C.T. : 0,99 m C.C. : 0,40 m

438,40 – 438,45 – 438,49 – 438,79 – 438,82 – 439,02 – 439,04 – 439,13 – 439,17 – 439,22 – 439,31 – 439,39

- Carvão detrítico fosco com lâminas grossas esparsas de vitrênio. Com *cleats* carbonáticos.
- Carvão detrítico brilhante com lâminas grossas a finas abundantes de vitrênio com nódulos de pirita e fraturas preenchidas por carbonatos.
- Calcário impuro cinza escuro com lâminas carbonosas esparsas.
- Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas abundantes de vitrênio.
- Siltito cinza-escuro, maciço algo carbonático.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas grossas a finas moderadas de vitrênio e alguns nódulos de pirita.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas grossas a finas esparsas de vitrênio.
- Siltito preto algo carbonoso e carbonático.
- Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas moderadas e duas grossas de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO CL_2 (banco) C.T. : 0,44 m C.C. : 0,22 m

440,07 – 440,08 – 440,18 – 440,26 – 440,48 – 440,51

- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas grossas e finas esparsas de vitrênio. Raros nódulos de pirita.
- Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio com *cleats* carbonáticos.
- Calcário cinza com algumas lâminas carbonosas intercaladas.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.

LEITO DE CARVÃO CL_1 C.T. : 0,04 m C.C. :

436,80 – 436,84

- Carvão detrítico fosco com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio com *cleats* carbonáticos.

CAMADA DE CARVÃO CL_3 C.T. : 0,73 m C.C. : 0,45 m

444,60 – 444,62 – 444,65 – 700 – 444,83 – 444,86 – 445,06 – 445,11 – 445,25 – 445,33

- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas raras de vitrênio.
- Siltito cinza-claro, argiloso, maciço.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e grossas moderadas de vitrênio. As lâminas grossas estão bastante fragmentadas e preenchidas por muita calcita. Ocorrem alguns nódulos de pirita segundo a estratificação e raras lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas raras de vitrênio.
- Siltito cinza, argiloso com nódulos de pirita e fraturas com calcita.
- Brecha esbranquiçada do siltito anterior, totalmente preenchida por calcário.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas grossas a finas abundantes de vitrênio. Todas as lâminas estão intensamente fissuradas e preenchidas por calcita. Nódulos de pirita esparsos.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza com lâminas finas raras de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO CL_{3a} C.T. : 0,83 m C.C. : 0,71 m

448,45 – 448,52 – 448,53 – 448,54 – 448,55 – 448,60 – 448,62 – 448,73 – 448,79 – 448,81 – 448,86 – 448,94 – 449,01 – 449,04 – 449,08 – 449,24 – 449,28

- Carvão detrítico fosco, com lâminas esparsas de vitrênio. Raras lentes de fusênio.
- Arenito esbranquiçado médio, quartzo-feldspático, com cimento carbonático.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza e uma lâmina fina de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas moderadas e uma grossa de vitrênio. Raras lentes de fusênio e pequenos nódulos de pirita segundo a estratificação. Fraturas e fissuras com carbonatos.
- Carvão detrítico fosco.
- Siltito cinza escuro, argiloso.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio. Na base ocorre um espelho de falha. Fraturas com carbonatos.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras de vitrênio. Uma falha atravessa o carvão todo.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio, intensamente fissuradas com carbonatos.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas esparsas de vitrênio fissuradas com carbonatos e nódulos de pirita.
- Carvão detrítico brilhante com lâminas finas a grossas moderadas de vitrênio. Ocorre grande quantidade de fraturas e fissuras com carbonatos e piritas. Nódulos de pirita de até 1,5 cm aproximadamente de espessura.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza com raras lâminas finas de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO CL_4 (forrinho)

450,94 – 450,96 – 450,97 – 451,02 – 451,09 – 451,21 – 451,26 – 451,34

- Carvão detrítico brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio. Fraturas com carbonatos e piritas.
- Carvão detrítico fosco com raras sublâminas de vitrênio.
- Carvão detrítico brilhante com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio, retorcidas e com espelho de falha na base. Fraturadas com calcita.
- Siltito cinza, argiloso com espelho de falha.
- Carvão detrítico brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio. Lentes de fusênio, esparsas.
- Siltito preto, carbonoso.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Intenso fissuramento. Lentes de fusênio. Uma lente média contínua de fusênio.

CAMADA DE CARVÃO CL_4 (forro)

451,91 – 451,92 – 451,94 – 451,96 – 451,98 – 452,00 – 452,01 – 452,08 – 452,15 – 452,19

- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico brilhante com lâminas finas raras de vitrênio.
- Siltito preto muito carbonoso.
- Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Siltito preto muito carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico brilhante com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio. Fissuras carbonatadas.
- Carvão detrítico brilhante com lâminas grossas a finas abundantes de vitrênio. Fissurados e com carbonatos.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO CL_4 (banco)

452,71 – 452,76 – 452,79 – 452,80 – 452,82 – 452,85 – 452,87 – 452,97 – 453,03 – 453,05 – 453,18 – 453,31

- Carvão detrítico fosco com muita cinza, e raras sublâminas e uma lâmina média de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Siltito preto muito carbonoso.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Uma lente de fusênio.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas raras de vitrênio.
- Lâmina grossa de vitrênio, fissurada com calcita.
- Siltito preto carbonoso falhado e deslocado com relação a um conglomerado de grânulos, de matriz síltico-carbonosa, semelhante à *pedra-areia*.

LEITO DE CARVÃO CL_6 (forro)

455,40 – 455,47

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas esparsas de vitrênio e várias lentes finas de fusênio. O leito está retorcido por efeito de falhamento na base e topo.

CAMADA DE CARVÃO CL_6 (banco)

455,83 – 455,91 – 455,94 – 456,01 – 456,04 – 456,07 – 456,15 – 456,24 – 456,33 – 456,37

- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com raras sublâminas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio. Ocorre uma lâmina média e uma grossa descontínua de vitrênio. Várias fissuras com carbonatos.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas esparsas e uma média descontínua de vitrênio. Um nódulo de fusênio de aproximadamente 0,6 cm.
- Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas abundantes de vitrênio. Uma lâmina média de vitrênio com *cleats* carbonáticos.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Ocorre lentes descontínuas esparsas de fusênio. *Cleats* carbonáticos.
- Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas raras de vitrênio e uma média descontínua.

CAMADA DE CARVÃO $CL_{6.1}$

457,70 – 457,80 – 457,87 – 457,94 – 458,00 – 458,02 – 458,04 – 458,11 – 458,15 – 458,16 – 458,21 – 458,22 – 458,25 – 458,32 – 458,34 – 458,39 – 458,67 – 458,80

- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas
- Carvão detrítico fosco com muita cinza e com lâminas
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com
- Folhelho preto carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas esparsas e uma grossa de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Folhelho síltico preto, carbonoso, deslocado por microfalhamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas moderadas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas raras e sublâminas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio; em alguns locais mostrando claramente microfalhamentos. A parte superior está bastante fragmentada.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza e raras lâminas finas de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO $CL_{6.2}$

460,74 – 460,77 – 460,82 – 460,87 – 460,90 – 460,93 – 461,02 – 461,21 – 461,38 – 461,42 – 461,46 – 461,50 – 461,53 – 461,57 – 461,67

- Carvão detrítico fosco com muita cinza e uma pequena lente descontínua de siltito preto muito carbonoso de aproximadamente 0,01 m de espessura.
- Carvão detrítico fosco com sublâminas de vitrênio.
- Siltito preto, carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com sublâminas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com sublâminas de vitrênio e raras lâminas finas descontínuas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza com raras lâminas finas a médias descontínuas de vitrênio. Ocorre uma lâmina de aproximadamente 0,5 cm de material arenoso cimentado por pirita.
- Carvão detrítico fosco, com sublâminas e lâminas finas raras de vitrênio, com fissuras. Uma grande fratura preenchida por carbonatos.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza intercala 0,5 cm de siltito preto muito carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio com fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco com lâminas grossas moderadas de vitrênio, com *cleats* carbonáticos.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Siltito preto muito carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES – GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

DADOS DA PERFILAGEM GAMA		DADOS FÍSICOS DE SONDAGEM				
		CAMADA DE CARVÃO	PROF. DA CAPA m	CAMADA TOTAL m	CARVÃO NA CAMADA m	RECUP. NA CAMADA %
DATA	04/09/79					
SONDA	WIDCO 3200 Nº 37					
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0 – 100 cps					
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	1 seg.					
VELOCIDADE DE REGISTRO	7,0 m/min					
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	NW					
(F.LEITURA / ÚLTIMA LEITURA	284,50m/1,20 m					
METRAGEM PERFILADA	283,30 m					
PROFUNDIDADE DO TEVEST	36,50					
TEMPO DE OPERAÇÃO	3:00 h					
EQUIPE DE PERFILAGEM	L. SANTOS, F. MILANEZ					

MUNICÍPIO: GRAVATAÍ, RS
LOCALIDADE: Faz. QUATRO IRMÃOS
Coordenadas UTM, Fuso 22: E. 524.600 m, N. 6.688.600 m
INÍCIO: 27/07/79 TÉRMINO: 04/08/79

BRÁULIO ROBERIO CAYE – Chefe de Projeto
JOSÉ LUIZ FLORES MACHADO – Descrição litológica

SONDA: MAYHEW – 1000 CC 8261
COTA DA BOCA: (214m
PROFUNDIDADE FINAL: 289,00m

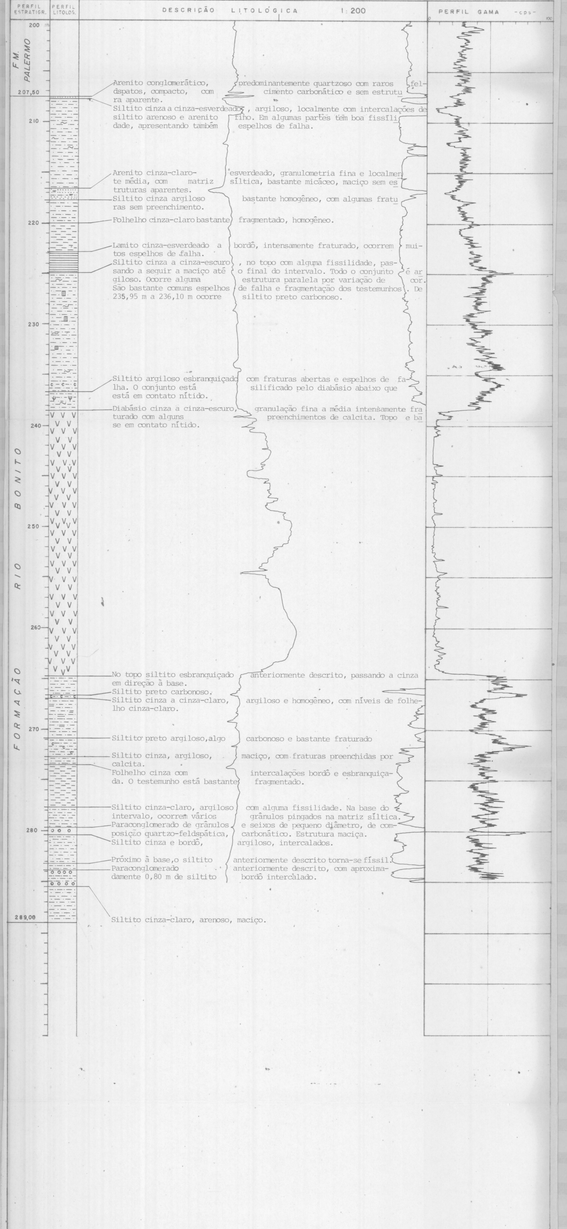
2TG-16-RS

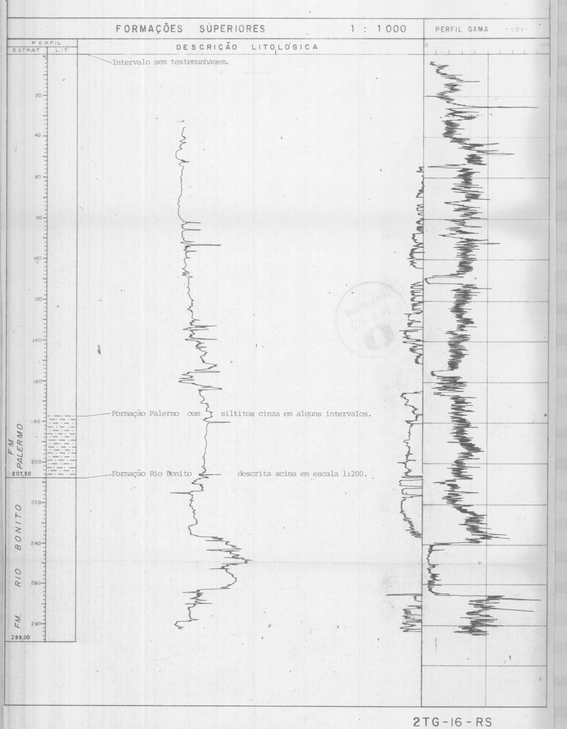
OBSERVAÇÕES: *FURO NEGATIVO*

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO; CARVÃO; FOLHELHO; SILTITO; AREIA; ARENITO FINO; ARENITO MÉDIO; ARENITO GROSSO; MARGA OU CALCÁRIO; CONGLOMERADO; DIANIMITITO; VARVITO; DIABÁSIO; GRANITO

LAMINAÇÃO PARALELA; LAMINAÇÃO LENTICULAR; LAMINAÇÃO CRUZADA; LAMINAÇÃO ONDULADA; LAMINAÇÃO CONVOLUTA; ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA; ESTRATIFICAÇÃO PARALELA; BOCHA MICÁCEA; BOCHA CARBONOSA; ESCORREGAMENTO; ESTRUTURA FLASER; BRECHA DE FALHA; ESTRUTURA DE CARGA; CORTE E PREENCHIMENTO; LÂMINA DE CARVÃO; SOLHA DE ARGILA/FOLHELHO; NÓDULOS E CONCREÇÕES; RESTOS VEGETAIS; FÓSSEIS EM GERAL; ESTILOLITO; TUBO DE VERME; MILONITO





CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES – GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

DADOS DA PERFILAGEM GAMA	
DATA	
SONDA	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	
VELOCIDADE DE REGISTRO	
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	NW / BW
1ª LEITURA / ÚLTIMA LEITURA	
METRAGEM PERFILADA	
PROFUNDIDADE DO REVEST.	
TEMPO DE OPERAÇÃO	
EQUIPE DE PERFILAGEM	

CAMADA DE CARVÃO		PROF. DA LAPA m	CAMADA TOTAL m	CARVÃO NA CAMADA m	RECUP. NA CAMADA %
CL_1	(A_{17})	347,59	0,38 ✓	0,25 ✓	100 %
CL_2	(B_{17})	349,66	0,60 ✓	0,52 ✓	100 %
CL_3 forro	(C_{17})	354,31	0,36	0,34	100 %
CL_3 banco	(D_{17})	356,40	0,79 ✓	0,53 ✓	100 %
CL_{3a}	(E_{17})	360,71	0,43	0,35	90 %
CL_4	(F_{17})	364,34	1,77	1,14	100 %
CL_6	(G_{17})	369,58	2,44	1,58	95 %
CL_{6A}	(H_{17})	376,38	0,24	0,21	100 %

MUNICÍPIO: Santo Antonio, RS
LOCALIDADE: Chico Lomã
Coordenadas UTM, Fuso 22: E. 539 720; N. 6.685 575
INÍCIO: 17-08-79 TÉRMINO: 29-10-79

Braulio Robério Coye – Chefe de Projeto
José Luis Flores Machado – Descrição litológica
Ademir Evandro Flores – Desenho

SONDA: Ly-38 – 8248
COTA DA BOCA: 34,042 m
PROFUNDIDADE FINAL: 397,10 m

FURO: 2 TG-17-RS

OBSERVAÇÕES: Não foi perfilado, em virtude da não descida da sonda de perfilagem aos 219 m.

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO; CARVÃO; FOLHELHO; SILTITO; AREIA; ARENITO FINO; ARENITO MÉDIO; ARENITO GROSSO; MARGA OU CALCÁRIO; CONGLOMERADO; DIAMICTITO; VARVITO; DIABÁSIO; GRANITO

LAMINAÇÃO PARALELA; LAMINAÇÃO LENTICULAR; LAMINAÇÃO CRUZADA; LAMINAÇÃO ONDULADA; LAMINAÇÃO CONVOLUTA; ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA; ESTRATIFICAÇÃO PARALELA; ROCHA MICÁCEA; ROCHA CARBONOSA; ESCORREGAMENTO; ESTRUTURA FLASER; BRECHA DE FALHA; ESTRUTURA DE CARGA; CORTE E PREENCHIMENTO; LÂMINA DE CARVÃO; GALHA DE ARGILA/FOLHELHO/C.; NÓDULOS E CONCREÇÕES; ROCHA SILICIFICADA; RESTOS VEGETAIS; FÓSSEIS EM GERAL; ESTILOLITO; TUBO DE VERME; MILONITO

PERFIL ESTRATIGRÁFICO / PERFIL LITOLÓGICO – DESCRIÇÃO LITOLÓGICA 1:200 – PERFIL GAMA (cps)

Fm. RIO BONITO

Intercalações de calcário cinza, microcristalino e siltito arenoso, cinza e cinza escuro, compacto, pouco micáceo.

334,40 – ARENITO esbranquiçado, de granulometria fina a média, algo micáceo, calcífero em vários locais, maciço.

337,10 – SILTITO arenoso, cinza claro, algo micáceo, com intercalações de arenito esbranquiçado, fino, às vezes carbonático, delineando laminações paralelas e irregulares, abundantes. Na base ocorre 0,15 m de conglomerado de grânulos esbranquiçados de fragmentos de rocha.

343,20 – SILTITO argiloso cinza escuro a preto, localmente carbonoso, com dois nódulos calcários, esbranquiçados a cinza claro. Na base ocorrem fraturas e planos de estratificação preenchidos por calcita.

347,21 – 347,59 – CAMADA de carvão CL_1.
SILTITO argiloso, cinza escuro, homogêneo, pouco micáceo, com raras fraturas.
349,06 – 349,66 – CAMADA de carvão CL_2.
SILTITO argiloso, cinza escuro, próximo à base torna-se mais claro, sendo que no contato inferior é preto, carbonoso. Dos 351,89 m aos 351,92 ocorre uma lente de vitrênio de 0,03 m.
353,93 – 354,34 – CAMADA de carvão CL_3 (forro)
SILTITO argiloso, cinza claro, com alguma fissilidade, algo carbonoso na base quando se torna mais escuro. Raras fraturas com carbonatos.
355,61 – 356,40 – CAMADA de carvão CL_3 (banco)
SILTITO argiloso, cinza claro, com intercalações de siltito preto, algo carbonoso. No topo um siltito totalmente fragmentado e cimentado por carbonatos numa rede fechada. Possui nódulos pequenos de pirita.
358,77 – 358,90 – LEITO de carvão. CL_{3a} (forro)
SILTITO argiloso, cinza claro, com alguma fissilidade.
SILTITO preto, carbonoso, com alguma fissilidade e restos vegetais.
360,28 – 360,71 – CAMADA de carvão CL_{3a} (banco)
ROCHA síltico carbonosa, preta, com grande quantidade de grânulos esbranquiçados, dispersos pela matriz. Ocorrem finas lâminas descontínuas de vitrênio, e intercalações de siltito preto, carbonoso.
362,57 – 364,34 – CAMADA de carvão CL_4
SILTITO argiloso, preto, algo carbonoso no topo, passando a cinza claro, muito fragmentado.
365,66 – 365,84 – LEITO de carvão. CL_5
SILTITO argiloso, cinza, com alguma fissilidade e um nódulo de calcário. Na base próximo, ao contato, torna-se cinza escuro, mais carbonoso, com algumas superfícies de escorregamento.
367,14 – 369,58 – CAMADA de carvão CL_6

SILTITO argiloso cinza, maciço e homogêneo. Raros níveis mais físseis.
376,14 – 376,38 – CAMADA de carvão. $CL_{6.2}$ (?)
SILTITO argiloso, cinza a cinza escuro, maciço, com pequenos níveis de grânulos esbranquiçados próximos ao topo, ou então pingados na matriz.
378,70 – CONGLOMERADO cinza claro, quartzo-feldspático, com carbonatos nas fraturas, compacto homogêneo e com matriz síltica.
379,70 – SILTITO cinza a cinza escuro, com algumas vênulas carbonáticas, compacto. Na base é mais argiloso.
CONGLOMERADO cinza claro, quartzo-feldspático, idêntico ao anteriormente descrito.
SILTITO cinza claro, argiloso, homogêneo.
386,75 – ARENITO esbranquiçado, médio a grosseiro, quartzo-feldspático, com matriz síltica, caulinizado. É compacto e sem estruturas aparentes.
388,50 – 389,85 – 392,00 – GRANITO róseo, de granulação grosseira, quartzo-feldspático, muito alterado.

Gr. CAMBAÍ – 397,10

FORMAÇÕES SUPERIORES – DESCRIÇÃO LITOLÓGICA – 1 : 1000 – PERFIL GAMA (cps)

Intervalo destruído sem recuperação de testemunhos.

134,30 – Fm. RIO DO RASTO – Intercalações de leitos de ARENITOS, avermelhados, de granulometria fina a muito fina, e de SILTITOS de contornos ondulados e paralelos. Localmente o arenito possui cimentação carbonática. Na base predomina o siltito, que é cinza e bordô, laminado paralelamente.

194,00 – Fm. ESTRADA NOVA – Intercalações de FOLHELHOS cinza e SILTITOS argilosos também cinza. Ocorrem fraturas preenchidas por sílica e alguns pequenos níveis de calcário esbranquiçados. O folhelho localmente está bastante fragmentado.

FOLHELHO preto, muito fragmentado, homogêneo. Na base torna-se mais claro.

257,70 – Fm. IRATI – SILTITO arenoso, cinza com alguns níveis mais carbonáticos.
CALCÁRIO impuro, cinza, maciço e homogêneo.
DIABÁSIO cinza escuro, de granulação muito fina, c/raras fraturas.
SILTITO preto, betuminoso no topo, com pequenos nódulos de calcário e de pirita.
MARGA cinza-claro, intercalada com siltito preto. Algumas lâminas de calcita nas fraturas. Na base está mais fragmentada.
282,10 – Fm. PALERMO – FOLHELHO cinza escuro a preto, com algumas intercalações de siltito cinza escuro.
SILTITO arenoso, cinza claro laminado, com arenito esbranquiçado muito fino, localmente carbonático. Predominam laminações paralelas e irregulares. De 300,10 m até 302,60 m intercala um folhelho cinza claro, algo carbonático. Na base é um siltito arenoso cinza, maciço, com algumas lentes arenosas carbonáticas. Próximo ao contato basal ocorrem alguns pequenos seixos de fragmentos de rocha.

334,40 – Intercalações de CALCÁRIO cinza, microcristalino, com SILTITO arenoso, cinza e cinza escuro, compacto e um pouco micáceo. Predomina o siltito na porção basal, sendo seu contato inferior gradacional.
TODA a Formação Rio Bonito está descrita acima em escala 1:200.

392,00 – Gr. CAMBAÍ – Rocha granítica muito alterada.
397,10

DETALHE DOS LEITOS E CAMADAS DE CARVÃO – ESCALA 1:20

CAMADA DE CARVÃO CL_1 – TOPO: 347,21m C_T = 0,38 m; BASE: 347,59m C_C = 0,25 m; REC. = 100%

LÂMINA grossa de vitrênio. Fissuras com carbonatos e lentes finas de pirita.
CARVÃO detrítico, fosco, com duas lâminas finas, de vitrênio.
CARVÃO detrítico, fosco, com muita cinza. Apresenta várias venulas carbonáticas.
SILTITO preto, muito carbonoso.
CARVÃO detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Nódulos de pirita e lentes de fusênio.
SILTITO preto, muito carbonoso.
CARVÃO detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas e duas grossas, esparsas, de vitrênio. Ocorrem lentes e nódulos de pirita.
CARVÃO detrítico, fosco, com muita cinza e com finas venulas calcíticas.

CAMADA DE CARVÃO CL_2 – TOPO: 349,06m C_T = 0,60 m; BASE: 349,66m C_C = 0,52 m; REC. = 100%

CARVÃO detrítico, medianamente brilhante, com lâminas médias e grossas, esparsas, de vitrênio. Ocorrem finas lentes de pirita e grande quantidade de fraturas e fissuras com carbonatos.
CARVÃO detrítico, fosco, com lâminas finas e médias, raras, de vitrênio. Ocorrem inúmeras lentes de fusênio e nódulos de pirita.
CARVÃO detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Alguns pequenos nódulos de pirita disseminada.
CARVÃO detrítico, brilhante, com lâminas médias e grossas, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonatos e nódulos de pirita segundo a estratificação.
CARVÃO detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas e uma grossa, raras, de vitrênio. Cimentação carbonática.
LÂMINA de calcita, semelhante a brecha, com vitrênio disseminado e em lâminas finíssimas.
CARVÃO detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas e uma grossa, esparsas, de vitrênio.
LÂMINA de calcita idem acima.
CARVÃO detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas e grossas, moderadas, de vitrênio. É semelhante a material brechado.
LÂMINA de calcita, com intercalações de lâminas finas e médias de vitrênio. É semelhante a material brechado.
CARVÃO detrítico, medianamente brilhante, com uma lâmina média, de vitrênio.
LEITO de vitrênio, muito fissurado, com calcita e dois pequenos nódulos de pirita inclusos.
CARVÃO detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO CL_3 (forro) – TOPO: 353,95m C_T = 0,36 m; BASE: 354,31m C_C = 0,34 m; REC. = 100%

CARVÃO detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas e grossas, esparsas, de vitrênio. Ocorrem inúmeras lentes de fusênio, com carbonatos e nódulos de pirita. Fissuras e fraturas com calcita.
CARVÃO detrítico, brilhante, com lâminas finas e médias, raras, de vitrênio. Ocorrem algumas lentes contínuas de fusênio e outras descontínuas, com pequenos nódulos de pirita no seu interior. O fusênio possui carbonatos. Vitrênio bastante fissurado com calcita e raras fraturas.
LEITO esbranquiçado de carbonatos, com lâminas finas de vitrênio e pirita microcrist. disseminada.
CARVÃO detrítico, brilhante, com lâminas finas e uma grossa, raras, de vitrênio. Vários nódulos de pirita segundo a estratificação. Raras lentes de fusênio com carbonatos. Vitrênio intensamente fissurado com calcite e fraturas. Pirita disseminada e carbonatos.

CAMADA DE CARVÃO CL_3 (banco) – TOPO: 355,61m C_T = 0,79 m; BASE: 356,40m C_C = 0,53 m; REC. = 100%

CARVÃO detrítico, fosco, com carbonatos na estratificação e uma fratura aberta.
PIRITA em nódulo.
CARVÃO detrítico, brilhante, com lâminas finas e uma média, raras, de vitrênio. Raros pequenos nódulos de pirita e uma lente de fusênio.
CARVÃO detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, e uma grossa, moderadas, de vitrênio, intensamente fissuradas com calcita. Pequenos nódulos de pirita dispersos segundo a estratificação.
SILTITO cinza argiloso, maciço e homogêneo.
CARVÃO detrítico, brilhante, com lâminas finas e uma médias, esparsas, de vitrênio. Fraturas preenchidas por carbonatos, e raros nódulos pequenos de pirita.
CARVÃO detrítico, brilhante, com lâminas finas e médias, de vitrênio, intensamente fissuradas com calcita. Fraturas com pirita disseminada e carbonatos.
CARVÃO detrítico, brilhante, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Ocorrem várias intercalações menores de 0,5 cm de calcário, argiloso, cinza escuro. Fraturas e fissuras com carbonatos e alguma pirita.
CARVÃO detrítico, fosco, com muita cinza.

LEITO DE CARVÃO CL_{3a} (forro) – TOPO: 358,77m C_T = 0,13 m; BASE: 358,90m C_C = 0,13 m; REC. = 100%

CARVÃO detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio. Ocorrem nódulos de calcita. Fraturas e fissuras com carbonatos e pirita

CAMADA DE CARVÃO CL_{3a} (banco) – TOPO: 360,28m C_T = 0,43 m; BASE: 360,71m C_C = 0,35 m; REC. = 90%

CARVÃO detrítico, brilhante, com lâminas finas, raras, de vitrênio. Fraturas e fissuras com carbonatos e pirita.
CARVÃO detrítico, fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio. Raras fraturas com pirita e calcita.
SILTITO preto, muito carbonoso, com lâminas de vitrênio e alguns grânulos esbranquiçados.
CARVÃO detrítico, fosco, com lâminas finas e uma média, raras, de vitrênio, fissuradas com calcita.
OBS: Toda a camada está muito fraturada.

CAMADA DE CARVÃO CL_4 – TOPO: 362,57m C_T = 1,77 m; BASE: 364,34m C_C = 1,14 m; REC. = 100%

CARVÃO detrítico, fosco, com muita cinza, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
CARVÃO detrítico, fosco, com duas lâminas médias de vitrênio, fissuradas com calcita.
CARVÃO detrítico, fosco, com muita cinza.
LÂMINA grossa, de vitrênio, algo ondulado.
CARVÃO detrítico, fosco, com uma lâmina média, descontínua, de vitrênio.
CARVÃO detrítico, brilhante, com lâminas grossa a finas, moderadas, de vitrênio. As lâminas estão intensamente fissuradas com calcita.
SILTITO preto, carbonoso.
CARVÃO detrítico, fosco, com muita cinza.
SILTITO preto, carbonoso.
CARVÃO detrítico, fosco, com uma lâmina média, de vitrênio.
SILTITO preto, muito carbonoso.
CARVÃO detrítico, fosco, com raras lâminas finas, descontínuas, de vitrênio.
CARVÃO detrítico, brilhante, com lâminas grossas a finas, moderadas, de vitrênio, intensamente fissurado com carbonatos e pirita disseminada. Ocorrem também pequenos nódulos piritosos.
CARVÃO detrítico, fosco.
CARVÃO detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
SILTITO preto, muito carbonoso, com raras lâminas finas, descontínuas, de vitrênio.
CARVÃO detrítico, fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio, intensamente fissuradas com calcita.
SILTITO preto, muito carbonoso.
CARVÃO detrítico, brilhante, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Fraturas e fissuras com carbonatos.
CARVÃO detrítico, fosco, com lâminas médias e finas, esparsas, de vitrênio, fissuradas com calcita. Grande fratura preenchida por carbonatos.
CARVÃO detrítico, fosco, com lâminas finas e uma média, raras, de vitrênio. Fraturas com carbonatos.

LEITO DE CARVÃO CL_5 – TOPO: 365,66 m; BASE: 365,84 m

CARVÃO detrítico fosco, com uma lâmina grossa de vitrênio.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias, moderadas de vitrênio. Fissuras com carbonatos.
CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.

CAMADA DE CARVÃO CL_6 – TOPO: 367,14 m C_T = 2,44 m; BASE: 369,58 m C_C = 1,58 m; REC. = 95 %

CARVÃO detrítico, fosco, com muita cinza.
CARVÃO detrítico, brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Um grande nódulo de pirita.
CARVÃO detrítico, brilhante, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Ocorrem fraturas e fissuras com carbonatos.
SILTITO preto, carbonoso, bastante fragmentado.
CARVÃO detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Fraturas e fissuras preenchidas por carbonatos.
SILTITO argiloso, preto, carbonoso, no topo, passando a cinza escuro, na base. Muito fraturado.

CARVÃO detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
CARVÃO detrítico, brilhante, com lâminas finas, abundantes, de vitrênio. Grandes fraturas preenchidas por carbonatos.
LÂMINA grossa de vitrênio, fissurada com calcita.
CARVÃO detrítico, brilhante, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Fraturas com carbonatos.
CARVÃO detrítico, brilhante, com lâminas grossas, moderadas, de vitrênio, fissuradas com calcita.
CARVÃO detrítico, brilhante, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Ocorrem grandes fraturas com carbonatos.
CARVÃO detrítico, brilhante, com duas lâminas grossas de vitrênio. Fissuras com calcita.
CARVÃO detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas e grossas, esparsas, de vitrênio, retorcidas por um grande nódulo de pirita.
CARVÃO detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
CARVÃO detrítico, brilhante, com lâminas finas a médias, moderadas, de vitrênio. Fissuras com calcita.
ROCHA cinza, síltico-carbonática, com muitas lâminas de vitrênio finas a grossas, dispersas.
CARVÃO detrítico, brilhante, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio, fissuradas com calcita.
CARVÃO detrítico, fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
CARVÃO detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio. Alguns nódulos de pirita na base.
Obs: Testemunho bastante fragmentado até 367,90 m (0,76).

CAMADA DE CARVÃO $CL_{6.2}$ (?) – TOPO: 376,14m C_C = 0,24 m; BASE: 376,38m C_T = 0,21 m; REC. = 100%

CARVÃO detrítico, fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Fissuras com carbonatos e estratificação.
CARVÃO detrítico, fosco, com muita cinza.
CARVÃO detrítico, fosco, com raras lâminas finas e descontínuas de vitrênio.
SILTITO preto, muito carbonoso.
CARVÃO detrítico, fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Ocorre uma fratura preenchida por carbonatos, o qual também ocorre segundo a estratificação.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES – GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

DADOS DA PERFILAGEM GAMA	
DATA	17/09/79
SONDA	WIDCO 3200 nº 37
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0 – 100 cps
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	1 s
VELOCIDADE DE REGISTRO	5,0 m
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	NW
1ª LEITURA / ÚLTIMA LEITURA	373,50 / 294,50 – 1,20
METRAGEM PERFILADA	79,00 (1:200); 372,30 (1:1000)
PROFUNDIDADE DO REVEST.	136,50 m
TEMPO DE OPERAÇÃO	4h 30 min
EQUIPE DE PERFILAGEM	L. SANTOS

DADOS FÍSICOS DE SONDAGEM				
CAMADA DE CARVÃO	PROF. DA LAPA m	CAMADA TOTAL m	CARVÃO NA CAMADA m	RECUP. NA CAMADA %
CL_1 (A_{18}) FORRO	329,67	0,26	0,26	100
~~CL_1 (LEITO 1) BANCO~~	330,57	0,05	0,05	100
CL_2 (B_{18})	333,12	0,58	0,50	100
CL_3 (C_{18}) FORRO	336,45	0,27	0,27	100
CL_3 (D_{18}) BANCO	338,81	0,68	0,42	100
LEITO 2	341,36	0,08	0,08	100
CL_4 (E_{18})	344,19	1,47	1,10	100
CL_5 (LEITO 3)	345,34	0,11	0,11	100
CL_6 (F_{18})	347,36	1,38	0,96	97
$CL_{6.1}$ (G_{18}) FORRO	350,28	0,30	0,24	75
$CL_{6.3}$ (H) BANCO	351,88	0,76	0,62	100

MUNICÍPIO: STO. ANTONIO, RS
LOCALIDADE: ERVAL
Coordenadas UTM, fuso 22: E 538,720 m; N 6.685.620 m
INÍCIO: 26/08/79 TÉRMINO: 17/09/79

BRÁULIO ROBÉRIO CAYE — Chefe do Projeto
JOSÉ LUIZ FLORES MACHADO — Descrição litológica
Desenho

SONDA: WIRTH 103; C.C. 8339
COTA DA BOCA: 31,76
PROFUNDIDADE FINAL: 375,55

2TG-18-RS

OBSERVAÇÕES: *FORAM ANALISADAS AS CAMADAS B18, D18, E18, F18 e H18*

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO — AREIA — MARGA OU CALCÁRIO — DIABÁSIO
CARVÃO — ARENITO FINO — CONGLOMERADO — GRANITO
FOLHELHO — ARENITO MÉDIO — DIAMICTITO
SILTITO — ARENITO GROSSO — VARVITO

LAMINAÇÃO PARALELA — ESTRATIFICAÇÃO PARALELA — ESTRUTURA DE CARGA — RESTOS VEGETAIS
LAMINAÇÃO LENTICULAR — ROCHA MICÁCEA — CORTE E PREENCHIMENTO — FÓSSEIS EM GERAL
LAMINAÇÃO CRUZADA — ROCHA CARBONOSA — LÂMINA DE CARVÃO — ESTILÓLITO
LAMINAÇÃO ONDULADA — ESCORREGAMENTO — GALHA DE ARGILA/FOLHELHO/Cv — TUBO DE VERME
LAMINAÇÃO CONVOLUTA — ESTRUTURA FLASER — NÓDULOS E CONCREÇÕES — MILONITO
ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA — BRECHA DE FALHA — ROCHA SILICIFICADA

PERFIL ESTRATIGR. | PERFIL LITOLOG. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA 1:200 | PERFIL GAMA -cps-

FORMAÇÃO RIO BONITO

309,50 — Arenito esbranquiçado, fino a médio, muito carbonático e sem estruturas aparentes.
Siltito arenoso, cinza-claro, muito fraturado, com fraturas preenchidas por carbonatos, com vários níveis intercalados de arenito cinza-claro, muito fino, carbonático, com estruturas paralelas e irregulares (laminações).

Siltito cinza-escuro, argiloso, no último metro passando a siltito preto, muito carbonoso, localmente com lâminas de vitrênio.

329,41 – 329,67 — Camada de carvão A18. Ver detalhe. Chico Lomã - 1 - (forro)
330,00 — Siltito cinza-claro, muito argiloso, localmente fragmentado e fraturado, com uma certa fissilidade, apresenta um nível carbonoso com um leito de carvão, próximo ao topo, (Leito 1) e bem próximo à base, torna-se preto e muito carbonoso. CL_1 (banco)
330,52 – 330,57
332,54 – 333,12 — Camada de carvão B18. Ver detalhe. Chico Lomã - 2
Siltito cinza a cinza-escuro, argiloso, maciço e homogêneo.
335,00
336,18 – 336,45 — Camada de carvão C18. Ver detalhe. Chico Lomã - 3 (forro)
Siltito cinza-claro, maciço, homogêneo, localmente fraturado.
338,13 – 338,81 — Camada de carvão D18. Ver detalhe. Chico Lomã - 3 (banco)
Siltito cinza-escuro, maciço e homogêneo.
Marga cinza-clara, compacta, e sem estruturas aparentes.
340,00 — Siltito argiloso, cinza a cinza-claro, com níveis mais carbonosos, inclusive com um pequeno leito de carvão (Leito 2). Na base, siltito, preto, carbonoso.
341,28 – 341,36 — leito de carvão 2. Ver detalhe.
342,72 — Siltito cinza-escuro, argiloso, com um nível carbonoso e um leito de carvão (Leito 3).
344,19 — Camada de carvão E-18. Ver detalhe. Chico Lomã - 4
345,00; 345,23; 345,34; 345,98 — Intercalação de siltito, preto, carbonoso, com folhelho fragmentado e alterado na base.
347,36
349,98 — Leito de carvão 3. Ver detalhe. Chico Lomã - 5
350,00; 350,28 — Siltito argiloso, cinza-escuro, no topo gradando para um folhelho cinza-claro, fragmentado e alterado na base.
351,12; 351,88 — Camada de carvão F18. Ver detalhe. Chico Lomã - 6
Siltito cinza-escuro. Apresenta uma certa fissilidade e esporádicos níveis carbonáticos.
Camada de carvão G18 - Chico Lomã - 6.1 (forro)
355,00 — Siltito argiloso, cinza-escuro no topo, gradando para folhelho cinza-claro, fragmentado e alterado, na base.
Camada de carvão H18 - Chico Lomã - 6.1 (banco)
Siltito cinza-escuro, com nódulos de pirita.
Arenito fino a muito fino, cinza-claro, com intercalações de conglomerado com grânulos e raros seixos de feldspato e quartzo, na parte mediana e na base; siltito preto, com níveis conglomeráticos; siltito bordô; em direção à base, há um arenito cinza-claro, quartzo-feldspático, de granulometria média.
360,00
365,00
Siltito cinza-claro a cinza-escuro, bordô próximo da base com intercalações de níveis conglomeráticos na parte mediana e na base.
370,00
Conglomerado com grãos médios de quartzo, e fragmentos feldspáticos bem alterados, de cor rosada clara, maiores, e apresentando uma matriz cinza, de granulação muito fina.

GRUPO CAMBAÍ
373,25 — Rocha granítica, muito alterada, granulação média a grosseira, a alteração se manifesta, dominantemente, pela caulinização dos feldspatos, que adquirem uma cor rosada bem clara.
375,55 — Granito róseo, d granulação grosseira, com grande quantidade de quartzo e de cristais bem formados, e alguns maclados, de feldspato de cor rosa, que dão ao granito o tom rosado. Não se observou minerais acessórios ou secundários.

FORMAÇÕES SUPERIORES 1:1000

PERFIL ESTRAT. LIT. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA | PERFIL GAMA -cps-

Até a Formação Rio Bonito não houve recuperação; apenas alguns intervalos das Formações Irati e Palermo foram testemunhados para confirmação.

310,40 — Fm. RIO BONITO — Toda a Formação Rio Bonito está descrita acima em escala 1:200.
373,25
375,55 — Gr. CAMBAÍ

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO A_{18} - CL_1 (forro)
C.T. : 0,26 m : C.C.

329,41 – 329,67
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas grossas a finas, moderadas, de vitrênio; o vitrênio está intensamente fraturado, com fraturas preenchidas por carbonatos; ocorrem vários nódulos de pirita.
- Lâmina grossa, de vitrênio.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas médias a finas, esparsas, de vitrênio.
- Lâmina grossa de vitrênio.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas grossas, moderadas, e raras médias, de vitrênio; todas as lâminas encontram-se deslocadas em 1,5cm, aproximadamente, devido a um microfalhamento. Ocorre pirita, em pequenos nódulos, e muito carbonato em fissuras.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas grossas, moderadas, de vitrênio, com um nódulo de pirita de 0,5cm, e muito carbonato em fraturas.

LEITO DE CARVÃO 1 - CL_1 (banco)
C.T. : 0,05 m : C.C.

330,52 – 330,57
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras e raras sublâminas de vitrênio e lentes de fusênio e carbonatos em grande quantidade.

CAMADA DE CARVÃO B_{18} Chico Lomã - 2
C.T. : 0,58 m C.C. : 0,50 m

332,54 – 333,12
- Carvão detrítico, fosco.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio, fissuras, com carbonatos nas fissuras e finas lentes, paralelas com a estratificação, de pirita.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Raros pequenos nódulos piritosos.
- Nódulos de calco-arenito cinza, finamente cristalizado, maciço.
- Carvão detrítico, brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Fraturas e fissuras com carbonatos. Pequenos nódulos de pirita, segundo a estratificação.
- Carvão detrítico, brilhante, com lâminas grossas, moderadas, de vitrênio intensamente fissuradas com carbonatos. Ocorre um nódulo de, aproximadamente, 1 cm de pirita, envolvido por uma lente, média, de fusênio.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Raras lentes de fusênio, e alguns pequenos nódulos piritosos.
- Calco-arenito, semelhante ao descrito anteriormente.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas grossas a finas, moderadas, de vitrênio, intensamente fissuradas com carbonatos. Ocorre fraturas e nódulos estratiformes, de pirita.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas médias, finas e esparsas, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO CL_3 (forro) Chico Lomã -
C.T. : 0,27 m : C.C.

336,18 – 336,45
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas grossas e finas, esparsas, de vitrênio. Ocorrem fraturas e fissuras com carbonatos, e 2 nódulos grandes de pirita.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas, raras, de vitrênio, e algumas lentes, finas, de fusênio e pirita, segundo a estratificação.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas grossas e finas, esparsas, de vitrênio, intensamente fraturado e fissurado com calcita; fusênio em grande quantidade; Pirita em filmes segundo a estratificação, ou em pequenos nódulos.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio.
- Lâmina grossa de vitrênio, com fissuras preenchidas por carbonatos.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas grossas e médias, descontínuas, de vitrênio, e vários pequenos nódulos de fusênio.

CAMADA DE CARVÃO D Chico Lomã - 3 (banco)
C.T. : 0,68 m C.C. : 0,42 m

338,13 – 338,81
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas médias e grossas, moderadas, de vitrênio; ocorrem nódulos, grandes, de pirita e *cleats* carbonáticos; localmente algumas lentes de fusênio.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza e alguns filmes de pirita, segundo a estratificação.
- Siltito preto, carbonoso.
- Siltito cinza-claro, com um nível carbonático, na parte mediana, e um carbonoso, na parte basal.
- Carvão detrítico, brilhante, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio. Ocorrem lentes contínuas, grossas, de fusênio, e vários nódulos de pirita. Fraturas e fissuras com carbonatos.
- Carvão detrítico, brilhante, com lâminas grossas a finas, abundantes, de vitrênio. Aparecem algumas lentes de fusênio, e lâminas e nódulos de pirita. Fraturas e fissuras, abundantes, com carbonatos.

LEITO DE CARVÃO 2
C.T. : 0,08 m : C.C.

341,28 – 341,36
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, esparsas de vitrênio com *cleats* carbonáticos. Lentes de fusênio. Nódulos de pirita presentes.

CAMADA DE CARVÃO E Chico Lomã - 4
C.T. : 1,47 m C.C. : 1,10 m

342,72 – 344,19
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico, fosco com raras lâminas, finas, descontínuas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, brilhante, com lâminas médias e grossas, abundantes de vitrênio, com várias lâminas de fusênio, intercaladas; todo o carvão está fraturado e fissurado, com carbonatos.
- Carvão detrítico, brilhante, com lâminas finas e médias, dominantes, de vitrênio; ocorrem algumas lentes, descontínuas, de fusênio e alguns pequenos nódulos de pirita; fraturas e fissuras com carbonatos.
- Carvão detrítico, brilhante, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio, algumas lentes de fusênio, e intensamente fraturado, com preenchimento de pirita disseminada.
- Siltito preto, muito carbonoso, com sublâminas de vitrênio, e intensamente fraturado, com microfalhas.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza.
- Siltito, preto, muito carbonoso.
- Carvão detrítico, fosco.
- Siltito preto, carbonoso, com algumas sublâminas de vitrênio e alguns pequenos grânulos esparsos esbranquiçados. Ocorrem espelhos de falha.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico, fosco.
- Siltito preto, muito carbonoso.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico, fosco.
- Carvão detrítico, brilhante, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio, muitas fraturas e fissuras com preenchimento de carbonatos.
- Carvão detrítico, fosco.
- Carvão detrítico, brilhante, com lâminas grossas e finas, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas médias e finas, esparsas, de vitrênio; ocorrem lentes grossas, de fusênio, e vários nódulos de pirita.
- Carvão detrítico, brilhante, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Há um pequeno nódulo síltico, raras lentes de fusênio, e fraturas e fissuras com calcita, e alguma pirita disseminada.

LEITO DE CARVÃO 3 - CL_5
C.T. : 0,11 m : C.C.

345,23 – 345,34
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas e médias, raras, de vitrênio, e com *cleats* carbonáticos, e algumas lentes de fusênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias e grossas, moderadas, de vitrênio. Ocorre uma microfalha com *slicken-side*.

CAMADA DE CARVÃO F Chico Lomã - 6
C.T. : 1,38 m C.C. : 0,96 m

345,98 – 347,36
- Carvão detrítico, fosco, com uma microfalha preenchida por calcita e pirita.
- Lâmina grossa de vitrênio.
- Siltito, cinza-escuro, carbonoso muito fragmentado e alterado.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Ocorre um pequeno espelho de falha.
- Carvão detrítico, fosco, com sublâminas de vitrênio, e algumas fraturas com carbonatos.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas médias e finas, moderadas, de vitrênio, com extensas fraturas com calcita e pirita, e *cleats* carbonáticos.
- Carvão detrítico, fosco, com raras lâminas finas, e sublâminas de vitrênio.
- Siltito, cinza-escuro, carbonoso.
- Carvão detrítico, fosco, com 2 lâminas, médias, de vitrênio.
- Siltito, cinza-escuro, carbonoso, com algumas lâminas de carvão.
- Folhelho cinza-claro, síltico, algo fragmentado.
- Siltito cinza-escuro, passando, gradualmente, para preto, muito carbonoso. Ocorre algum espelho de falha.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas e médias, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas médias e finas, esparsas, de vitrênio; apresenta grande quantidade de *cleats* carbonáticos.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio; intensamente fraturado e fissurado com carbonatos.
- Siltito cinza-escuro, carbonoso.
- Lâmina grossa, de vitrênio.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Fraturas e fissuras preenchidas por carbonatos. Algumas lentes de fusênio.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas médias e finas, moderadas, de vitrênio, e com *cleats* carbonáticos.
- Siltito cinza escuro, com um nódulo de pirita.
- Carvão detrítico, brilhante, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO G Chico Lomã .6.1 (forro)
C.T. : 0,30 m C.C. : 0,24 m

349,98 – 350,28
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza, intensamente fraturado e falhado.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio e *cleats* carbonáticos.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza.
- Siltito preto, muito carbonoso, com microfalhas.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza e com uma lâmina, média, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO H Chico Lomã -6.1 (banco)
C.T. : 0,76 m C.C. : 0,62 m

351,12 – 351,88
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas médias e finas, esparsas de vitrênio. Ocorrem fraturas e fissuras, com carbonatos e pirita disseminados.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio. Fraturas e fissuras com carbonatos e pirita. Ocorrem microfalhamentos com *slicken-sides*.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas e médias, esparsas de vitrênio. Alguma lente fina de fusênio.
- Calcário cinza escuro, compacto, com intercalações, carbonosas, e lâminas de vitrênio.
- Lâmina grossa, de vitrênio.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas grossas e finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas, moderadas, e duas médias de vitrênio. Fissuras carbonatadas.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, esparsas, de ivtrênio, com *cleats* carbonáticos e espelho de falha.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES – GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

DADOS DA PERFILAGEM GAMA	
DATA	24 / 09 / 79
SONDA	WIDCO 3200 Nº 35
ESCALA DE SENSIBILIDADE	GAMA: 0–100cps; SP: 5m/div; R:10Ω.Dn
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	1s
VELOCIDADE DE REGISTRO	1:200: 5m/min; 1:1000: 6 m/min
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	
1ª LEITURA / ÚLTIMA LEITURA	GAMA: 1200 = 2555,0 / 169,50; 1:1000=2555/120 SP/R: 1200=256,00/170,00; 1:1000=256,0/165
METRAGEM PERFILADA	GAMA: 1:200= 86,00 m; 1:1000= 254,90 m SP/R: 1:200= 86,00 m; 1:1000 = 257,50 m
PROFUNDIDADE DO REVEST.	18,30m
TEMPO DE OPERAÇÃO	3h 30min
EQUIPE DE PERFILAGEM	P. MILANEZ E L. SANTOS

DADOS FÍSICOS DE SONDAGEM				
CAMADA DE CARVÃO	PROF. DA LAPA m	CAMADA TOTAL m	CARVÃO NA CAMADA m	RECUP. NA CAMADA %
CL-4 (?) (A19)	234,55	0,30 (?)	0,30 (?)	30

MUNICÍPIO: GRAVATAÍ, RS
LOCALIDADE: GLORINHA
Coordenadas UTM, fuso 22: E 526.450 m; N 6.688.585 m
INÍCIO: 05/08/79 TÉRMINO: 22/09/79

BRAULIO ROBERIO CAYE – Chefe do Projeto
JOSE LUIZ FLORES MACHADO – Descrição litológica
Desenho

SONDA: MAYHEW-1000 C.C. 8261
COTA DA BOCA: 12,60m
PROFUNDIDADE FINAL: 257,80m

2TG-19-RS

OBSERVAÇÕES:

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO; CARVÃO; FOLHELHO; SILTITO; AREIA; ARENITO FINO; ARENITO MÉDIO; ARENITO GROSSO; MARGA OU CALCÁRIO; CONGLOMERADO; DIAMICTITO; VARVITO; DIABÁSIO; GRANITO

LAMINAÇÃO PARALELA; LAMINAÇÃO LENTICULAR; LAMINAÇÃO CRUZADA; LAMINAÇÃO ONDULADA; LAMINAÇÃO CONVOLUTA; ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA
ESTRATIFICAÇÃO PARALELA; ROCHA MICÁCEA; ROCHA CARBONOSA; ESCORREGAMENTO; ESTRUTURA FLASER; BRECHA DE FALHA
ESTRUTURA DE CARGA; CORTE E PREENCHIMENTO; LÂMINA DE CARVÃO; GALHA DE ARGILA/FOLHELHO/Cs; NÓDULOS E CONCREÇÕES; ROCHA SILICIFICADA
RESTOS VEGETAIS; FÓSSEIS EM GERAL; ESTILOLITO; TUBO DE VERME; MILONITO

PERFIL ESTRATIGR. | PERFIL LITOLÓG. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA 1:200 | PERFIL GAMA -cps-

Fm. PALERMO

213,37 – Arenito cinza claro a esbranquiçado, fino, com algumas laminações esparsas irregulares de siltito, marcada pela diferença de tonalidade. É micáceo. Apresenta cimento carbonático.

FORMAÇÃO RIO BONITO

Intercalações de siltitos cinza a bordô-esverdeado, muito fragmentados e argilosos, com folhelhos cinza e cinza escuro, frágeis, e fragmentados, sendo que os folhelhos predominam na base.

234,25 – Camada de carvão A19 (?) totalmente fragmentada e mal recuperada. Ocorre carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas de vitrênio.

234,55 – Folhelho cinza frágil, muito fragmentado e alterado, com níveis mais carbonosos e de siltito cinza escuro, argiloso, também bastante fraturado.

Siltito cinza a cinza escuro, argiloso, localmente carbonoso. Próximo à base, ocorre folhelho cinza argiloso, muito fragmentado e um pequeno nível de conglomerado de fragmentos de rocha, esbranquiçados. Na base, um siltito arenoso esverdeado.

Conglomerado cinza, com tons rosados, de grânulos e seixos quartzo-feldspáticos de cimento carbonático. Muito compacto.

Siltito cinza a cinza escuro, argiloso, com um pequeno nível de folhelho cinza escuro, muito fragmentado na base. No contato com o granito, ocorre um conglomerado semelhante ao já descrito.

254,54 – **GRUPO CAMBAÍ** – Granito rósseo, granulação média a grosseira, quartzo-feldspático, apresentando epidotização. (?) É próximo à base uma fratura aberta.

257,80

FORMAÇÕES SUPERIORES 1 : 1000

PERFIL ESTRAT. | LIT. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA | PERFIL GAMA -cps-

Intervalo sem recuperação de testemunhos.

Fm. PALERMO

213,37 – Conglomerado cinza claro, de grânulos quartzosos e de siltitos cinza escuros, sub-arredondados, medianamente classificado, com um nível de siltito argiloso no topo.

Siltito cinza, argiloso, frágil e físsil, com algumas lâminas finas, de carbonato. Na base uns 0,09m de conglomerado de seixos argilosos, síltico.

FORMAÇÃO RIO BONITO

Marga de cor cinza, com intercalações síltico-argilosas cinza-claro.

Siltito semelhante ao descrito acima, mais arenoso e na porção basal, mais físsil e fragmentado.

Formação Rio Bonito, descrita acima em escala 1:200.

254,54 – **GR. CAMBAÍ** – Granito rósseo, médio à grosseiro, isótropo.

257,80

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES – GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

DADOS DA PERFILAGEM GAMA

DATA	22-10-79
SONDA	Widco 13.200 #37
CADÊNCIA DE CONTAGEM	0-100 cps
CONSTANTE DE TEMPO DE INTEGRAÇÃO	1 seg
VELOCIDADE DE REGISTRO	7 m/min
CAMPO DE ESCALAS GAMA	NW/SW
POSIÇÃO DA SONDA NO FURO	447,50-1,20 m
INTERVALO REGISTRADO	446,30 m
INTERVALO DE TELECO	205,00 m
PERÍODO DE OPERAÇÃO	6:30 h
Nº DE PERFILAGEM	L. Santos

DADOS FÍSICOS DE SONDAGEM

DIÂMETRO (mm)	TIPO DA BROCA	TIPO DA TUBAGEM	PROFUNDIDADE (m)	TIPO DE ENCAIXE

FURO Nº	Santo Antônio da Patrulha		
LOCALIDADE	Morro Grande		
COORDENADAS UTM	546.650 m E 6.691.660 m S	Brasílio Robério Coye (Chefe de Equipe)	José Luis Flores Machado (Operador de Sonda)
INÍCIO	14-09-79	TÉRMINO 19-10-79	Ademir Evandro Flores (Auxiliar)

ÁREA	BBS-45 (8108)
COTA DA BOCA	22,69 m
PROFUNDIDADE FINAL	502,30 m

FURO: 2 TG-20-RS ANEXO

OBSERVAÇÕES: FURO NEGATIVO.

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO	ARGILA	MISTO DE CALCÁRIO	CASCALHO
CALCÁRIO	CONGLOMERADO FINO	CONGLOMERADO	GRANITO
FOLHELHO	CONGLOMERADO MÉDIO	TRANSITO	
SILTITO	CONGLOMERADO GROSSO	VARIADO	

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA 1:200

PERFIL GAMA

FORMAÇÃO PALERMO

455,20 – Intercalações de camadas de calcário impuro, esbranquiçado, duro, com camadas de siltito cinza, argilosos.

Fm. IHU

457,40 – SILTITO cinza-claro, arenoso, com intercalações de areníticos médios e grosseiros carbonáticos e na base laminados paralela e irregulamente com areníticos finos, esbranquiçados. O siltito muitas vezes é carbonático.

461,70 – SILTITO argiloso, preto e cinza escuro, carbonoso, intensamente fraturado com espelhos de falha.

463,70 – FOLHELHO cinza, homogêneo.

467,80 – CONGLOMERADO cinza claro, com grânulos esbranquiçados de fragmentos de rocha. A matriz silítica argilosa predomina. Próximo à base ocorrem dois níveis bordô intercalados de aproximadamente 1 metro.

471,80 – FOLHELHO cinza claro intercalado com siltito argiloso cinza escuro. Raros grânulos esbranquiçados pingados na matriz silítica.

477,80 – Intercalações de folhelho e siltitos pretos e cinza com conglomerados de grânulos esbranquiçados de fragmentos de rocha. Os siltitos pretos normalmente são carbonosos. Ocorre uma lâmina de vitrênio de 1,0 cm aos 493,05 m e 493,06 m, e 0,10 m abaixo e acima deste intervalo ocorrem finas lâminas, menores de 0,5 cm de vitrênio.

499,20 – GRANITO rósseo, de granulação média a grosseira, algo alterado, com quartzo, feldspato e micas.

Gr. CAMBAÍ

502,30

FORMAÇÕES SUPERIORES 1 : 1 000

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

RECENTE

Intervalo destruído, sem testemunhagem.

34,10

FORMAÇÃO BOTUCATU

ARENITOS avermelhados, médios à grosseiros, quartzo-feldspáticos, porosos com matriz silítica e estratificação cruzada. Próximo à base, apresenta uma laminação paralela e às vezes é carbonático.

132,15

Fm. RIO DO RASTO

ARENITOS finos e médios, síltiços, avermelhados, às vezes não carbonáticos com intercalações síltiças vermelho-escuras em laminação paralela e irregular, predominam na porção superior. Na base predominam as frações síltico-arenosas e argilosas, as cores variam para cinza escuro e bordô e tomam aspecto sobrado. Ocorrem próximo ao contato veios carbonáticos.

287,00

Fm. ESTRADA NOVA

SILTITO cinza escuro maciço e homogêneo no topo, passando para siltito argiloso cinza escuro com veios síltico-carbonáticos. Ocorrem intercalações de folhelho muito fragmentado e siltito cinza, homogêneo.

367,80

Fm. IRATI

SILTITO preto betuminoso, intercalado com uma camada de calcário impuro de 371,00m até 371,40m. Na base do siltito ocorrem espelhos de falha e nódulos de pirita.

387,50

MARGA esbranquiçada, bastante dura, intercalada com siltito preto em estratificação paralela.

SILTITO preto maciço e homogêneo no topo gradando na base para cinza escuro. Ocorrem alguns espelhos de falha.

Fm. PALERMO

SILTITO cinza-claro, arenoso, com laminações de arenito fino, carbonático. Ocorrem laminações irregulares e paralelas em grande quantidade. Localmente possui pequenas intercalações carbonáticas.

435,80 – Todo a Formação Rio Bonito está descrita acima em escala 1:200.

499,80 – GRANITO rósseo de granulação média a grosseira.

Gr. CAMBAÍ

502,30

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES - GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

DADOS DA PERFILAGEM GAMA	
DATA	21 / 11 / 79
SONDA	WIDCO - 3200 Nº 38
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0 - 100 cps
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	1
VELOCIDADE DE REGISTRO	1:200 = 4 m/min ; 1:1000 8 m/min.
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	NW E BW
1ª LEITURA / ÚLTIMA LEITURA	1:200 = 390,50/319,50 ; 1:1000 = 390,50/1,20 m
METRAGEM PERFILADA	1:200 = 71,00 m ; 1:1000 = 389,30 m
PROFUNDIDADE DO REVEST.	BW = 318,00 m; NW = 318,00; HW = 110,00 m
TEMPO DE OPERAÇÃO	4 h
EQUIPE DE PERFILAGEM	VALTER MILIOLI

DADOS FÍSICOS DE SONDAGEM				
CAMADA DE CARVÃO	PROF. DA LAPA m	CAMADA TOTAL m	CARVÃO NA CAMADA m	RECUP. NA CAMADA %
CL_2 (forro) (A_{23})	339,44	0,48	0,48	100
CL_2 (banco) LEITO 1	340,50	0,03	0,03	100
CL_3 (forro) LEITO 2	343,74	0,18	0,18	100
CL_3 (banco) (B_{23})	345,92	0,77	0,55	100
CL_4 (C_{23})	352,29	1,92	1,42	98,5
CL_5 (forro) (D_{23})	356,74	0,71	0,63	100
CL_6 (banco) LEITO 3	358,30	0,10	0,10	100

MUNICÍPIO: STO. ANTONIO DA PATRULHA, RS
LOCALIDADE: PASSO DO CHICO LOMÃ
Coordenadas UTM, fuso 22 — E: 538.280 m; N: 6.688.350 m
INÍCIO: 19/09/79 TÉRMINO: 20/11/79

BRAULIO ROBERIO CAYE — Chefe do Projeto
JOSÉ LUIZ FLORES MACHADO — Descrição litológica
Desenho

SONDA: WIRTH-103 (8339) e LONGYEAR (8248)
COTA DA BOCA: 14,11 m
PROFUNDIDADE FINAL: 391,90 m

2TG-23-RS

OBSERVAÇÕES:

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO — CARVÃO — FOLHELHO — SILTITO — AREIA — ARENITO FINO — ARENITO MÉDIO — ARENITO GROSSO — MARGA OU CALCÁRIO — CONGLOMERADO — DIAMICTITO — VARVITO — DIABÁSIO — GRANITO

LAMINAÇÃO PARALELA — LAMINAÇÃO LENTICULAR — LAMINAÇÃO CRUZADA — LAMINAÇÃO ONDULADA — LAMINAÇÃO CONVOLUTA — ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA — ESTRATIFICAÇÃO PARALELA — ROCHA MICÁCEA — ROCHA CARBONOSA (c) — ESCORREGAMENTO — ESTRUTURA FLASER — BRECHA DE FALHA — ESTRUTURA DE CARGA — CORTE E PREENCHIMENTO — LÂMINA DE CARVÃO — GALHA DE ARGILA/FOLHELHO/C. — NÓDULOS E CONCREÇÕES — ROCHA SILICIFICADA — RESTOS VEGETAIS — FÓSSEIS EM GERAL — ESTILOLITO — TUBO DE VERME — MILONITO

PERFIL ESTRATIGR. — PERFIL LITOLOG. — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA 1:200 (SP | P) — PERFIL GAMA (cps)

FORMAÇÃO RIO BONITO

317,34 — MARGA cinza escuro no contato com a Formação Palermo, passando a cinza claro, com intercalações de níveis sílticos cinza. Estruturas paralelas e localmente englobando fragmentos parecendo um conglomerado intraformacional.

INTERCALAÇÕES de arenito esbranquiçado, fino, carbonático, com siltito cinza esverdeado a cinza escuro em laminações paralelas e cruzadas nos arenitos do topo e irregular-paralela predominando na zona síltica da parte mediana e basal. Dos 337,45 m aos 337,95 m, uma camada de calcário impuro cinza claro, laminado paralelamente.

SILTITO cinza escuro, argiloso, com algumas grânulos esbranquiçados dispersos na matriz. Alguns espelhos de falha.

338,96 — CAMADA de carvão A. Ver detalhe. CL_2 (forro)

339,44 — FOLHELHO cinza escuro, bastante friável dominando na porção superior. No restante do intervalo predomina siltito cinza com espelhos de falha e fraturas preenchidas por calcita. Dos 340,47 m aos 340,50 m ocorre o leito de carvão 1, com 0,03 m de C.C. - CL_2 (banco)

343,56 — LEITO 2 de carvão. Ver detalhe. - CL_3 (forro)

343,74 — SILTITO cinza escuro argiloso, com um nível de calcário impuro próximo à base, de aproximadamente 0,20 m de espessura.

345,15 — CAMADA de carvão B. Ver detalhe. - CL_3 (banco)

345,92 — SILTITO cinza a cinza escuro, no topo algo carbonoso com algumas lâminas de vitrênio.

INTERVALO com problemas de recuperação. Ocorrem fragmentos de siltito preto carbonoso, folhelho e carvão.

350,37 — CAMADA de carvão C. Ver detalhe. - CL_4

352,29 — Intercalações de folhelho cinza com "pedra-areia" no topo (fraturas preenchidas por calcita) e conglomerado cinza com grânulos esbranquiçados de 354,50 m a 355,20 m. Na base novamente folhelho friável.

356,03 — CAMADA de carvão D. Ver detalhe. - CL_6 (forro)

356,74 — SILTITO cinza escuro, argiloso. Localmente com pequenos grânulos pingados na matriz e um nível de 0,10 m conglomerático na porção central. Maciço e homogêneo

358,20 — LEITO 3 de carvão. Ver detalhe. - CL_6 (banco)

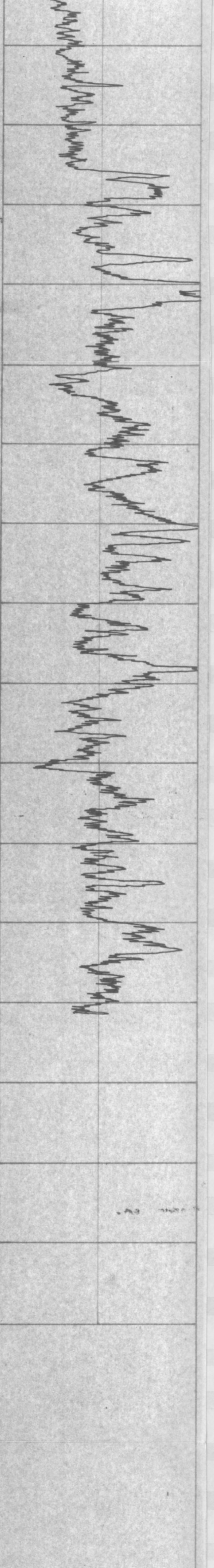
358,30 — SUCESSÃO de intercalações de siltito cinza argiloso, nalguns níveis folhelho cinza e na base bordô, com um conglomerado de grânulos esbranquiçados, mal classificado, de matriz síltica cinza, aparentemente não muito compacto. De 359,10 m a 359,60 m, um arenito esbranquiçado, grosseiro, maciço, localmente carbonático e com intercalações sílticas.

INTERCALAÇÃO de um conglomerado esbranquiçado, maciço, quartzo-feldspático, bem classificado e homogêneo, localmente carbonático, com siltito cinza, argiloso.

SILTITO argiloso, bordô no topo e na base e cinza na maior parte do intervalo. Localmente apresenta alguma fissilidade e pequenos grânulos dispersos na matriz, com pequenos veios carbonáticos.

CONGLOMERADO esbranquiçado, quartzo-feldspático, maciço, com algumas intercalações de siltito argiloso cinza e bordô. Localmente carbonático e com granulometria aumentando em direção à base, quando então aparecem pequenos seixos graníticos.

391,90



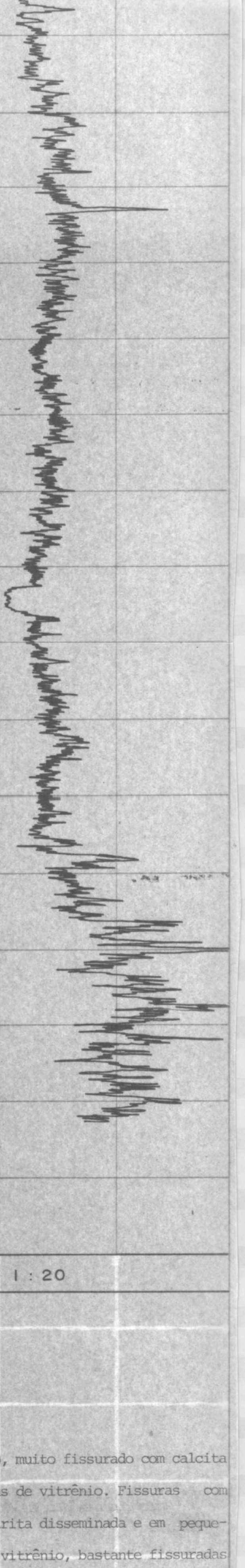
FORMAÇÕES SUPERIORES 1:1000 — PERFIL GAMA (cps)

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA (SP R)

Não testemunhado. Areias inconsolidadas e argila acinzentada.

317,34 — TODA a Formação Rio Bonito está descrita acima em 1:200.

391,90



DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA A - CL_2 (forro)

338,96 – 339,44 (0,00 – 0,48)

- CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas esparsas e uma grossa de vitrênio, muito fissurado com calcita e com um grande nódulo de pirita.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Fissuras com calcita. Nódulos pequenos de pirita segundo a estratificação.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras e sublâminas de vitrênio. Pirita disseminada e em pequenos nódulos
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e médias esparsas e uma grossa de vitrênio, bastante fissuradas com calcita. Três grandes nódulos de pirita.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas grossas e finas moderadas de vitrênio. Raros nódulos de pirita. Calcita abundante nas fissuras.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Algumas finas lentes de fusênio. Calcita nas fissuras e lentes de pirita pequenas e dispersas.

LEITO 1 - CL_2 (banco)

340,47 – 340,50 (0,00 – 0,03)

- CARVÃO detrítico fosco com uma lâmina fina e uma grossa de vitrênio fissuradas com carbonato.

LEITO 2 - CL_3 (forro)

343,56 – 343,74 (0,00 – 0,18)

- CARVÃO detrítico fosco com sublâminas de vitrênio. Na base lente grossa de fusênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio. Fraturas e fissuras com carbonatos. Nódulos de pirita.

CAMADA B - CL_3 (banco)

345,15 – 345,92 (0,00 – 0,77)

- CARVÃO detrítico fosco com sublâminas de vitrênio. Várias lentes finas de fusênio, e pequenos nódulos de pirita.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio. Fissura com calcita. Lentes de fusênio. Nódulos pequenos de pirita.
- SILTITO cinza escuro com alguma fissilidade.
- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas grossas e finas abundantes de vitrênio, intensamente fissuradas com calcita e com uma fina lâmina de pirita na parte central.
- CARVÃO detrítico fosco.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas grossas a finas moderadas de vitrênio, fissuradas com calcita. Algumas lentes de fusênio.

CAMADA C - CL_4

350,37 – 352,29 (0,00 – 1,92)

- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras e uma grossa de vitrênio. Fissuras com calcita. Raros nódulos piritosos pequenos na estratificação.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas grossas a finas abundantes de vitrênio. Ocorrem lentes de fusênio. Calcita em fraturas e fissuras, e pirita disseminada.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio. Fraturas com calcita e pirita disseminadas
- SILTITO cinza escuro, com raros grânulos esbranquiçados dispersos.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio. Fraturas com carbonatos e nódulos de pirita.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas grossas e finas abundantes de vitrênio. Fraturas e fissuras com carbonato e pirita.
- SILTITO cinza escuro, com grânulos esbranquiçados dispersos.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio. Fraturas e fissuras com calcita. Nódulos de pirita.
- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza e uma lâmina média de vitrênio.
- SILTITO preto algo carbonoso.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Fissuras com calcita. Nódulos pequenos de pirita.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas grossas e finas, esparsas de vitrênio. Fraturas e fissuras com calcita. Raras lentes de fusênio.
- SILTITO preto carbonoso.
- CARVÃO detrítico fosco.
- SILTITO cinza escuro, na base com alguma fissilidade.
- CARVÃO detrítico fosco, com sublâminas de vitrênio e duas lâminas médias de vitrênio.

CAMADA D - CL_6 (forro)

356,03 – 356,74 (0,00 – 0,71)

- CARVÃO detrítico fosco com sublâminas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas raras de vitrênio. Fissuras com carbonatos.
- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- SILTITO preto carbonoso.
- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas grossas e médias esparsas de vitrênio. Fissuras com carbonatos.
- CARVÃO detrítico fosco com sublâminas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas e uma grossa de vitrênio, fissuradas com carbonatos.
- ROCHA carbonática-carbonosa de granulometria muito fina, preta.
- CARVÃO detrítico fosco com sublâminas de vitrênio.

LEITO 3 - CL_6 (banco)

358,20 – 358,30 (0,00 – 0,10)

- CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas finas raras e uma grossa de vitrênio fissuradas com carbonato. Uma lâmina de calcita próximo ao topo.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES – GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

DADOS DA PERFILAGEM GAMA		DADOS FÍSICOS DE SONDAGEM				
DATA	04/12/79	TAMANHO DO CERNE	PROF. DA LAPA -A	TAMANHO TOTAL -A	TAMANHO DA CAMARA -B	RECHEIO DA CAMARA -%
SONDA	WIRCO (MOD. 3300) MK37					
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-100 CPS — 605,50 / 1,00m					
CONSTANTE DE TEMPO(TC)	1s					
VELOCIDADE DO REGISTRO	7m/min					
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	NX/BX					
PROFUNDIDADE ÚLTIMA LEITURA	605,50/1,00m					
METRAGEM PERFILADA	604,50m					
PROFUNDIDADE DO REVEST.	160,00m					
TEMPO DE OPERAÇÃO	7h00					
EQUIPE DE PERFILAGEM	VALTER MIGLIOLI					

MUNICÍPIO: STO. ANTÔNIO DA PATRULHA, RS			SONDA: LY-44 (C.C.8395)	
SOLEIRA DO: PÉ DE GALINHA	Braulio Roberto Caye	José Luiz Flores Machado	LOCAÇÃO: 113,716 m	
COORDENADAS UTM: Fuso 22 L: 596,360 M: 6.703,075	Chefe de Equipe	Perfilador (Operador)	PROFUNDIDADE FINAL: 614,80m	
INÍCIO: 18/09/79 TÉRMINO: 30/11/79	DATUM:		2TG-24-RS	

OBSERVAÇÕES: *PERFILAGEM SÓ NA ESCALA 1:1000.*
FURO COM JORRO FRACO DE ÁGUA DOCE E FRIA AOS 315,00m APROXIMADAMENTE. FURO NEGATIVO.

C O N V E N Ç Õ E S

SOLO ARGILOSO · ARENITO · FOLHELHO · SILTITO · ARENITO FINO · ARENITO MÉDIO · ARENITO GROSSO · MARGA OU CALCÁRIO · CONGLOMERADO · DIAMICTITO · SILTITO · DIABÁSIO · GRANITO

LAMINAÇÃO PARALELA · LAMINAÇÃO LENTICULAR · LAMINAÇÃO CRUZADA · LAMINAÇÃO CONVOLUTA · ESTRATIFICAÇÃO GRADADA · ESTRATIFICAÇÃO PARALELA · NÓDULOS MICÁCEOS · CONCREMENTAÇÃO · ESTRUTURA PLICADA · ESTRUTURA DE CARGA · CORTE E PREENCHIMENTO · LAMINA DE CARVÃO · SALINA DE ADSALJ/FOLHELHO(S) · CONCREÇÕES · RESTOS VEGETAIS · PEGADA EM GERAL · CRISTAIS · TUBO DE VERME · MICANITO

PERFIL ESTRATIGR. | PERFIL LITOL. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA 1:200 | PERFIL GAMA -CPS-

590,10 — CALCÁRIO imuro cinza esverdeado, com intercalações síltico argilosas cinza claro a/ou esverdeados. Compacto e bastante duro.

SILTITO cinza escuro, bastante laminado com arenito esbranquiçado, muito fino, às vezes carbonático. Lâminas irregulares e lenticulares ondeduladas.

600 — INTERCALAÇÕES de siltito cinza claro, ás/ou esverdeado com conglomerado de grânulos esbranquiçados e quartzosos. Na base predomina o arcabouço sobre a matriz síltico-esverdeada.

610 — GRANITO rósseo, de granulação grosseira, com. por cálcita, feldenato e minerais máficos esverdeados provavelmente piroxenios. Ocorre uma grande fratura com calcita e pirita bem cristalizada.

612,80 GRUPO CAMBAÍ

614,80

FORMAÇÕES SUPERIORES 1 : 1000

PERFIL ESTRATIGR. | PERFIL LITOL. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA | PERFIL GAMA -CPS-

100 W ← SP | R → 200 Ω

Intervalo destruído. Provavelmente Formação Botucatú.

134,00 — DIABÁSIO cinza, microcristalino, bastante compacto, quase sem fraturas.

166,35 — SUCESSÃO de arenitos avermelhados finos a médios, de matriz síltica e/ou argilosa localmente bastante carbonático. Na parte basal, apresenta-se mais síltico, bastante laminado paralelamente, evidenciado por diferença de tonalidade. Localmente é bastante carbonático. Possuem níveis calcários decimétricos.

433,00 — INTERCALAÇÕES sucessivas de siltito cinza amarelado, com folhelho roxo a cinza escuro, muito fraturado e medianamente duro. De 456,00 a 471,00 m ocorre grande quantidade de veios síltico-carbonáticos no siltito, inclusive uma camada de 0,40 m de calcário maciço cinza-claro no topo. Muitas fraturas em praticamente todo o intervalo.

516,35 — SILTITO preto betuminoso, com intervalos cinza claro maciço no conjunto c/ raras fraturas preenchidas por calcita.

MARGA cinza claro a/ com grande quantidade de siltito intercalado na porção superior.

SILTITO arenoso cinza claro, maciço e homogêneo.

MARGA cinza claro, compacto com intercalações de finas escuras.

541,10 — SILTITO cinza, localmente bastante fraturado. Nível fossilífero em todo o intervalo.

SILTITO arenoso cinza-claro, com maciço ora levemente laminado com a ocorrência muito fraca, carbonático. Laminações paralelas e irregulares ocorrem nas partes ocorrem onduladas e lenticulares. Raras fraturas.

590,10 — Toda Formação Rio Bonito descrita acima em 1:200.

612,80

614,80 — GRANITO rósseo, de granulação grosseira, com quartzo-feldspatos e minerais máficos esverdeados.

GRUPO CAMBAÍ

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES – GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

DADOS DO PERFILAGEM GAMA		DADOS FÍSICOS DE SONDAGEM				
DATA	01-11-79	FAIXA DE LEITURA	TROP. DA LAMA	TENSÃO TOTAL	TAXA DE AVANÇO	RETORNO %
SONDA	Widco, mod 3.200 Nº38	Cs_{137} (?) (Ba_{56})	243,73	1,23	?	~80%
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0 - 100 CPS					
CONSTANTE DE TEMPO	1 seg.					
VELOCIDADE DE PERFILAG.	6 m/min	Cs_{137} (?) (Ba_{56})	254,25	0,70	?	80%
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	NW					
PROFUNDIDADE DA 1ª LEITURA	299,80 m - 0,00 m					
PROFUNDIDADE DA 2ª LEITURA	299,80 m					
PROFUNDIDADE DO FURO	302,00 m					
TEMPO DE OPERAÇÃO	4 h 00					
EQUIPE DE PERFILAGEM	Walter Milioli					

MUNICÍPIO: Santo Antonio, RS
LOCAL/FAZ.: Tobumes
COORDENADAS: N/ Fuso 22 S 6 583 580 E 529 670
INÍCIO 12-10-79 TÉRMINO 01-11-79

Brouilo Roberto Caye – Chefe de Equipe
José Luis Flores Machado – Auxiliar de Sondagem
Ademir Evodoro Flores – Sondador

SONDA: Wirth - 103 (8339)
COTA DA BOCA: 14,93 m
PROFUNDIDADE FINAL: 302,55 m

FURO: 2 TG-26-RS

OBSERVAÇÕES:

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO	AREIA	MARGA OU CALCÁRIO	DIABÁSIO
CARVÃO	ARENITO FINO	CONGLOMERADO	GRANITO
FOLHELHO	ARENITO MÉDIO	DIAMICTITO	
SILTITO	ARENITO GROSSO	BASALTO	

LAMINAÇÃO PARALELA B	ESTRATIFICAÇÃO PARALELA B	ESTRUTURA DE CARGA I	RESTOS VEGETAIS
LAMINAÇÃO LENTICULAR L	ESTRIA MECÂNICA K	CICATRIZ DE ESCORREGAMENTO V	FÓSSEIS EM GERAL
LAMINAÇÃO ONDULADA H	ESTRIA CARBONOSA C	LAMINA DE TENSÃO	ESTILOLITO
LAMINAÇÃO CRUZADA E	ESCORREGAMENTO J	SULCOS DE ARRASTE/ROLAMENTO U	TUBO DE ESCAPE
LAMINAÇÃO CONVOLUTA D	ESTRUTURA FLASER O	NÓDULOS E CONCREÇÕES S	MICROFITO
ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA Y	PRENHA DE PALHA TOP	ROCHA SILICIFICADA	

PROF. / ESTRATIGR.	PERFIL LITOLÓG.	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA 1:200	PERFIL GAMA
206,00		CALCÁRIO cinza impuro, com intercalações de siltito cinza em pequenos leitos e lâminas. Poucas fraturas, intervalo compacto.	
210			
		SILTITO cinza argiloso, homogêneo, localmente bastante fraturado e na base algo silicificado. Ocorre um nível algo carbonoso, cinza escuro aos 216,70 m e 216,90 m.	
220			
		DIAMÍSIO cinza esverdeado à cinza escuro, de granulação grosseira no topo e fina nas porções medianas. Ocorre um intervalo muito fragmentado e alterado nas porções grosseiras e fraturas preenchidas por calcita nas porções finas.	
230			
240		SILTITO argiloso, cinza claro, silicificado, bastante fragmentado.	
243,40 (4)		CAMADA de carvão queimada, totalmente fragmentada e solta. Não detalhada.	
243,73		FOLHELHO cinza escuro a cinza, bastante fragmentado, no topo e na base carbonoso, e na porção mediana homogêneo. Ocasionalmente fratura com calcita na base.	
244,10		LEITO de carvão queimado e piritoso. Na base contato nítido. Não detalhado.	
244,30		DIAMÍSIO com granulação fina no topo, intercala siltito preto muito carbonoso com pirita.	
244,70		SILTITO preto muito carbonoso com alguns pequenos leitos incluídos de carvão queimado com nódulos de pirita.	
250		DIAMÍSIO de granulação fina à média, com fraturas preenchidas por calcita.	
254,25 (3)		INTERCALAÇÕES de rocha siltico-carbonosa, posta em grande quantidade de grânulos esbranquiçados; com siltito cinza argiloso, na base carbonoso e fraturado.	
254,65		CAMADA de carvão, com intercalação de rocha síltico carbonosa, corelcmética, de grânulos esbranquiçados, na parte central. Muito fragmentada e queimada. Não detalhado. – Cs_{137} (?)	
255,10		SILTITO preto carbonoso.	
255,30		FOLHELHO cinza claro, muito alterado.	
255,70		SILTITO preto carbonoso.	
256,00		LEITO de carvão queimado. Não detalhado. – Cs_{137} (?)	
256,20		FOLHELHO semelhante ao acima descrito.	
260		SILTITO cinza com intercalações de folhelhos e uma camada de arenito cinza, muito compacto e denso de 0,37 m de espessura. Localmente ocorrem fraturas preenchidas por veios carbonáticos.	
270			
280		CONGLOMERADO esbranquiçado, mal selecionado, quartzo-feldspático, síltico-argiloso, compacto e sem estruturas.	
283,95		SILTITO cinza maciço com algumas laminações paralelas, arenosas, esbranquiçadas.	
		ARENITO esbranquiçado, granulometria média a grosseira, quartzo-feldspático, com matriz síltica.	
		ARENITO esbranquiçado, fino a muito fino, síltico, com laminações centimétricas, por diferença de granulação e granulometria. Localmente pode intercalar níveis de granulometria média, maciços.	
290		ARENITO esbranquiçado, de granulometria média no topo com intercalações de arenito conglomerático e conglomerado cerca de 1 m à base. Matriz síltica e quartzo-feldspática. Maciço e homogêneo.	
300			
302,55		SILTITO cinza escuro, arenoso e maciço, com intensa laminação paralela com arenito cinza claro fino, de aspecto vítreo.	

Fm ITARARÉ

FORMAÇÕES SUPERIORES 1 : 1000

ESTRAT.	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	PERFIL GAMA
	INTERVALO destruído com pequenas testemunhagens para controle estratigráfico.	
206,00	Toda a Formação Rio Bonito está descrita acima em detalhe na escala 1:200.	
283,95 Gr. Itararé	Todo o Grupo Itararé está descrito acima em detalhe na escala 1:200.	
302,55		

2TG-26-RS

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES - GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

35

DADOS DA PERFILAGEM GAMA	
DATA	04/12/79
SONDA	WIDCO ; MOD.3200 ; Nº 37
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-100 CPS - 441,50/336,00m 0-500 CPS - 409,50/339,50m
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	
VELOCIDADE DE REGISTRO	4 m/min (0-100); 2 m/min (0-500)
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	NW / BW
1ª LEITURA / ÚLTIMA LEITURA	441,50/336,00 (1:200) 441,50/1,00 (1:1.000)
METRAGEM PERFILADA	440,50 (1:1.000); 105,50 (1:200)
PROFUNDIDADE DO REVEST.	NW-BX — 120,00 m
TEMPO DE OPERAÇÃO	4 h 00 min
EQUIPE DE PERFILAGEM	VALTER MILIOLI

DADOS FÍSICOS DE SONDAGEM				
CAMADA DE CARVÃO	PROF. DA LAPA m	CAMADA TOTAL m	CARVÃO NA CAMADA m	RECUP. NA CAMADA %
CL_1 / (LEITO 1)	397,60	0,10	0,10	100
CL_2 / (A_{29}) FORRO	400,00	0,91	0,61	100
CL_2 (B_{29}) BANCO	401,00	0,28	0,26	100
CL_3 (C_{29}) FORRO	403,54	0,56	0,31	100
CL_3 (D_{29}) BANCO	405,94	0,80	0,44	100
$CL_{3.a}$ (LEITO 2)	408,36	0,17	0,17	100
CL_4 (E_{29}) sup	410,80	0,40	0,40	100
CL_4 (LEITO) 3	411,60	0,17	0,17	100
CL_4 (F_{29}) médio	412,22	0,20	0,20	87
CL_4 (G_{29}) inf	413,61	0,61	0,61	100
CL_5 (LEITO 4)	414,25	0,06	0,06	100
CL_5 (LEITO 5)	414,67	0,13	0,13	100
CL_5 (LEITO 6)	415,55	0,05	0,05	100
CL_6 (H_{29})	418,56	1,09	0,92	100

138

MUNICÍPIO: STO. ANTÔNIO DA PATRULHA, RS
LOCALIDADE: JUNCOS
Coordenadas UTM, fuso 22 E: 544,320 N: 6.687,575
INÍCIO: 21/10/79 TÉRMINO: 02/12/79

Braulio Roberio Caye — Chefe do Projeto
José Luiz Flores Machado — Descrição litológica
Desenho

SONDA: BBS-45 (C.C. 8108)
COTA DA BOCA: 21,08 m
PROFUNDIDADE FINAL: 445,55 m

443,90 / 21,08 / 422,82

2 TG-29-RS

OBSERVAÇÕES: *NO QUADRO "DADOS FÍSICOS DE SONDAGEM" POR FALTA DE ESPAÇO, FALTOU APRESENTAR: AS CAMADAS I_{29}, J_{29}, L_{29} LEITO 6, LEITO 7, CAMADA M_{29} E O LEITO 8; TODOS DETALHADOS ABAIXO EM ESCALA 1:20.*
FURO COM JORRO FRACO DE ÁGUA DOCE, AOS 438,00 m APROXIMADAMENTE.

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO — AREIA — MARGA OU CALCÁRIO — DIABÁSIO
CARVÃO — ARENITO FINO — CONGLOMERADO — GRANITO
FOLHELHO — ARENITO MÉDIO — DIAMICTITO
SILTITO — ARENITO GROSSO — VARVITO

LAMINAÇÃO PARALELA — ESTRATIFICAÇÃO PARALELA — ESTRUTURA DE CARGA — RESTOS VEGETAIS
LAMINAÇÃO LENTICULAR — ROCHA MICÁCEA — CORTE E PREENCHIMENTO — FÓSSEIS EM GERAL
LAMINAÇÃO CRUZADA — ROCHA CARBONOSA — LÂMINA DE CARVÃO — ESTILOLITO
LAMINAÇÃO ONDULADA — ESCORREGAMENTO — GALHA DE ARGILA/FOLHELHO/Cv — TUBO DE VERME
LAMINAÇÃO CONVOLUTA — ESTRUTURA FLASER — NÓDULOS E CONCREÇÕES — MILONITO
ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA — BRECHA DE FALHA — ROCHA SILICIFICADA

PERFIL ESTRATIGR. | PERFIL LITOLOG. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA 1:200 | PERFIL GAMA -cps-

100 MV — SP | R — 200 Ω

FORMAÇÃO RIO BONITO

372,85 — CALCÁRIO esbranquiçado a cinza claro, com algumas intercalações sílticas mais escuras. O calcário é compacto e com granulometria bastante fina.

SILTITO arenoso cinza e cinza esverdeado no topo, intensamente laminado, paralela e lenticularmente em especial na porção mediana e basal. No topo, ocorre um siltito bastante fragmentado com nódulos calcíticos, esbranquiçados e muitas fraturas, localmente parecendo ser um conglomerado intraformacional. Próximo à base ocorre predominância sobre o siltito, de um arenito esbranquiçado, de granulação média a grosseira, de cimento carbonático, de composição quartzo-feldspática caulinizada.

SILTITO preto, carbonoso e bastante piritoso próximo ao topo, quando também é bastante maciço. A parte mediana do intervalo, contém alguns espelhos de falha e está mais fragmentada. De 393,00 m a 393,05 m a 395,35 m a 396,30 m, aparecem algumas lâminas de carvão detrítico e de vitrênio, particularmente no topo e na base. De 394,50 m a 395,05 m e 396,30 m a 396,64 m, duas intercalações de camadas calcárias cinza-claro a esbranquiçadas, maciças.

LEITO 1 DE CARVÃO. Ver detalhe. CL_1

SILTITO cinza escuro, maciço, com raros nódulos de pirita. Dos 397,80 m aos 398,09 m, um nível de arenito cinza claro, granulometria fina, matriz síltica e compacto.

CAMADA DE CARVÃO A. Ver detalhe. CL_2 (forro)

SILTITO cinza escuro, com raras piritas em pequenos nódulos.

CAMADA DE CARVÃO B. Ver detalhe. CL_2 (banco)

SILTITO arenoso cinza escuro, bastante compacto e homogêneo, com algumas fraturas.

CAMADA DE CARVÃO C. Ver detalhe. CL_3 (forro)

SILTITO cinza escuro, maciço e homogêneo. Na base algo carbonoso.

CAMADA DE CARVÃO D. Ver detalhe. CL_3 (banco)

SILTITO cinza escuro argiloso, com espelho de falha e localmente fissilidade. No topo, 0,25 m de calcário cinza compacto.

LEITO 2 DE CARVÃO. $CL_{3.a}$

SILTITO arenoso cinza escuro a preto, com grãos de areia fina no topo, quando então é um pouco carbonático. Em direção à base torna-se gradualmente mais carbonoso e argiloso. Acima do contato 0,40 m é preto muito carbonoso, com grande quantidade de sublâminas de vitrênio, podendo ser localmente definido como carvão detrítico com muita cinza.

CAMADA DE CARVÃO E. Ver detalhe. CL_4

CONGLOMERADO DE GRÂNULOS esbranquiçados "pedra areia", na base siltito preto algo carbonoso.

LEITO 3 DE CARVÃO. Ver detalhe. CL_4

CONGLOMERADO DE GRÂNULOS esbranquiçado em que predomina a matriz síltica, carbonosa. "Pedra-areia".

CAMADA DE CARVÃO F. Ver detalhe. CL_4

SILTITO cinza escuro, algo carbonoso, homogêneo. De 412,60 m até 413,00 m, grande quantidade de grânulos esbranquiçados dispersos na matriz.

CAMADA DE CARVÃO G. Ver detalhe. CL_4

SILTITO preto carbonoso, com grande quantidade de grânulos dispersos pela matriz.

LEITO 4 DE CARVÃO. Ver detalhe. CL_5

SILTITO preto carbonoso, na base com raros grânulos esbranquiçados.

LEITO 5 DE CARVÃO. Ver detalhe. CL_5

SILTITO argiloso, cinza escuro a preto, carbonoso no topo, com alguns grânulos dispersos.

LEITO 6 DE CARVÃO. Ver detalhe. CL_5

SILTITO preto a cinza escuro carbonoso, com grande quantidade de pequeníssimos grânulos dispersos pela matriz. Raras fraturas com carbonatos.

CAMADA DE CARVÃO H. Ver detalhe. CL_6

SILTITO preto carbonoso, com níveis de "pedra-areia", especialmente na porção superior. Na base próximo do contato é preto muito carbonoso.

CAMADA DE CARVÃO I. Ver detalhe. $CL_{6.1}$

SILTITO cinza escuro, homogêneo, compacto quase sem fraturas. Nos 0,10 m da base, arenito esbranquiçado grosseiro, com muito cimento carbonático.

CAMADA DE CARVÃO J. Ver detalhe. $CL_{6.2}$

SILTITO cinza escuro, maciço e homogêneo. No topo dos 424,68 m aos 424,83 m uma pequena camada de calcário impuro cinza escuro. Localmente ocorrem níveis com alguns grânulos dispersos, às vezes carbonosos.

CAMADA DE CARVÃO L. Ver detalhe. $CL_{6.3}$

SILTITO preto carbonoso, com sublâminas de vitrênio.

LEITO 7 DE CARVÃO. Ver detalhe. $CL_{6.3}$

SILTITO preto muito carbonoso.

LEITO 8 DE CARVÃO. Ver detalhe. $CL_{6.3}$

SILTITO preto carbonoso, homogêneo.

CAMADA DE CARVÃO M. Ver detalhe. $CL_{6.3}$

SILTITO preto, argiloso e carbonoso. De 431,65 m a 431,95 m, ocorre calcário cinza escuro, impuro e compacto.

LEITO 9 DE CARVÃO. Ver detalhe. $CL_{6.4}$

SILTITO cinza escuro, argiloso, com um nível conglomerático de 433,55 m a 433,85 m. Em direção à base vai se tornando gradualmente mais claro e arenoso.

440,40 — FORMAÇÃO ITARARÉ — GRUPO CAMBAÍ

INTERCALAÇÕES de NÍVEIS SÍLTICO ARENOSOS esbranquiçados, com ARENITOS esbranquiçados médios a grosseiros, algo carbonáticos, quartzo-feldspáticos, caulinizados.

SILTITO arenoso e arenito muito fino esbranquiçado, com uma estrutura várvica paralela, muito sutil.

443,90 — CONGLOMERADO de matriz síltica cinza, compacto, grânulos de composição quartzo-feldspática de até 0,04 m.

445,55 — GRANITO róseo, de granulação grosseira, isótropo e muito alterado.

ESCALA: 500 Cps
VELOC.: 2 m/min
TC: 2 seg.

3,20 / 3,14 / 1,28

FORMAÇÕES SUPERIORES 1:1000 | PERFIL GAMA -cps-

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

INTERVALO DESTRUÍDO sem recuperação de testemunhos.

149,00 — Fm. RIO DO RASTO — SILTITOS arenosos avermelhados predominantes com intercalações de arenitos finos esbranquiçados, mais raramente grosseiros e com cimento carbonático. Na base ocorrem também siltitos argilosos. É intensa a laminação paralela e irregular, dando um aspecto mais zebrado ao conjunto.

225,60 — Fm. ESTRADA NOVA — SILTITO argiloso cinza escuro a preto, bastante fragmentado em todo o intervalo. Alguns níveis de folhelho. Ocorrem muitas fraturas preenchidas por sílica e carbonatos esbranquiçados. Próximo ao topo algumas estruturas convolutas.

286,40 — Fm. IRATI — SILTITO preto betuminoso, homogêneo com grandes fraturas abertas, raramente preenchidas por calcita.

SILTITO argiloso, cinza claro, maciço e homogêneo, na base torna-se mais escuro a preto, com níveis de calcário cinza e estratificação com pirita granular. Fraturas e um pequeno veio com calcita. Bastante carbonático na base.

DIABÁSIO cinza de granulação fina, maciço. Na base bastante fraturado com preenchimentos de calcita e aparentemente calcopirita.

318,30 — Fm. PALERMO — SILTITO argiloso cinza escuro a preto, no topo bastante fraturado e na base com uma fissilidade bem desenvolvida.

CALCÁRIO impuro, cinza claro a cinza, com intercalações de siltito argiloso cinza escuro.

SILTITO argiloso cinza escuro, na base com finos níveis mais claros intercalados de arenitos muito finos.

SILTITO arenoso cinza claro, ora bastante laminado, paralela, ondulada e irregularmente com arenito fino a muito fino esbranquiçado e algo carbonático, ora maciço e mais homogêneo com fraturas abertas.

372,85 — FORMAÇÃO RIO BONITO — TODA a Formação Rio Bonito está descrita acima em escala 1:200.

440,40 — FORMAÇÃO ITARARÉ descrita acima em escala 1:200.

443,90 / 445,55 — GRANITO róseo, muito alterado.

ESC.: 500 Cps
VELOC.: 2 m/min
TC: 2 seg.

DETALHE DOS LEITOS E CAMADAS DE CARVÃO — ESCALA 1:20

LEITO 1 - CL_1 — C_T: 0,10 m : C_C — REC.: 100%

397,50 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas médias e esparsas de vitrênio. Fissuradas com calcita.
CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas abundantes de vitrênio. Fraturas com calcita e raros níveis piritosos. — 397,60

CAMADA A - CL_2 (forro) — C_T: 0,91 m — C_C: 0,61 m — REC.: 100%

399,09 — CARVÃO detrítico fosco com lâminas grossas de vitrênio fissuradas com calcita.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras e uma grossa de vitrênio.
SILTITO cinza escuro algo carbonoso.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Algumas finas lentes de fusênio e pequenos nódulos piritosos. Fissuras com calcita.
CARVÃO detrítico fosco, com inúmeras lentes de fusênio e raras lâminas finas de vitrênio.
SILTITO argiloso cinza escuro, algo carbonático, com raras lâminas descontínuas de vitrênio.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas grossas e finas moderadas de vitrênio. Fraturas com calcita e um pequeno nódulo piritoso.
CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas e grossas, raras de vitrênio. Raras lentes de fusênio. Fissuras com calcita.
SILTITO cinza escuro, carbonoso, com raras lâminas de vitrênio e um nódulo grande de pirita.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Fissuras e fraturas com calcita.
SILTITO cinza escuro, com pirita disseminada.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Fraturas e fissuras com calcita. Pirita disseminada. — 400,00

CAMADA B - CL_2 (banco) — C_T: 0,28 m — C_C: 0,26 m — REC.: 100%

400,72 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas raras de vitrênio. Fissuras com calcita. Um nódulo de pirita tabular de 0,5 cm.
SILTITO cinza, carbonoso.
CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas esparsas. Três lâminas grossas de vitrênio fissuradas por calcita e pirita disseminada. Raras lentes de fusênio.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas moderadas e uma grossa de vitrênio. Fraturas e fissuras com calcita e pirita. — 401,00

CAMADA C - CL_3 (forro) — C_T: 0,56 m — C_C: 0,31 m — REC.: 100%

402,98 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
SILTITO cinza escuro, carbonoso, com raras sublâminas de vitrênio.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio, fissuradas com calcita e disseminações de pirita.
MARGA cinza amarelada, com sublâminas de vitrênio intercaladas.
CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio, fissuradas com calcita.
MARGA semelhante ao acima descrito com pirita segundo a estratificação.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas raras de vitrênio.
CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Fraturas e fissuras com calcita. — 403,54

CAMADA D - CL_3 (banco) — C_T: 0,80 m — C_C: 0,44 m — REC.: 100%

405,14 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas raras de vitrênio e uma grossa, fraturadas com calcita e algo retorcidas. Pirita disseminada.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas moderadas de vitrênio. Intensamente fissuradas e fraturadas com calcita; na base uma lâmina piritosa.
SILTITO preto argiloso.
CALCÁRIO esbranquiçado com fragmentos de siltito preto.
CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas moderadas de vitrênio. Fraturas com pirita disseminada e calcita.
CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio. Fraturas com calcita e pirita disseminada. — 405,94

LEITO 2 - $CL_{3.a}$ — C_T: 0,17 m : C_C — REC.: 100%

408,19 — CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas finas abundantes de vitrênio. Rara pirita disseminada. — 408,36

CAMADA E - CL_4 — C_T: 0,40 m : C_C — REC.: 100%

410,40 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
CARVÃO detrítico fosco, raras sublâminas de vitrênio.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio, fissuradas com calcita.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas moderadas de vitrênio. Fraturas com filmes de pirita e de calcita.
CARVÃO detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas moderadas de vitrênio. — 410,80

LEITO 3 - CL_4 — C_T: 0,17 m : C_C — REC.: 100%

411,43 — CARVÃO detrítico fosco, com sublâminas de vitrênio.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio. Um pequeno nódulo piritoso segundo a estratificação na base. — 411,60

CAMADA F - CL_4 — C_T: 0,20 m : C_C — REC.: 87%

412,02 — CARVÃO detrítico fosco, com sublâminas de vitrênio e fissuras com pirita.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio, com fissuras com calcita e pirita em filmes.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas raras e uma média de vitrênio. Fissuras com carbonatos e pirita. — 412,22

CAMADA G - CL_4 — C_T: 0,61 m : C_C — REC.: 100%

413,00 — CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas médias e finas, moderadas de vitrênio. Fraturas com calcita e mais raramente pirita disseminada. Raras lentes de fusênio.
CARVÃO detrítico fosco, com uma lâmina média de vitrênio.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias esparsas e uma grossa de vitrênio. Fraturas e fissuras com carbonatos e pirita.
CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas grossas a finas moderadas de vitrênio. Intensamente fraturado e fissurado com calcita e pirita.
CARVÃO detrítico fosco com muita cinza, com raras lâminas finas descontínuas de vitrênio.
CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas médias e finas moderadas de vitrênio. Bastante fraturado e fissurado com calcita e filmes de pirita.
CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas raras de vitrênio. Pirita nos planos de estratificação. — 413,61

LEITO 4 - CL_5 — C_T: 0,06 m : C_C — REC.: 100%

414,19 — CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas grossas a finas moderadas de vitrênio. Fraturas e fissuras de calcita e pirita. — 414,25

LEITO 5 - CL_5 — C_T: 0,13 : C_C — REC.: 100%

414,54 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas esparsas e várias sublâminas de vitrênio. — 414,67

LEITO 6 - CL_5 — C_T: 0,05 m : C_C — REC.: 100%

415,50 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com uma lâmina fina de vitrênio. Fraturas com calcita.
LÂMINA muito grossa DE VITRÊNIO.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Fraturas com calcita. — 415,55

CAMADA H - CL_6 — C_T: 1,09 m — C_C: 0,92 m — REC.: 100%

417,47 — CARVÃO detrítico fosco, com sublâminas de vitrênio. Ocorrem duas lâminas médias e uma grossa de vitrênio. Metade do intervalo na parte superior é atravessado por uma fratura preenchida por pirita. Fissuras com calcita.
MARGA cinza escuro, bastante duro.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas raras de vitrênio. Fraturas e fissuras com carbonatos e pirita.
SILTITO preto muito carbonoso, com sublâminas de vitrênio.
SILTITO preto algo carbonoso, com grande quantidade de grânulos esbranquiçados; "pedra-areia" não típica.
SILTITO preto muito carbonoso, com sublâminas de vitrênio.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Fraturas com pirita e calcita.
CARVÃO detrítico, fosco, com raras lâminas finas de vitrênio.
CARVÃO detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas raras de vitrênio. Fraturas com calcita.
CARVÃO detrítico, fosco.
CARVÃO detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. [illegible]
CARVÃO detrítico, fosco, com sublâminas de vitrênio. Várias fraturas preenchidas principalmente por pirita.
CARVÃO detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Fraturas e fissuras com filmes de pirita e calcita. — 418,56

CAMADA I - $CL_{6.1}$ — C_T: 0,81 m — C_C: 0,62 m — REC.: 100%

420,50 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas raras de vitrênio e várias sublâminas. Fraturas com carbonatos.
SILTITO cinza escuro, algo carbonoso, com raras sublâminas de vitrênio.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio, com fraturas preenchidas por calcita e menos comumente por pirita.
CARVÃO detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio e várias lentes de fusênio.
SILTITO cinza-escuro.
CARVÃO detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Raras lentes de fusênio e fraturas com calcita.
CARVÃO detrítico, fosco, com várias lentes de fusênio.
CARVÃO detrítico, brilhante, com lâminas médias e finas, moderadas, de vitrênio, fissuradas com calcita. — 421,31

CAMADA J - $CL_{6.2}$ — C_T: 1,19 m — C_C: 0,80 m — REC.: 98,7%

423,34 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas esparsas de vitrênio, fissuradas com calcita, pirita segundo a estratificação. Raras lentes de fusênio.
CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas raras de vitrênio e lentes de fusênio. Na base 0,5 cm de calcário esbranquiçado intercalado com carvão.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Grande fratura com calcita.
SILTITO preto, muito carbonoso.
CARVÃO detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Muitas lentes finas de fusênio. Fraturas e fissuras com calcita.
SILTITO preto, muito carbonoso, bastante compacto.
CARVÃO detrítico, fosco, com lâminas finas raras de vitrênio.
CARVÃO detrítico, fosco, com lâminas finas raras e três grossas de vitrênio. Raras fissuras.
SILTITO cinza-escuro, carbonoso, com sublâminas de vitrênio.
CARVÃO detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas e uma grossa de vitrênio. Muitas lentes de fusênio. Raras fissuras com calcita.
SILTITO cinza-escuro, algo carbonoso, no topo com grande quantidade de sublâminas de vitrênio.
CARVÃO detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Fraturas com calcita e raramente pirita. Algumas lentes de fusênio.
CARVÃO detrítico, fosco, com lâminas finas e esparsas de vitrênio, intercaladas com lentes finas de fusênio. Raras fissuras com carbonatos. — 424,53

CAMADA L - $CL_{6.3}$ — C_T: 1,51 m — C_C: 1,15 m — REC.: 100%

427,60 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas raras de vitrênio e várias sublâminas.
MARGA cinza escura, compacto.
CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas raras de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco, com muita cinza.
CARVÃO detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio e uma grossa no topo. Calcita na estratificação.
SILTITO preto muito carbonoso.
CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas moderadas de vitrênio, fissurado com calcita.
SILTITO preto carbonoso.
CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas raras e duas grossas de vitrênio. Uma grande fratura com calcita.
SILTITO preto, maciço, pouco carbonoso.
CARVÃO detrítico fosco.
CALCÁRIO cinza, maciço.
CARVÃO detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio, fissuradas com calcita.
SILTITO cinza escuro, maciço e homogêneo com um espelho de falha.
CARVÃO detrítico fosco, com três lâminas finas de vitrênio.
SILTITO preto carbonoso.
CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
SILTITO preto muito carbonoso.
CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Lentes muito finas de fusênio dispersas. — 429,11

LEITO 7 - $CL_{6.3}$ — C_T: 0,13 m : C_C — REC.: 100%

429,77 — CARVÃO detrítico fosco, com sublâminas de vitrênio. — 429,90

LEITO 8 - $CL_{6.3}$ — C_T: 0,08 m : C_C — REC.: 100%

429,98 — CARVÃO detrítico fosco.
CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas esparsas de vitrênio. — 430,06

CAMADA M - $CL_{6.3}$ — C_T: 0,58 m — C_C: 0,38 m — REC.: 100%

430,21 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.
SILTITO cinza-escuro, algo carbonoso.
CARVÃO detrítico, fosco.
SILTITO preto algo carbonoso.
CARVÃO detrítico, fosco, com muita cinza. — 430,79

LEITO 9 - $CL_{6.4}$ — C_T: 0,16 m : C_C — REC.: 100%

432,07 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza, com raras sublâminas de vitrênio. — 432,23

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES - GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

DADOS DA PERFILAGEM	
DATA	21/11/79
SONDA	WIDCO 3200 Nº 38
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0 - 100 cps
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	1
VELOCIDADE DE REGISTRO	1:200 = 4 m/min; 1:1000 = 8m /min
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	NW
1ª LEITURA / ÚLTIMA LEITURA	1:200=349,50/239,50; 1:1000=349,50/0,00m
METRAGEM PERFILADA	1:200 = 110,00m; 1:1000 = 349,50 m
PROFUNDIDADE DO REVEST.	HW - 120,00 m
TEMPO DE OPERAÇÃO	3h 00min
EQUIPE DE PERFILAGEM	VALTER MILIOLI

CAMADA DE CARVÃO		PROF. DA LAPA m	CAMADA TOTAL m	CARVÃO NA CAMADA m	RECUP. NA CAMADA %
CL_2	LEITO 1	304,00	0,17	0,17	90
CL_3(forro)	LEITO 2	308,31	0,37	0,18	100
CL_3(banco)	(A_{30})	310,20	0,24	0,24	100
CL_4	(B_{30})	315,32	2,17	1,51	98,3
CL_6(forro)	(C_{30})	318,30	0,25	0,25	100
CL_6(banco)	(D_{30})	323,02	3,52	2,70	100
CL_6(banco)	LEITO 3	323,69	0,15	0,15	100

MUNICÍPIO: STO. ANTONIO DA PATRULHA, RS
LOCALIDADE: LOMBAS DOS TAPUMES
Coordenadas UTM, fuso 22: E: 534.250 m; N: 6.680.660 m

BRAULIO ROBERIO CAYE — Chefe do Projeto
JOSÉ LUIZ FLORES MACHADO — Descrição litológica
Desenho

SONDA: WIRTH 103, 8339
COTA DA BOCA: 48,94 m
PROFUNDIDADE FINAL: 350,85 m

INÍCIO: 06/11/79 TÉRMINO: 21/11/79

2TG-30-RS

OBSERVAÇÕES:

CONVENÇÕES

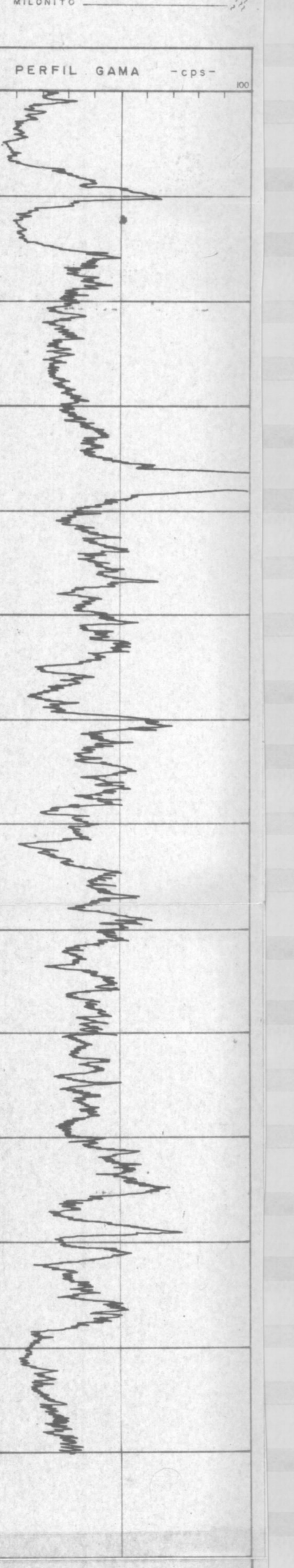
SOLO ARGILOSO — CARVÃO — FOLHELHO — SILTITO — AREIA — ARENITO FINO — ARENITO MÉDIO — ARENITO GROSSO — MARGA OU CALCÁRIO — CONGLOMERADO — DIAMICTITO — VARVITO — DIABÁSIO — GRANITO

LAMINAÇÃO PARALELA — LAMINAÇÃO LENTICULAR — LAMINAÇÃO CRUZADA — LAMINAÇÃO ONDULADA — LAMINAÇÃO CONVOLUTA — ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA — ESTRATIFICAÇÃO PARALELA — ROCHA MICÁCEA — ROCHA CARBONOSA — ESCORREGAMENTO — ESTRUTURA FLASER — BRECHA DE FALHA — ESTRUTURA DE CARGA — CORTE E PREENCHIMENTO — LÂMINA DE CARVÃO — GALHA DE ARGILA/FOLHELHO/Cv — NÓDULOS E CONCREÇÕES — ROCHA SILICIFICADA — RESTOS VEGETAIS — FÓSSEIS EM GERAL — ESTILOLITO — TUBO DE VERME — MILONITO

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA 1:200

FORMAÇÃO RIO BONITO

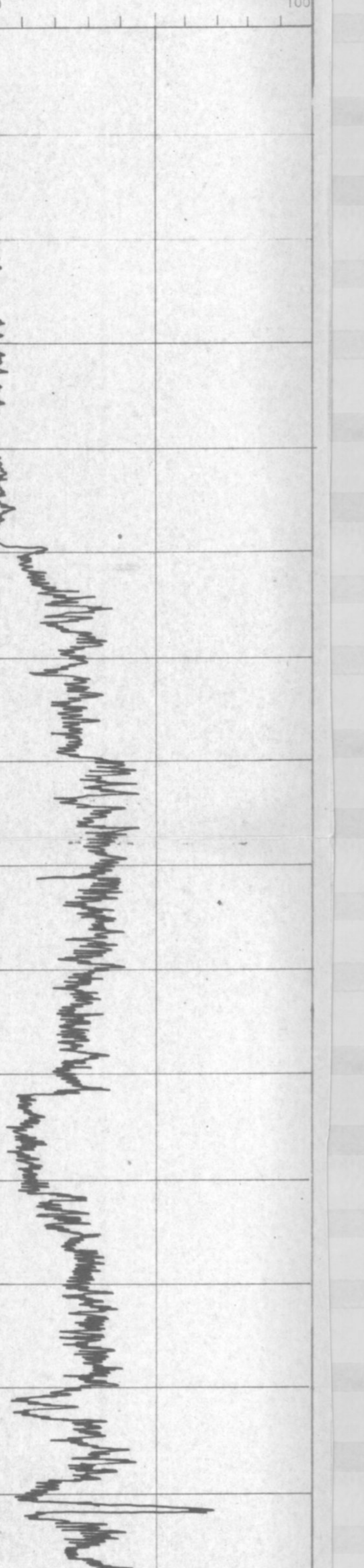
PERFIL ESTRATIGR. / PERFIL LITOLÓG. / SP | P / PERFIL GAMA -cps- (0 – 100)



- DIABÁSIO cinza a cinza escuro, de granulação muito fina e fraturas às vezes preenchidas por calcita.
- 290,80 — SILTITO cinza argiloso maciço e homogêneo.
- ARENITO esbranquiçado, de granulometria fina e média, pouco micáceo e algo carbonático, é homogêneo sem estruturas.
- INTERCALAÇÕES de folhelhos cinza com níveis de calcário cinza impuro e arenito cinza claro, de granulometria fina, calcífero.
- SILTITO cinza argiloso, com fraturas preenchidas por calcita, intercalado com níveis de folhelho cinza escuro a preto e siltito arenoso.
- 303,83 — LEITO 1 de carvão. Ver detalhe. - CL_2
- 304,00 — SILTITO argiloso cinza a cinza escuro, bastante fraturado, homogêneo. Na porção central ocorre um nível de folhelho esbranquiçado. Próximo à base ocorrem duas lâminas de vitrênio.
- 307,94 — LEITO 2 de carvão. Ver detalhe. - CL_3 (forro)
- 308,31 — SILTITO argiloso cinza, intercala folhelho esbranquiçado, bastante friável.
- 309,96 — CAMADA de carvão A_{30}. Ver detalhe. - CL_3 (banco)
- 310,20 — FOLHELHO síltico cinza claro, grada na base para siltito argiloso cinza escuro.
- 313,15 — CAMADA de carvão B_{30}. Ver detalhe. - CL_4
- 315,32 — SILTITO cinza claro, argiloso, algo carbonoso no topo, com lâminas finas de vitrênio.
- 318,45 — CAMADA de carvão C_{30}. Ver detalhe. CL_6 (forro)
- 318,70 — SILTITO cinza no topo gradando para siltito argiloso cinza escuro carbonoso na base.
- 319,50 — CAMADA de carvão D_{30}. Ver detalhe. CL_6 (banco)
- SILTITO cinza escuro, argiloso, maciço e homogêneo.
- 323,02 / 323,54 — LEITO 3 de carvão. Ver detalhe. CL_6 (banco)
- 323,69 — ARGILITO creme silicificado, homogêneo, intercala com níveis de siltito cinza escuro e calcário em finíssimos veios compactos.
- FOLHELHO cinza claro, bastante erodido, de 325,80 m a 325,83 m, um nível de siltito preto com carvão. Conglomerado esbranquiçado, quartzo-feldspático, compacto dos 325,70 m a 325,80 m.
- SILTITO argiloso cinza compacto com muitas intercalações de lâminas de vitrênio e carvão detrítico.
- SILTITO cinza argiloso, homogêneo, pouco fraturado com vários níveis de argilitos e folhelhos esbranquiçados bastante fragmentados e leitos de calcário esbranquiçado.
- ARENITO esbranquiçado de granulometria média a grosseira, quartzo-feldspático, caulinizado, com matriz síltico-argilosa. Maciço e homogêneo sem estruturas.
- 350,85

FORMAÇÕES SUPERIORES 1:1000

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA — SP R — PERFIL GAMA -cps- (0 – 100)



- 290,80 — TODA a Formação Rio Bonito está descrita acima em escala 1:200.
- 350,85

DESCRIÇÃO DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

LEITO 1 - CL_2

- 303,83 — 0,00 — CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio. Algumas lentes de fusênio.
- 0,17 — 304,00

LEITO 2 - CL_3 (forro)

- 307,94 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio, fissuradas com calcita. Um grande nódulo de pirita.
- 0,06 — FOLHELHO cinza claro, na base síltico e mais carbonoso.
- 0,25 — CARVÃO detrítico fosco com lâminas médias e finas esparsas de vitrênio. Grande fratura com calcita e um pequeno nódulo piritoso.
- 0,31 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- 0,37 — 308,31

CAMADA A - CL_3 (banco)

- 309,96 — 0,00 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Fraturas e fissuras com calcita e pirita nas estratificações.
- 0,16 — CARVÃO detrítico fosco com muitas lentes de fusênio e raras lâminas finas de vitrênio. Um pequeno nódulo de pirita.
- 0,24 — 310,20

CAMADA B - CL_4

- 313,15 — 0,00 — CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio. Algumas lentes de fusênio. Fraturas com calcita.
- 0,10 — CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Inúmeras lentes de fusênio e nódulos de pirita.
- 0,24 — CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas moderadas de vitrênio. Fraturas com calcita.
- 0,33 — FOLHELHO cinza totalmente fragmentado.
- 0,78 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas grossas e finas moderadas de vitrênio. Inúmeras lentes de fusênio. Fraturas com calcita e pequenos nódulos de pirita.
- 0,94 — SILTITO preto muito carbonoso.
- 0,96 — CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas moderadas de vitrênio. Fraturas e fissuras com calcita.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio. Inúmeras lentes de fusênio. Um nódulo de pirita.
- 1,14 — CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio. Fraturas e fissuras com carbonatos.
- 1,16 — SILTITO preto muito carbonoso com lâminas finas de vitrênio.
- 1,33 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio. Fissuras com carbonatos. Nódulos de pirita.
- 1,39 — CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- 1,46 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Fissuras com carbonatos.
- 1,53 — SILTITO preto muito carbonoso com seis lâminas médias de vitrênio
- 1,58 — CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio. Fraturas e fissuras com carbonatos.
- 1,65 / 1,68 — SILTITO preto muito carbonoso com raras lâminas finas de vitrênio.
- 1,74 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza, raras lâminas finas de vitrênio.
- 1,85 — CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio, fissuradas com calcita. Um nódulo de pirita. Poucas lentes de fusênio.
- 1,94 — CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras e duas grossas de vitrênio.
- 2,01 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- 2,14 / 2,17 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas raras e inúmeras lentes de fusênio. Um nódulo de pirita.
- 315,32

CAMADA C - CL_6 (forro)

- 318,45 — 0,00 — CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio. Fraturas com carbonatos.
- 0,10 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio fissuradas com calcita. Pequenos nódulos de pirita. Lentes de fusênio.
- 0,18 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio. Fraturas e fissuras com carbonatos. Nódulos de pirita.
- 0,25 — 318,70

CAMADA D - CL_6 (banco)

- 319,50 — 0,00 — CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Raras lentes de fusênio. Fraturas e fissuras com calcita.
- 0,17 — SILTITO cinza argiloso, homogêneo.
- 0,43 — CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas e duas médias de vitrênio. Fraturas abertas e com calcita.
- 0,52 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio.
- 0,57 — CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
- 0,66 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas esparsas e uma grossa de vitrênio.
- 0,70 — CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
- 0,78 — CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas moderadas de vitrênio. Fraturas e fissuras com calcita.
- 0,87 — CARVÃO detrítico fosco.
- 0,91 — SILTITO cinza a preto muito carbonoso na base.
- 1,04 — CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Fraturas e fissuras com carbonatos.
- 1,20 — ROCHA carbonática-carbonosa, cinza claro.
- 1,21 — CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
- 1,28 / 1,29 — LÂMINA grossa de vitrênio.
- 1,39 — CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
- 1,44 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio.
- 1,50 — CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
- SILTITO cinza argiloso, algo carbonoso na base.
- 1,82 — CARVÃO detrítico fosco, com raras vênulas calcíticas.
- SILTITO preto muito carbonoso.
- 2,00 — CARVÃO detrítico brilhante com raras lentes de fusênio.
- 2,07 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- 2,10 / 2,17 — CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas moderadas de vitrênio. Fissuras com calcita.
- 2,42 — ARENITO cinza escuro a preto, algo carbonático, com alguma pirita disseminada, carbonoso.
- 2,46 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- 2,51 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- 2,55 — CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio. Fraturas e fissuras com calcita.
- 2,58 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e méidas, moderadas, de vitrênio. Algumas lentes de fusênio. Um nódulo de pirita.
- 2,79 — CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas e uma média de vitrênio.
- 2,89 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas esparsas, uma média e uma grossa de vitrênio. Fraturas e fissuras com calcita.
- 3,02 — CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras e uma média de vitrênio.
- 3,10 — CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- 3,17 — CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio, fissuradas com calcita.
- 3,22 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- 3,28 — CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e médias, moderadas de vitrênio. Raras lentes de fusênio. Um nódulo de pirita. Fraturas e fissuras com calcita.
- 3,52 — 323,02

LEITO 3 - CL_6 (banco)

- 323,54 — 0,00 — CARVÃO detrítico fosco.
- 0,04 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio, fissuradas com calcita.
- 0,15 — 323,69

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES - GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

DADOS DA PERFILAGEM GAMA	
DATA	18/12/79
SONDA	WIDCO / 3200 nº 37
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-100 CPS
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	1 seg
VELOCIDADE DE REGISTRO	4 m/min
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	NW - BW
1ª LEITURA / ÚLTIMA LEITURA	245,50/1,00 m
METRAGEM PERFILADA	245,50 m
PROFUNDIDADE DO REVEST.	188,00 m
TEMPO DE OPERAÇÃO	4h 00 min
EQUIPE DE PERFILAGEM	PEDRO DOS SANTOS; VALTER MILIOLI

DADOS FÍSICOS DE SONDAGEM				
CAMADA DE CARVÃO	PROF. DA LAPA m	CAMADA TOTAL m	CARVÃO NA CAMADA m	RECUP. NA CAMADA %
CL_2 (forro) (A_{32})	194,42	0,45	0,41	100
CL_3 (forro) (B_{32})	198,20	0,21	0,20	100
CL_3 (banco) (C_{32})	200,12	0,22	0,21	100
CL_4 (D_{32})	203,54	1,58	1,26	100
CL_6 (forro) (E_{32})	211,66	0,69	0,54	100
CL_6 (banco) (F_{32})	213,75	1,49	1,32	100
$CL_{6.2}$ (G_{32})	221,67	0,32	0,32	100

MUNICÍPIO: STO. ANTÔNIO DA PATRULHA; RS
LOCALIDADE: TAPUMES
Coordenadas UTM, fuso 22: E 530,920; N 6.682,000
INÍCIO: 22/11/79 TÉRMINO: 15/12/79

BRAULIO ROBERIO CAYE – Chefe do Projeto
JOSÉ LUIZ F. MACHADO – Descrição litológica
Desenho

SONDA: LY-38 (C.C.8248); LY-44 (C.C.8247)
COTA DA BOCA: 27,64 m
PROFUNDIDADE FINAL: 247,45 m

2 TG-32-RS

OBSERVAÇÕES: *FURO COM VAZÃO D'AGUA AOS 242,00 m.*
FURO INICIADO COM A SONDA LY-38 (C.C.8248), E TERMINADO COM A SONDA LY-44 (C.C.8247).

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO; CARVÃO; FOLHELHO; SILTITO; AREIA; ARENITO FINO; ARENITO MÉDIO; ARENITO GROSSO; MARGA OU CALCÁRIO; CONGLOMERADO; DIAMICTITO; VARVITO; DIABÁSIO; GRANITO

LAMINAÇÃO PARALELA; LAMINAÇÃO LENTICULAR; LAMINAÇÃO CRUZADA; LAMINAÇÃO ONDULADA; LAMINAÇÃO CONVOLUTA; ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA; ESTRATIFICAÇÃO PARALELA; ROCHA MICÁCEA; ROCHA CARBONOSA; ESCORREGAMENTO; ESTRUTURA FLASER; BRECHA DE FALHA; ESTRUTURA DE CARGA; CORTE E PREENCHIMENTO; LÂMINA DE CARVÃO; GALHA DE ARGILA/FOLHELHO/CV; NÓDULOS E CONCREÇÕES; ROCHA SILICIFICADA; RESTOS VEGETAIS; FÓSSEIS EM GERAL; ESTILÓLITO; TUBO DE VERME; MILONITO

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA 1:200

100 MV ← SP | R → 100 Ω

- SILTITO argiloso cinza claro, maciço e homogêneo.
- LEITO 1 de carvão. Ver detalhe. CL_1
- FOLHELHO cinza claro, com níveis de siltito argiloso. Muito fragmentado.
- CAMADA de carvão A. Ver detalhe. CL_2 (forro)
- FOLHELHO cinza claro, fragmentado.
- LEITO 2 de carvão. Ver detalhe. CL_2 (banco)
- SILTITO argiloso cinza claro, coeso, com níveis de folhelho cinza escuro.
- LEITO 3 de carvão. Ver detalhe.
- FOLHELHO cinza totalmente fragmentado.
- LEITO 4 de carvão. Ver detalhe.
- SILTITO argiloso cinza, homogêneo.
- CAMADA de carvão B. Ver detalhe. CL_3 (forro)
- SILTITO argiloso cinza claro com intercalações de folhelho cinza totalmente fragmentado.
- CAMADA de carvão C. Ver detalhe. CL_3 (banco)
- FOLHELHO cinza totalmente desagragado, na base preto, junto ao contato.
- CAMADA de carvão D. Ver detalhe. CL_4
- FOLHELHO cinza escuro, bastante fragmentado.
- LEITO 5 de carvão. Ver detalhe. CL_5
- FOLHELHO cinza escuro, gradando para siltito argiloso.
- DIABÁSIO cinza, de gran. muito fina, homogêneo, com uma grande fratura preenchida por calcita.
- FOLHELHO preto, com superfície de escorregamento e um nível de 0,10 m de diabásio aos 209,15 m - 209,25 m.
- CAMADA de carvão E. Ver detalhe. CL_6 (forro)
- SILTITO argiloso cinza escuro a preto, algo carbonoso e localmente alguns grânulos dispersos esbranquiçados.
- CAMADA de carvão F. Ver detalhe. CL_6 (banco)
- DIABÁSIO cinza claro, gran. muito fina, compacto e homogêneo.
- SILTITO argiloso cinza, homogêneo, com raros espelhos de falha.
- DIABÁSIO cinza claro, de gran. muito fina e contato interdigitado com o siltito sobreposto.
- SILTITO argiloso cinza claro, maciço.
- CAMADA de carvão G. Ver detalhe. $CL_{6.2}$ (?)
- SILTITO argiloso cinza no topo e na base mais arenoso, apresentando alguns níveis mais calcários. É homogêneo em quase todo o intervalo.
- CONGLOMERADO cinza claro, quartzo-feldspato e com matriz síltica. Muito compacto.
- SILTITO arenoso cinza, localmente com grânulos esbranquiçados dispersos.
- ARENITO esbranquiçado de granulação fina no topo, gradando para média em direção à base, quando então predomina a matriz síltica.
- CONGLOMERADO de grãos esbranquiçados, com feldspato caulinizado e localmente predomínio da matriz síltica, que torna-se cinza escuro. É bastante compacto.
- GRANITO róseo, de gran. grosseira, predominantemente quartzo-feldspatico, de estrutura isótropa.

PERFIL GAMA

FORMAÇÕES SUPERIORES 1 : 1000

PERFIL: ESTRAT. | LIT. — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA — PERFIL GAMA -cps- (0–100)

- Intervalo destruído sem recuperação de testemunhos.
- TOPO DA FORMAÇÃO RIO BONITO 176m
- 191,50 — Toda Formação Rio Bonito está descrita acima em escala 1:200.
- 245,80 — GRANITO róseo, de granulação grosseira, predominam quartzo e feldspato em estrutura isótropa.
- 247,45

DETALHE DOS LEITOS E CAMADAS DE CARVÃO ESC. 1:20

LEITO "1" - CL_1 (192,51 – 192,59)

- 0,00–0,08: Cv detrítico fosco, c/lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Fraturas e fissuras c/calcita.

CAMADA A - CL_2 (forro) (193,97 – 194,42)

- Cv detrítico fosco, c/duas lâminas finas de vitrênio.
- SILTITO cinza.
- Cv detrítico fosco c/lâminas finas esparsas e uma grossa de vitrênio. Fissuras c/calcita. Grande quantidade de pequenos nódulos de pirita.
- Cv detrítico brilhante, c/lâminas grossas a finas moderadas de vitrênio, fissuradas c/calcita. Ocorre grande quantidade de pequenos nódulos de pirita e algumas fraturas c/carbonatos. Raras lentes de fusênio.

LEITO "2" - CL_2 (banco) (194,69 – 194,75)

- Cv detrítico fosco, c/lâminas esparsas de vitrênio. Inúmeras lentes de fusênio e nódulos de pirita.

LEITO 3 (196,23 – 196,33)

- Cv detrítico fosco, c/lâminas finas esparsas de vitrênio. Fraturas e fissuras c/calcita. Pequenos nódulos de pirita.

LEITO 4 (197,41 – 197,47)

- Cv detrítico fosco, c/lâminas finas esparsas de vitrênio. Inúmeras lentes de fusênio.

CAMADA "B" - CL_3 (forro) (197,99 – 198,20)

- Cv detrítico fosco c/muita cinza e inúmeras lentes de fusênio.
- Cv detrítico fosco c/lâminas finas esparsas de vitrênio.
- SILTITO argiloso. Preto.
- Cv detrítico fosco c/lâminas finas esparsas de vitrênio. Fissuras c/calcita.
- Lâmina muito grossa de vitrênio, totalmente fissurada e preenchida por calcita.
- Cv detrítico fosco, c/sublâminas de carvão.

CAMADA "C" - CL_3 (banco) (199,90 – 200,12)

- Cv detrítico fosco c/muita cinza, raras lâminas finas de vitrênio.
- SILTITO cinza escuro, carbonoso.
- Cv detrítico fosco, c/lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Várias lentes de fusênio. Níveis tabulares e nódulos de pirita.
- Cv detrítico fosco c/muita cinza e lentes de fusênio.

CAMADA "D" - CL_4 (201,96 – 203,54)

- Cv detrítico fosco c/muita cinza, c/uma lâmina grossa de vitrênio na porção média. O carvão está bastante fragmentado.
- FOLHELHO preto, bastante alterado.
- Cv detrítico fosco c/lâminas finas raras de vitrênio.
- SILTITO cinza.
- Cv detrítico fosco, c/lâminas grossas esparsas de vitrênio. Fissuras c/carbonatos.
- Cv detrítico brilhante, c/lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Cv detrítico medianamente brilhante, c/lâminas finas esparsas de vitrênio e raras lentes de fusênio.
- Lâmina grossa de vitrênio, fissurada c/calcita.
- Cv detrítico medianamente brilhante, c/lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Algumas lentes finas de fusênio.
- Lâmina grossa de vitrênio, c/"cleats" carbonáticos.
- Cv detrítico fosco, c/lâminas finas raras e duas grossas de vitrênio; ocorre um pequeno nível milimétrico de calcita transparente, com um nódulo de calcopirita, imerso na calcita.
- Cv detrítico medianamente brilhante, c/lâminas grossas e finas esparsas de vitrênio. Grandes fraturas e fissuras c/carbonatos. Pequenos nódulos de pirita raras ou segundo a estratificação, lenticulares. Na base um nódulo de 0,02 cm de pirita c/algumas lâminas finas descontínuas imersas de vitrênio.
- Cv detrítico brilhante, c/lâminas finas esparsas, algumas lentes de fusênio e nódulos tabulares de pirita. Na base um nódulo de 0,04 cm de pirita c/lâminas de vitrênio descontínuas, inclusas.
- Cv detrítico fosco c/lâminas finas e raras de vitrênio.

LEITO "5" - CL_5 (204,48 – 204,81)

- Cv detrítico brilhante c/lâminas finas e esparsas de vitrênio.
- SILTITO cinza, argiloso, c/alguns níveis carbonosos.
- Cv detrítico brilhante c/duas lâminas finas de vitrênio, c/fissuras de calcita.

CAMADA "E" - CL_6 (forro) (210,97 – 211,66)

- Cv detrítico fosco, c/lâminas finas esparsas de vitrênio.
- SILTITO preto muito carbonoso. Alguns grânulos esbranquiçados muito pequenos dispersos.
- Cv detrítico fosco c/sublâminas de vitrênio.
- SILTITO argiloso cinza escuro, carbonoso.
- Cv detrítico fosco, c/lâminas finas raras de vitrênio.
- Cv detrítico fosco, c/lâminas finas esparsas de vitrênio. Várias lentes finas de fusênio.
- Cv detrítico fosco, c/muita cinza.
- Cv detrítico fosco, c/sublâminas de vitrênio.
- Cv detrítico fosco, c/duas lâminas médias de vitrênio, fissuradas c/calcita.
- Cv detrítico fosco, c/sublâminas de vitrênio.

CAMADA "F" - CL_6 (banco) (212,26 – 213,75)

- Cv detrítico fosco c/muita cinza, raras sublâminas de vitrênio. Uma lâmina tabular de calcário com 0,5 cm.
- Cv detrítico brilhante, c/lâminas finas moderadas de vitrênio. Fissuras c/calcita. Um nódulo tabular de pirita.
- Cv detrítico brilhante, c/lâminas finas esparsas de vitrênio. Grandes fraturas preenchidas por calcita.
- SILTITO preto muito carbonoso.
- Cv detrítico medianamente brilhante, c/lâminas finas e médias, esparsas e uma grossa de vitrênio. Fissuras c/calcita.
- Cv detrítico fosco c/lâminas finas e médias moderadas de vitrênio. Grande quantidade de fissuras carbonatos.
- Cv detrítico fosco c/lâminas finas moderadas de vitrênio. Contém uma lâmina tabular de calcário cinza de 0,5 cm de espessura.
- SILTITO preto muito carbonoso, c/uma lâmina média de vitrênio.
- Cv detrítico fosco, c/lâminas finas moderadas de vitrênio. Algumas lentes de fusênio. Carvão endurecido com brilho metálico forte.
- Cv detrítico fosco c/muita cinza, silificado.
- Marga cinza, compacta e muito endurecida. Pirita no contato c/o carvão.
- Cv detrítico fosco, c/lâminas finas raras de vitrênio, retorcidas e com brilho metálico. Cv silificado.

CAMADA "G" - $CL_{6.2}$ (?) (221,35 – 221,67)

- Cv detrítico fosco c/raras lâminas finas de vitrênio.
- Cv detrítico fosco c/muita cinza.
- Cv detrítico fosco, c/lâminas finas raras de vitrênio, fissuradas c/calcita. Lentes finas de calcita segundo a estratificação.

C P R M BIBLIOTECA

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES – GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

DADOS DA PERFILAGEM GAMA	
DATA	02/01/80
SONDA	WIDCO - 3.200 Nº 37
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0 - 100 CPS
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	1 s
VELOCIDADE DE REGISTRO	4 m/min
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	NW/BW
1ª LEITURA / ÚLTIMA LEITURA	307,50 / 269,50 m - 1:200
METRAGEM PERFILADA	38 m - 1:200
PROFUNDIDADE DO REVEST.	—
TEMPO DE OPERAÇÃO	1,5 hora
EQUIPE DE PERFILAGEM	PEDRO DOS SANTOS / V. MILIOLI

DADOS FÍSICOS DE SONDAGEM				
CAMADA DE CARVÃO	PROF. DA LAPA m	CAMADA TOTAL m	CARVÃO NA CAMADA m	RECUP. NA CAMADA %
CL_1 (LEITO 1)	323,02	0,14	0,14	100
CL_2 (A_{33})	325,24	0,69	0,44	100
CL_3 (B_{33}) FORRO	328,51	0,33	0,33	100
CL_3 (C_{33}) BANCO	330,25	0,20	0,20	100
CL_3 (LEITO 2) "	330,66	0,12	0,12	100
CL_4 (D_{33}) FORRO	334,09	0,42	0,42	100
CL_4 (E_{33}) BANCO	336,45	1,08	0,61	100
CL_5 (LEITO 3)	338,87	0,03	0,03	100
CL_6 (F_{33})	343,75	3,01	2,47	100

MUNICÍPIO: SANTO ANTÔNIO, RS
LOCALIDADE: LOMBAS
Coordenadas UTM, fuso 22 E: 534.250 N: 6.678.620
INÍCIO: 28/11/79 TÉRMINO: 02/01/80

CAYE
Chefe do Projeto

MACHADO/CAPELETTI
Descrição litológica

LUÍS F. BORBA
Desenho

SONDA: Ly - 38 LL - 8248
COTA DA BOCA: 121,06 m
PROFUNDIDADE FINAL: 379,60 m

2TG - 33 - RS

OBSERVAÇÕES:

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO; CARVÃO; FOLHELHO; SILTITO; AREIA; ARENITO FINO; ARENITO MÉDIO; ARENITO GROSSO; MARGA OU CALCÁRIO; CONGLOMERADO; DIAMICTITO; VARVITO; DIABÁSIO; GRANITO

LAMINAÇÃO PARALELA; LAMINAÇÃO LENTICULAR; LAMINAÇÃO CRUZADA; LAMINAÇÃO ONDULADA; LAMINAÇÃO CONVOLUTA; ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA; ESTRATIFICAÇÃO PARALELA; ROCHA MICÁCEA; ROCHA CARBONOSA (C); ESCORREGAMENTO; ESTRUTURA FLASER; BRECHA DE FALHA; ESTRUTURA DE CARGA; CORTE E PREENCHIMENTO; LÂMINA DE CARVÃO; GALHA DE ARGILA/FOLHELHO/Cv; NÓDULOS E CONCREÇÕES; ROCHA SILICIFICADA (ψ); RESTOS VEGETAIS; FÓSSEIS EM GERAL; ESTILOLITO; TUBO DE VERME; MILONITO

PERFIL ESTRATIGR. / PERFIL LITOLOG. — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA 1:200 — PERFIL GAMA -cps-

FORMAÇÃO RIO BONITO (291,65 m)

FOLHELHO cinza, bastante fragmentado com algumas pequenas intercalações de siltito argiloso fraturado.

SILTITO argiloso cinza, muito carbonático com níveis de marga cinza intercalados.

SILTITO argiloso cinza escuro no topo, gradando para cinza claro, muito fraturado e fissilidade pronunciada em direção à base.

MARGA cinza, aparentemente brechada e com material síltico e calcítico englobado. É maciça e compacta.

SILTITO cinza argiloso com muitas fraturas e alguma fissilidade.

ARENITO cinza claro, fino, carbonático, englobando pequenas porções sílticas.

SILTITO cinza escuro, micáceo, maciço, com alguns espelhos de falha, muito fragmentado.

SILTITO muito argiloso cinza claro, micáceo, muito fragmentado.

SILTITO argiloso cinza escuro, com fissilidade no topo, passando para tons mais claros na parte mediana e com um nível de calcário cinza claro de 0,20 m próximo à base.

LEITO 1 de carvão. Ver detalhe. CL_1

SILTITO cinza com níveis argilosos quase esbranquiçados, localmente muito fraturado com laminação paralela e estratificação.

CAMADA A de carvão. Ver detalhe. CL_2

SILTITO argiloso cinza a cinza claro com algumas intercalações decimétricas de folhelho cinza. Na parte mediana o siltito é muito fraturado.

CAMADA B de carvão. Ver detalhe. CL_3 (forro)

SILTITO argiloso cinza maciço, algo carbonático na porção mediana.

CAMADA C de carvão. Ver detalhe. CL_3 (banco)

SILTITO argiloso cinza com partição paralela à estratificação e um nível de 0,10 m de marga cinza maciça.

LEITO 2 de carvão. Ver detalhe. CL_3 (banco)

SILTITO argiloso cinza claro no topo e cinza escuro na base, maciço e com alguns espelhos de falha.

CAMADA D de carvão. Ver detalhe. CL_4 (forro)

SILTITO preto muito carbonoso, maciço e com um espelho de falha no topo.

CAMADA E de carvão. Ver detalhe. CL_4 (banco)

SILTITO argiloso cinza, maciço, fraturado.

LEITO 3 de carvão. Ver detalhe. CL_5

SILTITO cinza a cinza escuro na porção mediana e na base, maciço e com um espelho de falha.

CAMADA F de carvão. Ver detalhe. CL_6

SILTITO argiloso cinza a cinza escuro, maciço, fraturado observando-se alguns espelhos de falha. Na porção inferior ocorre um nível de 0,35 m de arenito fino cinza, maciço.

ARENITO esbranquiçado, grosseiro, quartzo-feldspático, com matriz síltico-argilosa e níveis muito carbonáticos. Os grãos são angulares, é poroso, maciço e compacto. Na base ocorrem 0,20 m de arenito fino a médio cinza claro e com laminação ondulada evidenciada pela alternância de tons claros e escuros.

ARGILITO cinza compacto pouco fraturado.

ARENITO cinza claro, grosseiro, localmente conglomerático, quartzo-feldspático e com alguns níveis carbonáticos, pouco poroso. Observa-se estratificação plano-paralela e algumas intercalações milimétricas argilosas.

SILTITO cinza escuro, muito argiloso no topo e compacto na base, com poucos níveis apresentando fissilidade.

ARENITO cinza esbranquiçado, grosseiro a conglomerático em certos níveis, quartzo-feldspático, caulinizado, poroso com grãos angulares, com uma intercalação de 0,20 m de argilito cinza.

FORM. ITARARÉ (375,10 m)

ARENITO esbranquiçado, fino a muito fino, síltico, com estrutura convoluta na porção superior e várvica muito sutil na porção inferior. Pouco fraturado.

379,60

33

FORMAÇÕES SUPERIORES 1:1000 — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA — PERFIL GAMA -cps-

INTERVALO destruído sem recuperação de testemunhos.

F. PALERMO (260,00 m)

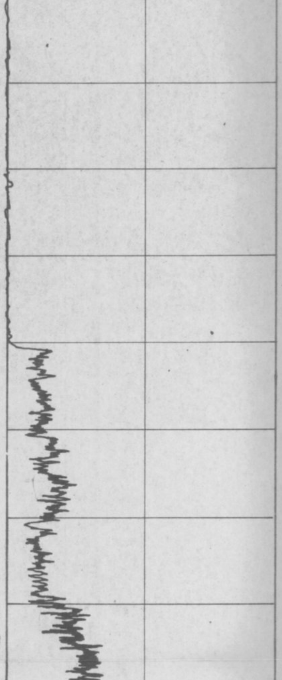
SILTITOS arenosos cinza claro, ora homogêneos, ora laminados paralela e irregularmente, com arenitos esbranquiçados muito finos, normalmente carbonáticos.

FORMAÇÃO RIO BONITO (291,65 m)

TODA a FORMAÇÃO RIO BONITO está descrita acima em 1:200.

F. ITARARÉ (375,10 m – 379,60 m)

TODA a FORMAÇÃO ITARARÉ está descrita acima em 1:200.



DESCRIÇÃO DAS CAMADAS E LEITOS DE CARVÃO 1:20

LEITO 1 – CL_1

(322,88 – 323,02)

CARVÃO detrítico fosco com muita cinza. Raros pequenos nódulos de pirita.

CARVÃO detrítico fosco, com sublâminas de vitrênio. Ocorrem inúmeras lentes de fusênio e raros nódulos de pirita.

CAMADA A – CL_2

(324,55 – 325,24)

CARVÃO detrítico fosco com sublâminas e uma lâmina fina de vitrênio. Uma lente tabular de pirita.

LÂMINA grossa de vitrênio intensamente fissurada com calcita e finas lâminas de pirita dispersas.

CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com uma lente grossa retorcida de fusênio. Fraturas com calcita.

SILTITO cinza escuro com uma lâmina fina de vitrênio.

CARVÃO detrítico medianamente brilhante com uma lâmina grossa de vitrênio, fissurada com calcita e lente de pirita. Um nódulo de 0,5 cm de pirita imerso no carvão detrítico.

CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas raras de vitrênio.

CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Fissuras com calcita e um nódulo tabular de pirita.

SILTITO cinza composto e bastante homogêneo. Ocorre uma pequena galha carbonosa.

CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.

CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio. Várias fraturas com calcita e um nódulo de pirita.

CARVÃO detrítico brilhante, com duas lâminas grossas de vitrênio no topo e na base. Fissurada com calcita. Fraturas com pirita e pequenos nódulos tabulares.

CAMADA B – CL_3 (forro)

(328,18 – 328,51)

CARVÃO detrítico fosco com muita cinza e inúmeras lentes de fusênio.

CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Várias lentes de fusênio. Pequenos nódulos de pirita dispersos. Na base um nódulo de aproximadamente 0,8 cm de espessura.

CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas moderadas de vitrênio e fissuradas com calcita.

CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com três lâminas grossas e finas esparsas de vitrênio, intensamente fissuradas com calcita e raros nódulos de pirita.

CAMADA C – CL_3 (banco)

(330,05 – 330,25)

CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.

CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.

CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas moderadas de vitrênio, fissuradas com calcita. Um nódulo de aproximadamente 0,5 cm de pirita.

CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.

LEITO 2 – CL_3 (banco)

(330,54 – 330,66)

CARVÃO detrítico fosco com lâminas médias e finas esparsas de vitrênio, fissuradas com calcita. Grande quantidade de piritas disseminadas e em nódulos.

CAMADA D – CL_4 (forro)

(333,67 – 334,09)

CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas médias moderadas de vitrênio. Muitas fraturas e fissuras preenchidas por carbonatos e raros nódulos de pirita dispersos.

CARVÃO detrítico brilhante com lâminas grossas abundantes de vitrênio. Algumas lâminas finas de fusênio. Muitas fraturas e fissuras preenchidas por carbonatos, e pequenas lentes dispersas de pirita.

LÂMINA muito grossa de vitrênio com algumas fissuras preenchidas por carbonatos e pequenas lentes dispersas de pirita.

CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas grossas abundantes de vitrênio e fissuras preenchidas por carbonatos. Algumas lâminas finas e retorcidas de fusênio. Pequenos nódulos de pirita concentrados na base. Fraturas preenchidas por carbonatos.

LÂMINA grossa de vitrênio com poucas fissuras preenchidas por carbonatos.

CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas grossas e médias abundantes de vitrênio com algumas fissuras preenchidas por carbonatos. Algumas lentes finas onduladas de fusênio. Fraturas preenchidas por carbonatos.

CAMADA E – CL_4 (banco)

(335,37 – 336,45)

CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e médias raras de vitrênio e algumas lentes finas de fusênio. Fraturas extensas preenchidas por carbonatos.

SILTITO cinza escuro pouco carbonoso, maciço. Raras fraturas preenchidas por carbonatos.

CARVÃO detrítico fosco com muita cinza. Uma fratura preenchida por carbonatos.

CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas raras de vitrênio. Algumas fraturas preenchidas por carbonatos e pirita disseminada. Na porção mediana 0,5 cm de material síltico carbonoso intercalado.

SILTITO cinza escuro maciço com raras lentes de vitrênio de brilho resinoso.

CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Algumas fissuras e grandes fraturas preenchidas por carbonatos.

SILTITO preto maciço muito carbonoso, muito fraturado e um espelho de falha.

CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.

CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas raras de vitrênio. Fissuras e fraturas preenchidas por carbonatos e filmes de pirita.

CARVÃO detrítico fosco com sublâminas raras descontínuas de vitrênio e raras fissuras preenchidas por carbonatos.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio com fissuras preenchidas por carbonatos. Duas lentes grossas de fusênio. Algumas fraturas preenchidas por carbonatos.

SILTITO cinza escuro maciço com um espelho de falha.

CARVÃO detrítico medianamente brilhante com duas lâminas finas descontínuas de vitrênio. Algumas fraturas preenchidas por carbonatos.

SILTITO cinza escuro maciço fraturado com raras sublâminas de vitrênio. Um espelho de falha.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio. Muitas fraturas e fissuras preenchidas por carbonatos.

LEITO 3 – CL_5

(338,84 – 338,87)

CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.

CAMADA F – CL_6

(340,74 – 343,75)

CARVÃO detrítico fosco com lâminas médias e grossas esparsas de vitrênio com fissuras preenchidas por carbonatos. No contato inferior um espelho de falha.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas grossas a finas raras de vitrênio com fissuras preenchidas por carbonatos e uma fratura também preenchida por calcita e filmes de pirita.

CARVÃO detrítico fosco com sublâminas descontínuas de vitrênio. Fraturas preenchidas por carbonatos.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas grossas e médias raras de vitrênio. Fissuras e poucas fraturas preenchidas por carbonatos.

CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e médias esparsas e uma grossa na porção mediana de vitrênio. Fissuras e poucas fraturas preenchidas por carbonatos.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas grossas dominantes de vitrênio com fissuras preenchidas por carbonatos.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e raras e uma média descontínua de vitrênio, com fraturas preenchidas por carbonatos. Uma lente retorcida de fusênio.

SILTITO cinza escuro muito carbonoso, maciço, e com espelho de falha na base.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio. Fraturas e fissuras preenchidas por carbonatos.

CARVÃO detrítico fosco com muita cinza. Espelho de falha na porção superior.

CARVÃO detrítico fosco com duas lâminas médias de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonatos.

SILTITO argiloso cinza maciço com três espelhos de falha muito fragmentado.

CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio muito fragmentado e com espelhos de falha. Algumas fraturas preenchidas por carbonatos.

CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias moderadas e uma grossa na base de vitrênio com fraturas e fissuras preenchidas por carbonatos e alguns filmes de pirita. Apresenta-se muito fragmentado e com espelhos de falha.

CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas dominantes de vitrênio. Poucas fraturas preenchidas por calcita e filmes de pirita.

CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e médias abundantes de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonatos e pirita disseminada segundo os planos de estratificação.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio com fissuras preenchidas por carbonatos. Pirita disseminada nos planos de estratificação.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras e uma média de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsa e uma grossa na porção mediana de vitrênio. Fissuras e algumas fraturas preenchidas por carbonatos. Alguns filmes de pirita nos planos de estratificação.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas moderadas de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonatos.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas grossas esparsas de vitrênio com fraturas e fissuras preenchidas por carbonatos. Algumas lentes finas de fusênio.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Fissuras e poucas fraturas preenchidas por carbonatos. Uma lente média de fusênio.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras e duas médias de vitrênio. Fissuras e poucas fraturas preenchidas por carbonatos. Uma lente média de fusênio.

CARVÃO detrítico fosco com sublâminas descontínuas de vitrênio e uma lente fina de fusênio.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas grossas abundantes e três lâminas finas de vitrênio com fissuras preenchidas por carbonatos.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio com fissuras preenchidas por carbonatos.

CARVÃO detrítico fosco com sublâminas descontínuas de vitrênio. No topo apresenta 0,5 cm de arenito cinza com laminação ondulada e algumas sublâminas de carvão.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas e duas lâminas grossas de vitrênio com fissuras e algumas fraturas preenchidas por carbonatos.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras e uma média de vitrênio. Fissuras e algumas fraturas preenchidas por carbonatos.

CARVÃO detrítico fosco com sublâminas descontínuas de vitrênio.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio. Fissuras e algumas fraturas preenchidas por carbonatos.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas e uma grossa de vitrênio com fissuras e algumas grandes fraturas preenchidas por carbonatos.

CARVÃO detrítico fosco com sublâminas descontínuas de vitrênio e uma lente de fusênio.

CARVÃO detrítico fosco com lâminas grossas de vitrênio com fissuras e fraturas preenchidas por carbonatos.

CARVÃO detrítico fosco com sublâminas descontínuas e uma lâmina média de vitrênio. Fraturas e fissuras preenchidas por carbonatos.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO TORRES - GRAVATAÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

DADOS DA PERFILAGEM GAMA		DADOS FÍSICOS DE SONDAGEM				
		CAMADA DE CARVÃO	PROF. DA LAPA m	CAMADA TOTAL m	CARVÃO NA CAMADA m	RECUP. NA CAMADA %
DATA	11/01/80	CL_1 (forro) (A_{34})	290,61	0,44	0,41	100
SONDA	WIDCO-3200 Nº 38	CL_1 (banco) LEITO 1	291,09	0,09	0,09	100
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-100 cps	CL_2 (forro) (B_{34})	292,96	0,33	0,30	100
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	1 s.	CL_2 (banco) LEITO 2	293,38	0,14	0,14	100
VELOCIDADE DE REGISTRO	4,0 m/min	CL_3 (forro) LEITO 3	296,95	0,17	0,17	100
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	BW	CL_3 (banco) LEITO 4	299,14	0,04	0,04	100
1ª LEITURA / ÚLTIMA LEITURA	327,50 / 314,50 m - 1:200	CL_3 (banco) (C_{34})	299,75	0,25	0,25	100
METRAGEM PERFILADA	113,00 m - 1:200	CL_4 (D_{34})	304,57	2,44	1,24	81
PROFUNDIDADE DO REVEST.	172,75 m	CL_5 (E_{34})	306,18	0,44	0,44	100
TEMPO DE OPERAÇÃO	1:00 h	CL_5				
EQUIPE DE PERFILAGEM	D. Souza / P. dos Santos / J. Azevedo	CL_6 (F_{34})	308,83	0,66	0,61	100

MUNICÍPIO: Santo Antonio, RS
LOCALIDADE: Lombas
Coordenadas UTM, fuso 22 E: 536 740 m N: 6 684 140 m
INÍCIO: 06/12/79 TÉRMINO: 09/01/80

BRAULIO ROBERIO CAYE – Chefe do Projeto
JOSÉ L. F. MACHADO – Descrição litológica
Desenho

SONDA: Long year-44 c.c. 8227
COTA DA BOCA: 29,05 m
PROFUNDIDADE FINAL: 330,10 m

2TG-34-RS

OBSERVAÇÕES:

C O N V E N Ç Õ E S

SOLO ARGILOSO · CARVÃO · FOLHELHO · SILTITO · AREIA · ARENITO FINO · ARENITO MÉDIO · ARENITO GROSSO · MARGA OU CALCÁRIO · CONGLOMERADO · DIAMICTITO · VARVITO · DIABÁSIO · GRANITO

LAMINAÇÃO PARALELA · LAMINAÇÃO LENTICULAR · LAMINAÇÃO CRUZADA · LAMINAÇÃO ONDULADA · LAMINAÇÃO CONVOLUTA · ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA · ESTRATIFICAÇÃO PARALELA · ROCHA MICÁCEA · ROCHA CARBONOSA · ESCORREGAMENTO · ESTRUTURA FLASER · BRECHA DE FALHA · ESTRUTURA DE CARGA · CORTE E PREENCHIMENTO · LÂMINA DE CARVÃO · GALHA DE ARGILA/FOLHELHO/Cv · NÓDULOS E CONCREÇÕES · ROCHA SILICIFICADA · RESTOS VEGETAIS · FÓSSEIS EM GERAL · ESTILOLITO · TUBO DE VERME · MILONITO

PERFIL ESTRATIGR. | PERFIL LITOLOG. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA 1:200 | PERFIL GAMA -cps-

50 MV · SP 0 R · 100 Ω

FORMAÇÃO RIO BONITO

268,05 – ARENITO esbranquiçado, de granulometria fina a muito fina, matriz síltica cinza, sem estruturas aparentes, compacto.

SILTITO arenoso cinza escuro no topo e mais claro em direção à base. Na porção mediana do intervalo ocorre um nível argiloso esbranquiçado seguido por siltito cinza englobando outras frações sílticas, dando o aspecto de conglomerado intraformacional. Poucas fraturas extensas.

ARENITO esbranquiçado, de granulometria média a fina, micáceo, próximo ao topo, matriz síltico-argilosa em quase todo o intervalo, localmente com cimento carbonático abundante. De 278,70 m a 279,70 m uma intercalação de siltito cinza claro, argiloso homogêneo. A porção inferior do intervalo é intensamente laminada paralela e irregularmente, com siltito preto, micáceo. O contato brusco por corte e preenchimento.

SILTITO cinza escuro, localmente arenoso cinza claro, maciço com dois espelhos de falha e alguns pequenos nódulos de pirita.

290,17 – CAMADA A de carvão. Ver detalhe. – CL_1 (forro)
290,51 – SILTITO cinza a cinza escuro, carbonoso na base, maciço.
291,00 – LEITO 1 de carvão. Ver detalhe. – CL_1 (banco)
291,09 – SILTITO cinza a cinza escuro e carbonoso na porção basal, maciço.
292,63 – CAMADA B de carvão. Ver detalhe. – CL_2 (forro)
292,96 – SILTITO cinza escuro pouco carbonoso, maciço e muito fragmentado.
293,24 – LEITO 2 de carvão. Ver detalhe. – CL_2 (banco)
293,38 – SILTITO cinza escuro a cinza claro na base, maciço e com algumas fraturas.
296,78 – LEITO 3 de carvão. Ver detalhe. – CL_3 (forro)
296,95 – SILTITO cinza, localmente cinza escuro, maciço.
LEITO 4 de carvão. Ver detalhe. – CL_3 (banco)
298,10 – SILTITO cinza argiloso no topo, maciço, muito fragmentado.
299,14 – CAMADA C de carvão. Ver detalhe. – CL_3 (banco)
299,50 / 299,75 – SILTITO cinza, cinza escuro na base e no topo, maciço, localmente argiloso e com alguma fissilidade.
302,13 – CAMADA D de carvão. Ver detalhe. – CL_4
304,57 – SILTITO cinza escuro carbonoso, localmente argiloso, muito fragmentado.
305,74 – CAMADA E de carvão. Ver detalhe. – CL_5
306,18 – SILTITO cinza algo argiloso, maciço e com vários espelhos de falha.
308,17 – CAMADA F de carvão. Ver detalhe. – CL_6
308,83 – SILTITO cinza com níveis cinza escuro e localmente argiloso com fissilidade. Maciço e com algumas fraturas preenchidas por carbonatos.

SILTITO cinza esverdeado, maciço, com níveis de 0,20 m de conglomerado quartzo-feldspático no topo e na base.

SILTITO cinza esverdeado com manchas bordô no topo e na porção mediana, maciço. Localmente arenoso e certa laminação paralela evidenciada pela alternância de lâminas de silte e areia. Raras fraturas preenchidas por carbonatos.

CONGLOMERADO cinza esbranquiçado, imaturo, quartzo-feldspático, caulinizado. A matriz é síltica. Os clastos são angulosos, de 1 mm a 1 cm de diâmetro. Incipiente estratificação paralela.

SILTITO cinza esverdeado com manchas bordô, maciço, localmente com seixos quartzo-feldspáticos.

CONGLOMERADO cinza a bordô, imaturo, com clastos quartzo-feldspáticos e matriz síltico-arenosa. Os clastos são angulosos e de tamanho médio 0,5 cm.

329,60 – ROCHA GRANÍTICA rósea composta predominantemente por feldspato, quartzo e alguns pirobólios e pouca biotita. Apresenta textura homogênea e poucas fraturas epidotizadas.

330,40 – Gr CAMBAÍ

FORMAÇÕES SUPERIORES 1:1000

PERFIL ESTRAT. | LIT. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA | PERFIL GAMA -cps-

50 MV · SP 0 R · 100 Ω

SEM TESTEMUNHAGEM.

172,85 – Fm. Estrada Nova – SILTITOS argiloso cinza, homogênios e normalmente compactos. São comuns especialmente no topo, vênulas sílico-carbonáticas. As fraturas quando ocorrem sempre são preenchidas por carbonato esbranquiçado.

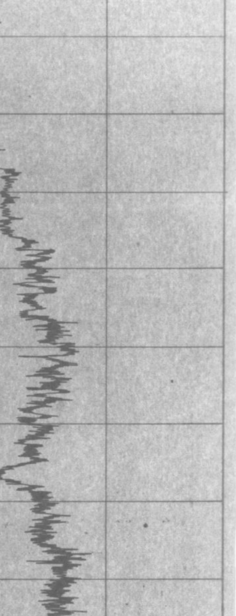
215,20 – Fm. Irati – MARGA acinzentada com muitas intercalações de siltito cinza. Próximo ao topo e na base ocorre uma predominância de siltito cinza escuro.

SILTITO cinza escuro, homogêneo e maciço. Algo arenoso na base.

229,45 – Fm. Palermo – SILTITO arenoso cinza, localmente com tons mais escuros, com evidente laminação paralela e irregular por arenito esbranquiçado muito fino. Na base predomina a fração arenosa.

268,05 – Fm. Rio Bonito – TODA a FORMAÇÃO RIO BONITO está descrita acima em 1:200.

329,60 / 330,10 – Gr Cambaí – ROCHA GRANÍTICA rósea composta predominantemente por feldspato, quartzo e alguns pirobólios e pouca biotita. Apresenta textura homogenea e poucas fraturas epidotizadas.



DETALHE DAS CAMADAS E LEITOS DE CARVÃO - esc. 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A" - CL_1 (forro)

290,17 – 290,61

CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas e três médias de vitrênio. Com fissuras e fraturas preenchidas por carbonatos e muita pirita em pequenas lentes e preenchendo fraturas.
CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas abundantes e uma média de vitrênio com fissuras e algumas fraturas preenchidas por carbonatos. Grande quantidade de pequenas lentes de pirita. Algumas lentes finas de fusênio.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas moderadas e uma grossa de vitrênio com muitas fissuras preenchidas por carbonatos. Grande quantidade de pequenas lentes e uma grossa de pirita segundo os planos de estratificação.
LÂMINA muito grossa de vitrênio com muitas fissuras preenchidas por carbonatos e filmes de pirita.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio e algumas pequenas lentes de pirita dispersas.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas grossas moderadas e três finas de vitrênio com muitas fissuras preenchidas por carbonatos e filmes de pirita. Algumas lentes finas de pirita.
CARVÃO detrítico fosco com sublâminas de vitrênio e algumas lentes de fusênio. Algumas pequenas lentes de pirita.
SILTITO cinza pouco carbonoso e com pirita disseminada.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas e uma grossa de vitrênio com muitas fissuras preenchidas por carbonatos e algumas lentes finas de pirita.

LEITO DE CARVÃO "1" - CL_1 (banco)

291,00 – 291,09

CARVÃO detrítico fosco com muita cinza com uma lâmina grossa de vitrênio no topo e fissuras preenchidas por carbonatos. Na base uma lente grossa de fusênio. Pirita disseminada.

CAMADA DE CARVÃO "B" - CL_2 (forro)

292,63 – 292,96

CARVÃO detrítico fosco com uma lâmina grossa de vitrênio com fissuras preenchidas por carbonatos. Uma pequena lente de pirita.
SILTITO cinza escuro pouco carbonoso, maciço.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas e três médias de vitrênio com fissuras e algumas fraturas preenchidas por carbonatos. Pequenas lentes de pirita dispersas.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas e uma média de vitrênio com fraturas preenchidas por carbonatos e várias pequenas lentes de pirita.
SILTITO cinza pouco carbonoso, maciço.
CARVÃO detrítico fosco com sublâminas descontínuas de vitrênio, muito fragmentado.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas e quatro lâminas médias de vitrênio. Muito fragmentado e com fissuras e fraturas preenchidas por carbonatos. Algumas pequenas e finas lentes de pirita.

LEITO DE CARVÃO "2" - CL_2 (banco)

293,24 – 293,38

CARVÃO detrítico fosco com lentes finas de fusênio.
CARVÃO detrítico brilhante com lâminas médias raras de vitrênio com fissuras e fraturas preenchidas por carbonatos e algumas lentes pequenas de pirita.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras e uma grossa de vitrênio com fissuras e fraturas preenchidas por carbonatos. Algumas pequenas lentes de pirita.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio com algumas fraturas preenchidas por carbonatos.

LEITO DE CARVÃO "3" - CL_3 (forro)

296,78 – 296,95

CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio com fraturas preenchidas por carbonatos e filmes de pirita. Muitas lentes pequenas de pirita.
CARVÃO detrítico fosco com sublâminas descontínuas de vitrênio e algumas lentes finas de fusênio.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Fraturas preenchidas por carbonatos e várias pequenas lentes de pirita.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio e muitas lentes finas de fusênios. Fraturas preenchidas por carbonatos. Um nódulos grande e várias lentes de pirita dispersas.

LEITO DE CARVÃO "4" - CL_3 (banco)

299,10 – 299,14

CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "C" - CL_3 (banco)

299,50 – 299,75

CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas moderadas de vitrênio com fissuras preenchidas por carbonatos.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio com algumas fraturas de vitrênio. Nódulos grandes e lentes grossas de pirita perfazem 80% do intervalo.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras e uma média de vitrênio e alguns nódulos e lentes de pirita dispersas.

CAMADA DE CARVÃO "D" - CL_4

302,13 – 304,57

CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas e três médias de vitrênio e algumas lentes finas de fusênio. Fissuras e fraturas preenchidas por carbonatos.
CARVÃO detrítico fosco com sublâminas descontínuas de vitrênio e várias lentes finas e uma grossa de fusênio.
CARVÃO detrítico fosco com sublâminas de vitrênio.
SILTITO preto muito carbonoso, maciço.
CARVÃO detrítico fosco com muita cinza e algumas lentes finas de fusênio.
SILTITO preto muito carbonoso, maciço.
SILTITO argiloso cinza com níveis mais escuros carbonosos muito fragmentado. Um espelho de falha.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas abundantes e uma grossa de vitrênio com fissura e fraturas preenchidas por carbonatos. Algumas pequenas lentes de pirita.
CARVÃO detrítico fosco com muita cinza e uma lente fina de fusênio.
SILTITO cinza escuro com algumas sublâminas de vitrênio. Maciço, muito fragmentado e com espelho de falha na base.
CARVÃO detrítico fosco com muita cinza, com sublâminas descontínuas de vitrênio.
SILTITO preto muito carbonoso com falhas. Vitrênio e carvão fraturado e com vários espelhos de falha.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas abundantes e uma média de vitrênio e uma lente grossa e várias finas de fusênio. Fissuras e algumas fraturas preenchidas por carbonatos. Dois nódulos de pirita.
SILTITO preto carbonoso com espelho de falha.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras e duas médias de vitrênio com algumas fraturas e fissuras preenchidas por carbonatos. Alguns pequenos nódulos de pirita dispersos.
SILTITO arenoso cinza claro fraturado com sublâminas de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas moderadas e uma média de vitrênio com fissuras e fraturas preenchidas por carbonatos. Alguns nódulos dispersos de pirita.
CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio com algumas fraturas preenchidas por carbonatos.
SILTITO cinza carbonoso.
CARVÃO detrítico fosco com sublâminas de vitrênio.
SILTITO preto muito carbonoso com sublâminas de vitrênio e com dois espelhos de falha.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras e uma grossa no topo de vitrênio e algumas lentes de fusênio. Fissuras preenchidas por carbonatos. Nódulos pequenos dispersos de pirita.
SILTITO preto muito carbonoso e com sublâminas descontínuas de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio e algumas lentes finas de fusênio. Espelho de falha no topo.
SILTITO preto muito carbonoso e maciço.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas moderadas e duas médias de vitrênio e várias lentes finas de fusênio. Poucas fraturas preenchidas por carbonatos.
SILTITO preto carbonoso com algumas sublâminas de vitrênio. Um espelho de falha na base.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio. Fraturas preenchidas por carbonatos. Um nódulo com 1 cm de diâmetro de pirita.
SILTITO argiloso cinza, maciço e fragmentado.
CARVÃO detrítico fosco com sublâminas descontínuas de vitrênio.
SILTITO argiloso cinza.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco com muita cinza e poucas sublâminas descontínuas de vitrênio.
SILTITO cinza escuro pouco carbonoso, maciço e com um espelho de falha.
CARVÃO detrítico fosco com muita cinza e algumas sublâminas descontínuas de vitrênio.
SILTITO preto muito carbonoso com sublâminas descontínuas de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
SILTITO cinza localmente carbonoso com uma lâmina média e várias sublâminas descontínuas de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras e três grossas de vitrênio com fissuras e fraturas preenchidas por carbonatos e dois espelhos de falha. Alguns nódulos pequenos dispersos de pirita.
CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio e muitas lentes finas de fusênio. Fissuras e fraturas preenchidas por carbonatos. Alguns nódulos pequenos de pirita dispersos.

CAMADA DE CARVÃO "E" - CL_5

305,74 – 306,18

CARVÃO detrítico fosco com sublâminas descontínuas de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas abundantes e uma média de vitrênio e algumas lentes finas de fusênio. Fissuras preenchidas por carbonatos e filmes de pirita.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio e algumas lentes finas de fusênio. Algumas fraturas preenchidas por carbonatos e filmes de pirita.
CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas moderadas e duas grossas de vitrênio com fissuras preenchidas por carbonatos.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio e um espelho de falha.
CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas moderadas de vitrênio com fraturas preenchidas por carbonatos. Filmes de pirita paralelos à estratificação.
CARVÃO detrítico moderadamente brilhante com lâminas médias esparsas de vitrênio com fissuras e fraturas preenchidas por carbonatos.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras de fusênio e um espelho de falha no topo.
CARVÃO detrítico fosco com muita cinza e lentes finas de fusênio. Dois espelhos de falha.

CAMADA DE CARVÃO "F" - CL_6

308,17 – 308,83

CARVÃO detrítico fosco com sublâminas descontínuas de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas abundantes e uma média de vitrênio com fissuras e algumas fraturas preenchidas por carbonatos.
CARVÃO detrítico moderadamente brilhante com lâminas finas esparsas e uma grossa de vitrênio. Fissuras e fraturas preenchidas por carbonatos.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio com um espelho de falha.
CARVÃO detrítico moderadamente brilhante com lâminas finas moderadas e uma média de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio e um espelho de falha.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas moderadas e três médias de vitrênio com fissuras e fraturas preenchidas por carbonatos. Uma lente pequena de pirita.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas e duas médias de vitrênio e algumas lentes finas de fusênio. Fissuras e fraturas preenchidas por carbonatos.
CARVÃO detrítico fosco com sublâminas descontínuas de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio e fissuras e algumas fraturas preenchidas por carbonatos.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio e algumas lentes finas de fusênio.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas moderadas e uma média de vitrênio com fissuras e algumas fraturas preenchidas por carbonatos. Algumas pequenas lentes de pirita dispersas.
SILTITO cinza com algumas sublâminas descontínuas de vitrênio e fraturas preenchidas por carbonatos.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio. Vênulas e fraturas preenchidas por carbonatos. Na base ocorre 0,2 cm de arenito fino cinza-claro.
CALCÁRIO esbranquiçado com muitas sublâminas de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio e grande concentração de lâminas carbonáticas.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas moderadas e duas médias de vitrênio e algumas lentes finas de fusênio. Fissuras e fraturas preenchidas por carbonatos.
CARVÃO detrítico fosco com sublâminas descontínuas de vitrênio e algumas lentes finas de fusênio. Algumas fraturas preenchidas por carbonatos. O contato inferior é oblíquo por fratura preenchida por filme de carbonatos com siltito cremoso cinza, maciço.