COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO HULHA NEGRA

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

ALVARÁS

2622/80
1173/81
1174/81
1175/81
1176/81
1177/81
1178/81
2498/81
2499/81
2682/81

I-96

SUREMI
SEDOTE
CPRM
ARQUIVO TECNICO
Relatório n.º 1144
N.º de Volumes: 8 V.: 3-5
Phl 008644

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE-RS

1982

VOLUME III

ANEXOS

PERFIS DESCRITIVOS DE FUROS DE SONDA:

HN-01-RS - Escala 1:200
HN-02-RS - Escala 1:200
HN-03-RS - Escala 1:200
HN-04-RS - Escala 1:200
HN-05-RS - Escala 1:200
HN-06-RS - Escala 1:200
HN-07-RS - Escala 1:200
HN-08-RS - Escala 1:200
HN-09-RS - Escala 1:200
HN-10-RS - Escala 1:200
HN-11-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-12-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-13-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-14-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-15-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-16-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-17-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-18-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-19-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-20-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-21-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-22-RS - Escala 1:500 e 1:100

Marco feito 2/1/95

HN 01-RS

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO CANDIOTA
ÁREA DE HULHA NEGRA
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1:200

CAMADAS DE CARVÃO	COTA DA LAPA m	ESPESS. RECUPERADA m CAMADA TOTAL	ESPESS. RECUPERADA m CARVÃO NA CAMADA	ESPESS. CALCULADA m CAMADA TOTAL	ESPESS. CALCULADA m CARVÃO NA CAMADA	RECUP. %
A	227,44	0,40	0,40			100
B	226,10	0,40	0,38			100
C	223,98	0,77	0,58			77,32
D	218,82	0,60	0,60			100
E	211,57	1,14	1,02			100
F	209,90	0,50	0,43			86

EQUIPE DE SONDAGEM CPRM - PA

PERFILAGEM GEOFÍSICA

DATA 04/03/80	CALIPER	SP/R	RESISTIV. 16"	Densidade	Gama
ESCALA DE SENSIBILIDADE					10 cps/div
CONSTANTE DE TEMPO					1 s
VELOCIDADE DE REGISTRO					5,0 m/min
1ª LEITURA/ÚLTIMA LEITURA					37,00/1,20 m
SONDA					WIDCO 3200; 37

DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO N
EQUIPE DE PERFILAGEM WILLIAM JALES DA SILVA

MUNICÍPIO : Bage - RS
LOCALIDADE : Hulha Negra
Coordenadas UTM, fuso 22 E: 235 050 m N: 6 522 600 m
INÍCIO: 28/01/80 TÉRMINO: 01/02/80

ARAMIS J. P. GOMES
Chefe do Projeto

CLÁUDIO A.A. GIL
Descrição litológica

Desenho

SONDA: BBS-10
COTA DA BOCA: 240,24 m
PROFUNDIDADE FINAL: 37,40 m

FURO HN-01-RS ANEXO

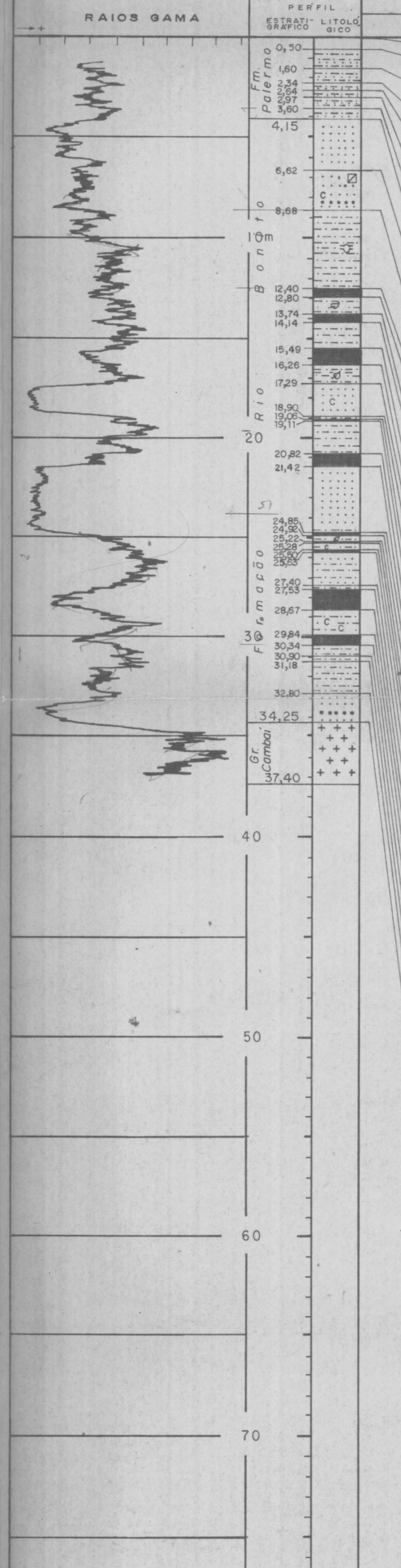
CONVENÇÕES

- ■ Carvão
- Folhelho/Argilito
- Siltito
- Varvito
- Arenito fino
- Arenito médio
- Arenito grosso
- Ortoconglomerado
- Diamictito Paraconglomerado
- Diabásio
- Granito
- Gnaisse

LAMINAÇÃO PARALELA
LAMINAÇÃO LENTICULAR
LAMINAÇÃO CRUZADA
LAMINAÇÃO ONDULADA
LAMINAÇÃO CONVOLUTA ____ Ω
ROCHA MICÁCEA ____ = =
ROCHA CARBONOSA ____ C
ESTRUTURA FLASER
ESCORREGAMENTO ____ ∫
BRECHA DE FALHA ____ ∇Δ∇Δ
ESTRUTURA DE CARGA
CORTE E PREENCHIMENTO
LÂMINA DE CARVÃO ____ —
GALHA DE ARGILA ____ ∪
NÓDULOS E CONCREÇÕES ____ ⊙
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
ESTILOLITO ____ ~~~
TUBO DE VERME ____ /

Observações

RAIOS GAMA	PERFIL ESTRATIGRÁFICO	PERFIL LITOLÓGICO	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS



Solo argiloso marrom amarelado.

Siltito argiloso muito alterado, amarelado com níveis arenosos contendo mica em finas palhetas disseminadas mal recuperado.

Siltito arenoso amarelado de composto muito fragmentado contendo finas palhetas de mica finamente dividida.

Arenito siltico-argiloso muito impregnado de óxido de ferro, tingido de cor marrom avermelhada.

Arenito argiloso amarelado, passando a siltito cinza na porção mediana e arenito branco amarelado na base. No topo o intervalo apresenta-se muito fragmentado e mal recuperado.

Siltito areno-argiloso amarelado com disseminações de mica branca finamente dividida. Estratificado e parcialmente alterado.

Siltito muito arenoso com alternância de cores cinza e amarelada do topo para a base.

Arenito duro, fino, mal estratificado em tons rosa, cinza e bastante avermelhado (laterizado).

Arenito como o anterior, porém, cinzento com galhas siltico-carbonosas. Camadas de arenito grosseiro, no intervalo 8,05a 8,35m. Localmente com milimétrica estratificação cruzada.

Siltito arenoso com típica estrutura flaser. Raras bioturbações e estratificações cruzadas frequentes proxima a base. Disseminação de palheta de mica branca.

Camada A de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito cinza-claro maciço com palhetas finamente divididas de mica branca e esparsas impressões carbonosas escuras de vegetais. O siltito torna-se preto e muito carbonoso na base com nódulos e lentes de pirita.

Canada B de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito cinza argiloso muito fragmentado e mal recuperado até o intervalo 14,40 m daí para baixo é siltito cinza mal estratificado. Impressões vegetais e palhetas finas de mica.

Camada C de carvão. Detalhe abaixo.

Argilito síltico cinza-claro com raras impressões vegetais slicken-sides muito maciço.

Arenito fino cinza-esbranquiçado, cimento calcífero com pontuações e galhas de material sítico-carbonoso.

Siltito cinza com galhas de carvão e impressões de plantas. Bastante fragmentado.

Leito 1 de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito cinza muito fragmentado, mal recuperado.

Camada D de carvão. Detalhe abaixo.

Arenito friavel fino a médio em direção á base, cinza-claro. Muito fragmentado quartzoso. Proximo ao topo torna-se siltoso.

Leito 2 de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito cinza com impressões de plantas e lentes de fusênio, palhetas disseminadas de mica branca. Nível arenoso na base.

Leito 3 de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito preto muito carbonoso com intercalações de siltito cinza, com impressões de plantas e palhetas de mica branca entre 25,31 e 25,50 m.

Leito 4 de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito cinza mal estratificado com galhas de siltito carbonoso. Um nível arenoso na base outro no topo.

Siltito muito carbonoso com raríssimas lentes de vitrênio.

Camada E de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito cinza com galhas carbonosas muito fragmentado tornando-se carbonoso na base.

Camada F de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito cinza argiloso mal estratificado com galhas carbonosas.

Siltito cinza arenoso maciço com níveis arenosos próximo á base com cimento calcífero.

Siltito cinza como o anterior, má recuperação.

Arenito esbranquiçado variando de fino a médio e grosseiro na base. Nível conglomerático na porção mediana. Em todo o intervalo, o arenito contém pontuações caulínicas (feldspato)

Rocha granitoide moderadamente alterada. Bastante fragmentada, granulação grosseira constituida de quartzo, feldspato, biotita e pontuações esféricas de pirita.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO - esc. 1:20

90
12,40
12,45
12,53
12,56
12,60
12,68
12,80
100
13,74
13,88
13,95
14,03
14,09
14,11
14,14
110
120
15,49
15,59
15,90
16,15
16,22
16,26
130
19,06
19,11
140
20,82
20,90
20,98
21,01
21,10
21,35
21,42
150
24,85
24,92
160
25,22
25,28
25,50
25,63
170
180
27,53
27,76
27,83
27,91
27,97
28,09
28,23
28,32
28,43
28,45
28,47
28,59
28,67
190
200
210
29,84
29,87
29,94
29,99
30,06
30,13
30,16
30,23
30,25
30,34
220
230

CAMADA "A" DE CARVÃO Topo = 12,40 m Base = 12,80 m CT = 0,40 m CC = 0,40 m Recup. = 100%

Carvão detrítico fosco com muita cinza e delgadas lâminas descontínuas de vitrênio. Nível milimétrico de siltito.

Carvão com lâminas medias esparsas de vitrênio. Carvão detrítico fosco. "Cleats" carbonáticos.

Carvão com lâminas grossas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco com nódulos de pirita e "slicken-sides" com carbonato branco.

Carvão com lâminas finas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco com grande nódulo de pirita na base.

Carvão detrítico fosco com muita cinza (limite para siltito) contendo lâmina grossa de vitrênio no topo e outra na base. Laminas finas esparsas de vitrênio proximo da base. Presença de "slicken-sides" com carbonato.

Carvão com lâminas finas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco e "cleats" carbonáticos.

CAMADA "B" DE CARVÃO Topo = 13,74 m Base = 14,14 m CT = 0,40 m CC = 0,38 m Recup. = 100%

Carvão detrítico fosco com muita cinza. Com raras lâminas descontínuas de vitrênio e nódulos de pirita.

Carvão com lâminas grossas esparsas de vitrênio. Carvão detrítico fosco com lâminas descontínuas de vitrênio na porção mediana. Cleats carbonáticos e lentes de siltito.

Carvão com lâminas finas moderadas de vitrênio,

Carvão com lâminas medias moderadas de vitrênio, com "cleats" carbonáticos.

Siltito cinza escuro com impressões vegetais.

Carvão detrítico fosco com laminas medias moderadas de vitrênio.

CAMADA "C" DE CARVÃO Topo = 15,49 m Base = 16,26 m CT = 0,77 m CC = 0,58 m Recup. = 77,32%

Carvão com lâminas grossas moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco. Presença de "slicken-sides".

Carvão detrítico fosco fragmentado e mal recuperado. Testemunhado somente 12 cm.

Carvão com lâminas finas moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco com muita cinza. Raras lentes de fusênio.

Carvão com lâminas médias moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco com lentes de fusênio.

Carvão detrítico fosco com delgadas lâminas de vitrênio e nível milimétrico argiloso branco, na base.

LEITO "1" DE CARVÃO

Carvão com lâminas grossas esparsas de vitrênio. Carvão detrítico fosco com muita cinza.

CAMADA "D" DE CARVÃO Topo = 20,82 m Base = 21,42 m CT = 0,60 m CC = 0,60 m Recup. = 100%

Carvão detrítico fosco com muita cinza, níveis com argilito branco (0,05m) a 0,01m do topo. Presença de "slicken-sides"

Carvão com lâminas finas abundantes de vitrênio. "Cleats" de argilito branco esparsos no intervalo.

Carvão com lâminas grossas esparsas de vitrênio. Carvão detrítico com "slicken-sides".

Carvão com lâminas finas moderadas de vitrênio. Fraturas com "slicken-sides" e grandes nódulos de pirita.

Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio e raras lentes de fusênio.

Carvão detrítico fosco com lâmina média de vitrênio, lentes finíssimas e abundantes de vitrênio em todo o intervalo.

LEITO "2" DE CARVÃO

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

LEITO "3" DE CARVÃO

Carvão com lâminas finas moderadas de vitrênio.

LEITO "4" DE CARVÃO

Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finíssimas abundantes de vitrênio entre os intervalos 25,57 e 25,59 m. Intercalação de siltito cinza-preto muito carbonoso. Uma lâmina grossa de vitrênio, ocorre próximo á base. Presença de "slicken-sides".

CAMADA "E" DE CARVÃO Topo = 27,53 m Base = 28,67 m CT = 1,14 m CC = 1,02 m Recup. = 100%

Carvão com lâminas médias moderadas de vitrênio, Carvão detrítico fosco. "Cleats" carbonáticos.

Carvão com lâminas grossas abundantes de vitrênio. "Cleats" carbonáticos. Carvão detrítico fosco.

Carvão com lâminas finas moderadas de vitrênio, uma lâmina média ocorre na porção mediana. "Cleats" carbonático.

Carvão com lâminas grossas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco com "cleats" carbonáticos.

Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.

Carvão com lâminas grossas moderadas de vitrênio com "cleats" carbonáticos e grandes nódulos de pirita. Fraturas com "slicken-sides".

Carvão com lâminas médias moderadas de vitrênio com "cleats" carbonáticos. Carvão detrítico medianamente brilhante. Lentes de fusênio na base e nível piritoso.

Carvão com lâminas finas moderadas de vitrênio, abundante fusênio, nódulo de pirita e "cleats" carbonáticos.

Carvão com lâminas grossas dominantes de vitrênio. "Cleats" carbonáticos.

Carvão detrítico fosco com muita cinza. Raríssimas lentes descontínuas de vitrênio passando a siltito carbonoso na base.

Siltito cinza escuro com impressões vegetais passando a siltito carbonoso na base.

Carvão com lâminas grossas moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco. "Cleats" carbonático.

CAMADA "F" DE CARVÃO Topo = 29,84 m Base = 30,34 m CT = 0,50 m CC = 0,43 m Recup. = 86%

Carvão detrítico fosco com lâmina média esparsa de vitrênio. "Cleats" carbonáticos e "slicken-sides". Nível de tonstein. Argilito branco.

Siltito preto muito carbonoso com fraturas contendo "slicken-sides".

Carvão com lâminas finas abundantes de vitrênio. "Cleats" carbonáticos e pequenos nódulos de pirita. Carvão detrítico fosco com lentes de fusênio.

Carvão com lâminas grossas esparsas de vitrênio. Carvão detrítico fosco com muita cinza. Lentes de siltito cinza. "Cleats" carbonáticos e nódulos de pirita. Raras lentes de fusênio.

Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico medianamente brilhante. Lentes de fusênio.

Carvão com lâminas grossas dominantes de vitrênio. "Cleats" carbonáticos. Carvão detrítico fosco.

Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco. "Cleats" carbonáticos.

Carvão com lâminas grossas dominantes de vitrênio. "Cleats" carbonáticos. Nível de siltito cinza com impressões vegetais na base.

Não recuperado. (Provavelmente carvão).

Copia Gan - Gouvêa Rep. Ltda

HN02

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO CANDIOTA
ÁREA DE HULHA NEGRA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA
ESCALA VERTICAL 1:200

CAMADAS DE CARVÃO	COTA DA LAPA m	ESPESS. RECUPERADA m CAMADA TOTAL	ESPESS. RECUPERADA m CARVÃO NA CAMADA	ESPESS. CALCULADA m CAMADA TOTAL	ESPESS. CALCULADA m CARVÃO NA CAMADA	RECUP. %
A	151,61	0,39	0,39			100
B	150,54	0,32	0,23			100
C	148,82	0,71	0,67			100
D	144,20	0,31	0,23			100
E	131,23	2,19	1,64			100
F	99,10	0,44	0,23			100

EQUIPE DE SONDAGEM CPRM - PA

PERFILAGEM GEOFÍSICA

DATA	CALIPER	SP/R	RESISTIV. 16"	Densidade	Gama
ESCALA DE SENSIBILIDADE		10mV/div; 20 Ω/div			10 cps/div
CONSTANTE DE TEMPO					1 s
VELOCIDADE DE REGISTRO					5,0 m/min
1º LEITURA/ÚLTIMA LEITURA		101,00/2,20m			100,50/1,20m
SONDA					289/WIDCO

DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO N
EQUIPE DE PERFILAGEM WILLIAM JALES DA SILVA

MUNICÍPIO : Bagé - RS
LOCALIDADE : Hulha Negra
Coordenadas UTM fuso 22 E: 234 730 m N: 6 519 000 m
INICIO: 05/02/80 TERMINO: 21/02/80

ARAMIS J. P. GOMES
Chefe do Projeto

CLÁUDIO A. A. GIL
Descrição litológica

Desenho

SONDA: BBS-I
COTA DA BOCA: 196,46 m
PROFUNDIDADE FINAL: 106,45 m

FURO HN-02-RS ANEXO

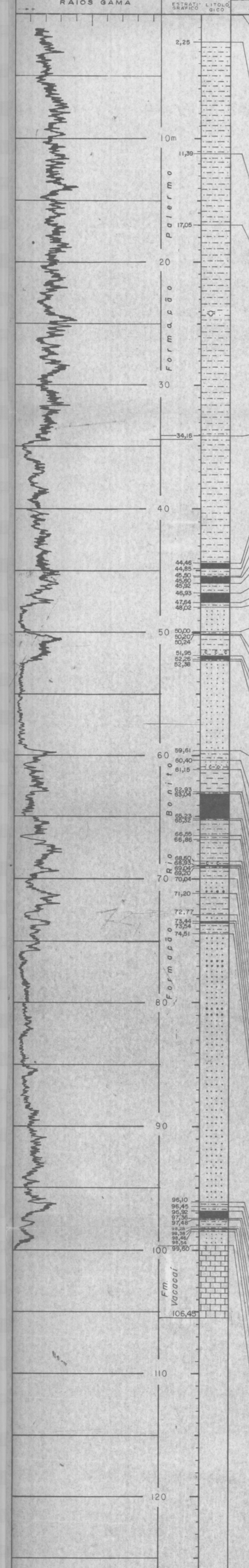
CONVENÇÕES

■	Carvão	▨	Arenito fino	▨	Diamictito Paraconglomerado	▦	Meta Calcário Dolomito
▤	Folhelho/Argilito	▨	Arenito médio	▨	Diabásio		
▤	Siltito	▨	Arenito grosso	▨	Granito		
▤	Varvito	▨	Ortoconglomerado	▨	Gnaisse		

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

Observações

RAIOS GAMA | PERFIL ESTRATIGRÁFICO LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS | Mv SP o R Ω



Solo argilo-siltoso, marrom amarelado.

Siltito arenoso, tipo palermo, cor amarelado e parcialmente alterado até 6,55 m. Passando à coloração cinza, com típica estrutura flaser. Estratificação cruzada e bioturbações até o final do intervalo. Localmente com fraturas e "slicken-sides".

Siltito cinza algo maciço com impressões de plantas e com finas interlaminações de material claro carbonático, palhetas de mica branca, finamente dividida. Ocorrem em todo o intervalo.

Siltito arenoso cinza com estrutura flaser. Galhas carbonosas, interestratificações delgadas de arenito calcífero e siltito carbonoso semelhante ao intervalo 2,25 a 11,39 m.

Siltito arenoso como o anterior porém apresentando 2 leitos de arenito calcífero com 30 e 45 cm de espessura na porção superior do intervalo. Estratificação cruzada milimétricas são comuns.

Camada -A- de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito cinza argiloso, algo fragmentado passando a carbonoso na base, muito micáceo.

Siltito preto muito carbonoso com "slicken-sides" e palhetas finas de mica esparsamente distribuidas.

Camada -B- de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito cinza maciço preto carbonoso no topo, com nível de argilito branco, apresentando fratura com "slicken-sides".

Camada -C- de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito cinza claro maciço variando a siltito arenoso na base.

Arenito quartzoso branco com cimento caulínico mal estratificado, friável na porção mediana.

Siltito cinza mal estratificado, com galhas carbonosas e fragmentos de vitrênio passando a siltito preto muito carbonoso na base, são comuns impressões carbonosas de plantas fósseis e palhetas brancas de mica.

Leito -1- de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito cinza-claro algo argiloso maciço, fraturas com "slicken-sides" carbonoso na base.

Camada -D- de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito preto muito carbonoso com sub-laminas finas abundantes de vitrênio e também esparsas laminas finas.

Arenito quartzoso duro cinza, de granulometria média. Poroso com raras pontuações estratificada de minerais fosco. Provavel aquífero indicado no furo.

Siltito mal estratificado com a seguinte variação dos 59,61 aos 60,10 m. siltito cinza carbonoso com uma lamina grossa de vitrenio proxima ao topo; laminas finas esparsas de vitrenio; frequentemente com delgados niveis de fusenio e impressões de vegetais. Dos 60,10 aos 60,20 m argilito cinza escuro muito plastico variando para a base a siltito cinza-claro, arenoso, finas palhetas de mica branca.

Arenito cinza, quartzoso maciço com raras galhas carbonosas; tornando-se siltito carbonoso na base interestratificado com siltito arenoso de cor cinza.

Argilito cinza siltoso, maciço fragmentado tornando-se algo carbonoso próximo à base passando a siltito no final da intervalo.

Siltito preto carbonoso com sub-laminas esparsas de vitrênio proximo ao topo.

Camada -E- de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito preto muito carbonoso com laminas finas esparsas de vitrênio. Lentes de fusenio e "slicken-sides".

Siltito cinza mal estratificado com finas palhetas de mica branca esparsamente distribuidas tornando-se carbonoso na base.

Siltito preto muito carbonoso no limite para carvão detritico fosco com muita cinza. Presença de "slicken-sides". Grande nodulo de pirita na porção mediana. Esparsas lentes de fusenio.

Siltito cinza estratificado com galhas de siltito carbonoso, e intercalações de arenito calcífero.

Siltito preto muito carbonoso com laminas médias a finas esparsas de vitrênio. Limite para carvão detrítico fosco, com muita cinza. Raras lentes de fusenio.

Leito -2- de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito preto muito carbonoso com sub-laminas finas esparsas de vitrenio. "Slicken-sides". Nível de argilito branco na base.

Siltito cinza claro maciço argiloso com "slicken-sides" e raras galhas carbonosas.

Arenito cinza variando de fino a grosseiro em direção a base, caulínico na matriz e localmente algo conglomerático.

Siltito cinza claro carbonoso na porção mediana variando para arenito cinza com inter-estratificação de siltito cinza escuro na base.

Arenito cinza, médio a grosseiro e conglomerático na base.

Leito -3- de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito cinza argiloso maciço entre 74,34 e 74,44m ocorre siltito preto muito carbonoso no limite para carvão detrítico fosco com muita cinza apresentando lentes de fusenio, nodulo de argila e sub-laminas finas esparsas de vitrenio.

Arenito cinza com a seguinte variação, medio a grosseiro, maciço, tornando-se conglomeratico na altura da profundidade 80,35 até os 80,55. Leito de siltito cinza dos 80,55 aos 80,67 m. Dos 80,67 aos 81,65 m. arenito como o anterior com finos leitos areno-conglomeratico e raros níveis de siltitos intercalados. Dos 81,65 a 96,10m. arenito cinza médio com galhas siltico carbonosas e cimento fracamente calcífero. Raros seixos na porção mediana no intervalo.

Siltito preto mal estratificado muito carbonoso na base com laminas finas esparsas de vitrenio, na porção superior e uma lamina media de vitrenio proximo ao topo.

Siltito cinza com raras galhas siltico-carbonosas fragmentado com "slicken-sides".

Camada -F- de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito arenoso cinza escuro, carbonoso com inter-laminação de arenito claro.

Arenito cinza-claro variando de grosseiro e medio à siltito cinza em direção à base; contem pontuações de feldspato caulinizado, grãos de pirita e galhas carbonosas, É comum inter-estratificação delgada de siltito carbonoso. Proximo ao topo há uma lamina media de vitrenio.

Siltito preto muito carbonoso com laminas finas esparsas de vitrênio, lentes de fusenio muito frequentes. Nodulos de pirita na base.

Leito -4- de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito preto muito carbonoso com grande nodulo de vitrênio e esparsas lentes de fusenio na base.

Arenito cinza, muito mal recuperado, fragmentado com inter-estratificação de siltito carbonoso e nodulos grandes de pirita.

Rocha calcífera, dolomitica fracamente efervecente cor cinza clara, maciça contendo fraturas incipientes dissolução e impregnação de material calcífero. Rocha pre-gonduanica, provavelmente do embasamento metamórfico.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO - esc. 1:20

CAMADA "A" DE CARVÃO — Topo = 44,46 m Base = 44,85 m — CT = 0,39 m CC = 0,39 m — Recup. = 100%

- Carvão detrítico fosco com muita cinza, com laminas finas abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com laminas finas abundantes de vitrênio.
- Carvão com laminas finas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco com "cleats" carbonáticos.
- Carvão com laminas finas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com laminas grossas moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco com nódulos grandes de pirita.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, com laminas finas moderadas de vitrênio.
- Carvão com laminas medias moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco com "cleats" carbonáticos.
- Carvão com lamias finas abundantes de vitrênio e grandes nódulos de pirita. Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, com sub-laminas dominantes de vitrênio e nível de siltito, muito carbonoso no topo com lente de fusenio.

CAMADA "B" DE CARVÃO — Topo = 45,60 m Base - 45,92 m — CT = 0,32 m CC = 0,23 m — Recup. = 100%

- Carvão com laminas médias esparsas de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Siltito preto muito carbonoso com sub-laminas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, com laminas finas moderadas esparsas de vitreinio e lentes de siltito carbonoso.
- Carvão com laminas médias moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco. Nódulos de pirita e "cleats" carbonáticos. Leito de siltito muito carbonoso proximo à base.
- Siltito cinza. Palhetas finamente divididas de mica branca, mal estratificada.
- Carvão com laminas finas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco com "cleats" carbonáticos.
- Carvão com laminas grossas moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco a fracamente brilhante, "cleats" carbonáticos.

CAMADA "C" DE CARVÃO — Topo = 46,93 m Base - 47,64 m — CT = 0,71 m CC = 0,67 m — Recup. = 100%

- Carvão com laminas finas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco. Películas finíssimas amarronzadas associam-se ao vitrênio.
- Carvão com laminas grossas moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com laminas muito grossas dominantes de vitrênio. "Cleats" carbonáticos. Nódulo de pirita.
- Siltito preto muito carbonoso com laminas finas moderadas de vitrênio.
- Carvão com laminas grossas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Siltito muito carbonoso com laminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão com laminas grossas abundantes de vitrênio. "Cleats" carbonáticos. Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza no limite para siltito carbonoso, com laminas finas moderadas de vitrênio, películas de alteração marrom associadas ao vitrênio.
- Carvão com laminas grossas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, com laminas finas abundantes de vitrênio. Películas de materiais aparentemente argiloso de cor marrom, ocorrem em todo o intervalo.
- Carvão com laminas finas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco com muita cinza fracamente brilhante proximo ao topo.
- Carvão com laminas grossas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com laminas finas dominantes de vitrênio. Carvão medianamente brilhante. "Cleats" carbonáticos.
- Carvão com laminas finas abundantes de vitrênio, uma lamina media na porção mediana. Carvão medianamente brilhante, nódulos de pirita e lentes de fusenio.

LEITO "1" DE CARVÃO

- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Laminas finas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com laminas grossas dominantes de vitrênio, com 0,02 m de espessura. "Cleats" carbonáticos.

CAMADA "D" DE CARVÃO — Topo = 51,95 m Base - 52,26 m — CT = 0,31 m CC = 0,23 m — Recup. = 100%

- Carvão com laminas grossas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco. Cleats carbonáticos.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, no limite para siltito carbonoso. Carvão com laminas medias esparsas de vitrenio.
- Siltito cinza escuro carbonoso com sub-laminas abundantes de vitrênio.
- Carvão com laminas finas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico medianamente brilhante.

CAMADA "E" DE CARVÃO — Topo = 63,04 m Base = 65,23 m — CT = 2,19 m CC - 1,64 m — Recup. = 100%

- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Carvão com laminas médias abundantes de vitrênio. Nódulos e fissuras com pirita.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, carvão com laminas médias de vitrênio.
- Siltito preto muito carbonoso no limite para carvão detrítico fosco com muita cinza. Carvão com 2 laminas médias esparsas de vitrenio e raras sub-laminas de fusenio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza no limite para siltito preto muito carbonoso com laminas médias esparsas de vitrenio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza no limite para siltito preto muito carbonoso com laminas finas esparsas de vitrênio.
- Siltito preto carbonoso com laminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, com laminas finas esparsas de vitrênio, "cleats" carbonáticos.
- Carvão com laminas grossas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco. "Cleats" carbonáticos.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Raras sub-laminas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Raras sub-laminas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Raras sub-laminas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com laminas medias moderadas de vitrenio
- Carvão detrítico fosco com sub-laminas finas descontinuas de vitrênio.
- Carvão com laminas grossas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco. "Cleats" carbonáticos.
- Siltito preto muito carbonoso com raras sub-laminas de vitrênio.
- Carvão com laminas grossas de vitrenio e lentes de pirita.
- Carvão detrítico fosco com laminas finas esparsas de vitrenio
- Carvão com laminas medias moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco. "Cleats" carbonáticos.
- Carvão com laminas grossas de vitrenio com nodulos e cristais cúbicos de pirita. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com laminas muito grossas de vitrênio. "Cleats" carbonáticos, carvão detrítico fosco.
- Carvão com laminas medias moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco. "Cleats" carbonáticos.
- Carvão com laminas muito grossas de vitrênio. "Cleats" carbonáticos.
- Carvão detrítico com laminas finas abundantes de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Carvão com laminas médias e grossas abundantes de vitrênio. "Cleats" carbonáticos.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Carvão com raras e delgadas laminas descontinuas de vitrênio.
- Carvão com laminas finas moderadas de vitrenio, lentes de pirita e fusenio.
- Carvão com laminas medias moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco, com lentes esparsas de fusênio.
- Carvão detrítico fosco com laminas finas abundantes de vitrênio. Carvão medianamente brilhante com lentes de fusenio
- Carvão detrítico fosco com laminas finas abundantes de vitrênio. "Cleats" carbonáticos e lentes de fusenio
- Leito de vitrênio e "cleats" carbonáticos.
- Grande nodulo de pirita.
- Carvão detrítico fosco com laminas médias moderadas de vitrênio, "cleats" carbonáticos. Espelho de falha e material argiloso preenchendo as fraturas.
- Siltito preto muito carbonoso, fragmentado, pouco folheado, nível de argilito marrom na base.
- Carvão com laminas médias abundantes de vitrenio, lentes de fusênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com laminas medias abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco e lentes de fusenio.
- Siltito preto muito carbonoso com finissimas laminas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Grande nodulo de pirita na base, lentes de fusênio e laminas finissimas de vitrenio.

LEITO "2" DE CARVÃO

- Carvão detrítico fosco com muita cinza, no limite para para siltito preto muito carbonoso. Carvão com laminas finas esparsas de vitrenio. Raras lentes de fusenio.

LEITO "3" DE CARVÃO

- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Carvão detrítico com laminas finas esparsas de vitrênio. Lentes de fusenio muito frequentes.

CAMADA "F" DE CARVÃO — Topo = 96,92 m Base = 97,36 m — CT = 0,44 m CC = 0,23 m — Recup. = 100%

- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Carvão com laminas finas esparsas de vitrênio muito fragmentado. Lentes de fusenio.
- Siltito preto muito carbonoso com uma lamina média de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com laminas médias esparsas de vitrênio. Limite para siltito preto muito carbonoso. Lentes de fusenio.
- Siltito preto muito carbonoso com inter-laminações de arenito cinza esbranquiçado. Fraturas e "slicken-sides".
- Siltito preto muito carbonoso com laminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza no limite para siltito preto muito carbonoso. Carvão com laminas finas esparsas de vitrenio e varias lentes de fusenio.
- Siltito preto muito carbonoso com sub-laminas finas de vitenio.
- Leito de vitrênio e "cleats" carbonáticos.

LEITO "4" DE CARVÃO

- Carvão com laminas grossas moderadas de vitrênio. "Cleats" carbonáticos; carvão detrítico fosco, com lentes de fusenio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Sub-laminas de vitrênio e frequentes lentes de fusênio.

Copia Um - Com. e Rep. Ltda

1/2500
feito
2/1/95

HN03

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO CANDIOTA

ÁREA DE HULHA NEGRA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1:200

CAMADAS DE CARVÃO	COTA DA LAPA m	ESPESS. RECUPERADA m CAMADA TOTAL	ESPESS. RECUPERADA m CARVÃO NA CAMADA	ESPESS. CALCULADA m CAMADA TOTAL	ESPESS. CALCULADA m CARVÃO NA CAMADA	RECUP. %
A	108,19	0,43	0,43			100
B	101,14	0,30	0,28			100
C	88,34	2,18	1,82			100
D	86,48	0,55	0,49			100

EQUIPE DE SONDAGEM CPRM - PA

PERFILAGEM GEOFÍSICA

DATA	CALIPER	SP/R	RESISTIV. 16"	Densidade	Gama
ESCALA DE SENSIBILIDADE		5mV/div; 20Ω/div			10 cps/div
CONSTANTE DE TEMPO					1s
VELOCIDADE DE REGISTRO					5,0 m/min
1ª LEITURA / ÚLTIMA LEITURA		205,50 / 12,50m		-	205,00/1,20m
SONDA		WIDCO 3200; 517			WIDCO 3200; 517

DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO N
EQUIPE DE PERFILAGEM WILLIAM JALES

MUNICÍPIO: Bagé - RS
LOCALIDADE: Trigolândia
Coordenadas UTM, fuso 22 E: 229 070 m N: 6 519 050 m

INÍCIO: 06/02/80 TÉRMINO: 08/03/80

ARAMIS PEREIRA GOMES
Chefe do Projeto

CARLOS ANTONIO GRAZIA
JOÃO ANGELO TONIOLO
Descrição litológica

Desenho

SONDA: Long year 38 cc 8248
COTA DA BOCA: 219,89 m
PROFUNDIDADE FINAL: 205,75 m

FURO HN-03-RS ANEXO

CONVENÇÕES

- ■ Carvão
- ▤ Folhelho / Argilito
- ▤ Siltito
- ▤ Varvito
- ▨ Arenito fino
- ▨ Arenito médio
- ▨ Arenito grosso
- ▨ Ortoconglomerado
- ▨ Diamictito Paraconglomerado
- ▨ Diabásio
- ▨ Granito
- ▨ Gnaisse

LAMINAÇÃO PARALELA ____ ◫
LAMINAÇÃO LENTICULAR ____ ◫
LAMINAÇÃO CRUZADA ____ ◪
LAMINAÇÃO ONDULADA ____ ∭
LAMINAÇÃO CONVOLUTA ____ Ω
ROCHA MICÁCEA ____ = =
ROCHA CARBONOSA ____ c
ESTRUTURA FLASER ____ ⊂⊃
ESCORREGAMENTO ____ ∫
BRECHA DE FALHA ____ ∇Δ∇Δ
ESTRUTURA DE CARGA ____ Ʊ
CORTE E PREENCHIMENTO ____ ⫩
LÂMINA DE CARVÃO ____ —
GALHA DE ARGILA ____ ∪
NÓDULOS E CONCREÇÕES ____ ⊛
RESTOS VEGETAIS ____ ⌀
FÓSSEIS EM GERAL ____ б
ESTILOLITO ____ 〰
TUBO DE VERME ____ /

Observações

RAIOS GAMA | PERFIL ESTRATIGRÁFICO LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Sem recuperação.

Rocha alterada cinza amarelada, argilosa.

Folhelho cinza com níveis amarelados.

Siltito cinza, micáceo, com a fissilidade diminuindo do topo para a base. Entre os intervalos 13,50 - 13,60 m e 13,80 - 13,90 m observa-se arenito médio calcítico e um leito de calcáreo respectivamente.

Folhelho cinza escuro. No intervalo 19,47 - 19,57 m leito de siltito branco esverdeado. No intervalo 16,52 - 16,55 m pirita cristalizada milimétrica.

Siltito cinza escuro, micáceo, com laminação plano-paralelas, cinza claras, de arenito muito fino.

Siltito cinza escuro, micáceo, com pouca fissilidade localmente passando a folhelho. No intervalo de 25,50 m - 26,00 m, banco de calcáreo.

Siltito cinza escuro com laminações finas e raras plano-paralelas de arenito muito fino cinza claro. Com estrutura "flaser" na base.

Banco de calcáreo cinza claro, maciço, Na base com laminações onduladas e estrutura "cone in cone".

Folhelho cinza micáceo, maciço, passando para a base a um siltito cinza, micáceo, com leve fissilidade.

Siltito cinza claro, com lentes e lâminas descontínuas sub-paralelas de siltito branco. Ainda ocorre em todo o intervalo películas de material cinza escuro um tanto untuoso. Próximo a base apresenta-se com fissilidade. Na base leitos de calcário intercalado com siltito.

Siltito cinza claro, micáceo, maciço.

Siltito cinza escuro, micáceo, com laminações plano-paralelas e algumas vezes lenticulares de arenito muito fino, cinza claro. Localmente com alguma fissilidade

Siltito cinza escuro, micáceo, com laminação lenticular de arenito muito fino, cinza claro. Localmente laminações onduladas e raramente plano-paralelas. bioturbações intensas, estrutura "flaser".

De 100,20 a 100,60 m arenito muito fino cinza claro com laminação plano-paralela de siltito cinza escuro. De 100,60 a 102,60 m arenito muito fino, cinza, com laminações plano-paralelas. Localmente com alguma bioturbações e leitos de arenito médio, quartzítico bem arredondados e boa esfericidade. Cimento silicoso. Na base seixos tabulares de siltito inclusos num leito de arenito quartzítico.

Arenito muito fino, micáceo, cinza esverdeado com laminação plano-paralela e onduladas de siltito cinza escuro micáceo. Localmente com bioturbações

Arenito cinza claro, médio, quartzítico, com baixo arredondamento e esfericidade. Localmente com bioturbações.

Arenito fino, cinza claro, com laminações plano-paralelas e estrias de siltito cinza escuro, micáceo. O arenito apresenta bioturbações e forma pequenas lentes. Lâminas de calcáreo ocorrem aos 107,00m. Estrutura flaser. De 110,00m a 110,30m arenito muito fino com estratificações cruzadas passando na base para plano-paralela.

Siltito cinza totalmente alterado.

Camada - A - de carvão. Detalhe abaixo.

Arenito fino cinza claro, esbranquiçado e calcítico na base, maciço, quartzoso com bom arredondamento e regular esfericidade, friável. Dos 112,56 a 113,06 m siltito cinza com fissilidade incipiente.

Siltito carbonoso.

Argilito cinza.

Camada - B - de carvão. Detalhe abaixo.

Arenito cinza claro, médio com bom arredondamento e esfericidade, poroso, friável e homogeneo. Intervalo com má recuperação.

Siltito carbonoso com esparsas lentes de fusênio e uma lâmina média de vitrênio.

Siltito cinza com alguma fissilidade.

Arenito cinza claro, médio, com bom arredondamento e esfericidade regular, friável. Nódulos de pirita.

Leito - 1 - de carvão. Detalhe abaixo.

De 128,55 a 128,57 m arenito médio a grosseiro mal classificado, piritoso. De 128,57 a 128,60 m siltito cinza escuro com espelhos de falha. De 128,60 a 129,00m arenito cinza, médio, friável, com bom arredondamento e boa esfericidade, poroso. Na base passando a siltito cinza.

Siltito cinza, homogeneo.

Calcáreo cinza esbranquiçado com granulometria média.

Camada - C - de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito cinza com alguma fissilidade passando para a base a um siltito carbonoso.

Camada - D - de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito cinza, maciço, micáceo com galhas carbonosas. Localmente com níveis de siltito preto. Aos 133,80 m leito de arenito médio arcoseano com pequenas lentes intercaladas de siltito cinza escuro.

Arenito médio com matriz síltica, verde, maciço, quartzoso com algum feldspato. Bom arredondamento e boa esfericidade. Aos 135,30 m leito de siltito esverdeado. Dos 135,90 a 135,93 m siltito carbonoso.

Leito - 2 - de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito cinza, localmente leito arenoso, com galhas carbonosas e alguma fissilidade.

Arenito cinza esbranquiçado, maciço, caulinítico, friável, médio. Fino no topo e grosseiro a coglomerático na base. Aos 141,05 a 141,22m siltito cinza, maciço. Aos 143,90 a 144,03 m siltito cinza maciço.

Siltito carbonoso com laminações milimétricas de arenito fino branco caulinítico, plano-paralelas e/ou onduladas.

Arenito fino esbranquiçado, caulinítico, maciço, friável. Na porção média apresenta leito com granulometria média. Arenito limpo bem classificado.

Arenito cinza, muito fino, com abundantes galhas carbonosas formando laminações milimétricas onduladas, contornando lentes de arenito. No conjunto o arenito apresenta grande número de lentes.

Siltito arenoso, cinza, com finas e raras laminações descontínuas de arenito muito fino, branco.

Leito - 3 - de carvão. Detalhe abaixo.

Arenito fino cinza no topo, passando a médio em direção à base. Na base do intervalo arenito grosseiro com grânulos de siltito. Constituído por quartzo e pouco feldspato.

Arenito fino, esbranquiçado, com algumas laminações plano-paralelas muito finas cinza escuro. Ainda laminações onduladas e cruzadas em todo o intervalo pontuações de cor castanha.

Arenito médio esbranquiçado, maciço, friável, caulinítico e com cimento calcítico. Raras pontuações castanhas.

Arenito fino a muito fino, esbranquiçado, caulinítico com pontuações de cor castanha. Laminações plano-paralelas muito finas, cinza escuro. Localmente próximo a base estratificação cruzada.

Arenito médio, esbranquiçado, maciço, friável caulinítico com cimento calcítico.

Arenito muito fino, cinza claro, com algumas laminações muito finas, cinza escuro. Localmente leitos e/ou lentes de arenito médio calcítico com pontuações marrons.

Arenito fino localmente médio, cinza claro, Marrons, maciço. Com cimento calcífero nas frações de granulometria Média. Aos 197,50 observam-se seixos de rocha granítica e de siltito.

Arenito médio, cinza esbranquiçado, caulinítico, maciço com pouco cimento carbonático.

Paraconglomerado com matriz de arenito fino a médio cinza claro com seixos de rocha granítica e siltito.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO - esc. 1:20

230
240
250
260
270
280
290
300
310
320
330
340
350
360
370
380
390
400
111,27
111,70
118,45
118,75
128,50
128,55
129,37
131,55
132,86
133,41
135,93
136,13
168,07
168,11

CAMADA "A" DE CARVÃO Topo = 111,27 m Base = 111,70 m CT = 0,43 m CC = 0,43 m Recup. = 100%

- Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas médias esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com uma lâmina grossa de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Nódulos de pirita.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza e uma lâmina média de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com esparsas sub-lâminas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com esparsas lâminas finas e uma média de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas dominantes de vitrênio. Intervalo fraturado.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio. Intervalo com fratura.
- Intervalo todo fragmentado. fragmentos com carvão detrítico fosco, outro com carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes de vitrênio, outro com lâmina grossa de vitrênio e ainda com lâminas finas de vitrênio. Também fragmentos de pirita que teria aproximadamente 1,0 cm de espessura.

CAMADA "B" DE CARVÃO Topo = 118,45 m Base = 118,75 m CT = 0,30 m CC = 0,28 m Recup. = 100%

- Carvão detrítico fosco.
- Siltito carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.
- Intervalo todo fragmentado. Fragmentos apresentam carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Fragmentos de vitrênio com 1,3 cm de espessura.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Espelho de falha em todo o intervalo.

LEITO "1" DE CARVÃO Topo = 128,50 Base = 128,55 CT = 0,05 CC = 0,05

- Carvão detrítico fosco.

CAMADA "C" DE CARVÃO Topo = 129,37 m Base = 131,55 m CT = 2,18 m CC = 1,82 Rec. = 100 %

- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com uma lâmina média de vitrênio, e lâminas finas esparsas de vitrênio. Plano de escorregamento em todo o intervalo.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio. Plano de escorregamento e "cleats" carbonáticos
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio. Fraturas com "cleats" carbonáticos.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Siltito carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio.
- Lâmina de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas e uma lâmina grossa de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Plano de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco com lâminas muito finas abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio. Nódulos de pirita com 1,0 cm de espessura.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com nódulos de pirita em todo intervalo.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio. Na base nódulos de pirita com 0,5 cm de espessura.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas grossas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante.
- Carvão detrítico fosco com lâminas grossas abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante.
- Carvão detrítico fosco com uma lâmina de 1,0 cm de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio.
- Siltito preto com lâminas finas esparsas de vitrênio e leito de 0,5 cm de pirita na base.
- Siltito cinza escuro com lâminas médias moderadas de vitrênio. Nódulos de pirita.
- Siltito cinza escuro com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza e uma lâmina grossa de vitrênio.
- Lâmina de vitrênio. "Cleats" carbonáticos.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza e uma lâmina grossa de vitrênio.
- Carvão detrítico brilhante.
- Carvão detrítico medianamente brilhante. Lentes de fusênio.
- Siltito carbonoso com uma lâmina média de vitrênio e raríssimas lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Lentes de fusênio e nódulos de pirita com 1,0 cm de espessura.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Quantidade de fusênio.
- Nível piritoso.
- Carvão detrítico brilhante nos primeiros 1,5 cm. Depois carvão detrítico fosco com fusênio. Nível de pirita com 0,5 cm na base.
- Carvão detrítico medianamente brilhante.
- Siltito cinza escuro a carbonoso na base.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza e grande quantidade de carbonato de cálcio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas grossas abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Nível de pirita.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsasde vitrênio.

CAMADA "D" DE CARVÃO Topo = 132,86 m Base = 133,41 m CT = 0,55 m CC = 0,49 m Rec. = 100 %

- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas muito finas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas muito finas e uma lâmina média de vitrênio.
- Siltito carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Siltito cinza escuro.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas dominantes de vitrênio.
- No topo lâmina de 1,5 cm de vitrênio. No restante carvão detrítico fosco com lâminas muito finas e uma lente de pirita com espessura maior de 0,5cm.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas dominantes de vitrênio. Pequenos nódulos de pirita.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Aos 133,39 m lente de pirita.

LEITO "2" DE CARVÃO Topo = 135,93 m Base = 136,13 m CT = 0,20 m CC = 0,19 m

- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Siltito cinza escuro.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio. "Cleats" carbonáticos.
- Carvão detrítico medianamente brilhante. "Cleats" carbonáticos. Pontuações marrons se encontram no intervalo, película de alteração.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas dominantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com uma lâmina média de vitrênio
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.

LEITO "3" DE CARVÃO Topo = 168,07 m Base = 168,11 m CT = 0,04 m CC = 0,04 m

- Carvão detrítico fosco com muita cinza e lentes de fusênio e raras lâminas finas de vitrênio.

Marcos feito 2/1/95

HN06

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO CANDIOTA

ÁREA DE HULHA NEGRA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1:200

CAMADAS DE CARVÃO	COTA DA LAPA m	ESPESS. RECUPERADA m		ESPESS. CALCULADA m		RECUP. %
		CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA	
A	69,48	0,72	0,67			100
B	68,30	0,53	0,38			100
C	66,58	1,12	1,03			96,00
D	61,97	0,40	0,39			100
E	52,93	2,81	2,29			98,00
F	50,67	1,31	1,05			100
G	46,95	0,29	0,29			100
H	43,52	0,66	0,66			90,00
I	42,31	0,52	0,35			100

EQUIPE DE SONDAGEM CPRM – PA

PERFILAGEM GEOFÍSICA

DATA 14/05/80	CALIPER	SP/R	RESISTIV. 16"	Densidade	Gama
ESCALA DE SENSIBILIDADE		10mV/div/10Ω/div			10cps/div
CONSTANTE DE TEMPO					1s
VELOCIDADE DE REGISTRO			–		5.0m/min
1ª LEITURA / ÚLTIMA LEITURA					142,50/1,20m
SONDA					289 – WIDCO

DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO N

EQUIPE DE PERFILAGEM LINDOMAR SANTOS

MUNICÍPIO Bagé, RS
LOCALIDADE Seival
Coordenadas UTM fuso 22 E 232 770 m N 6 513 300 m
INÍCIO 26/02/80 TÉRMINO 14/05/80

ARAMIS J.P. GOMES
Chefe do Projeto

ARAMIS J.P. GOMES
Descrição litológica

Desenho

SONDA BBS-1 c.c. 8194
COTA DA BOCA: 181,78 m
PROFUNDIDADE FINAL: 144,70 m

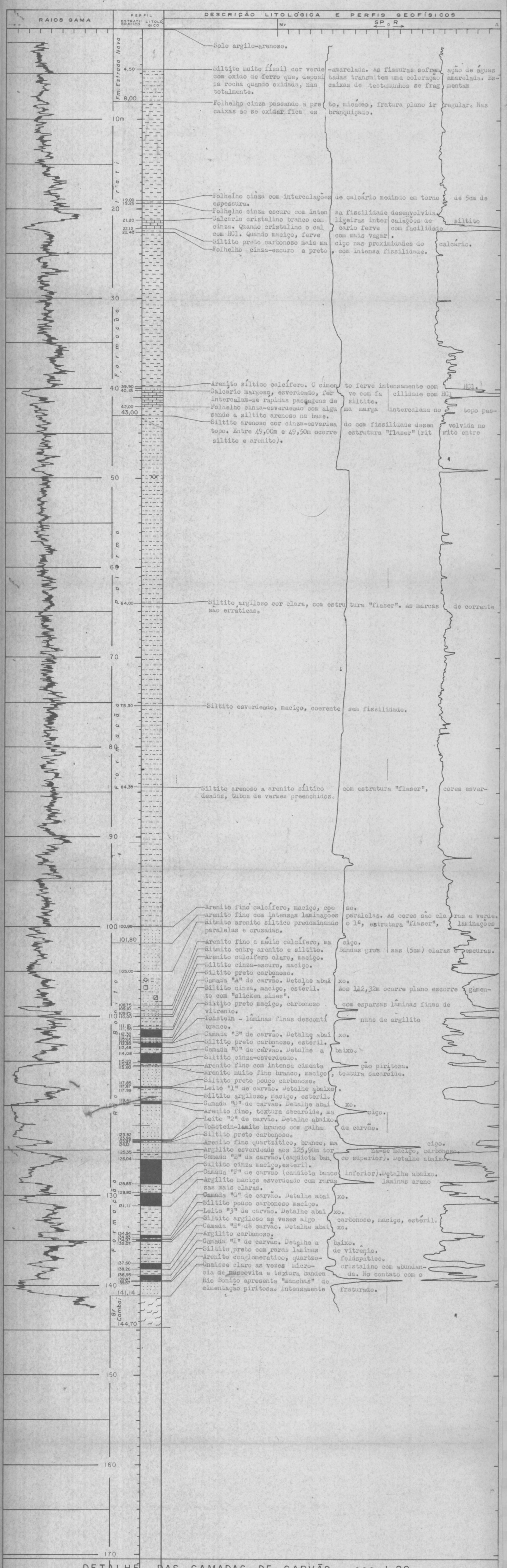
FURO HN-06-RS ANEXO

CONVENÇÕES

- ■ Carvão
- ▤ Folhelho / Argilito
- ▤ Siltito
- ☰ Varvito
- ⁘ Arenito fino
- ⁘ Arenito médio
- ⁘ Arenito grosso
- ○ Ortoconglomerado
- ○ Diamictito Paraconglomerado
- V Diabásio
- + Granito
- ~ Gnaisse

LAMINAÇÃO PARALELA
LAMINAÇÃO LENTICULAR
LAMINAÇÃO CRUZADA
LAMINAÇÃO ONDULADA
LAMINAÇÃO CONVOLUTA Ω
ROCHA MICÁCEA =
ROCHA CARBONOSA c
ESTRUTURA FLASER
ESCORREGAMENTO
BRECHA DE FALHA ∇Δ∇Δ
ESTRUTURA DE CARGA
CORTE E PREENCHIMENTO
LÂMINA DE CARVÃO
GALHA DE ARGILA ∪
NÓDULOS E CONCREÇÕES ⊙
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
ESTILOLITO 〰
TUBO DE VERME /

Observações:



Solo argilo-arenoso.

Siltito muito físsil cor verde-amarelada. As fissuras sofrem ação de águas com oxido de ferro que, depositadas transmitem uma coloração amarelada. Essa rocha quando oxidada, nas caixas de testemunhos se fragmentam totalmente.

Folhelho cinza passando a preto, micáceo, fratura plano irregular. Nas caixas ao se oxidar fica esbranquiçado.

Folhelho cinza com intercalações de calcário medindo em torno de 5cm de espessura.

Folhelho cinza escuro com intensa fissilidade desenvolvida.

Calcário cristalino branco com ligeiras intercalações de siltito cinza. Quando cristalino o calcário ferve com facilidade com HCl. Quando maciço, ferve com mais vagar.

Siltito preto carbonoso mais maciço nas proximidades do calcário.

Folhelho cinza-escuro a preto, com intensa fissilidade.

Arenito síltico calcífero. O cimento ferve intensamente com HCl.

Calcário margoso, esverdeado, ferve com facilidade com HCl intercalam-se rápidas passagens de siltito.

Folhelho cinza-esverdeado com alguma marga intercalada no topo passando a siltito arenoso na base.

Siltito arenoso cor cinza-esverdeado com fissilidade desenvolvida no topo. Entre 49,00m e 49,50m ocorre estrutura "flaser" (ritmito entre siltito e arenito).

Siltito argiloso cor clara, com estrutura "flaser". As marcas de corrente são erráticas.

Siltito esverdeado, maciço, coerente sem fissilidade.

Siltito arenoso a arenito síltico com estrutura "flaser", cores esverdeadas, tubos de vermes preenchidos.

Arenito fino calcífero, maciço, coeso.

Arenito fino com intensas laminações paralelas. As cores são claras e verde.

Ritmito arenito síltico predominando o 1º, estrutura "flaser", laminações paralelas e cruzadas.

Arenito fino a médio calcífero, maciço.

Ritmito entre arenito e siltito. Bandas grossas (5cm) claras e escuras.

Arenito calcífero claro, maciço.

Siltito cinza-escuro, maciço.

Siltito preto carbonoso.

Camada "A" de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito cinza, maciço, estéril. Aos 112,32m ocorre plano escorregamento com "slicken sides".

Siltito preto maciço, carbonoso com esparsas lâminas finas de vitrênio.

Tohstein - lâminas finas descontínuas de argilito branco.

Camada "B" de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito preto carbonoso, estéril.

Camada "C" de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito cinza-esverdeado.

Arenito fino com intensa cimentação piritosa.

Arenito muito fino branco, maciço, textura sacaróide.

Siltito preto pouco carbonoso.

Leito "1" de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito argiloso, maciço, estéril.

Camada "D" de carvão. Detalhe abaixo.

Arenito fino, textura sacaróide, maciço.

Leito "2" de carvão. Detalhe abaixo.

Tonstein-lamito branco com galhas de carvão.

Siltito preto carbonoso.

Arenito fino quartzítico, branco, maciço.

Argilito esverdeado aos 125,90m torna-se maciço, carbonoso.

Camada "E" de carvão. (candiota banco superior). Detalhe abaixo.

Siltito cinza maciço, estéril.

Camada "F" de carvão (candiota banco inferior). Detalhe abaixo.

Argilito maciço esverdeado com raras lâminas arenosas mais claras.

Camada "G" de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito pouco carbonoso maciço.

Leito "3" de carvão. Detalhe abaixo.

Siltito argiloso as vezes algo carbonoso, maciço, estéril.

Camada "H" de carvão. Detalhe abaixo.

Argilito carbonoso.

Camada "I" de carvão. Detalhe abaixo.

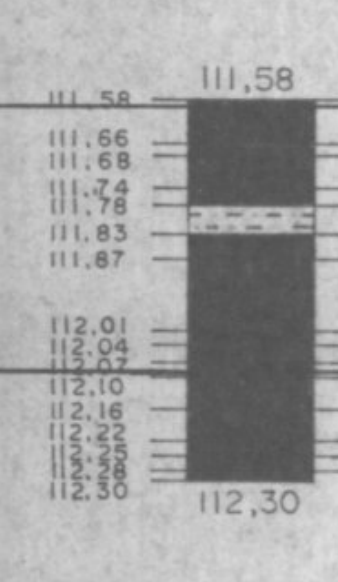
Siltito preto com raras lâminas de vitrênio.

Arenito conglomerático, quartzo-feldspático.

Gnaisse claro as vezes microcristalino com abundância de muscovita e textura bandeada. No contato com o Rio Bonito apresenta "manchas" de cimentação piritosa. Intensamente fraturado.

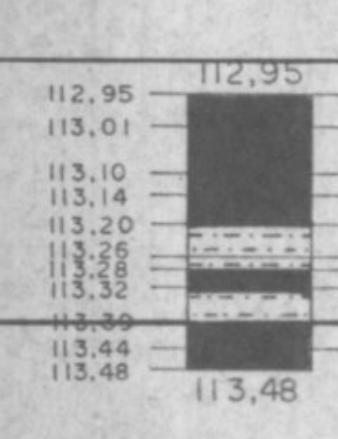
DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO – esc. 1:20

CAMADA "A" DE CARVÃO Topo = 111,58 m Base = 112,30 m CT = 0,72 m CC = 0,67 m Recup. = 100%



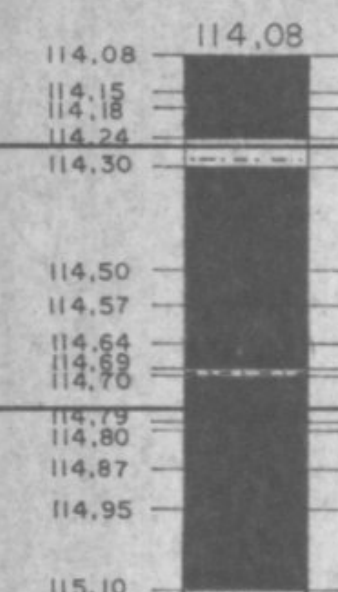
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco subordinado.
- Carvão com lâminas muito grossas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco, "Cleats" carbonáticos.
- Carvão com lâminas finas esparsas de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas finas moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Tonstein - argilito creme esverdeado com galhas capilares de carvão.
- Carvão com lâminas finas abundantes descontínuas de vitrênio, algo retorcidas.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finíssimas raras e retorcidas de vitrênio.
- Carvão com lâminas finas esparsas de vitrênio. Carvão detrítico fosco dominando o intervalo.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas finas moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas muito finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas finas abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão com lâminas muito grossas esparsas de vitrênio, Nódulos de pirita. Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão com abundantes nódulos de fusênio. Carvão detrítico fosco.

CAMADA "B" DE CARVÃO Topo = 112,95 m Base = 113,48 m CT = 0,53 m CC = 0,38 m Recup. = 100%



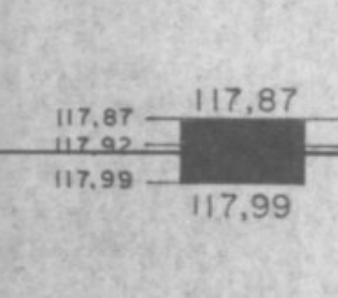
- Carvão detrítico medianamente brilhante.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Apresenta uma lâmina média de vitrênio imersa.
- Carvão com lâminas finas moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas finas moderadas de vitrênio. Plano de escorregamento com "slicken-sides" no carvão.
- Siltito carbonoso preto, maciço, estéril com "slicken-sides".
- Siltito preto com lâminas delgadas de tonstein branco.
- Carvão com lâminas muito finas dominantes.
- Tonstein branco, argilito com lamínula de carvão.
- Carvão com lâminas médias dominantes de vitrênio brilhante. Carvão detrítico fosco subordinado.
- Carvão com lâminas grossas dominantes de vitrênio. "Cleats" carbonáticas.

CAMADA "C" DE CARVÃO Topo = 114,08 m Base = 115,20 m CT = 1,12 m CC = 1,03 m Recup. = 96%



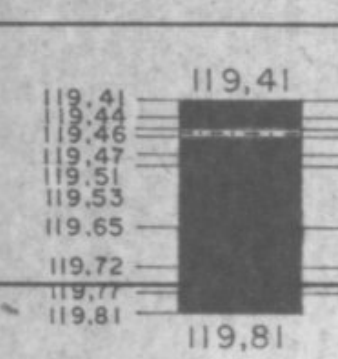
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio brilhante. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas muito grossas de vitrênio dominantes. Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Nódulo de pirita.
- Siltito preto carbonoso, estéril.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Plano de escorregamento com "slicken-sides".
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco subordinado (parte nobre).
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico brilhante.
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Siltito preto muito carbonoso.
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio brilhante. Carvão detrítico subordinado (parte nobre).
- Carvão com lâmina muito grossa de vitrênio.
- Carvão com lâminas muito finas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Fraturas preenchidas por carbonatos e microcristais de pirita.
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco subordinado. Fraturas com carbonatos.
- Siltito preto carbonoso.
- Testemunho destruído (carvão).
- Carvão com lâmina muito grossa dominante de vitrênio. "Cleats" carbonáticos.

LEITO "1" DE CARVÃO



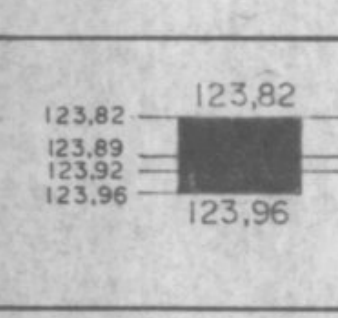
- Carvão com lâminas finas moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas finas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.

CAMADA "D" DE CARVÃO Topo = 119,41 m Base = 119,81 m CT = 0,40 m CC = 0,39 m Recup. = 100%



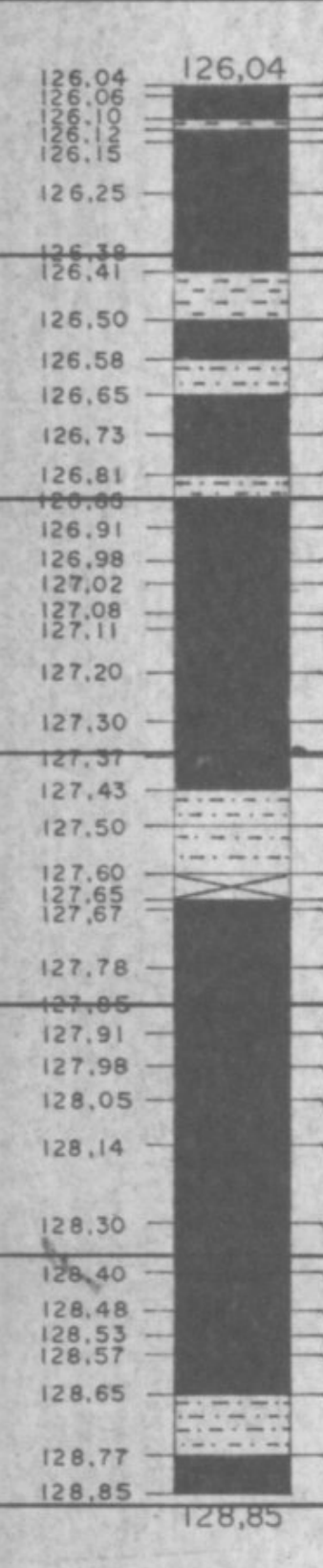
- Carvão com lâminas finas moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Tonstein - argilito cremo com galhas de carvão.
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas muito grossas dominantes de vitrênio. "Cleats" carbonáticos. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Plano de escorregamento com "slicken-sides".
- Carvão detrítico fosco. Plano de escorregamento com "slicken-sides". Cores esbranquiçadas.

LEITO "2" DE CARVÃO



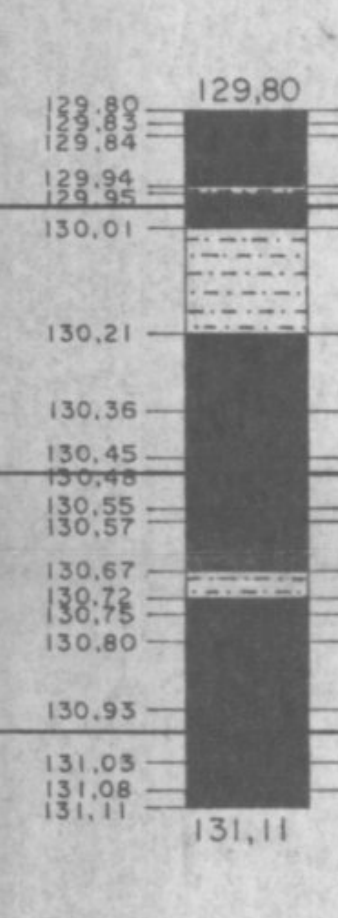
- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Nódulos de fusênio abundantes.
- Carvão com lâminas muito esparsas e descontínuas de vitrênio imersas em carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão com lâminas muito finas descontínuas. Carvão detrítico fosco.

CAMADA "E" DE CARVÃO Topo = 126,04 m Base = 128,85 m CT = 2,81 m CC = 2,29 m Recup. = 98%



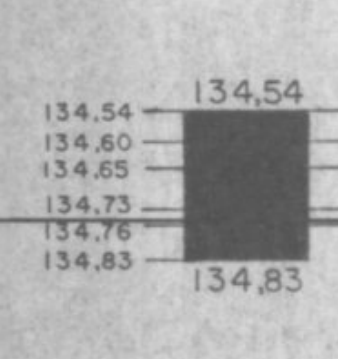
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Tonstein - argilito fino creme com galhas de carvão.
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio; Carvão detrítico fosco subordinado.
- Carvão com lâminas médias dominantes de vitrênio. Baixa densidade, compacto. Carvão detrítico subordinado.
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio brilhante. Porções nobres, baixa densidade. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas finas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Tonstein - argilito creme com impressões fósseis e galhas de carvão.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Siltito preto muito carbonoso, no limite pode ser carvão com muita cinza.
- Carvão com lâminas médias esparsas de vitrênio. Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão com lâminas médias moderadas de vitrênio imersas no carvão detrítico fosco com muita cinza. "Cleats" carbonáticos sobre o grão de vitrênio.
- Siltito preto muito carbonoso (carvão candiota).
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão com lâmina grossa esparsa de vitrênio com "cleats" carbonáticos. Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão com lâminas médias abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco com poca cinza. "Cleats" carbonáticos.
- Carvão com lâminas médias moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco. Níveis de durênio (assemelha-se ao brilho do fusênio com alta dureza).
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza no limite para siltito.
- Carvão com lâminas grossas moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão com lâminas grossas abundantes de vitrênio. "Cleats carbonáticos. Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão com lâminas médias moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Siltito cinza estéril.
- Siltito muito carbonoso no limite para carvão candiota.
- Destruição de testemunho.
- Carvão com lâminas grossas moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco. "Cleats" carbonáticos.
- Carvão com lâminas grossas esparsas de vitrênio. Carvão detrítico fosco com pouca cinza.
- Carvão com lâminas grossas esparsas e retorcidas de vitrênio. Nódulos de pirita. Carvão detrítico fosco. Lente de fusênio na base.
- Carvão com lâminas grossas abundantes de vitrênio. Nódulos de pirita. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas médias esparsas de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas médias abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco. Nódulos de pirita.
- Carvão com lâminas grossas abundantes de vitrênio. "Cleats" carbonáticos. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas grossas dominantes de vitrênio distribuídos uniformemente. "Cleats" carbonáticos abundantes. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas muito grossas dominantes de vitrênio. "Cleats" carbonático. Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico brilhante (o brilho deriva da microlâmina de vitrênio).
- Carvão com lâminas muito finas de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Pirita em lentes imersas no carvão.
- Carvão com lâminas muito grossas dominantes de vitrênio. "Cleats" carbonáticos. Carvão detrítico subordinado.
- Siltito cinza, estéril.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, alta densidade.

CAMADA "F" DE CARVÃO Topo = 129,80 m Base = 131,11 m CT = 1,31 m CC = 1,05 m Recup. = 100%



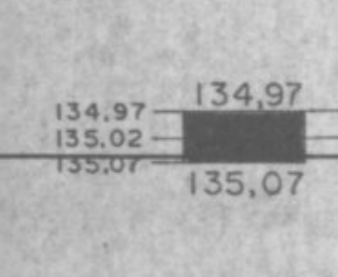
- Carvão detrítico fosco.
- Lâmina muito grossa de vitrênio. "Cleats" carbonáticos.
- Carvão com lâminas médias abundantes imersas no carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Siltito cinza com argila, estéril.
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Siltito cinza, estéril, maciço, duro.
- Carvão com lâminas muito finas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com pouca cinza.
- Carvão com lâminas médias esparsas de vitrênio. Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão com lâminas grossas esparsas de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas grossas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco subordinado.
- Carvão com lâminas muito finas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Siltito preto muito carbonoso.
- Carvão com lâminas finas moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão com lâminas finas dominantes. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas finas dominantes. Carvão detrítico fosco com fósseis vegetais oxidados.
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Nódulos de pirita. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas grossas dominantes de vitrênio com fraturamento conchoidal intenso. "Cleats" carbonáticos. Carvão detrítico fosco.

CAMADA "G" DE CARVÃO Topo = 134,54 m Base = 134,83 m CT = 0,29 m CC = 0,29 m Recup. = 100%



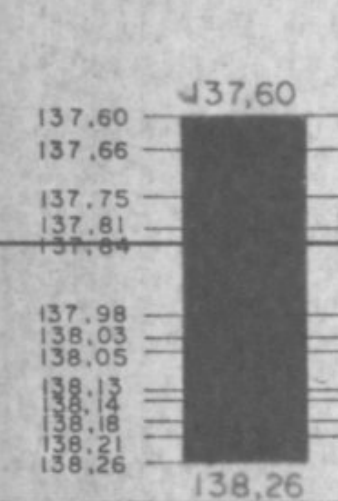
- Carvão detrítico fosco com pouca cinza.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão com lâminas médias esparsas de vitrênio imersas no carvão detrítico fosco com muita cinza.

LEITO "3" DE CARVÃO



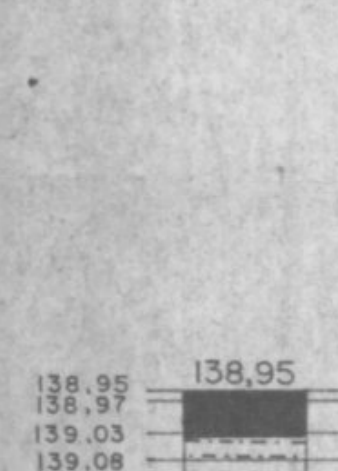
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Nódulo de pirita. Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.

CAMADA "H" DE CARVÃO Topo = 137,60 m Base = 138,26 m CT = 0,66 m CC = 0,66 m Recup. = 90%



- Carvão com lâminas finas esparsas de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com uma rara lâmina de siltito estéril.
- Carvão detrítico fosco com duas lâminas finas de vitrênio.
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico brilhante (parte nobre). Nódulos de fusênio.
- Carvão detrítico brilhante (as lâminas finas estão tão próximas que conferem um aspecto único no carvão detrítico).
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico brilhante.
- Carvão com lâminas grossas dominantes de vitrênio. "Cleats" carbonáticos. Carvão detrítico brilhante.
- Carvão detrítico brilhante. Nódulos de fusênio.
- Carvão com lâminas grossas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico brilhante.

CAMADA "I" DE CARVÃO Topo = 138,95 m Base = 139,47 m CT = 0,52 m CC = 0,35 m Recup. = 100%



- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão com lâminas médias esparsas de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Siltito preto muito carbonoso.
- Siltito cinza, estéril.
- Siltito cinza pouco carbonoso, maciço, estéril.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas grossas esparsas de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco. Nódulos de fusênio. Fraturamento irregular do carvão.
- Carvão com lâminas finas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas médias abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâmina grossa de vitrênio dominando o intervalo. Carvão detrítico fosco.

Cópia Um - Com. e Rep. Ltda.

Marco
feito
5/1/95

HN07

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO CANDIOTA
ÁREA DE HULHA NEGRA
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1:200

CAMADAS DE CARVÃO	COTA DA LAPA m	ESPESS. RECUPERADA m CAMADA TOTAL	ESPESS. RECUPERADA m CARVÃO NA CAMADA	ESPESS. CALCULADA m CAMADA TOTAL	ESPESS. CALCULADA m CARVÃO NA CAMADA	RECUP. %
A	122.39	0.64	0.64			100
B	116.01	0.30	0.30			100
C	101.35	3.83	2.37			97.05

EQUIPE DE SONDAGEM CPRM / PA

PERFILAGEM GEOFÍSICA DATA 10/04/80	CALIPER	SP/R	RESISTIV. 16"	Densidade	Gama
ESCALA DE SENSIBILIDADE		10 mV/div; 10 Ω/div			10 cps/div
CONSTANTE DE TEMPO					1 s
VELOCIDADE DE REGISTRO					5,0 m / min
1ª LEITURA / ÚLTIMA LEITURA		125,00/7,50 m			124,50 / 1,20 m
SONDA					

DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO NW
EQUIPE DE PERFILAGEM LINDOMAR SANTOS

MUNICÍPIO : Bagé, RS
LOCALIDADE : Hulha Negra
Coordenadas UTM, fuso 22 E: 228 050 m N: 6 516 900 m
INÍCIO: 11/03/80 TÉRMINO: 10/04/80

ARAMIS J.P. GOMES
Chefe do Projeto

CARLOS A. GRAZIA
Descrição litológica

Desenho

SONDA: Long year 38
COTA DA BOCA: 215,13 m
PROFUNDIDADE FINAL: 129,85 m

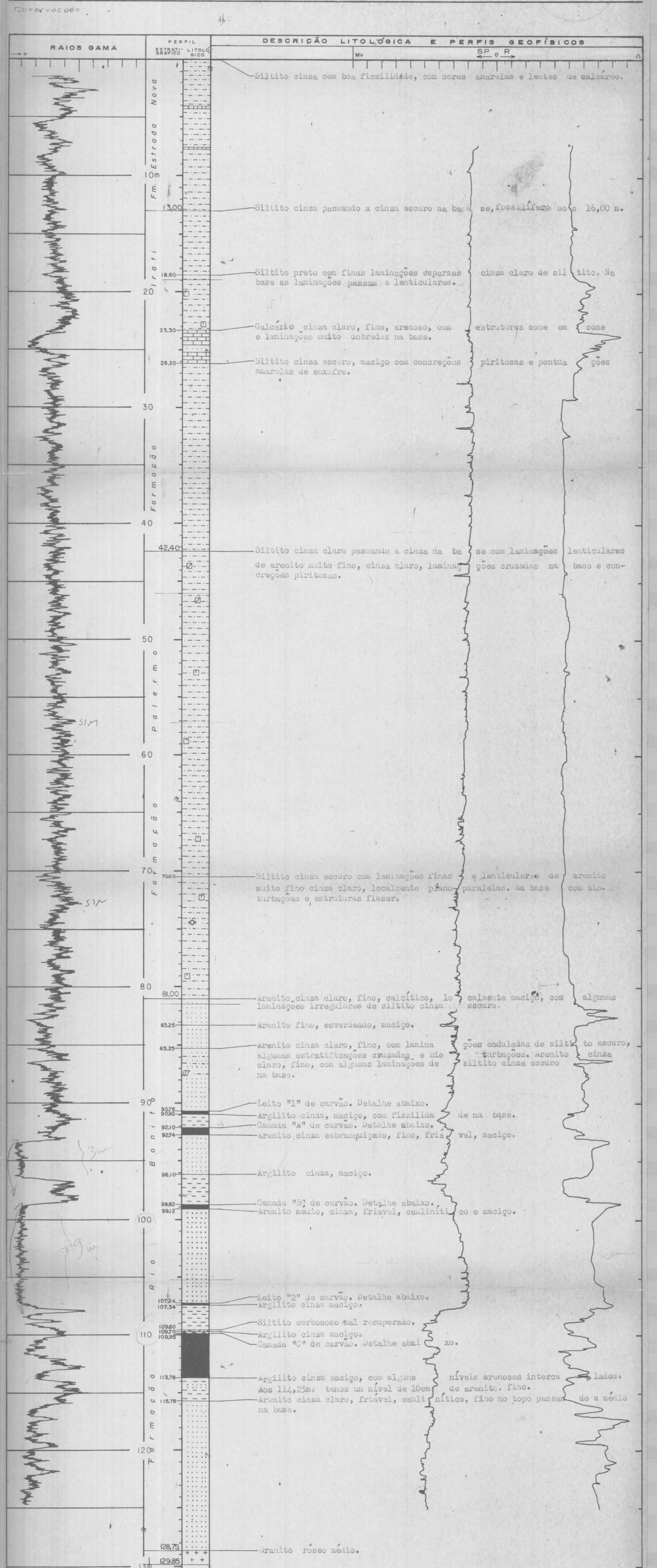
FURO HN-07-RS ANEXO

C O N V E N Ç Õ E S

■	Carvão	░	Arenito fino	▨	Diamictito Paraconglomerado
▤	Folhelho / Argilito	░	Arenito médio	▨	Diabásio
▤	Siltito	░	Arenito grosso	▨	Granito
▤	Varvito	▨	Ortoconglomerado	▨	Gnaisse

LAMINAÇÃO PARALELA ___ ◫
LAMINAÇÃO LENTICULAR ___ ◫
LAMINAÇÃO CRUZADA ___ ▨
LAMINAÇÃO ONDULADA ___ ∭
LAMINAÇÃO CONVOLUTA ___ Ω
ROCHA MICÁCEA ___ = =
ROCHA CARBONOSA ___ C
ESTRUTURA FLASER ___ ⊂⊃
ESCORREGAMENTO ___ ∫
BRECHA DE FALHA ___ VAVA
ESTRUTURA DE CARGA ___ Ʊ
CORTE E PREENCHIMENTO ___ Ʊ
LÂMINA DE CARVÃO ___ —
GALHA DE ARGILA ___ ∪
NÓDULOS E CONCREÇÕES ___ ◉
RESTOS VEGETAIS ___ ✓
FÓSSEIS EM GERAL ___ 6
ESTILOLITO ___ ∿
TUBO DE VERME ___ /

Observações



Siltito cinza com boa fissilidade, com cores amarelas e lentes de calcáreo.

13,00 — Siltito cinza passando a cinza escuro na base, fossilífero aos 16,00 m.

18,60 — Siltito preto com finas laminações esparsas cinza claro de siltito. Na base as laminações passam a lenticulares.

23,30 — Calcário cinza claro, fino, arenoso, com estruturas cone em cone e laminações muito dobradas na base.

26,20 — Siltito cinza escuro, maciço com concreções piritosas e pontuações amarelas de enxofre.

42,40 — Siltito cinza claro passando a cinza na base com laminações lenticulares de arenito muito fino, cinza claro, laminações cruzadas na base e concreções piritosas.

70,60 — Siltito cinza escuro com laminações finas e lenticulares de arenito muito fino cinza claro, localmente plano-paralelas. Na base com bioturbações e estruturas flaser.

81,00 — Arenito cinza claro, fino, calcítico, localmente maciço, com algumas laminações irregulares de siltito cinza escuro.

83,25 — Arenito fino, esverdeado, maciço.

85,25 — Arenito cinza claro, fino, com laminações onduladas de siltito escuro, algumas estratificações cruzadas e bioturbações. Arenito cinza claro, fino, com algumas laminações de siltito cinza escuro na base.

90,76 — Leito "1" de carvão. Detalhe abaixo.

90,92 — Argilito cinza, maciço, com fissilidade na base.

92,10 — Camada "A" de carvão. Detalhe abaixo.

92,74 — Arenito cinza esbranquiçado, fino, friável, maciço.

96,10 — Argilito cinza, maciço.

98,82 — Camada "B" de carvão. Detalhe abaixo.

99,12 — Arenito médio, cinza, friável, caulinítico e maciço.

107,24 — Leito "2" de carvão. Detalhe abaixo.

107,34 — Argilito cinza maciço.

109,60 — Siltito carbonoso mal recuperado.

109,70 — Argilito cinza maciço.

109,95 — Camada "C" de carvão. Detalhe abaixo.

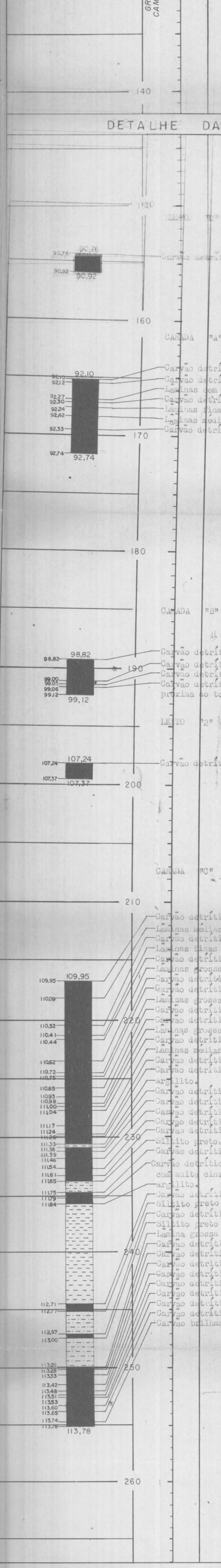
113,78 — Argilito cinza maciço, com alguns níveis arenosos intercalados. Aos 114,25m. temos um nível de 10cm de arenito fino.

115,78 — Arenito cinza claro, friável, caulinítico, fino no topo passando a médio na base.

128,75 — Granito róseo médio.

129.85

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO - esc. 1:20



LEITO "1" DE CARVÃO Topo = 90,76 m Base = 90,92 m CT = 0,16 m CC = 0,16 m

- Carvão detrítico fosco com laminas finas moderadas de vitrenio. Fraturas com "cleats" carbonáticos.

CAMADA "A" DE CARVÃO Topo = 92,10 m Base = 92,74 m CT = 0,64 m CC = 0,64 m Recup. = 100%

- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Fraturas com "cleats" carbonáticos.
- Lâminas com 2cm de espessura de vitrênio e 2 lâminas médias moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco.
- Lâminas finas moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco com "cleats" carbonáticos nas fraturas.
- Lâminas médias moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco e "cleats" carbonáticos.
- Carvão detrítico brilhante.

CAMADA "B" DE CARVÃO Topo = 98,82 m Base = 99,12 m CT = 0,30 m CC = 0,30 m Recup. = 100%

- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com lâminas muito finas moderadas de vitrênio e uma lâmina média próxima ao topo.

LEITO "2" DE CARVÃO Topo = 107,24 m Base = 107,37 m CT = 0,13 m CC = 0,13 m

- Carvão detrítico fosco com muita cinza.

CAMADA "C" DE CARVÃO Topo = 109,95 m Base = 113,78 m [illegible] = 3,83 m [illegible] = 2,37 m Recup. = 97,05%

- Carvão detrítico fosco com lentes de fusênio.
- Lâminas médias moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco.
- Lâminas finas moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas raras de vitrênio.
- Lâminas grossas abundantes de vitrênio com "cleats" carbonáticos. Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas médias raras de vitrênio
- Lâminas grossas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com lâmina média de vitrênio.
- Lâminas grossas abundantes de vitrênio com "cleats" carbonáticos. Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico brilhante.
- Lâminas médias abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico medianamente brilhante.
- Carvão detrítico brilhante.
- Argilito.
- Carvão detrítico medianamente brilhante. "Cleats" carbonático com fissuras.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza e lentes de fusênio
- Carvão detrítico brilhante com "cleats" carbonáticos nas fissuras.
- Carvão detrítico fosco com lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes de vitrênio e "cleats" carbonáticos.
- Siltito preto.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Na base, carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Argilito.
- Carvão detrítico brilhante com lâminas finas abundantes de vitrênio.
- Siltito preto passando a carbonoso na base.
- Carvão detrítico fosco.
- Siltito preto a carbonoso na base.
- Lâmina grossa de vitrênio e uma fina de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico medianamente brilhante.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas dominantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com lâminas muito finas esparsas de vitrênio. Na base concreções de pirita.
- Carvão detrítico fosco medianamente brilhante.
- Carvão brilhante com lâminas finas dominantes de vitrênio.

Cópia Um - Com. e Rep. Ltda

Marco
rcibo.
5/1/95

HN 09 - RS

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO CANDIOTA

ÁREA DE HULHA NEGRA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1:200

CAMADAS DE CARVÃO	COTA DA LAPA m	ESPESS. RECUPERADA m CAMADA TOTAL	ESPESS. RECUPERADA m CARVÃO NA CAMADA	ESPESS. CALCULADA m CAMADA TOTAL	ESPESS. CALCULADA m CARVÃO NA CAMADA	RECUP. %
A	61,67	4,35	3,16			96,20

PERFILAGEM GEOFÍSICA

DATA	CALIPER	SP/R	RESISTIV. 16"	Densidade	Gama
ESCALA DE SENSIBILIDADE		10mV/div, 5Ω/div			10cps/div
CONSTANTE DE TEMPO					1s
VELOCIDADE DE REGISTRO					5,0 m/min
1ª LEITURA/ÚLTIMA LEITURA		121,00/8,30m		-	120,50/1,20 m
SONDA					WIDCO -289

DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO N
EQUIPE DE PERFILAGEM LINDOMAR SANTOS
EQUIPE DE SONDAGEM CPRM/PA

MUNICÍPIO: Bagé, RS
LOCALIDADE: Sanga dos Vimes
Coordenadas UTM, fuso 22 E: 224.400 m N: 6.513.000 m
INÍCIO: 20/05/80 TÉRMINO: 03/06/80

ARAMIS J.P. GOMES
Chefe do Projeto

ARAMIS J.P. GOMES
Descrição litológica

Desenho

SONDA: Long year 38 c.c. 8248
COTA DA BOCA: 181,26 m
PROFUNDIDADE FINAL: 121,30 m

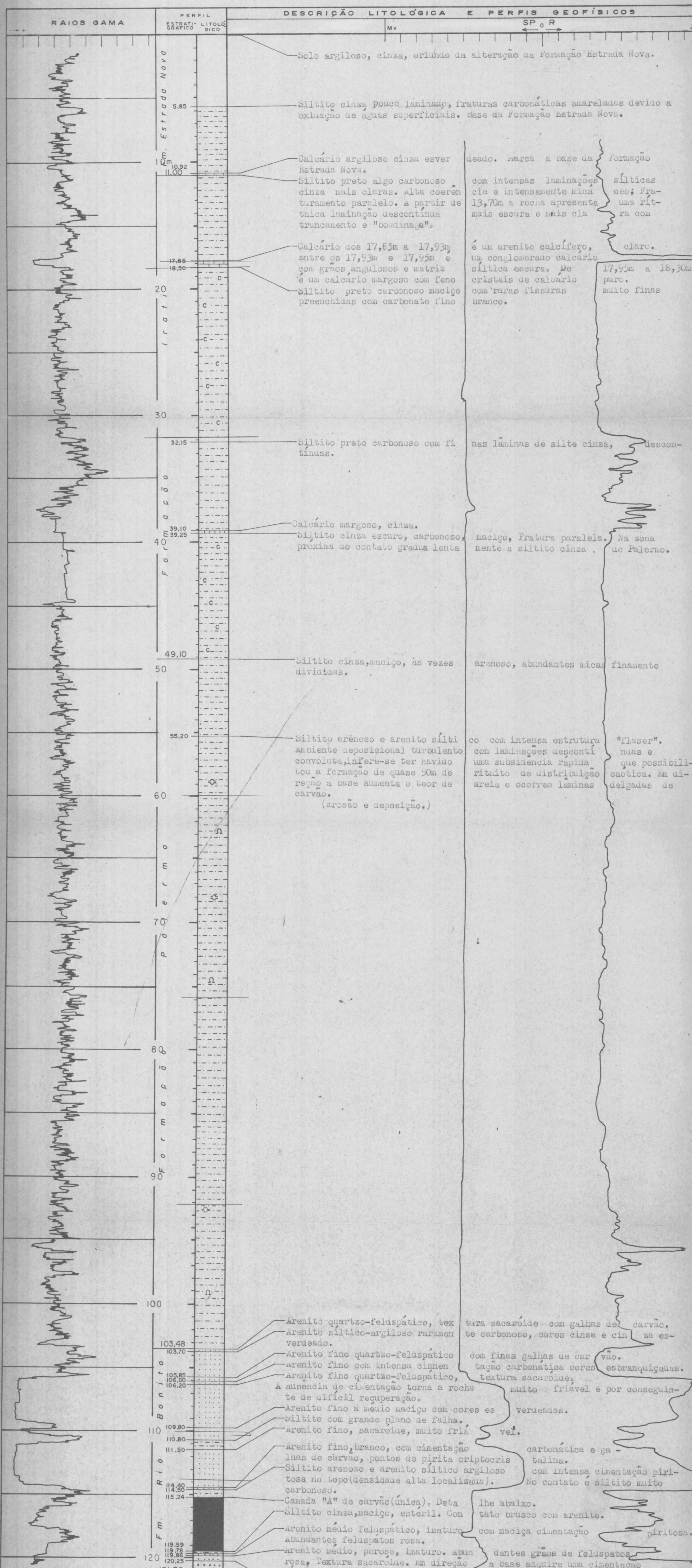
FURO HN-09-RS ANEXO

CONVENÇÕES

- ■ Carvão
- ▤ Folhelho / Argilito
- ▤ Siltito
- ▤ Varvito
- ▨ Arenito fino
- ▨ Arenito médio
- ▨ Arenito grosso
- ▨ Ortoconglomerado
- ▨ Diamictito Paraconglomerado
- ▨ Diabásio
- ▨ Granito
- ▨ Gnaisse

LAMINAÇÃO PARALELA
LAMINAÇÃO LENTICULAR
LAMINAÇÃO CRUZADA
LAMINAÇÃO ONDULADA
LAMINAÇÃO CONVOLUTA Ω
ROCHA MICÁCEA = =
ROCHA CARBONOSA C
ESTRUTURA FLASER
ESCORREGAMENTO
BRECHA DE FALHA ∇∆∇∆
ESTRUTURA DE CARGA
CORTE E PREENCHIMENTO
LÂMINA DE CARVÃO
GALHA DE ARGILA
NÓDULOS E CONCREÇÕES ⊙
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
ESTILOLITO
TUBO DE VERME

Observações



Solo argiloso, cinza, oriundo da alteração da Formação Estrada Nova.

Siltito cinza pouco laminado, fraturas carbonáticas amareladas devido a oxidação de águas superficiais. Base da Formação Estrada Nova.

Calcário argiloso cinza esverdeado. Marca a base da Formação Estrada Nova.

Siltito preto algo carbonoso com intensas laminações sílticas cinza mais claras. Alta coerência e intensamente micáceo; Fraturamento paralelo. A partir de 13,70m a rocha apresenta uma rítmica laminação descontínua mais escura e mais clara com truncamento e "boudinage".

Calcário dos 17,85m a 17,93m é um arenito calcífero, claro. Entre os 17,93m e 17,95m é um conglomerado calcário com grãos angulosos e matriz síltica escura. De 17,95m a 18,30m é um calcário margoso com fenocristais de calcário puro.

Siltito preto carbonoso maciço com raras fissuras muito finas preenchidas com carbonato fino branco.

Siltito preto carbonoso com finas lâminas de silte cinza, descontínuas.

Calcário margoso, cinza.

Siltito cinza escuro, carbonoso, maciço, Fratura paralela. Na zona próxima ao contato gradua lentamente a siltito cinza do Palermo.

Siltito cinza, maciço, às vezes arenoso, abundantes micas finamente divididas.

Siltito arenoso e arenito síltico com intensa estrutura "flaser". Ambiente deposicional turbulento com laminações descontínuas e convoluta, infere-se ter havido uma subsidência rápida que possibilitou a formação de quase 50m de ritmito de distribuição caótica. Em direção a base aumenta o teor de areia e ocorrem lâminas delgadas de carvão.
(Erosão e deposição.)

Arenito quartzo-feldspático, textura sacaróide com galhas de carvão.

Arenito síltico-argiloso raramente carbonoso, cores cinza e cinza esverdeado.

Arenito fino quartzo-feldspático com finas galhas de carvão.

Arenito fino com intensa cimentação carbonática cores esbranquiçadas.

Arenito fino quartzo-feldspático, textura sacaróide.
A ausência de cimentação torna a rocha muito friável e por conseguinte de difícil recuperação.

Arenito fino a médio maciço com cores esverdeadas.

Siltito com grande plano de falha.

Arenito fino, sacaróide, muito friável.

Arenito fino, branco, com cimentação carbonática e galhas de carvão, pontos de pirita criptocristalina.

Siltito arenoso e arenito síltico argiloso com intensa cimentação piritosa no topo (densidade alta localizada). No contato é siltito muito carbonoso.

Camada "A" de carvão (única). Detalhe abaixo.

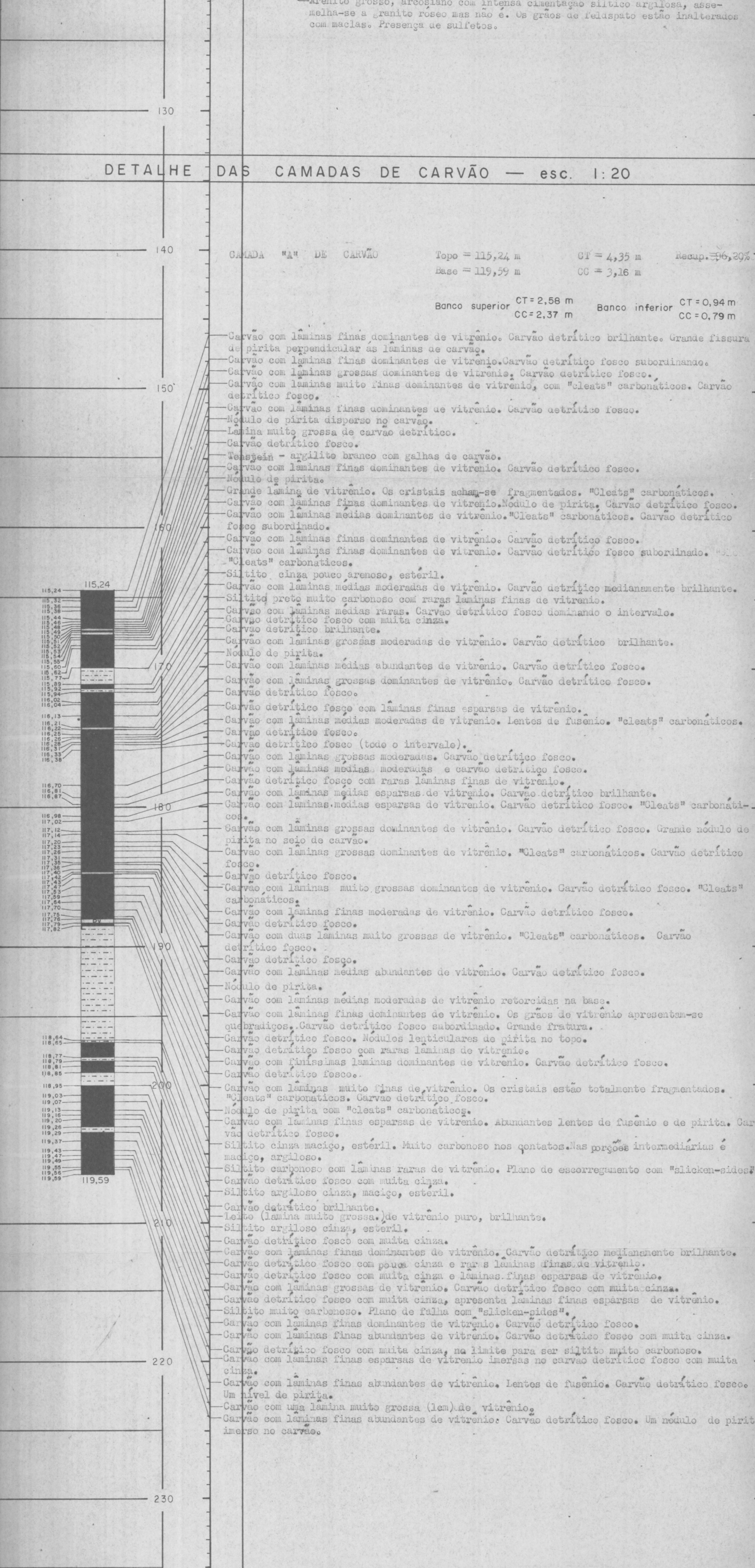
Siltito cinza, maciço, estéril. Contato brusco com arenito.

Arenito médio feldspático, imaturo com maciça cimentação piritosa. Abundantes feldspatos rosa.

Arenito médio, poroso, imaturo. Abundantes grãos de feldspatos rosa, Textura sacaróide. Em direção a base adquire uma cimentação síltica.

Arenito grosso, arcosiano com intensa cimentação síltico argilosa, assemelha-se a granito róseo mas não é. Os grãos de feldspato estão inalterados com maclas. Presença de sulfetos.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO — esc. 1:20



CAMADA "A" DE CARVÃO

Topo = 115,24 m
Base = 119,59 m
CT = 4,35 m
CC = 3,16 m
Recup. = 96,20%

Banco superior CT = 2,58 m CC = 2,37 m
Banco inferior CT = 0,94 m CC = 0,79 m

Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico brilhante. Grande fissura de pirita perpendicular às lâminas de carvão.
Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco subordinando.
Carvão com lâminas grossas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
Carvão com lâminas muito finas dominantes de vitrênio, com "cleats" carbonáticos. Carvão detrítico fosco.
Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
Nódulo de pirita disperso no carvão.
Lâmina muito grossa de carvão detrítico.
Carvão detrítico fosco.
Tonstein - argilito branco com galhas de carvão.
Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
Nódulo de pirita.
Grande lâmina de vitrênio. Os cristais acham-se fragmentados. "Cleats" carbonáticos.
Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Nódulo de pirita. Carvão detrítico fosco.
Carvão com lâminas médias dominantes de vitrênio. "Cleats" carbonáticos. Carvão detrítico fosco subordinado.
Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco subordinado. "Cleats" carbonáticos.
Siltito cinza pouco arenoso, estéril.
Carvão com lâminas médias moderadas de vitrênio. Carvão detrítico medianamente brilhante.
Siltito preto muito carbonoso com raras lâminas finas de vitrênio.
Carvão com lâminas médias raras. Carvão detrítico fosco dominando o intervalo.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico brilhante.
Carvão com lâminas grossas moderadas de vitrênio. Carvão detrítico brilhante.
Nódulo de pirita.
Carvão com lâminas médias abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
Carvão com lâminas grossas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão com lâminas médias moderadas de vitrênio. Lentes de fusênio. "cleats" carbonáticos.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco (todo o intervalo).
Carvão com lâminas grossas moderadas. Carvão detrítico fosco.
Carvão com lâminas médias moderadas e carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio.
Carvão com lâminas médias esparsas de vitrênio. Carvão detrítico brilhante.
Carvão com lâminas médias esparsas de vitrênio. Carvão detrítico fosco. "Cleats" carbonáticos.
Carvão com lâminas grossas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco. Grande nódulo de pirita no seio de carvão.
Carvão com lâminas grossas dominantes de vitrênio. "Cleats" carbonáticos. Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco.
Carvão com lâminas muito grossas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco. "Cleats" carbonáticos.
Carvão com lâminas finas moderadas de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco.
Carvão com duas lâminas muito grossas de vitrênio. "Cleats" carbonáticos. Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco.
Carvão com lâminas médias abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
Nódulo de pirita.
Carvão com lâminas médias moderadas de vitrênio retorcidas na base.
Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Os grãos de vitrênio apresentam-se quebradiços. Carvão detrítico fosco subordinado. Grande fratura.
Carvão detrítico fosco. Nódulos lenticulares de pirita no topo.
Carvão detrítico fosco com raras lâminas de vitrênio.
Carvão com finíssimas lâminas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco.
Carvão com lâminas muito finas de vitrênio. Os cristais estão totalmente fragmentados. "Cleats" carbonáticos. Carvão detrítico fosco.
Nódulo de pirita com "cleats" carbonáticos.
Carvão com lâminas finas esparsas de vitrênio. Abundantes lentes de fusênio e de pirita. Carvão detrítico fosco.
Siltito cinza maciço, estéril. Muito carbonoso nos contatos. Nas porções intermediárias é maciço, argiloso.
Siltito carbonoso com lâminas raras de vitrênio. Plano de escorregamento com "slicken-sides".
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Siltito argiloso cinza, maciço, estéril.
Carvão detrítico brilhante.
Leito (lâmina muito grossa.) de vitrênio puro, brilhante.
Siltito argiloso cinza, estéril.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico medianamente brilhante.
Carvão detrítico fosco com pouca cinza e raras lâminas finas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão com lâminas grossas de vitrênio. Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, apresenta lâminas finas esparsas de vitrênio.
Siltito muito carbonoso. Plano de falha com "slicken-sides".
Carvão com lâminas finas dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
Carvão com lâminas finas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, no limite para ser siltito muito carbonoso.
Carvão com lâminas finas esparsas de vitrênio imersas no carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão com lâminas finas abundantes de vitrênio. Lentes de fusênio. Carvão detrítico fosco. Um nível de pirita.
Carvão com uma lâmina muito grossa (1cm) de vitrênio.
Carvão com lâminas finas abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco. Um nódulo de pirita imerso no carvão.

Marco
feito
5/1/95

6

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA
ÁREA DE HULHA NEGRA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO HN-11-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00 m a 81,05 m
Escala vertical 1:100 de 50,00 m a 81,05 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup %
A	125,56 m	1,15	1,05	97

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: JUVENIL GOMES DE AZEVEDO

Data: 12/09/80	GAMA	SP	RTC	RTV 16"
Escala de sensibilidade	10 cps/div	5 mV/div	10 Ω/div	
Constante de tempo	1 s			
Velocidade de registro	5,0 m/min			
Prof. Inicial/Pr. Final	79,50/1,20 m	80,00/7,00 m	80,00/7,00 m	
Sonda	WIDCO, MODELO X, Nº517			

Município: BAGÉ - RS
Localidade: TRIGOLANDIA
Coordenadas planas Faixa UTM 22 N: 6 519 000 m E: 224 000 m
Cota da boca: 201,81 m

Chefe do Projeto: Geól. ARAMIS P. GOMES
Descrição litológica: Geól. JOÃO ÂNGELO TONIOLO
Desenho:
Visto:

Profundidade final: 81,05m
Diâmetros N - 0,00 m A 59,52 m
B - 59,52 m A 81,05 m
Sonda: LONG YEAR 34 Nº27
Início: 02/09/80 Término: 12/09/80

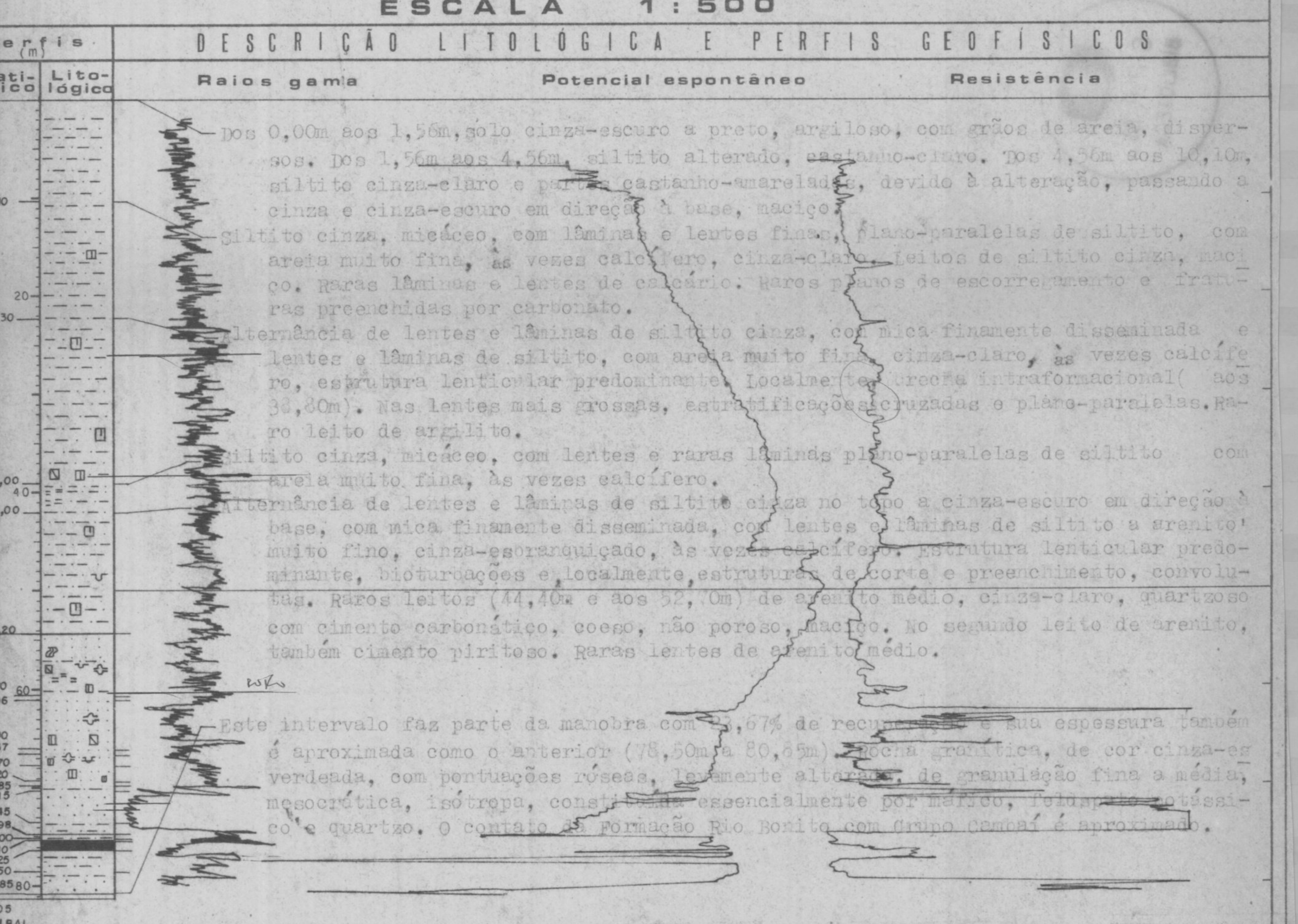
CONVENÇÕES

- SOLO
- ■ CARVÃO
- FOLHELHO
- SILTITO
- ARENITO FINO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSO
- LAMITO OU ARGILITO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO
- VARVITO
- DIABÁSIO
- EMBASAMENTO
- CALCÁRIO OU MARGA
- Ω LAMIN. CONVOLUTA
- LAMIN. PARALELA
- LAMIN. CRUZADA
- LAMIN. LENTICULAR
- LAMIN. ONDULADA
- TUBO DE VERME
- ⊟ ESTRAT. PARALELA
- ESTRAT CRUZADA
- ROCHA MICÁCEA
- C ROCHA CARBONOSA
- RESTOS VEGETAIS
- FÓSSEIS EM GERAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- ∫ SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
- PILARES
- ESTRUTURA DE CARGA
- ESTRUTURA FLASER
- ⊙ NÓDULOS E CONCREÇÕES
- GALHA DE ARGILA
- Δ∇Δ∇ BRECHA DE FALHA
- — LÂMINA DE CARVÃO
- 〰 ESTILOLITO
- ω DISH

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS



Dos 0,00m aos 1,56m, solo cinza-escuro a preto, argiloso, com grãos de areia, dispersos. Dos 1,56m aos 4,56m, siltito alterado, castanho-claro. Dos 4,56m aos 10,10m, siltito cinza-claro e partes castanho-amareladas, devido à alteração, passando a cinza e cinza-escuro em direção à base, maciço.

Siltito cinza, micáceo, com lâminas e lentes finas, plano-paralelas de siltito, com areia muito fina, às vezes calcífero, cinza-claro. Leitos de siltito cinza, maciço. Raras lâminas e lentes de calcário. Raros planos de escorregamento e fraturas preenchidas por carbonato.

Alternância de lentes e lâminas de siltito cinza, com mica finamente disseminada e lentes e lâminas de siltito, com areia muito fina, cinza-claro, às vezes calcífero, estrutura lenticular predominante. Localmente, brecha intraformacional (aos 38,80m). Nas lentes mais grossas, estratificações cruzadas e plano-paralelas. Raro leito de argilito.

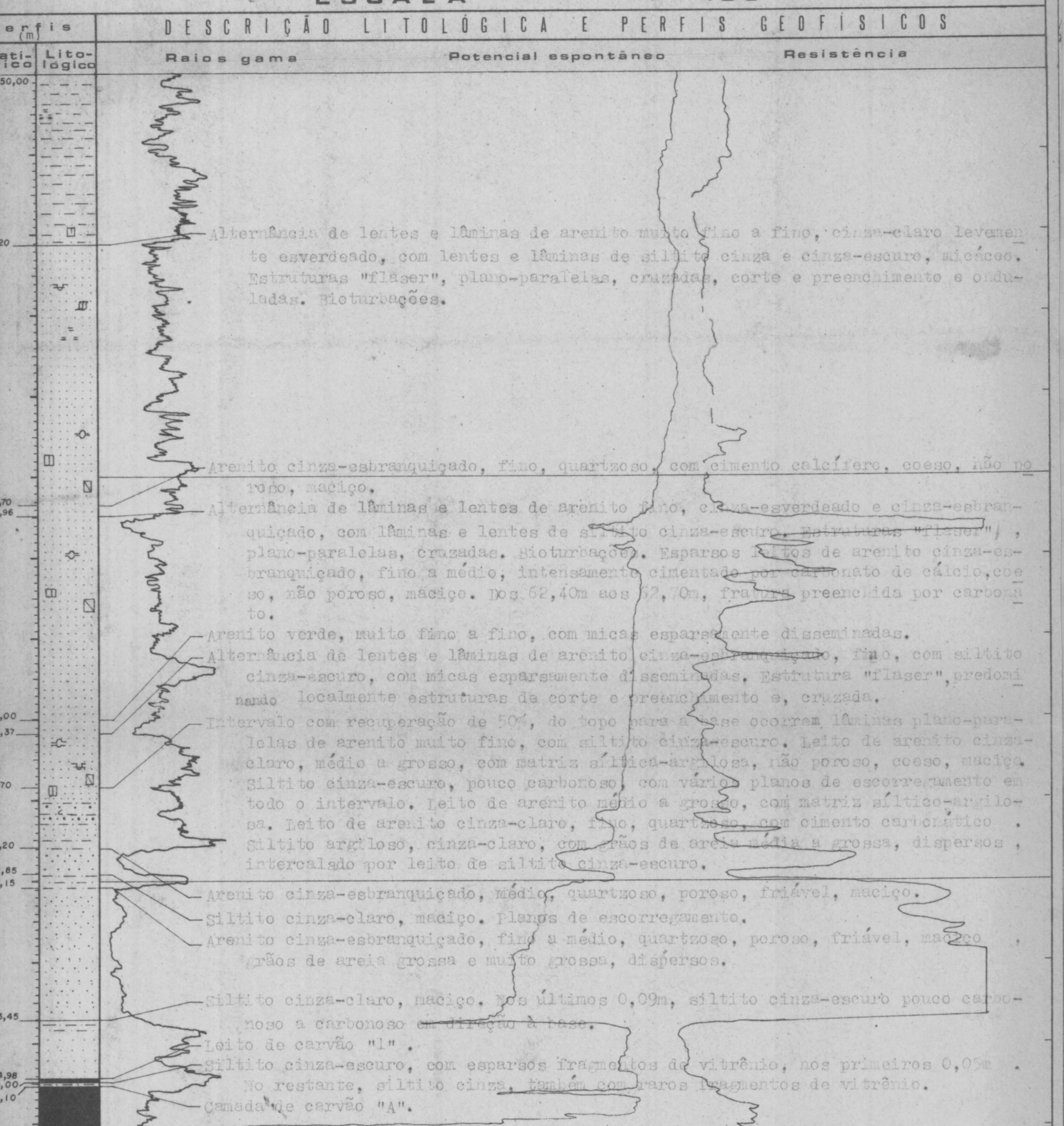
Siltito cinza, micáceo, com lentes e raras lâminas plano-paralelas de siltito com areia muito fina, às vezes calcífero.

Alternância de lentes e lâminas de siltito cinza no topo a cinza-escuro em direção à base, com mica finamente disseminada, com lentes e lâminas de siltito a arenito muito fino, cinza-esbranquiçado, às vezes calcífero. Estrutura lenticular predominante, bioturbações e, localmente, estruturas de corte e preenchimento, convolutas. Raros leitos (44,40m e aos 52,70m) de arenito médio, cinza-claro, quartzoso com cimento carbonático, coeso, não poroso, maciço. No segundo leito de arenito, também cimento piritoso. Raras lentes de arenito médio.

Este intervalo faz parte da manobra com 23,67% de recuperação e sua espessura também é aproximada como o anterior (78,50m a 80,85m). Rocha granítica, de cor cinza-esverdeada, com pontuações róseas, levemente alterada, de granulação fina a média, mesocrática, isótropa, constituída essencialmente por máfico, feldspato potássico e quartzo. O contato da Formação Rio Bonito com Grupo Cambaí é aproximado.

ESCALA 1:100

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS



Alternância de lentes e lâminas de arenito muito fino a fino, cinza-claro levemente esverdeado, com lentes e lâminas de siltito cinza e cinza-escuro, micáceo. Estruturas "flaser", plano-paralelas, cruzadas, corte e preenchimento e onduladas. Bioturbações.

Arenito cinza-esbranquiçado, fino, quartzoso, com cimento calcífero, coeso, não poroso, maciço.

Alternância de lâminas e lentes de arenito fino, cinza-esverdeado e cinza-esbranquiçado, com lâminas e lentes de siltito cinza-escuro. Estruturas "flaser", plano-paralelas, cruzadas. Bioturbações. Esparsos leitos de arenito cinza-esbranquiçado, fino a médio, intensamente cimentado por carbonato de cálcio, coeso, não poroso, maciço. Dos 62,40m aos 62,70m, fratura preenchida por carbonato.

Arenito verde, muito fino a fino, com micas esparsamente disseminadas.

Alternância de lentes e lâminas de arenito cinza-esbranquiçado, fino, com siltito cinza-escuro, com micas esparsamente disseminadas. Estrutura "flaser" predominando localmente estruturas de corte e preenchimento e, cruzada.

Intervalo com recuperação de 50%, do topo para a base ocorrem lâminas plano-paralelas de arenito muito fino, com siltito cinza-escuro. Leito de arenito cinza-claro, médio a grosso, com matriz síltica-argilosa, não poroso, coeso, maciço. Siltito cinza-escuro, pouco carbonoso, com vários planos de escorregamento em todo o intervalo. Leito de arenito médio a grosso, com matriz síltico-argilosa. Leito de arenito cinza-claro, fino, quartzoso, com cimento carbonático. Siltito argiloso, cinza-claro, com grãos de areia média a grossa, dispersos, intercalado por leito de siltito cinza-escuro.

Arenito cinza-esbranquiçado, médio, quartzoso, poroso, friável, maciço.

Siltito cinza-claro, maciço. Planos de escorregamento.

Arenito cinza-esbranquiçado, fino a médio, quartzoso, poroso, friável, maciço, grãos de areia grossa e muito grossa, dispersos.

Siltito cinza-claro, maciço. Nos últimos 0,09m, siltito cinza-escuro pouco carbonoso a carbonoso em direção à base.

Leito de carvão "1".

Siltito cinza-escuro, com esparsos fragmentos de vitrênio, nos primeiros 0,05m. No restante, siltito cinza, também com raros fragmentos de vitrênio.

Camada de carvão "A".

Siltito cinza, argiloso, com leito de argilito. Rocha mal recuperada, muito fragmentada.

Manobra com 23,67% de recuperação. Espessura do intervalo é aproximada. Do topo para a base, arenito arcoseano médio a grosso, com cimento calcífero e paraconglomerado com seixos de rocha granítica em matriz arenosa, muito grossa a fina, quartzo-feldspática.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

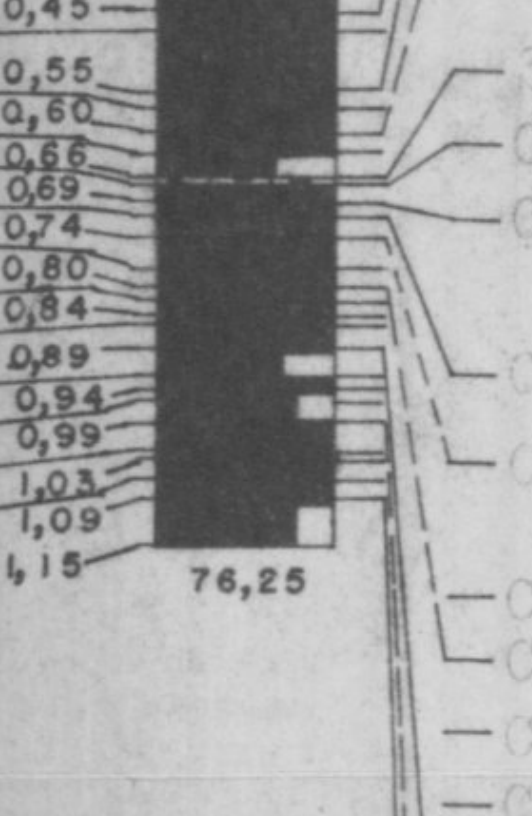
LEITO DE CARVÃO "1"

TOPO: 74,98 m BASE: 75,00 m CT: 0,02 m CC: 0,02 m REC: 100%

0,00 74,98 — 0,02 75,00 — Carvão detrítico, fosco, com muita cinza e lentes finas, raras, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 75,10 m BASE: 76,25 m CT: 1,15 m CC: 1,05 m REC: 97,00%



- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâmina fina, rara, de vitrênio. Plano de escorregamento, na base.
- Siltito cinza-escuro. Plano de escorregamento.
- Siltito preto, muito carbonoso.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza.
- Testemunhos fragmentados de siltito preto, carbonoso, com planos de escorregamento.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza e lâminas finas, raras, de vitrênio.
- Siltito cinza-escuro, carbonoso.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio. Raras lentes de fusênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâmina fina, rara, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, abundantes, de vitrênio. Indício de perda de testemunho.
- Siltito cinza-escuro, carbonoso.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, abundantes, de vitrênio. No último 0,5 cm, fusênio e nódulo de pirita.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, esparsas e finas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, esparsas, de vitrênio. "Cleats" preenchidos por material branco, argiloso.
- Carvão detrítico, fosco, com lentes finas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâmina grossa, moderada e lâmina média esparsa, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lentes finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâmina grossa, abundante, de vitrênio e pequenos nódulos de pirita.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, abundantes, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lentes finas, raras, de vitrênio. Indício de desgaste de testemunho. Espessura aproximada.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Pequeno nódulo de pirita.
- Lâmina de vitrênio. "Cleats" preenchido por material branco, argiloso.
- Carvão detrítico, fosco, com lâmina média, esparsa e finas, raras, de vitrênio. Indícios de desgaste de testemunho, espessura aproximada.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, abundantes, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, abundantes, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, com lâminas médias, esparsas, de vitrênio. Na base, nódulos de pirita com 1,0 e 0,5cm de espessuras extremas.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante e abundante fusênio. Indícios de perda de testemunho na base, espessura aproximada.

Marco
feito
5/1/95

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA
ÁREA DE HULHA NEGRA
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO HN-12-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00m a 60,65m
Escala vertical 1:100 de 18,80m a 60,65m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup %
A	124,03	1,84	1,64	92,6

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: JUVENIL GOMES DE AZEVEDO

Data: 11/09/80	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	10 cps/div	mV/div	20 Ω/div	
Constante de tempo	1 s			
Velocidade de registro	5m/min	5m/min	5m/min	
Prof. Inicial/Pr. Final	59,20/1,20m	60,00/10,00m	60,00/10,00m	
Sonda	WIDCO X N°517			

Município: Bagé - RS
Localidade: Hulha Negra
Coordenadas planas Faixa UTM 22 N: 6.521.000 E: 225.000
Cota da boca: 176,53m

Chefe do Projeto: GEOL. ARAMIS J.P. GOMES
Descrição litológica: GEOL. RICARDO DA CUNHA LOPES
Desenho: Paulo Victor Visto:

Profundidade final: 60,65 m
Diâmetro: N
Sonda: LONG YEAR 34
Início: 2/09/80 Término: 11/09/80

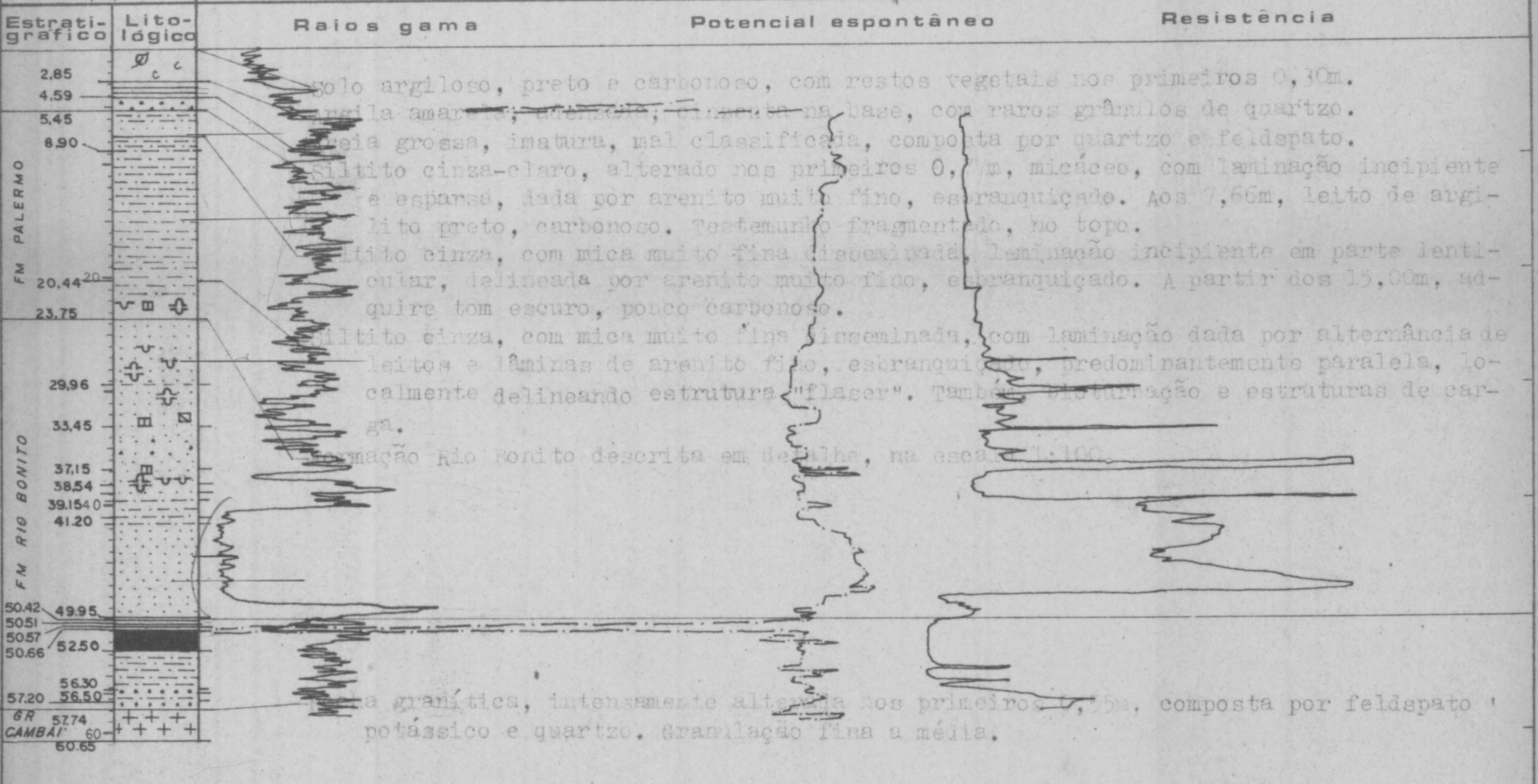
CONVENÇÕES

- SOLO
- CARVÃO
- FOLHELHO
- SILTITO
- ARENITO FINO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSO
- LAMITO OU ARGILITO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO
- VARVITO
- DIABÁSIO
- EMBASAMENTO
- CALCÁRIO OU MARGA
- Ω LAMIN. CONVOLUTA
- LAMIN. PARALELA
- LAMIN. CRUZADA
- LAMIN. LENTICULAR
- LAMIN. ONDULADA
- TUBO DE VERME
- ESTRAT. PARALELA
- ESTRAT CRUZADA
- ROCHA MICÁCEA
- C ROCHA CARBONOSA
- RESTOS VEGETAIS
- FÓSSEIS EM GERAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
- PILARES
- ESTRUTURA DE CARGA
- ESTRUTURA FLASER
- NÓDULOS E CONCREÇÕES
- GALHA DE ARGILA
- ΔVΔV BRECHA DE FALHA
- LÂMINA DE CARVÃO
- ESTILOLITO
- ω DISHE

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

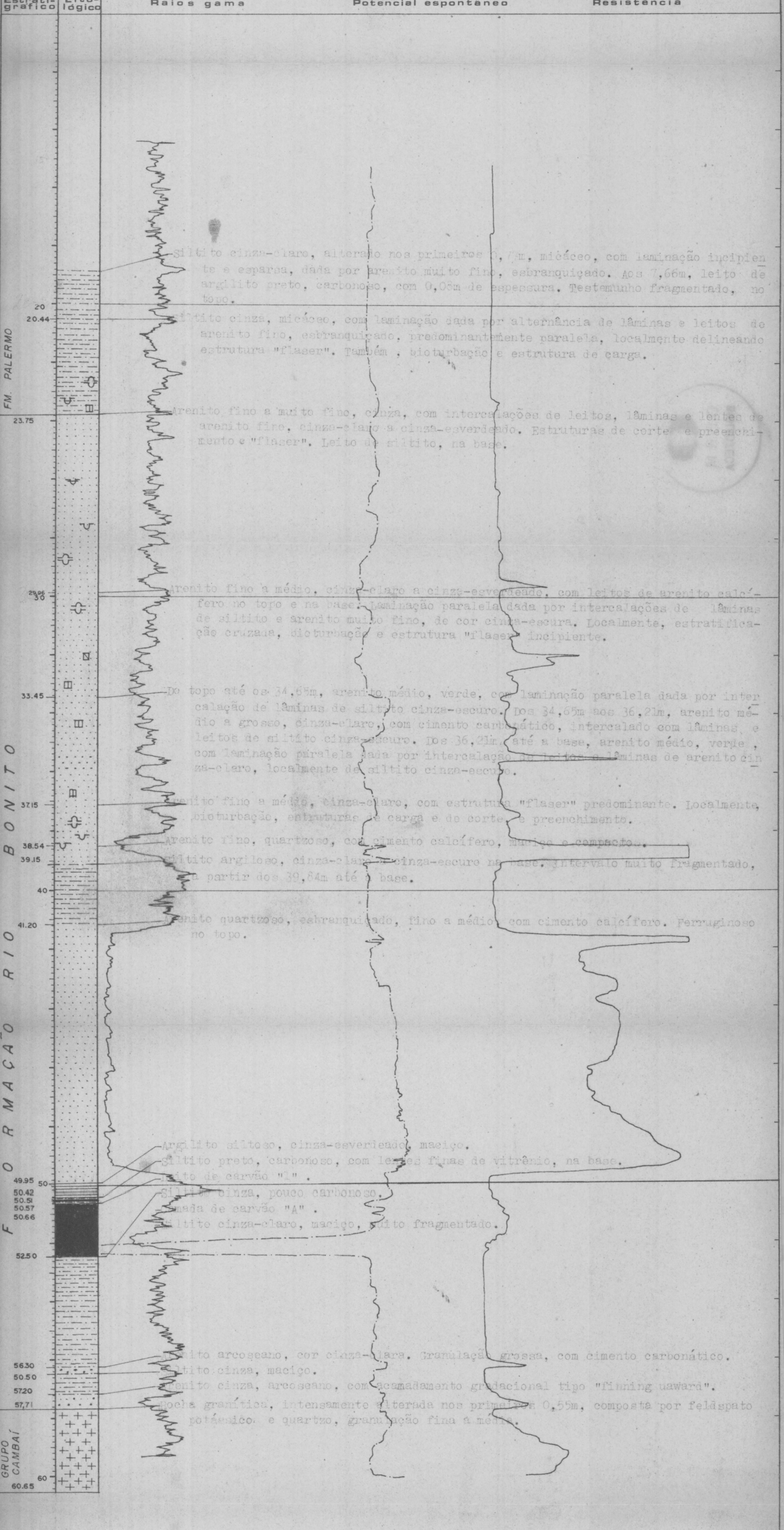
DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS



Solo argiloso, preto e carbonoso, com restos vegetais nos primeiros 0,30m.
Argila amarela, arenosa, cinzenta na base, com raros grânulos de quartzo.
Areia grossa, imatura, mal classificada, composta por quartzo e feldspato.
Siltito cinza-claro, alterado nos primeiros 0,7m, micáceo, com laminação incipiente e esparsa, dada por arenito muito fino, esbranquiçado. Aos 7,66m, leito de argilito preto, carbonoso. Testemunho fragmentado, no topo.
Siltito cinza, com mica muito fina disseminada, laminação incipiente em parte lenticular, delineada por arenito muito fino, esbranquiçado. A partir dos 15,00m, adquire tom escuro, pouco carbonoso.
Siltito cinza, com mica muito fina disseminada, com laminação dada por alternância de leitos e lâminas de arenito fino, esbranquiçado, predominantemente paralela, localmente delineando estrutura "flaser". Também, bioturbação e estruturas de carga.
Formação Rio Bonito descrita em detalhe, na escala 1:100.
Rocha granítica, intensamente alterada nos primeiros 0,55m, composta por feldspato potássico e quartzo. Granulação fina a média.

ESCALA 1:100

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS



Siltito cinza-claro, alterado nos primeiros 0,7m, micáceo, com laminação incipiente e esparsa, dada por arenito muito fino, esbranquiçado. Aos 7,66m, leito de argilito preto, carbonoso, com 0,08m de espessura. Testemunho fragmentado, no topo.

Siltito cinza, micáceo, com laminação dada por alternância de lâminas e leitos de arenito fino, esbranquiçado, predominantemente paralela, localmente delineando estrutura "flaser". Também, bioturbação e estrutura de carga.

Arenito fino a muito fino, cinza, com intercalações de leitos, lâminas e lentes de arenito fino, cinza-claro a cinza-esverdeado. Estruturas de corte e preenchimento e "flaser". Leito de siltito, na base.

Arenito fino a médio, cinza-claro a cinza-esverdeado, com leitos de arenito calcífero no topo e na base. Laminação paralela dada por intercalações de lâminas de siltito e arenito muito fino, de cor cinza-escura. Localmente, estratificação cruzada, bioturbação e estrutura "flaser" incipiente.

Do topo até os 34,65m, arenito médio, verde, com laminação paralela dada por intercalação de lâminas de siltito cinza-escuro. Dos 34,65m aos 36,21m, arenito médio a grosso, cinza-claro, com cimento carbonático, intercalado com lâminas e leitos de siltito cinza-escuro. Dos 36,21m até a base, arenito médio, verde, com laminação paralela dada por intercalação de leitos e lâminas de arenito cinza-claro, localmente de siltito cinza-escuro.

Arenito fino a médio, cinza-claro, com estrutura "flaser" predominante. Localmente, bioturbação, estruturas de carga e de corte e preenchimento.

Arenito fino, quartzoso, com cimento calcífero, maciço e compacto.

Siltito argiloso, cinza-claro a cinza-escuro na base. Intervalo muito fragmentado, a partir dos 39,84m até a base.

Arenito quartzoso, esbranquiçado, fino a médio, com cimento calcífero. Ferruginoso no topo.

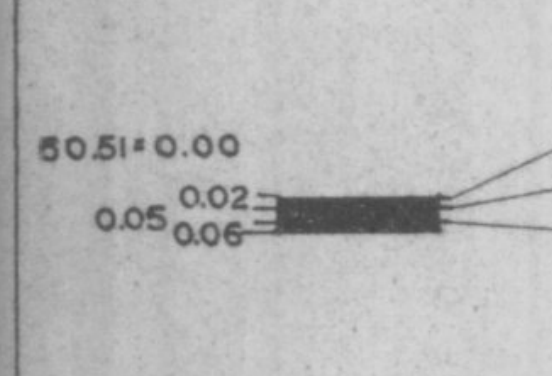
Argilito siltoso, cinza-esverdeado, maciço.
Siltito preto, carbonoso, com lentes finas de vitrênio, na base.
Leito de carvão "1".
Siltito cinza, pouco carbonoso.
Camada de carvão "A".
Siltito cinza-claro, maciço, muito fragmentado.

Arenito arcoseano, cor cinza-clara. Granulação grossa, com cimento carbonático.
Siltito cinza, maciço.
Arenito cinza, arcoseano, com acamadamento gradacional tipo "finning uaward".
Rocha granítica, intensamente alterada nos primeiros 0,55m, composta por feldspato potássico e quartzo, granulação fina a média.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO ESCALA 1:20

LEITO DE CARVÃO "1"

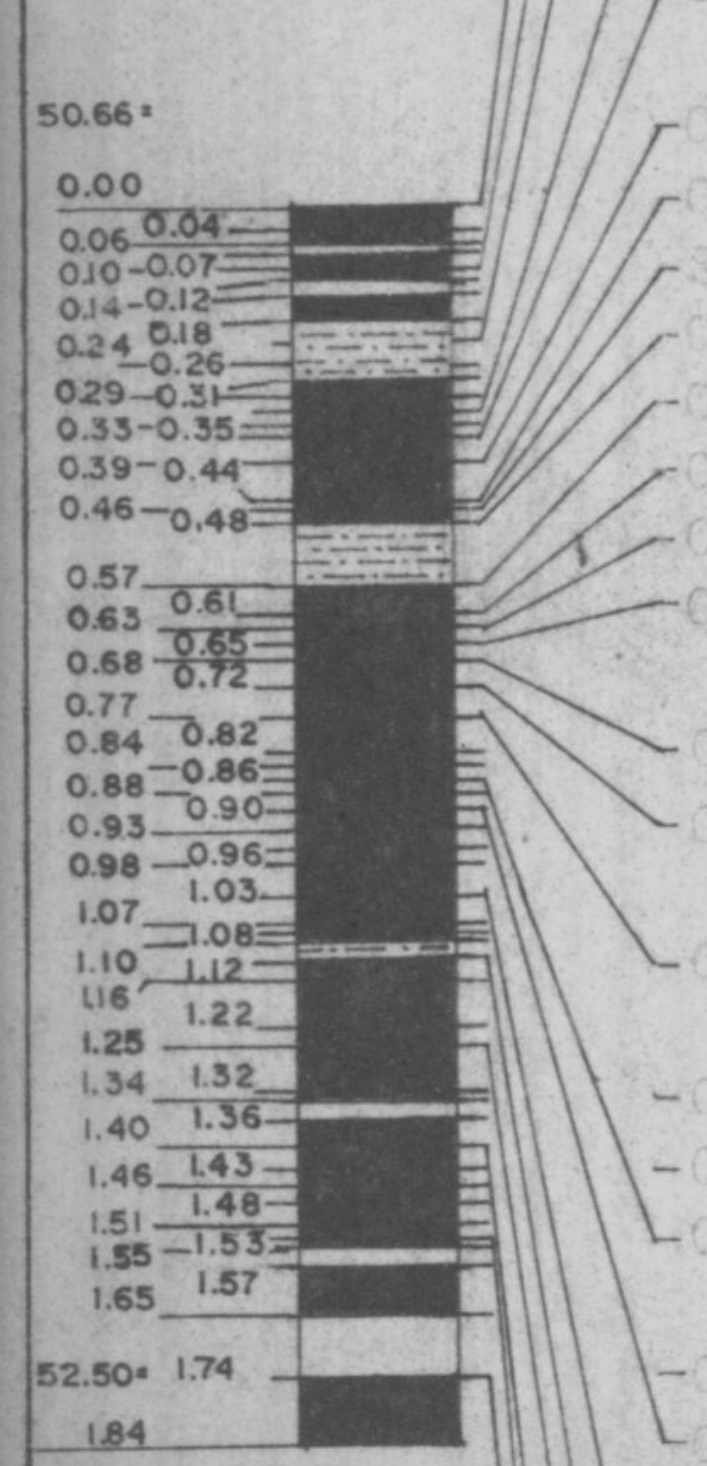
TOPO: 50,51 m BASE: 50,57 m CT: 0,06 m CC: 0,06m REC: 93,17 %



- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza, com lâminas raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 50,66 m BASE: 52,50 m CT: 1,84 m CC: 1,64 m REC: 92,60 %



- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio. Nódulo médio de pirita, no topo.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza.
- Siltito cinza, carbonoso.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio.
- Leito de pirita, com carvão detrítico, fosco.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, esparsas, de vitrênio.
- Siltito cinza, maciço, pouco carbonoso.
- Siltito preto, carbonoso, com lente fina, rara, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias e grossa, dominantes, de vitrênio, com "cleats" preenchidos por material argiloso, branco. Fusênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâmina média, esparsa, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâmina fina, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, esparsas, de vitrênio.
- Intervalo fragmentado. Carvão detrítico, fosco, com lâminas grossas, abundantes, de vitrênio. Espessura aproximada 0,05m.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza e lâmina média, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza e lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Siltito preto, carbonoso, maciço.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias e finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza e lâminas médias, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza, com lâminas médias, esparsas, de vitrênio. Fusênio em lentes finas, no topo. Lente grossa, de pirita.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias e finas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza, no limite para siltito preto, muito carbonoso.
- Carvão detrítico, fosco, com lâmina média, esparsas, de vitrênio e lente média, de fusênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio e lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico, fosco.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico, fosco, com muita cinza, com lâminas médias, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias e grossa, moderadas, de vitrênio, com "cleats".
- Carvão detrítico, fosco.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas e lente grossa, abundantes, de vitrênio.
- Siltito cinza, carbonoso, com lentes finas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco.
- Carvão detrítico, fosco, com uma lâmina média, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lentes médias, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas e uma média, moderadas, de vitrênio. "cleats" carbonáticos.
- Leito de pirita.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas grossas e médias, abundantes, de vitrênio, com "cleats".
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias e finas, dominantes, de vitrênio. Nódulos finos, raros, de pirita.
- Carvão detrítico, fosco, com lente grossa e média, abundantes, de vitrênio, com "cleats".
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, abundantes, de vitrênio, com "cleats" carbonáticos.
- Intervalo fragmentado, com pedaços de carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, de vitrênio, e lente fina de pirita.
- Carvão detrítico, fosco.
- Lente muito grossa de pirita, com lente grossa de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Leito de pirita, com lentes grossas e lâminas médias e finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Vênula de pirita e fraturas preenchidas por calcita em todo o intervalo, perfazendo aproximadamente 20% do volume.

Xerox feito 5/1/95

CPRM
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA

ÁREA DE HULHA NEGRA
PESQUISA PRÓPRIA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO HN-13-RS
Escala vertical 1:500 de 0,00 a 78,32 m
Escala vertical 1:100 de 10,00 a 78,32 m
ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup %
A	180,73	0,23	0,23	100,0
B	178,76	0,50	0,50	90,0
C	158,71	1,55	1,10	91,0
D	150,41	0,60	0,55	95,0
E	146,29	0,50	0,50	96,0
F	139,66	0,95	0,94	91,5

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: JUVENIL G. AZEVEDO

Data: 27/09/80	GAMA	SP	RTC	RTV 16"
Escala de sensibilidade	10 cps/div	5 mV/div	10 Ω/div	
Constante de tempo	1s			
Velocidade de registro	5 m/min			
Prof. Inicial/Pr.Final	77,00/1,20 m	77,50/10,00 m	77,50/10,00 m	
Sonda	WIDCO X, nº 517			

Município: BAGÉ, RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas planas Faixa UTM 22: N: 6.522.004 m; E: 228.999 m
Cota da boca: 215,96 m

Chefe do Projeto: GEÓL. ARAMIS J. P. GOMES
Descrição litológica: GEÓL. JOÃO ÂNGELO TONIOLO
Desenho: LUÍS F. BORBA Visto:

Profundidade final: 78,32 m
Diâmetro N
Sonda: LONG YEAR 34, nº 27
Início: 17/09/80 Término: 26/09/80

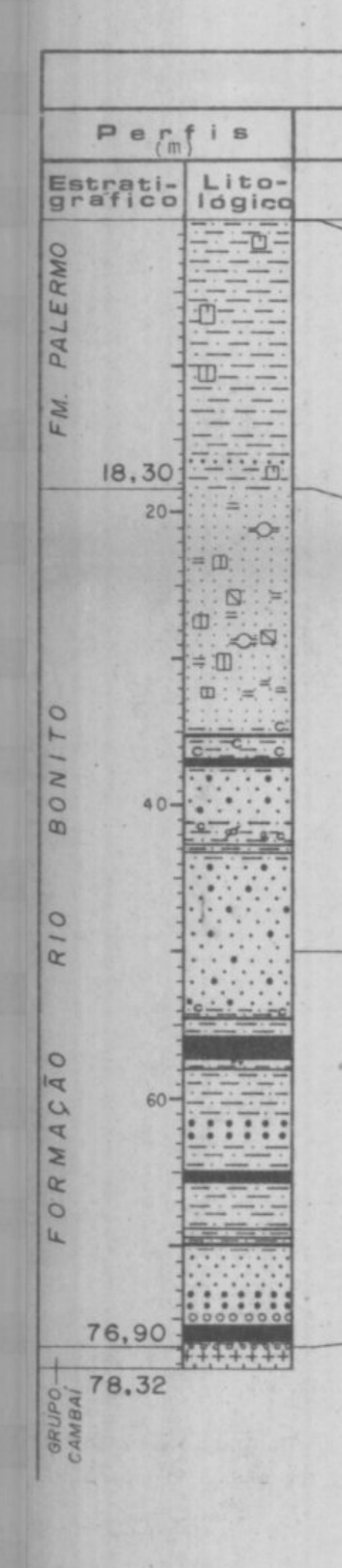
C O N V E N Ç Õ E S

- ☐ SOLO
- ■ CARVÃO
- ☐ FOLHELHO
- ▤ SILTITO
- ░ ARENITO FINO
- ░ ARENITO MÉDIO
- ▒ ARENITO GROSSO
- ☐ LAMITO OU ARGILITO
- ○ CONGLOMERADO
- ☐ DIAMICTITO
- ☐ VARVITO
- ☐ DIABÁSIO
- ☐ EMBASAMENTO
- ▦ CALCÁRIO OU MARGA
- Ω LAMIN. CONVOLUTA
- ◫ LAMIN. PARALELA
- ⧄ LAMIN. CRUZADA
- ⊡ LAMIN. LENTICULAR
- § LAMIN. ONDULADA
- ∅ TUBO DE VERME
- ⊟ ESTRAT. PARALELA
- ⌠ ESTRAT CRUZADA
- ≡ ROCHA MICÁCEA
- C ROCHA CARBONOSA
- ϕ RESTOS VEGETAIS
- 6 FÓSSEIS EM GERAL
- ⚲ CORTE E PREENCHIMENTO
- ∫ SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
- 0 PILARES
- ∪ ESTRUTURA DE CARGA
- ⊸ ESTRUTURA FLASER
- ⊙ NÓDULOS E CONCREÇÕES
- ∪ GALHA DE ARGILA
- ∆∇∆∇ BRECHA DE FALHA
- — LÂMINA DE CARVÃO
- ∿ ESTILOLITO
- ω DISH

OBSERVAÇÕES DESMORONAMENTO IMPEDIU A DESCIDA DA SONDA PARA A PERFILAGEM NA ESC. 1:500.

ESCALA 1:500

Perfis (m) — **DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS**
Estratigráfico | Litológico | Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência



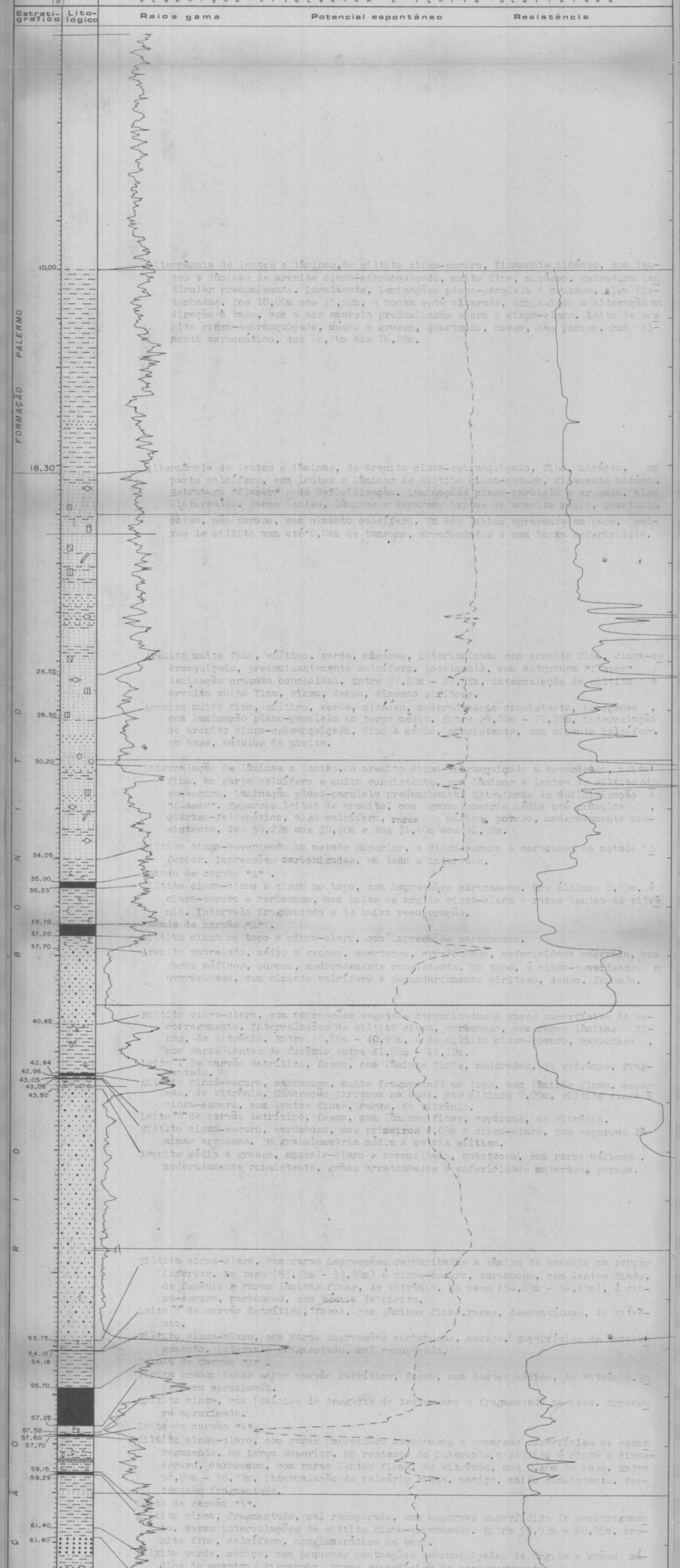
Alternância de lentes e lâminas, de siltito cinza-escuro, finamente micáceo, com lentes e lâminas de arenito cinza-esbranquiçado, muito fino, micáceo. Estrutura lenticular predominante. Localmente, laminações plano-paralela e cruzada. Algo bioturbadas. Dos 10,00m aos 11,50m, a rocha está alterada, diminuindo a alteração em direção à base, com a cor amarela predominando sobre o cinza-claro. Leito de arenito cinza-esbranquiçado, médio a grosso, quartzoso, coeso, não poroso, com cimento carbonático, dos 16,20m aos 16,25m.

Formação Rio Bonito descrita em detalhe, no perfil 1:100.

Rocha granítica, rósea, isótropa, essencialmente a quartzo e feldspato, cataclasada e fraturada. Testemunho fragmentado.

ESCALA 1:100

Perfis (m) — **DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS**
Estratigráfico | Litológico | Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência



Alternância de lentes e lâminas, de siltito cinza-escuro, finamente micáceo, com lentes e lâminas de arenito cinza-esbranquiçado, muito fino, micáceo. Estrutura lenticular predominante. Localmente, laminações plano-paralela e cruzada. Algo bioturbadas. Dos 10,00m aos 11,50m, a rocha está alterada, diminuindo a alteração em direção à base, com a cor amarela predominando sobre o cinza-claro. Leito de arenito cinza-esbranquiçado, médio a grosso, quartzoso, coeso, não poroso, com cimento carbonático, dos 16,20m aos 16,25m.

Alternância de lentes e lâminas, de arenito cinza-esbranquiçado, fino, micáceo, em parte calcífero, com lentes e lâminas de siltito cinza-escuro, finamente micáceo. Estrutura "flaser" e de defluidização. Laminações plano-paralela e cruzada, algo bioturbadas. Raras lentes, lâminas e esparsos leitos de arenito médio, quartzoso, coeso, não poroso, com cimento calcífero. Um dos leitos apresenta na base, seixos de siltito com até 0,04m de tamanho, arredondados e com baixa esfericidade.

Arenito muito fino, síltico, verde, micáceo, interlaminado com arenito fino, cinza-esbranquiçado, predominantemente calcífero. Localmente, com estrutura "flaser" e laminação cruzada conchoidal. Entre 27,50m - 27,[illegible]m, intercalação de siltito a arenito muito fino, cinza, denso, cimento piritoso.

Arenito muito fino, síltico, verde, micáceo, moderadamente consistente, homogêneo, com laminação plano-paralela no terço médio. Entre 29,00m - 29,30m, intercalação de arenito cinza-esbranquiçado, fino a médio, consistente, com cimento calcífero. Na base, nódulos de pirita.

Intercalação de lâminas e lentes, de arenito cinza-esbranquiçado a esverdeado, muito fino, em parte calcífero e muito consistente, com lâminas e lentes de siltito cinza-escuro. Laminação plano-paralela predominante. Estruturas de defluidização e "flaser". Esparsos leitos de arenito, com granulometria média até grânulos, quartzo-feldspático, algo calcífero, raros máficos, poroso, moderadamente consistente, dos 30,27m aos 30,50m e dos 31,40m aos 31,70m.

Siltito cinza-esverdeado na metade superior, a cinza-escuro e carbonoso na metade inferior. Impressões carbonizadas, em todo o intervalo.

Camada de carvão "A".

Siltito cinza-claro a cinza no topo, com impressões carbonosas. Nos últimos 0,05m, é cinza-escuro e carbonoso, com bolas de argila cinza-clara e raras lentes de vitrênio. Intervalo fragmentado e de baixa recuperação.

Camada de carvão "B".

Siltito cinza no topo a cinza-claro, com impressões carbonosas.

Arenito amarelado, médio a grosso, quartzoso, arredondado, esfericidade moderada, com raros máficos, poroso, moderadamente consistente. No topo, é cinza-esverdeado a avermelhado, com cimento calcífero e secundariamente piritoso, denso, fechado.

Siltito cinza-claro, com impressões vegetais carbonizadas e raras superfícies de escorregamento. Intercalações de siltito cinza, carbonoso, com raras lâminas finas, de vitrênio. Entre 40,85m - 40,9[illegible]m, é de siltito cinza-escuro, carbonoso, com raras lentes de fusênio entre 41,0[illegible]m e 41,12m.

Leito "1" de carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Fragmentado.

Siltito cinza-escuro, carbonoso, muito fragmentado no topo, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Concreção piritosa na base. Nos últimos 0,05m, siltito cinza a cinza-escuro, com lentes finas, raras, de vitrênio.

Leito "2" de carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.

Siltito cinza-escuro, carbonoso, nos primeiros 0,03m a cinza-claro, com esparsas lâminas arenosas. De granulometria média a matriz síltica.

Arenito médio a grosso, amarelo-claro e avermelhado, quartzoso, com raros máficos, moderadamente consistente, grãos arredondados e esfericidade moderada, poroso.

Siltito cinza-claro, com raras impressões carbonizadas e lâmina de arenito na porção inferior. No topo (53,75m - 53,92m) é cinza-escuro, carbonoso, com lentes finas, de fusênio e raras lâminas finas, de vitrênio. Na base (54,05m - 54,15m), é cinza-escuro, carbonoso, com nódulo de pirita.

Leito "3" de carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, raras, descontínuas, de vitrênio.

Siltito cinza-claro, com raras impressões carbonosas, maciço. Superfícies de escorregamento. Intervalo fragmentado, mal recuperado.

Camada de carvão "C".

Pirita predominando sobre carvão detrítico, fosco, com lentes médias, de vitrênio. Espessura aproximada.

Siltito cinza, com indícios de desgaste de testemunho e fragmentado na base. Espessura aproximada.

Leito de carvão "4".

Siltito cinza-claro, com raras impressões carbonosas e esparsas superfícies de escorregamento, no terço superior. No restante do intervalo, o siltito é cinza a cinza-escuro, carbonoso, com raras lentes finas, de vitrênio, nos 0,1[illegible]m da base. Entre 58,60m - 58,75m, intercalação de calcário cinza, maciço, muito consistente. Testemunho fragmentado.

Leito de carvão "5".

Siltito cinza, fragmentado, mal recuperado, com esparsas superfícies de escorregamento. Raras intercalações de siltito cinza-esverdeado. Entre 59,93m - 60,05m, arenito fino, calcífero, conglomerático na base.

Siltito verde, maciço, com pequenas pontuações esbranquiçadas de argila e grãos médios de quartzo, dispersos. Raras superfícies de escorregamento.

Arenito cinza-esbranquiçado, grosso a muito grosso, quartzo-feldspático, subarredondado, de esfericidade regular, com matriz síltico-arenosa, localmente abundante. Raras intercalações de arenito médio. Entre 62,65m - 62,89m, ocorre leito de siltito verde.

Siltito cinza, maciço, passando a cinza-escuro em direção à base. Nos últimos 0,06m, carbonoso, com raras lentes finas e uma lente média, de vitrênio.

Camada de carvão "D".

Siltito cinza, maciço.

Siltito cinza, levemente esverdeado, com quartzo médio a grosseiro, disperso. Na porção superior, passando a arenito, com grãos de quartzo, grosso a muito grosso, em matriz verde, areno-siltosa, na porção inferior.

Siltito cinza, com esparsos leitos de siltito cinza-escuro, carbonoso. Raras lâminas irregulares e lentes de arenito médio, esbranquiçado, intercalados.

Leito de carvão "6".

Dos 68,89m aos 68,95m, siltito preto a cinza-escuro, muito carbonoso e com lâmina média, rara, de vitrênio, alterado no topo. Na porção mediana, é cinza, com superfícies de escorregamento. Intervalo fragmentado.

Leito de carvão "7".

Siltito preto a cinza-escuro, carbonoso no topo e na base. Na porção mediana, siltito cinza a cinza-claro.

Camada de carvão "E".

Siltito cinza-escuro, pouco carbonoso, com lentes de fusênio e fragmentos de vitrênio. Em direção à base, siltito cinza.

Arenito médio, cinza-esbranquiçado, quartzoso, de grãos arredondados, esfericidade moderada, caulínico, com raros máficos, moderadamente consistente, poroso. Intercalações esparsas, de lâminas irregulares de siltito cinza-escuro e raras lentes de fusênio. Para a base, grada a arenito grosso, conglomerático, com seixos de quartzo, feldspato e de rocha granítica, angulares e com má esfericidade, dispersos em matriz arenosa média a grossa, calcífera. Pirita finamente disseminada.

Camada de carvão "F".

Siltito preto, carbonoso, com raras lâminas finas, de vitrênio, nos 0,10m do topo. No restante do intervalo, siltito preto, pouco carbonoso, com lâminas esparsas de areia fina, esbranquiçada, contendo raras lâminas finas e lentes, de vitrênio.

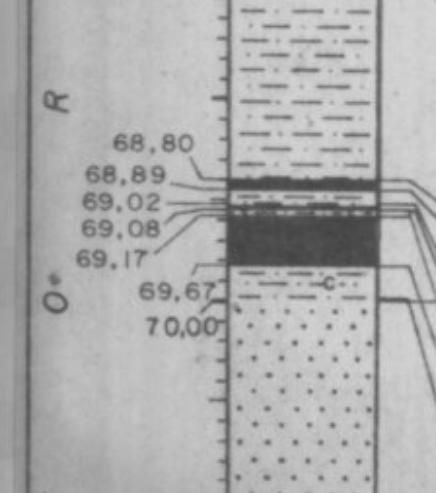
Conglomerado com seixos de quartzo de até 0,01m, sub-angulares e com esfericidade má, em matriz arenosa, grosseira, de composição quartzo-feldspática, algo caulinizada, levemente calcífera. Para a base grada para seixos de rocha granítica (até [illegible]), fraturas preenchidas por carbonato. Algumas fraturas, centimétricas, estão preenchidas por conglomerado de cimento piritoso.

Rocha granítica cataclasada e fraturada de cor rósea, constituída essencialmente por quartzo e feldspato. Testemunhos fragmentados.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

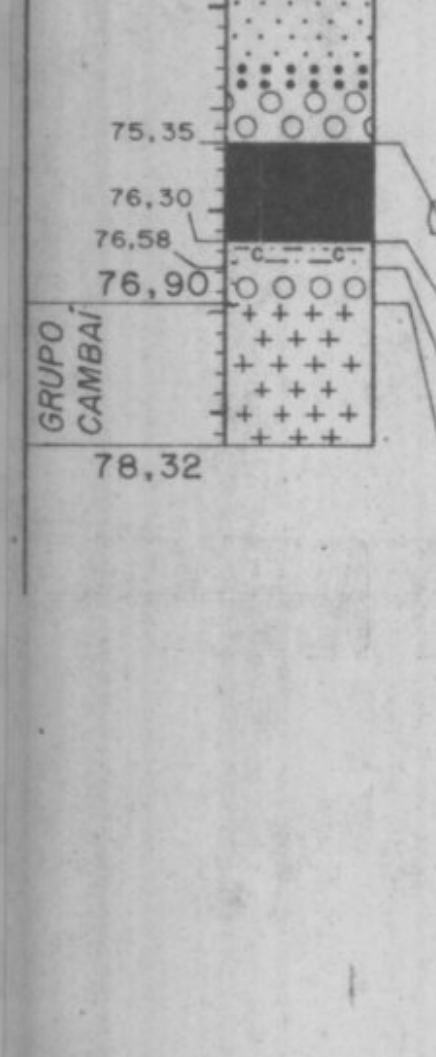
TOPO: 35,00 m BASE: 35,23 m CT: 0,23 m CC: 0,23 m REC: 100%



Carvão detrítico, fosco, com muita cinza e lentes finas, raras, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com muita cinza e lâminas finas, raras, de vitrênio.
Lâmina de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Lentes de fusênio. Concreções piritosas.

CAMADA DE CARVÃO "B"

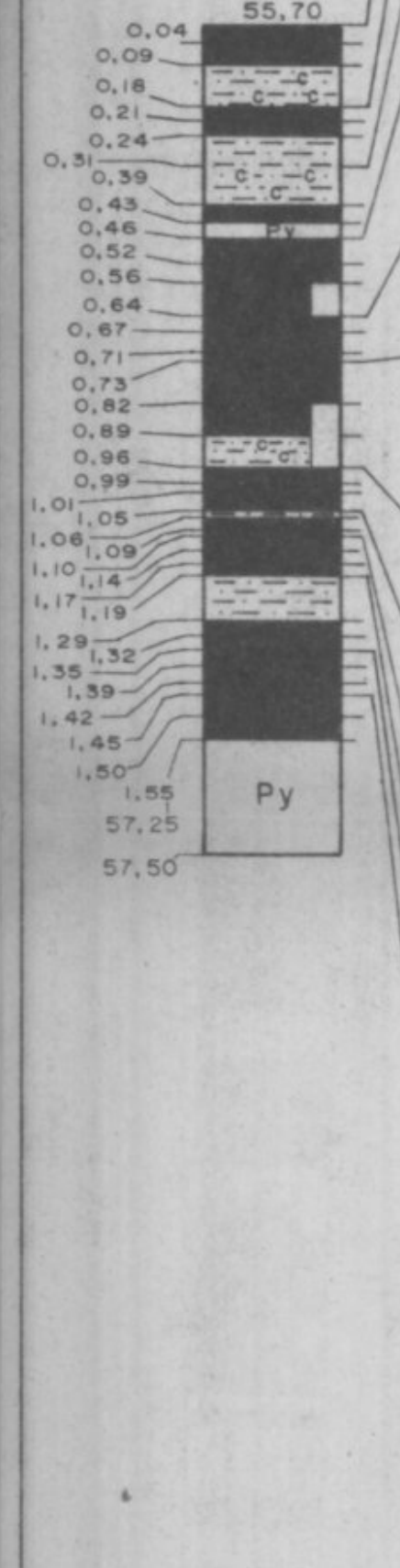
TOPO: 36,70 m BASE: 37,20 m CT: 0,50 m CC: 0,50 m REC: 90%



Carvão detrítico, fosco, com muita cinza.
Carvão detrítico, fosco, com lâmina média, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Indícios de desgaste de testemunho. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Indícios de desgaste de testemunho. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com lâmina média, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Fissuras carbonáticas.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Fissuras carbonáticas. Fratura preenchida por carbonato.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Fissuras carbonáticas, tons cinza-azulados.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, abundantes, de vitrênio. Fissuras carbonáticas. Indício de desgaste de testemunho. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, abundantes, de vitrênio. Fissuras carbonáticas.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "C"

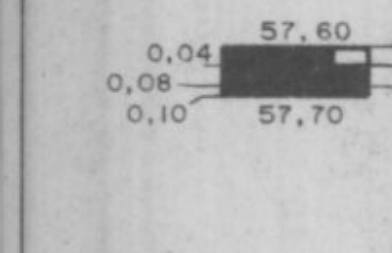
TOPO: 55,70 m BASE: 57,25 m CT: 1,55 m CC: 1,10 m REC: 91%



Carvão detrítico, fosco, com muita cinza. Intervalo fragmentado. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Nódulos de pirita. Intervalo fragmentado. Espessura aproximada.
Siltito cinza-escuro, carbonoso e preto, muito carbonoso em direção à base. Esparsos fragmentos e lentes finas de vitrênio. Intervalo fragmentado. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com muita cinza. Intervalo fragmentado. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Fissuras carbonáticas. Intervalo fragmentado. Espessura aproximada.
Siltito cinza-claro, maciço.
Siltito preto, muito carbonoso, maciço.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio. Fissuras carbonáticas.
Nódulos e disseminações de pirita com carvão detrítico, fosco, com lentes de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, esparsas, de vitrênio. Fissuras carbonáticas.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, esparsas, de vitrênio. Fissuras carbonáticas.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio. Indícios de desgaste de testemunho. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, abundantes, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâmina grossa e médias, moderadas, de vitrênio. Fissuras carbonáticas. Nódulos de pirita junto à lâmina grossa, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, abundantes, de vitrênio. Fissuras carbonáticas.
Carvão detrítico, fosco.
Carvão detrítico, fosco, com nódulos centimétricos e milimétricos, de pirita. Indícios de desgaste de testemunho. Espessura aproximada.
Siltito preto, muito carbonoso. Indícios de desgaste de testemunho. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Intervalo fragmentado. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio. Fissuras carbonáticas.
Siltito cinza.
Carvão detrítico, fosco, com muita cinza e uma lâmina média, de vitrênio. Nódulo de pirita centimétrico na base.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, abundantes, de vitrênio. Fissuras carbonáticas. Pirita disseminada.
Leito de vitrênio, com fissuras carbonáticas e vênulas de pirita.
Carvão detrítico, fosco.
Carvão detrítico, fosco, com uma lâmina média, de vitrênio.
Siltito cinza. Intervalo fragmentado. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com muita cinza e lâminas médias, esparsas, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas e médias, abundantes, de vitrênio. Fissuras carbonáticas.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, dominantes, de vitrênio. Fissuras carbonáticas.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, abundantes, de vitrênio. Fissuras carbonáticas. Lentes grossas de pirita, no topo.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas e médias, abundantes, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, dominantes, de vitrênio. Fissuras carbonáticas.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, dominantes, de vitrênio. Pirita disseminada chegando a 30% do intervalo.
Pirita predominando sobre carvão detrítico, fosco e lentes médias, de vitrênio. Espessura aproximada, devido a fragmentação de pirita, na base. Este intervalo foi considerado fora da camada, devido à predominância de pirita.

LEITO DE CARVÃO "4"

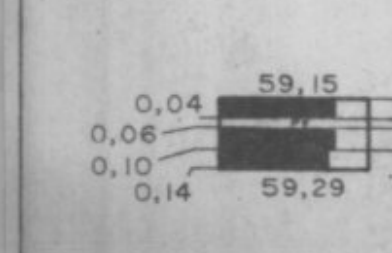
TOPO: 57,60 m BASE: 57,70 m



Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, abundantes, de vitrênio. Fissuras carbonáticas. Indício de destruição de testemunho. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Fissuras carbonáticas.
Carvão detrítico, fosco, com muita cinza.

LEITO DE CARVÃO "5"

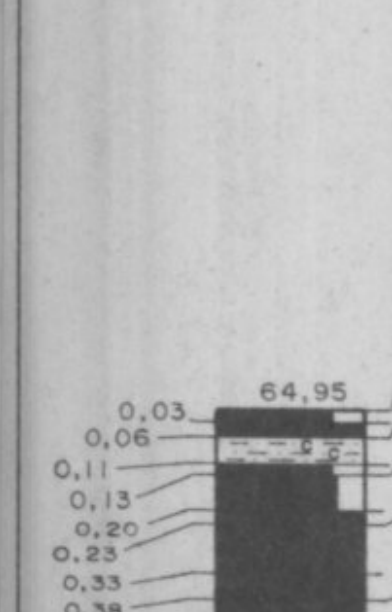
TOPO: 59,15 m BASE: 59,29 m



Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, abundantes, de vitrênio. Testemunhos fragmentados. Espessura aproximada.
Leito de pirita.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Superfície de escorregamento. Pirita disseminada. Indícios de desgaste do testemunho. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, abundantes, de vitrênio. Superfície de escorregamento com carbonato. Indícios de desgaste de testemunho. Espessura aproximada.

CAMADA DE CARVÃO "D"

TOPO: 64,95 m BASE: 65,55 m CT: 0,60 m CC: 0,55 m REC: 95%



Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, abundantes, de vitrênio. Indícios de desgaste de testemunho. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com muita cinza no limite para siltito preto, muito carbonoso.
Siltito cinza-escuro, carbonoso.
Carvão detrítico, fosco, com muita cinza. Indício de desgaste do testemunho. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Indício de desgaste de testemunho. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco.
Carvão detrítico, fosco, com muita cinza.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, esparsas, de vitrênio. Fissuras carbonáticas.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio. Fissuras carbonáticas. Nódulos de pirita.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, dominantes, de vitrênio. Fissuras carbonáticas.
Carvão detrítico, fosco. Indício de desgaste na base. Espessura aproximada.

LEITO DE CARVÃO "6"

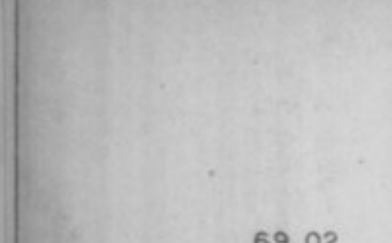
TOPO: 68,80 m BASE: 68,89 m

68,80
0,06
0,09
68,89

Carvão detrítico, fosco, com muita cinza e uma lâmina média, de vitrênio, alterado. Intervalo fragmentado.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Lentes de pirita. Ocorrem megásporos. Intervalo fragmentado.

LEITO DE CARVÃO "7"

TOPO: 69,02 m BASE: 69,08 m



Carvão detrítico, fosco.
Carvão detrítico, fosco, com muita cinza.

CAMADA DE CARVÃO "E"

TOPO: 69,17 m BASE: 69,67 m CT: 0,50 m CC: 0,50 m REC: 96%

69,17
0,04
0,11
0,14
0,17
0,19
0,22
0,25
0,29
0,35
0,37
0,40
0,42
0,46
0,50
69,67

Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Fissuras carbonáticas.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, dominantes, de vitrênio. Fissuras carbonáticas. Lentes de fusênio, no topo. Indício de desgaste de testemunho, na base. Espessura aproximada. Raras lentes de material argiloso, verde.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, dominantes, de vitrênio. Fissuras carbonáticas.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio. Fissuras carbonáticas.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, abundantes, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias e uma grossa, moderadas, de vitrênio. Fissuras carbonáticas.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, abundantes, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio. Indício de desgaste de testemunho. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias e uma grossa, moderadas, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com muita cinza e lentes finas, raras, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "F"

TOPO: 75,35 m BASE: 76,30 m CT: 0,95 m CC: 0,94 m REC: 91,50 %

75,35
0,08
0,16
0,19
0,24
0,34
0,37
0,42
0,50
0,51
0,52
0,55
0,59
0,64
0,68
0,70
0,78
0,83
0,87
0,95
76,30

Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Nódulo de pirita, no topo. Intervalo com indícios de destruição de testemunhos, fragmentado no topo. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, esparsas, de vitrênio. Fissuras carbonáticas.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio. Fissuras carbonáticas. Pequenas pontuações de pirita. Intervalo com desgaste de testemunho. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio. Fissuras carbonáticas.
Carvão detrítico, fosco, com esparsas, lentes, de fusênio. Desgaste de testemunho, na base. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio (moderadas).
Fusênio com carvão detrítico, fosco.
Intervalo fragmentado. Espessura aproximada. Fragmentos de pirita e fusênio, vitrênio e carvão detrítico, fosco.
Siltito cinza-escuro, carbonoso.
Carvão detrítico, fosco, com muita cinza.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, dominantes, de vitrênio. Lentes de fusênio. Raros pequenos nódulos de pirita.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio e abundante fusênio. Lâmina de pirita. Intervalo com perda de testemunho. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, dominantes, de vitrênio. Abundante fusênio. Esparsas lentes de pirita.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Abundante fusênio.
Leito de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Indícios de desgaste de testemunho, no topo. Espessura aproximada.
Carvão detrítico, fosco, com uma lâmina grossa, de vitrênio. Lentes de fusênio, na base.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio. Raras lentes de pirita.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio e moderadas lentes de fusênio. Intervalo com desgastes de testemunho. Espessura aproximada.

Marco feito 5/1/95

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA
ÁREA DE HULHA NEGRA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO HN-15-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00m a 70,03m
Escala vertical 1:100 de 0,00m a 46,89m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup %
A	178.59	0,21	0,21	92
B	176,35	0,65	0,52	91
C	162,14	1,14	0,98	86
D	159,97	0,43	0,43	98

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: LEVI J. COTA

Data:	GAMA	SP	RTC	RTV 16"
Escala de sensibilidade	5 cps/div	6,25mV/div	16,6 Ω /div	
Constante de tempo	1 s			
Velocidade de registro	5,00m/min			
Prof. Inicial / Pr. Final	58,50m/1,50m	59,00m/5,00m	59,00m/5,00m	
Sonda	WIDCO - MODELO W - Nº 517			

Município: BAGÉ - RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas planas Faixa UTM 22 N: 6 521 000,00m E: 234000,00m
Cota da boca: 190.90m

Chefe do Projeto: GEOL. ARAMIS J. P. GOMES
Descrição litológica: GEOL. CARLOS A. C. FAVILLA
Desenho: PAULO VICTOR Visto:

Profundidade final: 70,03m
Diâmetros N 0,00 - 34,56m B 34,56 - 70,30m
Sonda: LONGYEAR 34 Nº 02
Início: 20/08/80 Término: 29/08/80

CONVENÇÕES

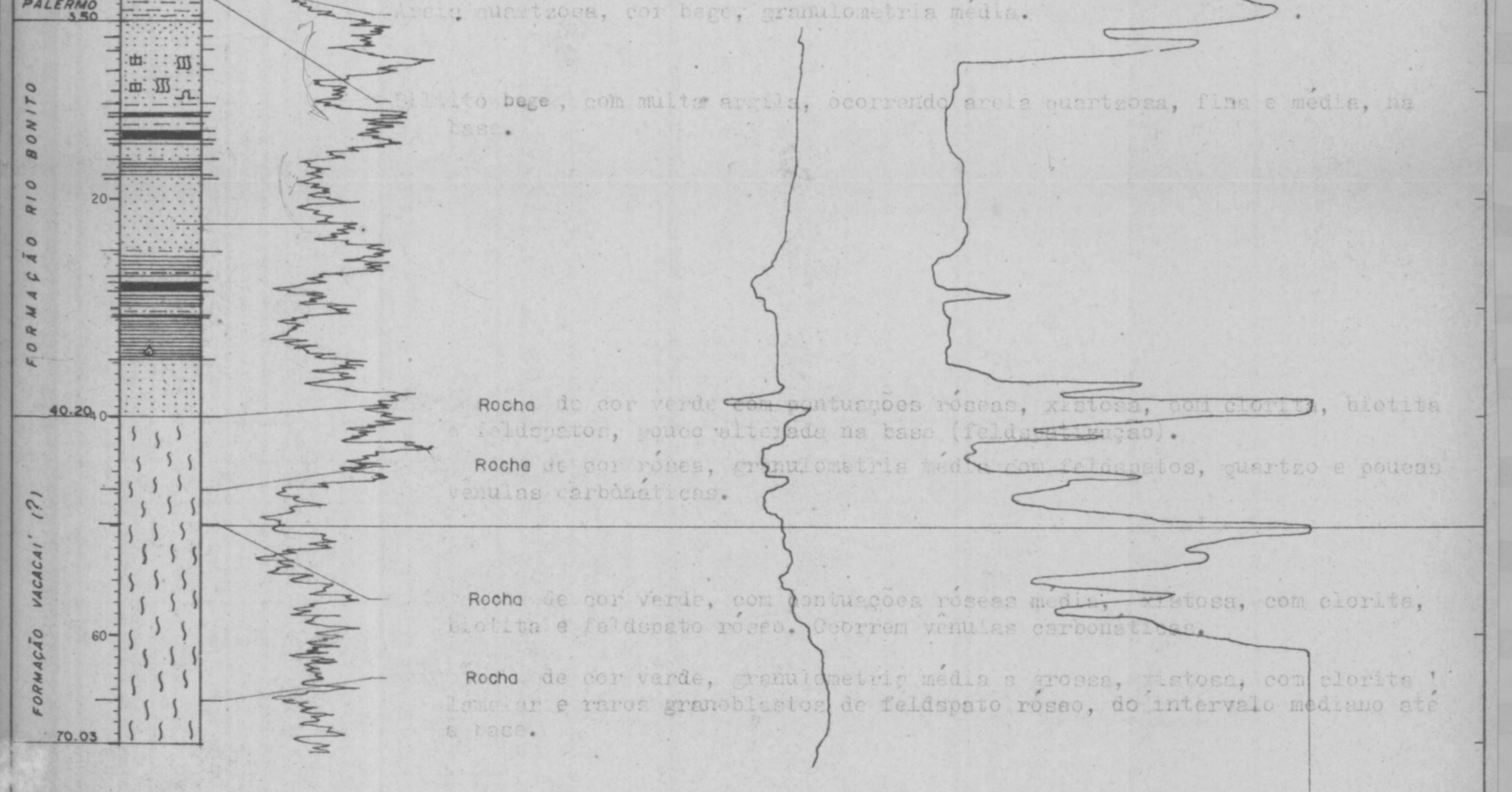
- SOLO
- CARVÃO
- FOLHELHO
- SILTITO
- ARENITO FINO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSO
- LAMITO OU ARGILITO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO
- VARVITO
- DIABÁSIO
- EMBASAMENTO
- CALCÁRIO OU MARGA
- Ω LAMIN. CONVOLUTA
- LAMIN. PARALELA
- LAMIN. CRUZADA
- LAMIN. LENTICULAR
- LAMIN. ONDULADA
- TUBO DE VERME
- ESTRAT. PARALELA
- ESTRAT CRUZADA
- ROCHA MICÁCEA
- C ROCHA CARBONOSA
- RESTOS VEGETAIS
- FÓSSEIS EM GERAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
- PILARES
- ESTRUTURA DE CARGA
- ESTRUTURA FLASER
- ⊙ NÓDULOS E CONCREÇÕES
- GALHA DE ARGILA
- ΔVΔV BRECHA DE FALHA
- — LÂMINA DE CARVÃO
- ESTILOLITO
- ω DISHE

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Perfis (m)				
Estratigráfico	Litológico	Raios gama	Potencial espontâneo	Resistência



Areia quartzosa, cor bege, granulometria média.

Siltito bege, com muita argila, ocorrendo areia quartzosa, fina e média, na base.

Rocha de cor verde com pontuações róseas, xistosa, com clorita, biotita e feldspatos, pouco alterada na base (feldspatização).

Rocha de cor rósea, granulometria média com feldspatos, quartzo e poucas vênulas carbonáticas.

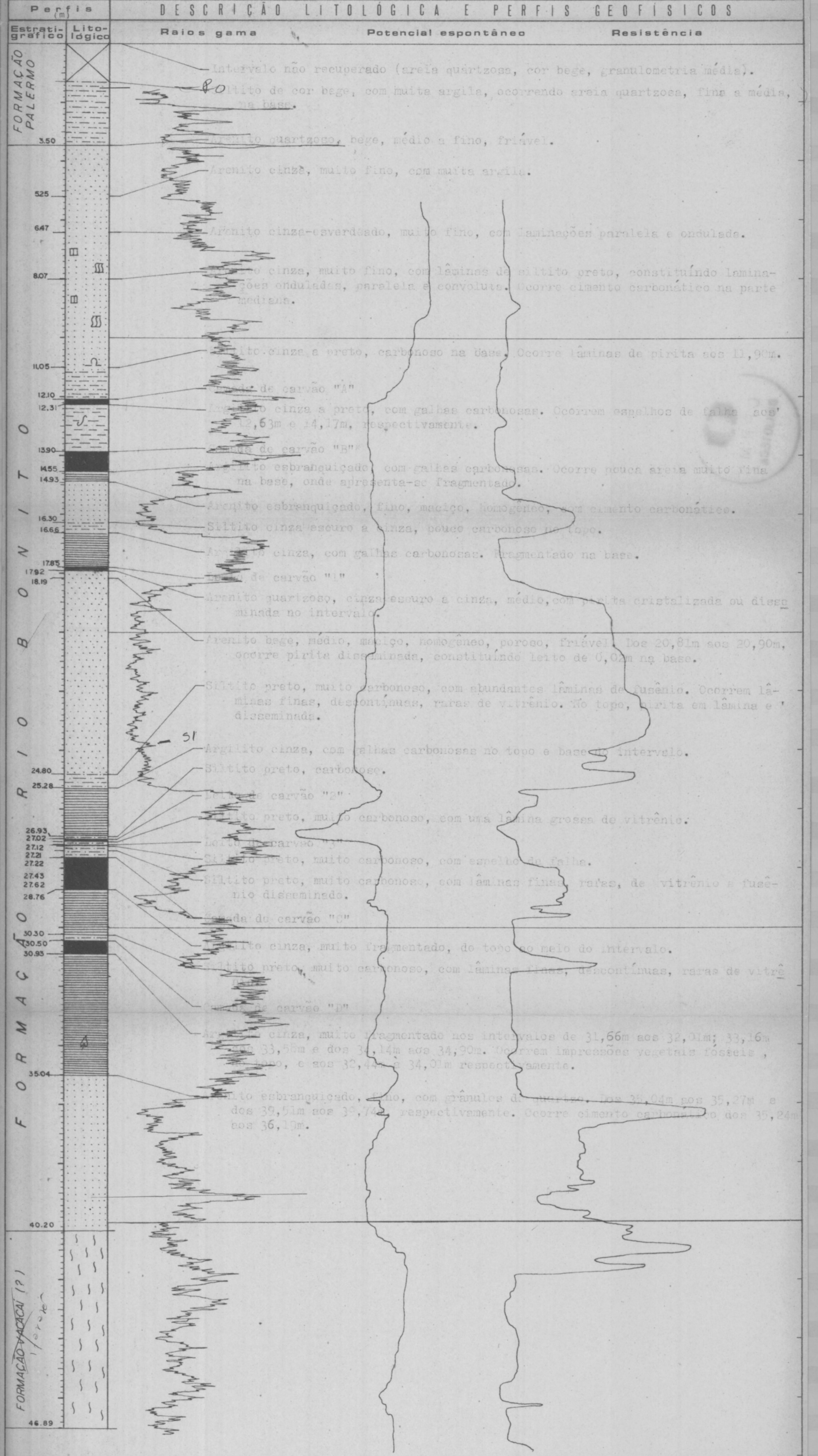
Rocha de cor verde, com pontuações róseas médias, xistosa, com clorita, biotita e feldspato róseo. Ocorrem vênulas carbonáticas.

Rocha de cor verde, granulometria média a grossa, xistosa, com clorita lamelar e raros granoblastos de feldspato róseo, do intervalo mediano até a base.

ESCALA 1:100

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Perfis (m)				
Estratigráfico	Litológico	Raios gama	Potencial espontâneo	Resistência



Intervalo não recuperado (areia quartzosa, cor bege, granulometria média).

Siltito de cor bege, com muita argila, ocorrendo areia quartzosa, fina a média, na base.

Arenito quartzoso, bege, médio a fino, friável.

Arenito cinza, muito fino, com muita argila.

Arenito cinza-esverdeado, muito fino, com laminações paralela e ondulada.

Arenito cinza, muito fino, com lâminas de siltito preto, constituindo laminações onduladas, paralela e convoluta. Ocorre cimento carbonático na parte mediana.

Siltito cinza a preto, carbonoso na base. Ocorre lâminas de pirita aos 11,90m.

Camada de carvão "A"

Argilito cinza a preto, com galhas carbonosas. Ocorrem espelhos de falha aos 12,63m e 14,17m, respectivamente.

Camada de carvão "B"

Argilito esbranquiçado, com galhas carbonosas. Ocorre pouca areia muito fina na base, onde apresenta-se fragmentado.

Arenito esbranquiçado, fino, maciço, homogêneo, com cimento carbonático.

Siltito cinza escuro a cinza, pouco carbonoso no topo.

Argilito cinza, com galhas carbonosas. Fragmentado na base.

Leito de carvão "1"

Arenito quartzoso, cinza escuro a cinza, médio, com pirita cristalizada ou disseminada no intervalo.

Arenito bege, médio, maciço, homogêneo, poroso, friável. Dos 20,81m aos 20,90m, ocorre pirita disseminada, constituindo leito de 0,02m na base.

Siltito preto, muito carbonoso, com abundantes lâminas de fusênio. Ocorrem lâminas finas, descontínuas, raras de vitrênio. No topo, pirita em lâmina e disseminada.

Argilito cinza, com galhas carbonosas no topo e base do intervalo.

Siltito preto, carbonoso.

Leito de carvão "2"

Siltito preto, muito carbonoso, com uma lâmina grossa de vitrênio.

Leito de carvão "3"

Siltito preto, muito carbonoso, com espelho de falha.

Siltito preto, muito carbonoso, com lâminas finas, raras, de vitrênio e fusênio disseminado.

Camada de carvão "C"

Argilito cinza, muito fragmentado, do topo ao meio do intervalo.

Siltito preto, muito carbonoso, com lâminas finas, descontínuas, raras de vitrênio.

Camada de carvão "D"

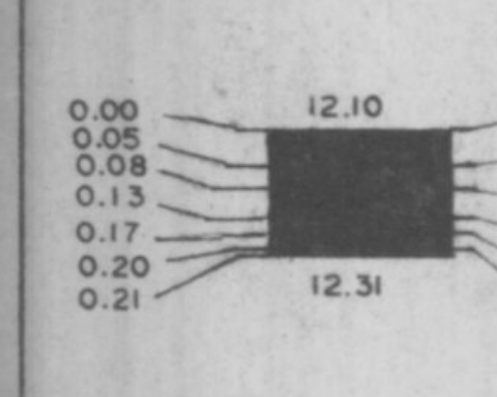
Argilito cinza, muito fragmentado nos intervalos de 31,66m aos 32,01m; 33,16m aos 33,58m e dos 34,14m aos 34,90m. Ocorrem impressões vegetais fósseis, no topo, e aos 32,44m e 34,01m respectivamente.

Arenito esbranquiçado, fino, com grânulos de quartzo. Dos 35,04m aos 35,27m e dos 39,51m aos 39,74m, respectivamente. Ocorre cimento carbonático dos 35,24m aos 36,19m.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO ESC. 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

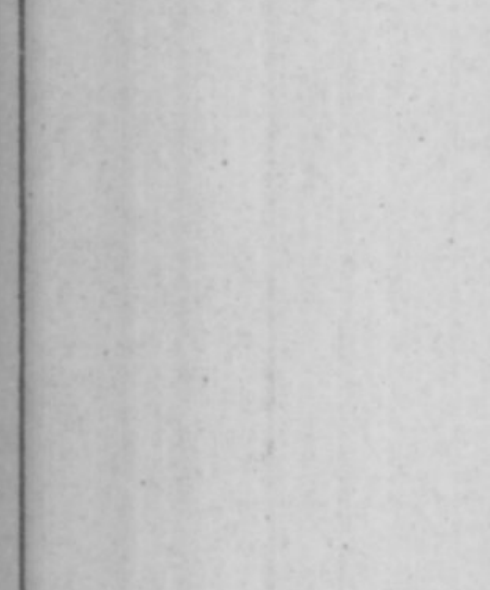
TOPO: 12,10m BASE: 12,31m CT: 0,21m CC: 0,21m REC: 92%



Carvão detrítico, fosco, com muita cinza, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas, moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, descontínuas, raras, de vitrênio.
Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas, abundantes de, vitrênio.
Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas médias, abundantes, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "B"

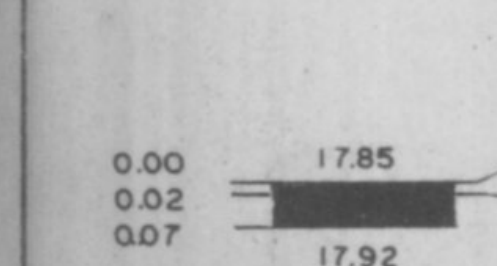
TOPO: 13,90m BASE: 14,55m CT: 0,65m CC: 0,52m REC: 91 %



Carvão detrítico, fosco, com muita cinza, com lâminas descontínuas, finas, esparsas, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
Siltito preto, muito carbonoso.
Carvão detrítico, fosco, com muita cinza, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
Siltito cinza.
Siltito preto, muito carbonoso, com lâminas finas, raras, descontínuas de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com muita cinza, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
Siltito preto, muito carbonoso, com lâminas descontínuas finas, raras, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com muita cinza, com lâminas finas, raras, descontínuas de vitrênio.
Leito de pirita.
Carvão detrítico, brilhante, com lâminas finas, dominantes, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas descontínuas, finas, raras, de vitrênio.

LEITO DE CARVÃO "1"

TOPO: 17,85m BASE: 17,92m

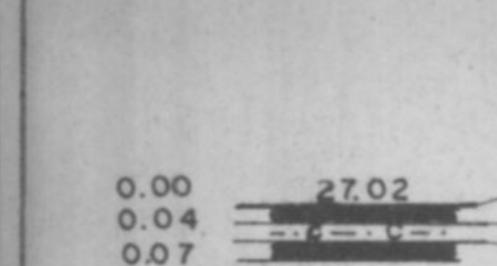


Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.

Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, abundantes, de vitrênio.

LEITO DE CARVÃO "2"

TOPO: 27,02m BASE: 27,12m



Carvão detrítico, fosco, com muita cinza, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
Siltito preto, muito carbonoso.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio.

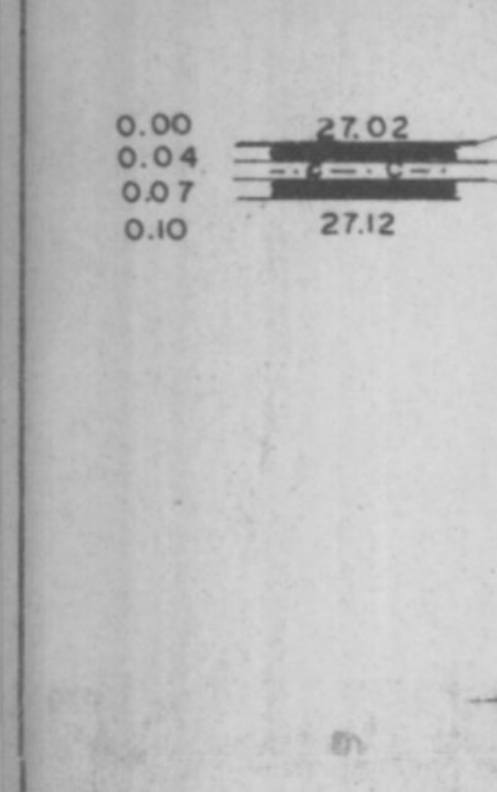
LEITO DE CARVÃO "3"

TOPO: 27,21m BASE: 27,22m

Leito de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "C"

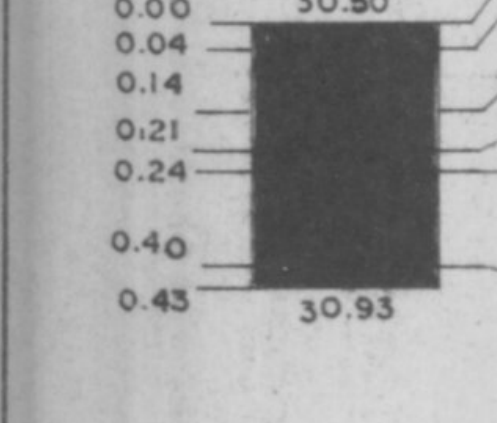
TOPO: 27,62m BASE: 28,76m CT: 1,14m CC: 0,98m REC: 86%



Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
Leito de vitrênio, com "cleats" carbonáticos.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas e média, rara, de vitrênio. Fraturas sub-verticais preenchidas por carbonato.
Siltito preto, muito carbonoso.
Carvão detrítico, medianamente brilhante. Com lâminas finas, abundantes e médias raras, de vitrênio. Fratura sub-vertical preenchida por carbonato.
Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas grossas, dominantes, de vitrênio. Ocorrem "cleats" carbonáticos.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, médias de vitrênio. Espelho de falha na base.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Ocorre espelho de falha no intervalo.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, médias, raras, de vitrênio. Fraturas sub-verticais preenchidas por carbonato.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio abundante pirita em lâminas, na base.
Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas, abundantes, de vitrênio. Ocorrem fraturas sub-verticais preenchidas por carbonato, abundante fusênio disseminado.
Carvão detrítico brilhante, com lâminas grossas, dominantes, de vitrênio. Abundantes "cleats" carbonáticos.
Siltito preto, carbonoso no topo.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Nódulo de pirita na base.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas médias, moderadas, finas, esparsas, de vitrênio. Ocorrem "cleats" carbonáticos.
Carvão detrítico, fosco, com muita cinza, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "D"

TOPO: 30,50m BASE: 30,93m CT: 0,43m CC: 0,43m REC: 98%



Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, esparsas, descontínuas, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, abundantes, de vitrênio.
Carvão detrítico, medianamente brilhante, com, lâminas finas, dominantes, de vitrênio. Ocorrem pequenos nódulos de pirita, próximos a base.
Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas médias, abundantes, e finas moderadas, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
Carvão detrítico, fosco, com lâminas finas esparsas, descontínuas e médias raras, de vitrênio.

Março
Feito
5/1/95

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA
ÁREA de HULHA NEGRA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO HN-16-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00 à 91,84 m
Escala vertical 1:100 de 9,25 à 91,84 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup %
A	217,31	0,97	0,84	100,00
B	214,96	0,59	0,59	97,67
C	213,38	0,47	0,40	95,83
D	211,48	0,80	0,76	95,33
E	201,67	1,58	1,16	94,07
F	196,82	1,68	1,51	95,96
G	196,24	0,36	0,34	94,66
H	192,09	0,61	0,59	96,93

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: Levi J. Cota

Data:	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	5 cps/div	10 mV/div	10 Ω/div	
Constante de tempo	1 s			
Velocidade de registro	5,0 m/min			
Prof. Inicial/Pr. Final	86,50 / 1,20 m	87,00 / 20,00 m	87,00/20,00 m	
Sonda				

Município: BAGÉ, RS
Localidade: SEIVAL
Coordenadas planas Faixa UTM 22 N: 6.521.982,61 m
E: 238.002,98 m
Cota da boca: 240,08 m

Chefe do Projeto: ARAMIS J.P. GOMES
Descrição litológica: RENATO GOMES SANTOS
Desenho: Cópia Um Ltda Visto:

Profundidade final: 91,84 m
Diâmetros N - 0,00 / 22,28 m
H - 22,28 / 91,84 m
Sonda: Ly 34 Nº 31 Geosol
Início: 21/08/80 Término: 03/09/80

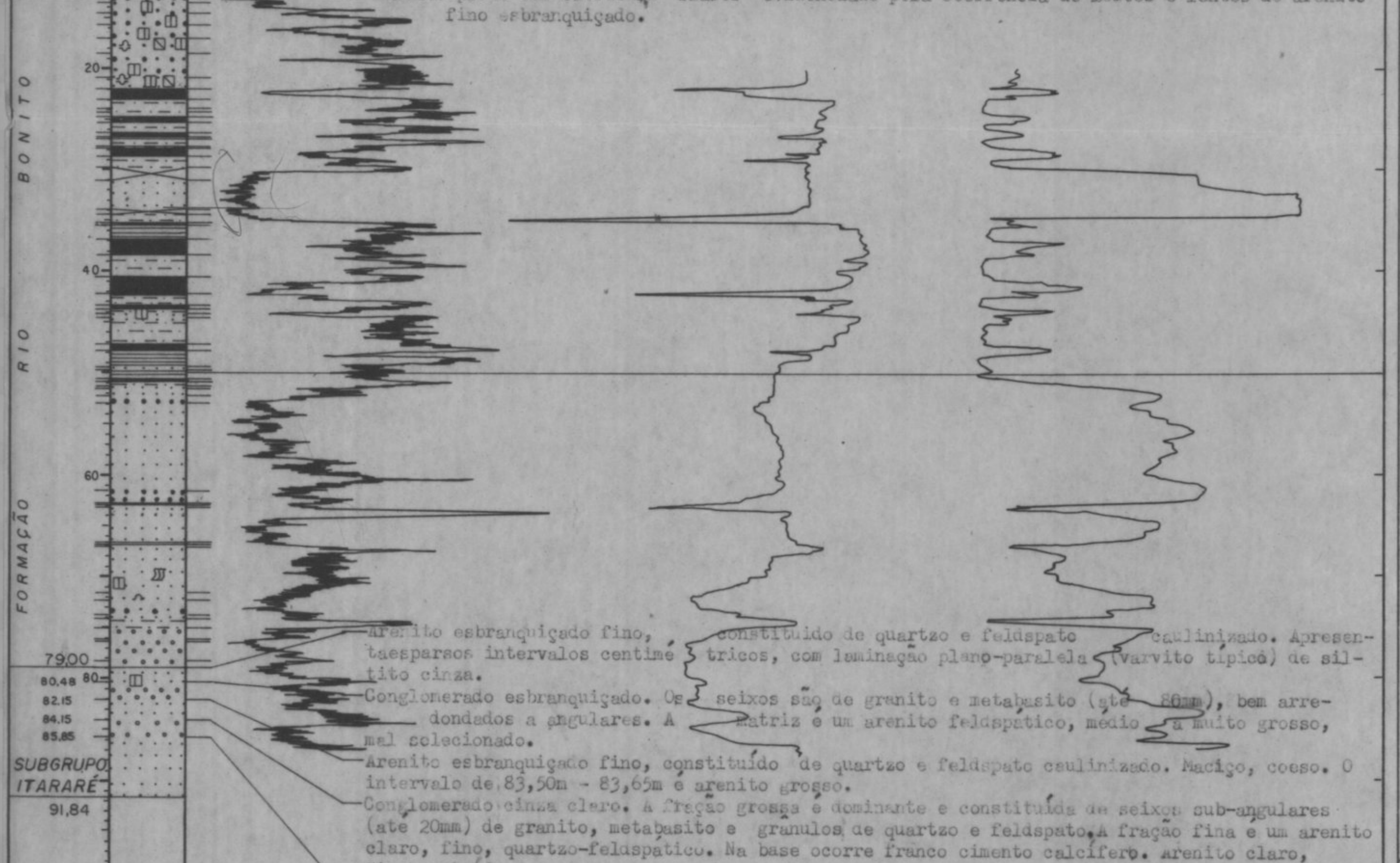
C O N V E N Ç Õ E S

- ☐ SOLO
- ■ CARVÃO
- ☐ FOLHELHO
- ▤ SILTITO
- ⁘ ARENITO FINO
- ⁘ ARENITO MÉDIO
- ⁘ ARENITO GROSSO
- ▤ LAMITO OU ARGILITO
- ⁘ CONGLOMERADO
- ☐ DIAMICTITO
- ☐ VARVITO
- ☐ DIABÁSIO
- ☐ EMBASAMENTO
- ☐ CALCÁRIO OU MARGA
- Ω LAMIN. CONVOLUTA
- ◫ LAMIN. PARALELA
- ⧅ LAMIN. CRUZADA
- ◫ LAMIN. LENTICULAR
- § LAMIN. ONDULADA
- 0 TUBO DE VERME
- ⊟ ESTRAT. PARALELA
- ∫ ESTRAT CRUZADA
- ≡ ROCHA MICÁCEA
- C ROCHA CARBONOSA
- ∮ RESTOS VEGETAIS
- 6 FÓSSEIS EM GERAL
- ∓ CORTE E PREENCHIMENTO
- ∫ SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
- 0 PILARES
- ʊ ESTRUTURA DE CARGA
- ⊸ ESTRUTURA FLASER
- ⊙ NÓDULOS E CONCREÇÕES
- ᴗ GALHA DE ARGILA
- ▵▿▵ BRECHA DE FALHA
- — LÂMINA DE CARVÃO
- 〰 ESTILOLITO
- ω DISHE

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS



Solo preto argiloso com restos vegetais.

argilito marrom amarelado, maciço. Apresenta intervalo 4,25m - 4,30m e 7,65m - 8,10 siltoso e com esparsa laminação arenosa.

Ritmito apresentando no topo lâminas esparsas de arenito cinza fino em argilito preto. Na base ocorre um arenito cinza fino laminado com raras laminações cruzadas e plano-paralela.

Siltito preto com estrutura "flaser" evidenciado pela ocorrência de leitos e lentes de arenito fino esbranquiçado.

Arenito esbranquiçado fino, constituído de quartzo e feldspato caulinizado. Apresenta esparsos intervalos centimétricos, com laminação plano-paralela (varvito típico) de siltito cinza.

Conglomerado esbranquiçado. Os seixos são de granito e metabasito (até 80mm), bem arredondados a angulares. A matriz é um arenito feldspático, médio a muito grosso, mal selecionado.

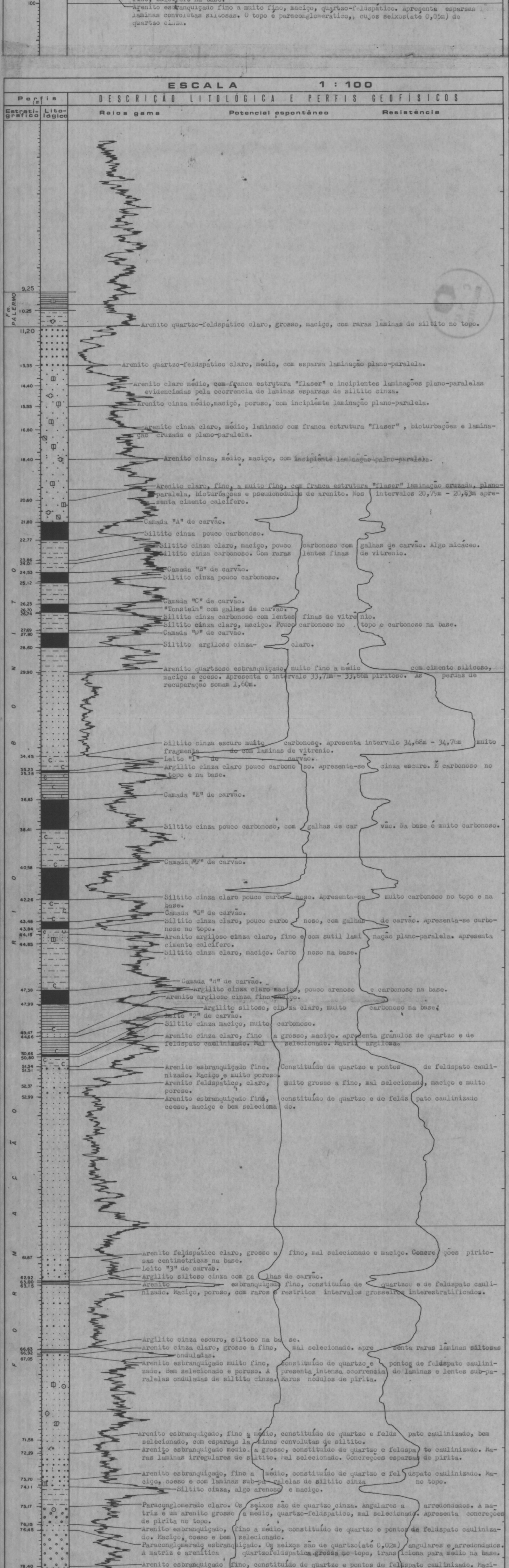
Arenito esbranquiçado fino, constituído de quartzo e feldspato caulinizado. Maciço, coeso. O intervalo de 83,50m - 83,65m é arenito grosso.

Conglomerado cinza claro. A fração grossa é dominante e constituída de seixos sub-angulares (até 20mm) de granito, metabasito e grânulos de quartzo e feldspato. A fração fina é um arenito claro, fino, quartzo-feldspático. Na base ocorre franco cimento calcífero. Arenito claro, fino, calcífero na base.

Arenito esbranquiçado fino a muito fino, maciço, quartzo-feldspático. Apresenta esparsas lâminas convolutas siltosas. O topo é paraconglomerático, cujos seixos (até 0,05m) de quartzo cinza.

ESCALA 1:100

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS



Arenito quartzo-feldspático claro, grosso, maciço, com raras lâminas de siltito no topo.

Arenito quartzo-feldspático claro, médio, com esparsa laminação plano-paralela.

Arenito claro médio, com franca estrutura "flaser" e incipientes laminações plano-paralelas evidenciadas pela ocorrência de lâminas esparsas de siltito cinza.

Arenito cinza médio, maciço, poroso, com incipiente laminação plano-paralela.

Arenito cinza claro, médio, laminado com franca estrutura "flaser", bioturbações e laminação cruzada e plano-paralela.

Arenito cinza, médio, maciço, com ~~incipiente laminação palno-paralela~~.

Arenito claro, fino, a muito fino, com franca estrutura "flaser" laminação cruzada, plano-paralela, bioturbações e pseudonódulos de arenito. Nos intervalos 20,79m - 20,83m apresenta cimento calcífero.

Camada "A" de carvão.

Siltito cinza pouco carbonoso.

Siltito cinza claro, maciço, pouco carbonoso com galhas de carvão. Algo micáceo.

Siltito cinza carbonoso. Com raras lentes finas de vitrênio.

Camada "B" de carvão.

Siltito cinza pouco carbonoso.

Camada "C" de carvão.

"Tonstein" com galhas de carvão.

Siltito cinza carbonoso com lentes finas de vitrênio.

Siltito cinza claro, maciço. Pouco carbonoso no topo e carbonoso na base.

Camada "D" de carvão.

Siltito argiloso cinza-claro.

Arenito quartzoso esbranquiçado, muito fino a médio com cimento silicoso, maciço e coeso. Apresenta o intervalo 33,71m - 33,86m piritoso. As perdas de recuperação somam 1,60m.

Siltito cinza escuro muito carbonoso. Apresenta intervalo 34,68m - 34,76m muito fragmentado com lâminas de vitrênio.

Leito "1" de carvão.

Argilito cinza claro pouco carbonoso. Apresenta-se cinza escuro. É carbonoso no topo e na base.

Camada "E" de carvão.

Siltito cinza pouco carbonoso, com galhas de carvão. Na base é muito carbonoso.

Camada "F" de carvão.

Siltito cinza claro pouco carbonoso. Apresenta-se muito carbonoso no topo e na base.

Camada "G" de carvão.

Siltito cinza claro, pouco carbonoso, com galhas de carvão. Apresenta-se carbonoso no topo.

Arenito argiloso cinza claro, fino e com sutil laminação plano-paralela. Apresenta cimento calcífero.

Siltito cinza claro, maciço. Carbonoso na base.

Camada "H" de carvão.

Argilito cinza claro maciço, pouco arenoso e carbonoso na base.

Arenito argiloso cinza fino maciço.

Argilito siltoso, cinza claro, muito carbonoso na base.

Leito "2" de carvão.

Siltito cinza maciço, muito carbonoso.

Arenito cinza claro, fino a grosso, maciço. Apresenta grânulos de quartzo e de feldspato caulinizado. Mal selecionado. Matriz argilosa.

Arenito esbranquiçado fino. Constituído de quartzo e pontos de feldspato caulinizado. Maciço e muito poroso.

Arenito feldspático, claro, muito grosso a fino, mal selecionado, maciço e muito poroso.

Arenito esbranquiçado fino, constituído de quartzo e de feldspato caulinizado coeso, maciço e bem selecionado.

Arenito feldspático claro, grosso a fino, mal selecionado e maciço. Concreções piritosas centimétricas na base.

Leito "3" de carvão.

Argilito siltoso cinza com galhas de carvão.

Arenito esbranquiçado fino, constituído de quartzo e de feldspato caulinizado. Maciço, poroso, com raros e restritos intervalos grosseiros interestratificados.

Argilito cinza escuro, siltoso na base.

Arenito cinza claro, grosso a fino, mal selecionado. Apresenta raras lâminas siltosas onduladas.

Arenito esbranquiçado muito fino, constituído de quartzo e pontos de feldspato caulinizado. Bem selecionado e poroso. Apresenta intensa ocorrência de lâminas e lentes sub-paralelas onduladas de siltito cinza. Raros nódulos de pirita.

Arenito esbranquiçado, fino a médio, constituído de quartzo e feldspato caulinizado, bem selecionado, com esparsas lâminas convolutas de siltito.

Arenito esbranquiçado médio a grosso, constituído de quartzo e feldspato caulinizado. Raras lâminas irregulares de siltito. Mal selecionado. Concreções esparsas de pirita.

Arenito esbranquiçado, fino a médio, constituído de quartzo e feldspato caulinizado. Maciço, coeso e com lâminas sub-paralelas de siltito cinza no topo.

Siltito cinza, algo arenoso e maciço.

Paraconglomerado claro. Os seixos são de quartzo cinza. Angulares a arredondados. A matriz é um arenito grosso a médio, quartzo-feldspático, mal selecionado. Apresenta concreções de pirita no topo.

Arenito esbranquiçado, fino a médio, constituído de quartzo e pontos de feldspato caulinizado. Maciço, coeso e bem selecionado.

Paraconglomerado esbranquiçado. Os seixos são de quartzo (até 0,02m) angulares e arredondados. A matriz é arenítica quartzofeldspática grossa no topo, transiciona para médio na base.

Arenito esbranquiçado fino, constituído de quartzo e pontos de feldspato caulinizado. Maciço, coeso e fragmentado na base.

Arenito esbranquiçado, fino, constituído de qz. e feldspato caulinizado. Esparsos intervalos centimétricos c/laminação Pl/paral. Varvito típico) de siltito cinza.

Congl. esbr. Os seixos são de granito e metabasito (até 80mm) bem arr. a ang. A matriz é um arenito felspático, médio a mt. grosso, mal selecionado.

Arenito esbr., fino, constituído de qz. e feldspato caulinizado. Maciço, coeso. O intervalo de 83,50m - 83,65m é arenito grosso.

Conglomerado cinza-claro. A fração grossa é dominante e constituída de seixos subangulares (até) 20mm) de granito, metabasito e grânulos de qz. e feldspato. A fração fina é um arenitoclaro, fino, quartzo-feldspático. Na base ocorre franco cimento calcífero. Arenito claro, fino, calcífero na base.

Arenito esbr. fino a muito fino, maciço, quartzo-feldspático. Apresenta esparlâminas convolutas, siltosas. O topo é paraconglomerático, cujos seixos (até 0,05m) de quartzo cinza.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

42,26=1,68
43,48=0,00
43,84=0,36
47,38=0,00
47,99=0,61
50,66=0,00
50,80=0,14
62,92=0,00
63,00=0,08

CAMADA DE CARVÃO A

TOPO= 21,80m CT = 0,97m REC. = 100%
BASE = 22,77m CC = 0,84m

- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras e duas lentes médias de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com uma lente média de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com lâminas grossas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com lâminas grossas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com uma lente média de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas grossas esparsas de vitrênio.
- Siltito cinza pouco carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio, com "cleats" carbonáticos. Lentes médias de fusênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio. Duas lentes grossas de vitrênio.
- Siltito cinza pouco carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com lâminas esparsas de vitrênio. Concreções piritosas.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias e finas abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Siltito cinza muito carbonoso.
- Carvão detrítico fosco. Megasporos fósseis.
- Carvão detrítico brilhante, uma lente grossa de vitrênio. Concreções piritosas.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio. Megasporos fósseis.

CAMADA "B" DE CARVÃO TOPO= 24,53m CT= 0,59m Recup.= 97,67 %
BASE= 25,12m CC= 0,59m

- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Duas lentes médias e uma grossa de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico medianamente brilhante.

CAMADA "C" DE CARVÃO TOPO= 26,23m CT= 0,47m RECUP.= 95,83 %
BASE= 26,70m CC= 0,40m

- Carvão detrítico fosco com muita cinza, com superfícies de escorregamento subverticais.
- Carvão detrítico fosco com lâminas raras de vitrênio. Superfícies de escorregamento subverticais.
- Carvão detrítico fosco. Concreções piritosas e superfícies de escorregamento subverticais.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Uma lente grossa de vitrênio. Concreções piritosas.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio.
- Siltito cinza carbonoso. Lentes finas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza e uma lente fina de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio.
- Siltito preto muito carbonoso.
- "Tonstein"
- Carvão detrítico fosco.

CAMADA "D" DE CARVÃO TOPO= 27,80m CT= 0,80m RECUP.= 95,33 %
BASE= 28,60m CC= 0,76m

- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico medianamente brilhante. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco. Lentes de fusênio e concreções piritosas.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Siltito preto muito carbonoso.
- Carvão detrítico fosco. Lentes médias de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico medianamente brilhante.
- Carvão detrítico fosco com lâminas esparsas médias de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante.
- Vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
- Pirita.
- Vitrênio.

LEITO "1" DE CARVÃO TOPO= 35,23m CT= 0,15m RECUP.=100%
BASE= 35,38m CC= 0,14 m

- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio. Concreção de pirita de 0,01m perto da base.
- Siltito cinza carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.

CAMADA "E" DE CARVÃO TOPO= 36,83m CT= 1,58m RECUP.= 94,07 %
BASE= 38,41m CC= 1,16 m

- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio. Lente de fusênio média.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco. Uma lâmina média de siltito cinza carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. "Cleats" carbonáticos.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas (finas e uma média) esparsas de vitrênio. Lâmina média de siltito cinza carbonoso.
- Siltito cinza carbonoso.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio.
- Siltito cinza carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com uma lâmina média de vitrênio. Lâmina média de siltitocinza pouco carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio. "Cleats" carbonáticos.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas (finas e uma média) moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com uma lâmina média de vitrênio.
- Siltito cinza muito carbonoso.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Lentes médias de vitrênio e fusênio.
- Siltito cinza muito carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas (finas e uma média) raras de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Siltito cinza carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.

CAMADA "F" DE CARVÃO TOPO= 40,58m CT= 1,68m RECUP.= 95,96 %
BASE= 42,26m CC= 1,51m

- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio. "Cleats" carbonáticos.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Lâminas médias de siltito. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Siltito muito carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco comlâminas finas médias moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio. "Cleats" carbonáticos.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas grossas esparsas de vitrênio.
- Vitrênio com lente grossa de fusênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes de vitrênio. "Cleats" carbonáticos.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes de vitrênio. "Cleats" carbonáticos.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Vitrênio com lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante.
- Carvão detrítico fosco com lâminas grossas abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias raras de vitrênio. Lente média de fusênio.
- Carvão detrítico brilhante.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas dominantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.
- Pirita.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas dominantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Siltito cinza pouco carbonoso, algo micáceo, com megasporos fósseis.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas dominantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Siltito cinza carbonoso.
- Pirita.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio.

CAMADA "G" DE CARVÃO TOPO= 43,48m CT= 0,36m RECUP.= 94,66 %
BASE= 43,84m CC= 0,34 m

- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
- Pirita.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio. Concreções piritosas.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco. Megasporos fosseis.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.

CAMADA "H" DE CARVÃO TOPO= 47,38m CT= 0,61m RECUP.= 96,93 %
BASE= 47,99m CC= 0,59m

- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Pirita.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.

LEITO "2" DE CARVÃO TOPO= 50,66m CT= 0,14m RECUP.= 97,20 %
BASE= 50,80m CC= 0,13m

- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Siltito cinza pouco carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco.

LEITO "3" DE CARVÃO TOPO= 62,92m CT= 0,08m RECUP.=100%
BASE= 63,00m CC= 0,08 m

- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.

Copia Um - Com. e Rep. Ltda

Março feito 5/1/95

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA

ÁREA DE HULHA NEGRA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO HN-17-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00 m a 79,72m
Escala vertical 1:100 de 5,01 m a 79,72 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup %
A	165,62	0,71	0,66	100,0
B	161,17	0,36	0,36	100,0
C	149,69	1,87	1,49	100,0
D	147,69	0,62	0,58	100,0
E	143,91	0,53	0,48	100,0

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: JUVENIL G. AZEVEDO

Data: 17-09-80	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	10 cps/div	10mV/div	20 Ω/div	
Constante de tempo	1 s			
Velocidade de registro	5m/min			
Prof. Inicial/Pr. Final	72,00m/1,20m	72,50m/4,00m	72,50m/4,00m	
Sonda 516-B	MODELO X	Nº 517		

Município: BAGÉ, RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas planas Faixa UTM 22: N: 6 520 000.000m; E: 236 000.000m
Cota da boca: 183,43m

Chefe do Projeto: ARAMIS J. P. GOMES
Descrição litológica: CARLOS A. FAVILLA
Desenho: Cópia Um Ltda
Visto:

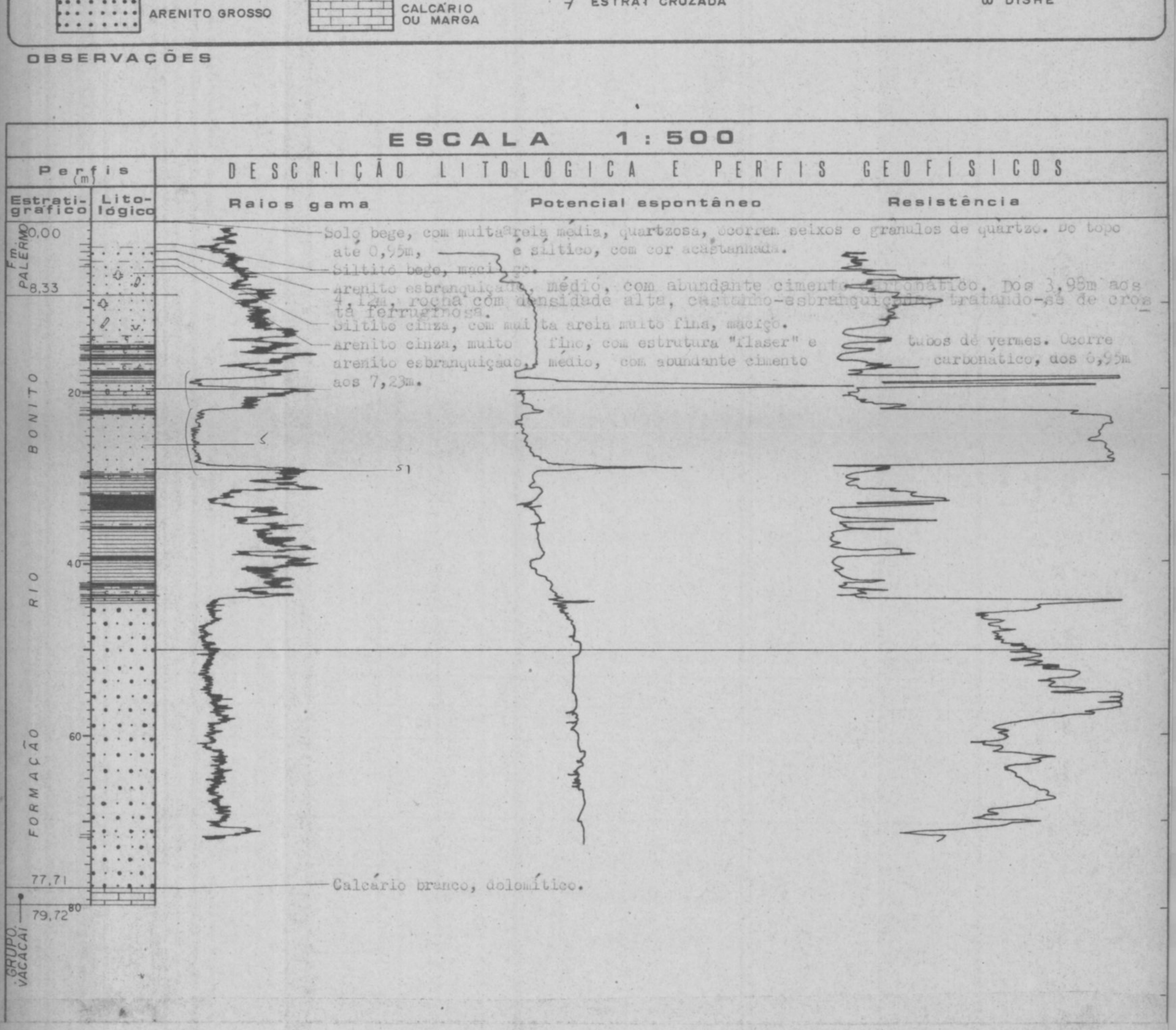
Profundidade final: 79,72m
Diâmetro N
Sonda: LONG YEAR 34 — Nº52 (GEOSOL)
Início: 09/09/80 Término: 17/09/80

CONVENÇÕES

- SOLO
- ■ CARVÃO
- FOLHELHO
- SILTITO
- ARENITO FINO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSO
- LAMITO OU ARGILITO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO
- VARVITO
- DIABÁSIO
- EMBASAMENTO
- CALCÁRIO OU MARGA
- Ω LAMIN. CONVOLUTA
- LAMIN. PARALELA
- LAMIN. CRUZADA
- LAMIN. LENTICULAR
- LAMIN. ONDULADA
- TUBO DE VERME
- ⊟ ESTRAT. PARALELA
- ESTRAT CRUZADA
- ROCHA MICÁCEA
- C ROCHA CARBONOSA
- ∅ RESTOS VEGETAIS
- FÓSSEIS EM GERAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- ∫ SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
- PILARES
- ESTRUTURA DE CARGA
- ESTRUTURA FLASER
- ⊙ NÓDULOS E CONCREÇÕES
- ∪ GALHA DE ARGILA
- ΔΔ BRECHA DE FALHA
- — LÂMINA DE CARVÃO
- ~~ ESTILOLITO
- ω DISHE

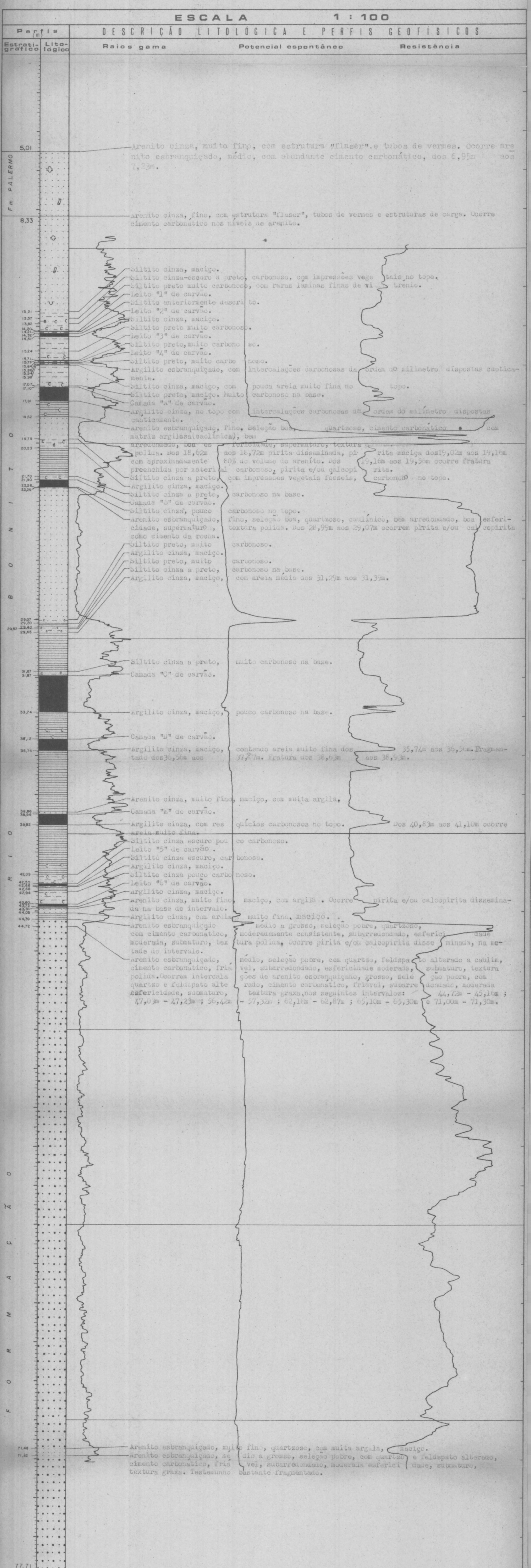
OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500



Solo bege, com muita areia média, quartzosa, ocorrem seixos e grânulos de quartzo. Do topo até 0,95m, é síltico, com cor acastanhada.
Siltito bege, maciço.
Arenito esbranquiçado, médio, com abundante cimento carbonático. Dos 3,98m aos 4,12m, rocha com densidade alta, castanho-esbranquiçada, tratando-se de crosta ferruginosa.
Siltito cinza, com muita areia muito fina, maciço.
Arenito cinza, muito fino, com estrutura "flaser" e tubos de vermes. Ocorre arenito esbranquiçado, médio, com abundante cimento carbonático, dos 6,95m aos 7,23m.
Calcário branco, dolomítico.

ESCALA 1:100



Arenito cinza, muito fino, com estrutura "flaser" e tubos de vermes. Ocorre arenito esbranquiçado, médio, com abundante cimento carbonático, dos 6,95m aos 7,23m.
Arenito cinza, fino, com estrutura "flaser", tubos de vermes e estruturas de carga. Ocorre cimento carbonático nos níveis de arenito.
Siltito cinza, maciço.
Siltito cinza-escuro a preto, carbonoso, com impressões vegetais no topo.
Siltito preto muito carbonoso, com raras lâminas finas de vitrênio.
Leito "1" de carvão.
Siltito anteriormente descrito.
Leito "2" de carvão.
Siltito cinza, maciço.
Siltito preto muito carbonoso.
Leito "3" de carvão.
Siltito preto, muito carbonoso.
Leito "4" de carvão.
Siltito preto, muito carbonoso.
Argilito esbranquiçado, com intercalações carbonosas da ordem do milímetro dispostas caoticamente.
Siltito cinza, maciço, com pouca areia muito fina no topo.
Siltito preto, maciço. Muito carbonoso na base.
Camada "A" de carvão.
Argilito cinza, no topo com intercalações carbonosas da ordem do milímetro dispostas caoticamente.
Arenito esbranquiçado, fino, seleção boa, quartzoso, cimento carbonático com matriz argilosa (caolínica), bem arredondado, boa esfericidade, supermaturo, textura polida. Dos 18,62m aos 18,72m pirita disseminada, pirita maciça dos 19,02m aos 19,16m com aproximadamente 80% do volume do arenito. Dos 19,16m aos 19,56m ocorre fratura preenchida por material carbonoso, pirita e/ou calcopirita.
Siltito cinza a preto, com impressões vegetais fósseis, carbonoso no topo.
Argilito cinza, maciço.
Siltito cinza a preto, carbonoso na base.
Camada "B" de carvão.
Siltito cinza, pouco carbonoso no topo.
Arenito esbranquiçado, fino, seleção boa, quartzoso, caulínico, bem arredondado, boa esfericidade, supermaturo, textura polida. Dos 28,99m aos 29,07m ocorrem pirita e/ou calcopirita como cimento da rocha.
Siltito preto, muito carbonoso.
Argilito cinza, maciço.
Siltito preto, muito carbonoso.
Siltito cinza a preto, carbonoso na base.
Argilito cinza, maciço, com areia média dos 31,29m aos 31,39m.
Siltito cinza a preto, muito carbonoso na base.
Camada "C" de carvão.
Argilito cinza, maciço, pouco carbonoso na base.
Camada "D" de carvão.
Argilito cinza, maciço, contendo areia muito fina dos 35,74m aos 36,56m. Fragmentado dos 36,56m aos 37,27m. Fratura dos 38,63m aos 38,93m.
Arenito cinza, muito fino, maciço, com muita argila.
Camada "E" de carvão.
Argilito cinza, com resquícios carbonosos no topo. Dos 40,83m aos 41,10m ocorre areia muito fina.
Siltito cinza escuro pouco carbonoso.
Leito "5" de carvão.
Siltito cinza escuro, carbonoso.
Argilito cinza, maciço.
Siltito cinza pouco carbonoso.
Leito "6" de carvão.
Argilito cinza, maciço.
Arenito cinza, muito fino, maciço, com argila. Ocorre pirita e/ou calcopirita disseminada na base do intervalo.
Argilito cinza, com areia muito fina, maciço.
Arenito esbranquiçado médio a grosso, seleção pobre, quartzoso, com cimento carbonático, moderadamente consistente, subarredondado, esfericidade moderada, submaturo, textura polida. Ocorre pirita e/ou calcopirita disseminada, na metade do intervalo.
Arenito esbranquiçado, médio, seleção pobre, com quartzo, feldspato alterado a caulim, cimento carbonático, friável, subarredondado, esfericidade moderada, submaturo, textura polida. Ocorrem intercalações de arenito esbranquiçado, grosso, seleção pobre, com quartzo e feldspato alterado, cimento carbonático, friável, subarredondado, moderada esfericidade, submaturo, textura graxa, nos seguintes intervalos: 44,72m - 45,16m ; 47,03m - 47,23m ; 56,42m - 57,32m ; 62,18m - 62,87m ; 65,10m - 65,30m e 71,00m - 71,30m.
Arenito esbranquiçado, muito fino, quartzoso, com muita argila, maciço.
Arenito esbranquiçado, médio a grosso, seleção pobre, com quartzo e feldspato alterado, cimento carbonático, friável, subarredondado, moderada esfericidade, submaturo, textura graxa. Testemunho bastante fragmentado.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

14,20=0,00
14,21=0,01
14,32=0,00
14,51=0,19
15,71=0,00
15,77=0,06
15,84=0,00
15,86=0,02
17,10=0,00
17,81=0,71
21,90=0,00
22,26=0,36
31,87=0,00
33,74=1,87
35,12=0,00
35,74=0,62
38,99=0,00
39,52=0,53
42,55=0,00
12,66=0,11
43,60=0,00
43,72=0,12

LEITO "1" DE CARVÃO TOPO= 14,20m BASE= 14,21m

Leito de vitrênio com "cleats" carbonáticos.

LEITO "2" DE CARVÃO TOPO= 14,32m BASE= 14,51m

Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas descontínuas de vitrênio. Ocorrem "cleats" carbonáticos e abundante pirita em vênulas.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas e grossas, esparsas, de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias e finas, moderadas, de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.

LEITO "3" DE CARVÃO TOPO= 15,71m BASE= 15,77m

Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Abundante pirita em lâmina, na metade do intervalo.

LEITO "4" DE CARVÃO TOPO= 15,84m BASE= 15,86m

Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio. Ocorrem lentes de fusênio.

CAMADA "A" DE CARVÃO TOPO= 17,10m BASE= 17,81m CT= 0,71m CC- 0,66m RECUP.=100%

Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.
Carvão detrítico brilhante com lâminas médias dominantes de vitrênio. Ocorrem "cleats" carbonáticos.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio. Ocorrem pirita em leito (0,02cm) e calcopirita disseminada, respectivamente.
Siltito preto, muito carbonoso.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas médias, moderadas, de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio. Ocorrem leito de pirita e/ou calcopirita (0,02cm) no topo do intervalo.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias, abundantes, de vitrênio.
Carvão detrítico brilhante com lâminas finas dominantes de vitrênio.

CAMADA "B" DE CARVÃO TOPO= 21,90m BASE= 22,26m CT= 0,36m CC= 0,36m RECUP.=100%

Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio. Ocorre fusênio em lentes no topo. Na base, lâmina de pirita.
Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, abundantes, de vitrênio.
Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas dominantes de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.

CAMADA "C" DE CARVÃO TOPO= 31,87m BASE= 33,74m CT= 1,87m CC= 1,49m RECUP.=100%

Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes de vitrênio. Pirita em pequeno nódulo na base.
Siltito preto, muito carbonoso.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio. Ocorre pirita em nódulos na base.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Siltito preto carbonoso.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias e finas, descontínuas, esparsas, de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras de vitrênio.
Siltito preto, muito carbonoso.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Siltito preto, muito carbonoso.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas, descontínuas e médias raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas e grossas moderadas de vitrênio. Ocorrem "cleats" carbonáticos.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas e grossas moderadas de vitrênio. Ocorrem "cleats" carbonáticos.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas grossas e finas, esparsas, de vitrênio. Ocorrem "cleats" carbonáticos.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico brilhante com lâminas finas dominantes de vitrênio. Ocorrem "cleats" carbonáticos.
Carvão detrítico brilhante com lâminas finas e grossas, dominantes, de vitrênio. Ocorrem "cleats" carbonáticos e lâmina de pirita na metade do intervalo. Abundante fusênio em lâminas.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio. Abundante fusênio em lâminas.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio. Abundantes, pirita em lentes e fusênio em lâminas respectivamente.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Abundante fusênio em lâminas.
Siltito cinza, com impressões vegetais fósseis.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas grossas e finas, abundantes, de vitrênio. Abundantes "cleats" carbonáticos.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio. Ocorre lâmina descontínua de pirita na metade do intervalo.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.

CAMADA "D" DE CARVÃO TOPO= 35,12m BASE= 35,74m CT= 0,62m CC= 0,58m RECUP.= 100%

Carvão detrítico fosco alterado com lâminas finas esparsas de vitrênio. Abundante fusênio em lâminas.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas descontínuas e médias raras de vitrênio. Abundante fusênio em lâminas.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras de vitrênio.
Siltito preto, carbonoso.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas dominantes de vitrênio. Pirita em nódulo na base.
Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, dominantes, de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas médias e finas, abundantes, de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas e médias, moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.

CAMADA "E" DE CARVÃO TOPO= 38,99m BASE= 39,52m CT= 0,53m CC= 0,48m RECUP.=100%

Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas médias abundantes de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.
Siltito preto carbonoso.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras de vitrênio. Fusênio em lentes no topo do intervalo.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Pirita em pequena lente.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas abundantes de vitrênio. No topo, ocorre leito (0,01m) de carvão, onde lâminas finas descontínuas de vitrênio estão separadas por lentes ou lâminas descontínas de carbonato.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio. Na base, lâmina de pirita.

LEITO "5" DE CARVÃO TOPO= 42,55m BASE= 42,66m

Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas abundantes de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Fusênio em lentes na base.

LEITO "6" DE CARVÃO TOPO= 43,60m BASE= 43,72m

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

Cópia Um - Com e Rep Ltda

FURO HN-17-RS

Morto
Feito
5/1/95

5

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA
ÁREA DE HULHA NEGRA
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO HN-18-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00m a 173,23m
Escala vertical 1:100 de 40,00m a 173,23m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup %
A	156,23	0,65	0,62	100
B	154,97	0,42	0,35	100
C	153,15	0,75	0,75	100
D	147,35	0,51	0,48	100
E	139,39	0,33	0,24	100
F	136,15	2,29	1,58	100
G	134,60	0,56	0,46	100
H	129,67	0,76	0,45	100
I	127,76	0,23	0,23	100
J	126,78	0,20	0,20	100

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: JUVENIL GOMES DE AZEVEDO

Data: 13/10/80	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	10 cps/div	10 mV/div	10 Ω/div	
Constante de tempo	1s			
Velocidade de registro	5 m/min	5 m/min	5 m/min	
Prof. Inicial / Pr. Final	172,00m / 1,20m	172,50m / 51,50m	172,50m / 51,50m	
Sonda	516 B — MODELO X517 WIDCO			

Município: BAGE — RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas planas Faixa UTM 22: N: 6 519 000,00m; E: 238 000,00m
Cota da boca: 226,48m

Chefe do Projeto: Geól. ARAMIS J. P. GOMES
Descrição litológica: Geól. CARLOS A. C. FAVILLA
Desenho:
Visto:

Profundidade final: 173,23m
Diâmetros 0,00 — 51,17m — N
51,17 — 173,23m — B
Sonda: LONG YEAR — 34 Nº 52
Início: 20/09/80 Término: 13/10/80

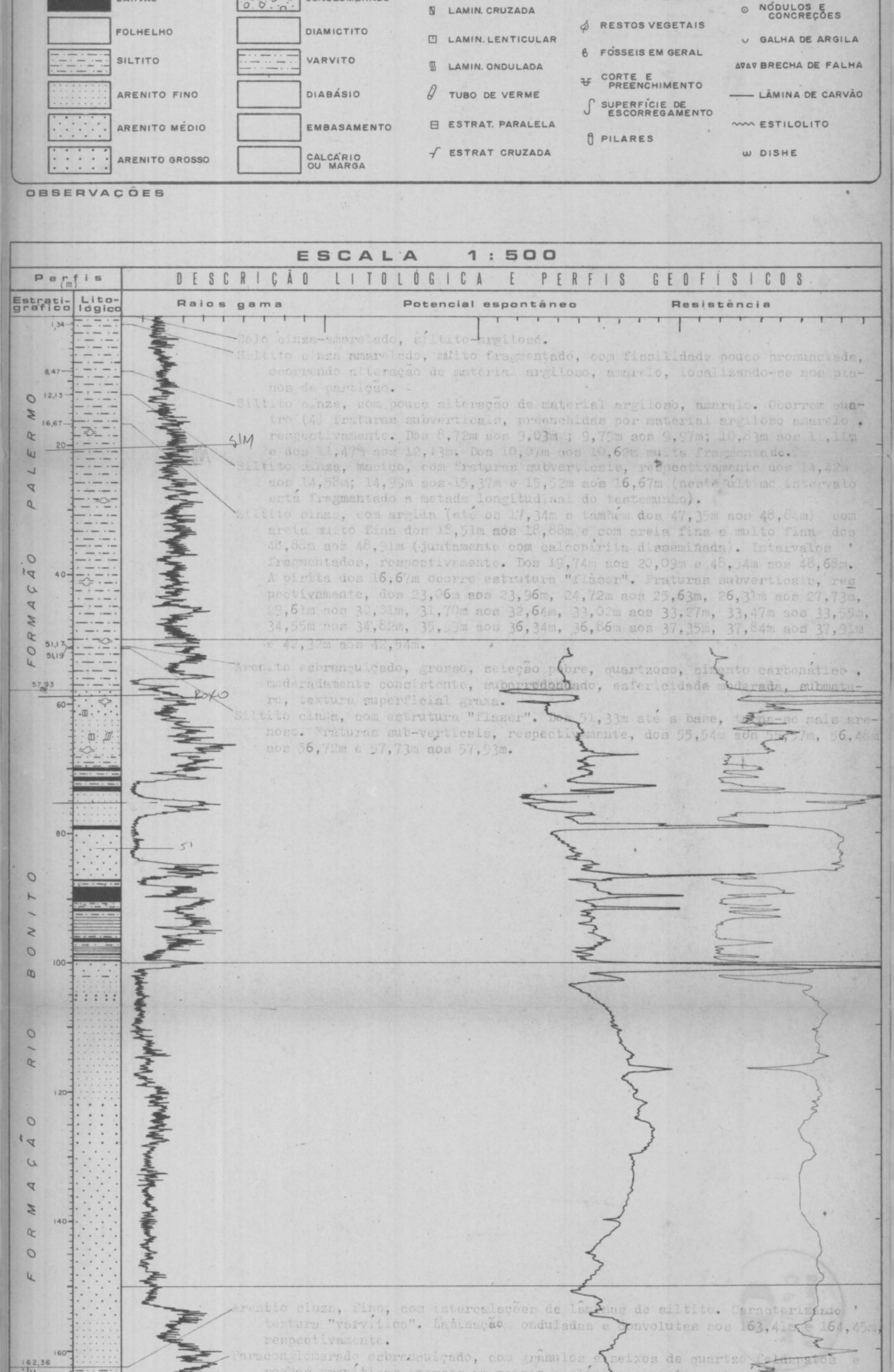
CONVENÇÕES

- SOLO
- CARVÃO
- FOLHELHO
- SILTITO
- ARENITO FINO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSO
- LAMITO OU ARGILITO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO
- VARVITO
- DIABÁSIO
- EMBASAMENTO
- CALCÁRIO OU MARGA
- Ω LAMIN. CONVOLUTA
- LAMIN. PARALELA
- LAMIN. CRUZADA
- LAMIN. LENTICULAR
- LAMIN. ONDULADA
- TUBO DE VERME
- ⊟ ESTRAT. PARALELA
- ESTRAT CRUZADA
- ROCHA MICÁCEA
- C ROCHA CARBONOSA
- ∅ RESTOS VEGETAIS
- FÓSSEIS EM GERAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- ∫ SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
- PILARES
- ESTRUTURA DE CARGA
- ESTRUTURA FLASER
- ⊙ NÓDULOS E CONCREÇÕES
- ∪ GALHA DE ARGILA
- ∆∇∆∇ BRECHA DE FALHA
- — LÂMINA DE CARVÃO
- 〰 ESTILOLITO
- ω DISHE

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS



Solo cinza-amarelado, siltito-argiloso.

Siltito cinza amarelado, muito fragmentado, com fissilidade pouco pronunciada, ocorrendo alteração de material argiloso, amarelo, localizando-se nos planos de partição.

Siltito cinza, com pouca alteração de material argiloso, amarelo. Ocorrem quatro (4) fraturas subverticais, preenchidas por material argiloso amarelo, respectivamente. Dos 8,72m aos 9,03m; 9,79m aos 9,97m; 10,83m aos 11,11m e dos 11,47m aos 12,13m. Dos 10,07m aos 10,62m muito fragmentado.

Siltito cinza, maciço, com fraturas subverticais, respectivamente aos 14,42m aos 14,58m; 14,99m aos 15,37m e 15,52m aos 16,67m (neste último intervalo está fragmentado a metade longitudinal do testemunho).

Siltito cinza, com argila (até os 17,34m e também dos 47,35m aos 48,84m) com areia muito fina dos 18,51m aos 18,88m e com areia fina e muito fina dos 48,88m aos 48,91m (juntamente com calcopirita disseminada). Intervalos fragmentados, respectivamente. Dos 19,74m aos 20,09m e 48,54m aos 48,68m. A partir dos 16,67m ocorre estrutura "flaser". Fraturas subverticais, respectivamente, dos 23,06m aos 23,96m, 24,72m aos 25,63m, 26,31m aos 27,73m, 29,61m aos 30,31m, 31,70m aos 32,64m, 33,02m aos 33,27m, 33,47m aos 33,55m, 34,55m aos 34,82m, 35,[illegible]m aos 36,34m, 36,86m aos 37,35m, 37,84m aos 37,91m e 42,32m aos 42,54m.

Arenito esbranquiçado, grosso, seleção pobre, quartzoso, cimento carbonático, moderadamente consistente, subarredondado, esfericidade moderada, submaturo, textura superficial graxa.

Siltito cinza, com estrutura "flaser". Dos 51,33m até a base, torna-se mais arenoso. Fraturas sub-verticais, respectivamente, dos 55,54m aos 55,57m, 56,46m aos 56,72m e 57,73m aos 57,93m.

Arenito cinza, fino, com intercalações de lâminas de siltito. Caracterizando textura "varvítica". Laminação onduladas e convolutas aos 163,41m e 164,45m, respectivamente.

Paraconglomerado esbranquiçado, com grânulos e seixos de quartzo feldspatos e rochas graníticas imersos em matriz caolínica, cimento carbonático.

ESCALA 1:100

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Arenito esbranquiçado, grosso, seleção pobre, quartzoso, cimento carbonático, moderadamente consistente, subarredondado, esfericidade moderada, submaturo textura superficial graxa.

Siltito cinza, com estrutura "flaser". Dos 51,33m até a base, torna-se mais arenoso. Fraturas sub-verticais, respectivamente, dos 55,54m aos 55,57m, 56,48m aos 57,72m e 57,73m aos 57,93m.

Arenito esbranquiçado, médio, seleção boa. Quartzoso, matriz caolínica, friável, esfericidade boa, maturo, textura superficial graxa.

Arenito cinza, fino seleção moderada, com quartzo, caolim, matriz argilosa, cimento carbonático, moderadamente consistente, apresentando esfericidade moderada, maturo. Laminação paralela, ondulada e estrutura "flaser".

Siltito cinza com muita argila; fraturas sub-verticais dos 68,82m aos 68,87m e 69,33m aos 69,37m respectivamente.

Siltito preto muito carbonoso.

Camada de carvão "A"

Siltito cinza, com fratura sub-vertical dos 70,25m aos 70,33m.

Camada de carvão "B"

Siltito cinza com muita argila. Superfície de escorregamento dos 72,32m aos 72,37m.

Camada de carvão "C"

Siltito cinza com muita argila.

Arenito esbranquiçado muito fino, no topo, a fino, seleção boa, com quartzo matriz caolínica, pirita disseminada (dos 75,49m aos 75,52m) friável, arredondado, esfericidade moderada, maturo.

Siltito cinza, com muita argila. Ocorrem espelhos de falha aos 77,76m, 78,01m e 78,41m respectivamente.

Camada de carvão "D"

Arenito esbranquiçado, médio maciço, seleção moderada, quartzoso, com matriz caolínica, pirita dos 79,13m aos 79,16m, apresentando esfericidade moderada, maturo textura superficial graxa.

Siltito cinza, maciço, carbonoso na base.

Camada de carvão "E"

Siltito cinza com muita argila, carbonoso na base.

Camada de carvão "F"

Siltito preto a cinza, carbonoso no topo. Superfície de escorregamento aos 90,56m, 90,81m e 91,18m respectivamente.

Camada de carvão "G"

Siltito cinza, maciço.

Argilito cinza, maciço, fragmentado dos 94,30m aos 94,50m.

Siltito cinza com muita argila.

Camada de carvão "H"

Siltito cinza, maciço.

Argilito cinza, maciço. Superfície de escorregamento aos 98,31m.

Camada de carvão "I"

Argilito cinza maciço.

Camada de carvão "J"

Siltito preto, pouco carbonoso.

Arenito esbranquiçado, médio a grosso, seleção pobre, quartzoso, com pirita disseminada aos 100,04m, 100,29m e 100,34m, respectivamente, moderadamente consistente, subarredondado, esfericidade moderada, imaturo.

Siltito cinza, com areia muito fina.

Arenito esbranquiçado, grosso, seleção pobre, quartzoso, com matriz caolínica, subangular, esfericidade má, submaturo.

Arenito esbranquiçado, fino, seleção boa, quartzoso, matriz caolínica, moderadamente consistente; fratura sub-vertical aos 103,40m.

Arenito esbranquiçado, grosso, seleção pobre com quartzo, matriz caolínica, moderadamente consistente, subangular, esfericidade má imaturo, em acomodamento gradacional com arenito esbranquiçado, fino, seleção pobre com quartzo matriz caolínica, moderadamente consistente. Resquícios carbonosos em lentes dos 116,66m aos 116,76m.

Arenito esbranquiçado, fino, seleção boa, quartzoso com matriz caolínica, friável bem arredondado boa esfericidade maturo.

Arenito esbranquiçado, grosso, seleção pobre, com quartzo, matriz caolínica, moderadamente consistente. Subangular, esfericidade má, imaturo, em acamadamento gradacional com arenito esbranquiçado, fino, seleção pobre, com quartzo, matriz caolínica, moderadamente consistente.

Arenito esbranquiçado, médio, seleção boa, quartzoso, friável, bem arredondado boa esfericidade, maturo. Lentes carbonosas esporádicas.

Arenito cinza, muito fino, seleção boa, quartzoso, friável.

Arenito cinza, fino, com intercalações de lâminas de siltito, caracterizando textura "varvítica". Laminação ondulada e convoluta aos 163,41m e 164,45m respectivamente.

Paraconglomerado esbranquiçado com grânulos e seixos de quartzo, feldspatos e rochas graníticas, imersas em matriz caolínica cimento carbonático.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

69,60=0,00
0,07
0,10
0,21
0,39
70,25=0,65
71,09=0,00
0,11
0,16
0,28
0,30
0,37
71,51=0,42
72,58=0,00
0,06
0,08
0,21
0,24
0,29
0,53
0,58
0,67
73,33=0,75
78,62=0,00
0,02
0,03
0,05
0,14
0,18
0,22
0,27
0,30
0,32
0,47
0,46
79,13=0,51
86,76=0,00
0,03
0,05
0,20
0,27
0,23
0,29
87,09=0,33
88,04=0,00
0,04
0,09
0,15
0,19
0,21
0,24
0,30
0,35
0,38
0,44
0,47
0,58
0,65
0,68
0,72
0,77
0,79
0,86
0,89
0,91
0,94
0,96
1,01
1,07
1,11
1,34
1,36
1,47
1,50
1,52
1,56
1,68
1,71
1,74
1,85
1,87
1,92
1,90
1,95
1,97
2,00
2,02
2,07
2,10
2,17
2,20
2,22
90,33=2,29
91,32=0,00
0,03
0,09
0,14
0,16
0,22
0,24
0,37
0,42
0,48
91,88=0,56
96,05=0,00
0,14
0,23
0,33
0,39
0,43
0,47
0,50
0,53
0,55
0,59
0,70
0,75
96,81=0,76
98,49=0,00
0,10
98,72=0,23
99,50=0,00
0,04
0,08
99,70=0,20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 69,60m BASE: 70,25m CT: 0,65m CC: 0,62m REC: 100%

Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio. Fusênio em lâminas.
Argilito esbranquiçado com lâminas descontínuas e lentes carbonosas.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras descontínuas e média rara de vitrênio. Lâmina de pirita no topo.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras descontínuas e médias raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio. Superfície de escorregamento lente de pirita na base.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 71,09m BASE: 71,51m CT: 0,42m CC: 0,35m REC: 100%

Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras descontínuas e médias raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas abundantes de vitrênio.
Siltito preto carbonoso. Superfície de escorregamento.
Carvão detrítico fosco com lâminas raras descontínuas e grossa rara de vitrênio. Ocorrem "cleats" carbonáticos.

CAMADA DE CARVÃO "C"

TOPO: 72,58m BASE: 73,33m CT: 0,75m CC: 0,75m REC: 100%

Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio. Pirita em lentes na base. Na metade do intervalo superfície de escorregamento.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes de vitrênio, "cleats" carbonáticos e abundantes pirita em vênulas.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio. Abundante pirita em lentes, "cleats" carbonáticos e raras calcopirita disseminada.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras descontínuas e médias esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras descontínuas e médias raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico brilhante com lâminas finas dominantes e grossas raras de vitrênio; "cleats" carbonáticos.
Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas abundantes de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "D"

TOPO: 78,62m BASE: 79,13m CT: 0,51m CC: 0,48m REC: 100%

Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio; lentes de areia base.
Argilito esbranquiçado, com lentes e lâminas descontínuas carbonosas; superfícies de escorregamento no topo.
Siltito preto carbonoso.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas e médias raras de vitrênio. No topo no leito de vitrênio com "cleats" carbonáticos.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas grossas abundantes e médias moderadas de vitrênio; "cleats" carbonáticos e abundante pirita em lentes.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas abundantes e média rara de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas grossas abundantes e finas moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas abundantes de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza com lâminas finas raras e médias raras de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas abundantes de vitrênio; superfície de escorregamento em falha sub-vertical na base do intervalo.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas abundantes de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "E"

TOPO: 86,76m BASE: 87,09m CT: 0,33m CC: 0,24m REC: 100%

Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio. Fraturas sub-verticais na base.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias raras e finas raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras descontínuas e médias raras de vitrênio.
Siltito preto carbonoso.
Arenito cinza fino, seleção boa, quartzoso, moderadamente consistente, maciço.
Siltito preto carbonoso.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "F"

TOPO: 88,04m BASE: 90,33m CT: 2,29m CC: 1,58m REC: 100%

Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas e finas raras descontínuas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras descontínuas e médias raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas e finas raras descontínuas de vitrênio.
Siltito preto muito carbonoso com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas grossas dominantes e finas raras descontínuas de vitrênio; "cleats" carbonáticos.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras descontínuas e médias raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas descontínuas e médias esparsas de vitrênio. Na base lentes de fusênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas médias dominantes e finas raras descontínuas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas e finas raras descontínuas de vitrênio.
Siltito preto carbonoso, com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias raras e finas raras descontínuas de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas abundantes e grossas esparsas de vitrênio; "cleats" carbonático e fusênio em lâminas.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio abundante pirita em lâminas e lentes. Na base lente de fusênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas médias abundantes e finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas e médias raras de vitrênio. Na base lentes de fusênio.
Carvão detrítico brilhante com lâminas grossas dominantes e finas raras descontínuas de vitrênio.
Siltito cinza, carbonoso no topo e base.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas médias esparsas e finas raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas médias esparsas e finas raras descontínuas de vitrênio. Fusênio em lentes na base.
Siltito preto carbonoso com lente de fusênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas médias abundantes e finas abundantes de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de fusênio. Lâminas de pirita e abundante fusênio em lentes, da parte mediana a base do intervalo.
Siltito preto, muito carbonoso, com lâminas finas raras de vitrênio.
Siltito cinza, maciço, pouco carbonoso no topo.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Fusênio em lâminas.
Siltito preto, muito carbonoso, com lâminas finas raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras e médias raras de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas abundantes de vitrênio; fraturas sub-verticais.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras descontínuas e médias raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes e finas raras descontínuas de vitrênio, fratura sub-vertical no topo.
Siltito preto muito carbonoso.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.
Siltito preto muito carbonoso, com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza com lâminas finas raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas e finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas e finas raras de vitrênio.
Siltito preto muito carbonoso, com lâminas finas raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias dominantes e finas raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas grossas abundantes e finas raras de vitrênio "cleats" carbonáticos.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas e finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas grossas abundantes e finas esparsas de vitrênio. Lentes de fusênio na metade do intervalo e "cleats" carbonáticos.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes e finas raras de vitrênio. Fusênio e pirita em lentes, respectivamente.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas grossas abundantes e finas esparsas de vitrênio; "cleats" carbonáticos.

CAMADA DE CARVÃO "G"

TOPO: 91,32m BASE: 9188m CT: 0,56m CC: 0,46m REC: 100%

Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas moderadas de vitrênio.
Siltito preto, muito carbonoso, com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras de vitrênio.
Siltito preto, carbonoso.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio. Lentes de fusênio.
Siltito preto carbonoso.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio. Lentes de pirita na metade do intervalo.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Lâmina descontínua de pirita no topo e abundantes lentes de fusênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Lâmina de pirita na base do intervalo.

CAMADA DE CARVÃO "H"

TOPO: 96,05m BASE: 96,81m CT: 0,76m CC: 0,45m REC: 100%

Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras de vitrênio.
Siltito preto carbonoso.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Fusênio em lentes na metade do intervalo.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio. Fusênio em lente, no topo e na base do intervalo.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
~~Siltito preto, muito carbonoso, com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.~~
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
Siltito preto muito carbonoso, com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio. Lâminas de argilito esbranquiçado com resquícios carbonosos na base.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes de vitrênio. "cleats" carbonáticos.
Siltito preto, muito carbonoso com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.
Siltito cinza com resquícios carbonosos.
Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas abundantes de vitrênio. Fusênio em lâminas e lentes.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "I"

TOPO: 98,49m BASE: 98,72m CT: 0,23m CC: [illegible] REC: 100%

Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas e finas moderadas de vitrênio. Próximo ao topo, lentes de fusênio, pirita em nódulos e fraturas sub-verticais.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes e médias raras de vitrênio na metade do intervalo lentes de fusênio e pirita.

CAMADA DE CARVÃO "J"

TOPO: 99,50m BASE: 99,70m CT: 0,20m CC: 0,20m REC: 100%

Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas raras descontínuas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas e grossas esparsas de vitrênio. Fusênio em lentes.
Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Respectivamente, lentes de fusênio e superfície de escorregamento no topo e metade do intervalo.

HN-18-RS

Março
feito
5/1/95

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA

ÁREA DE HULHA NEGRA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO HN-19-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00 a 123,20 m
Escala vertical 1:100 de 34,95 a 121,30 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup %
A	151,00	0,49	0,47	85,39
B	149,76	0,61	0,47	85,39
C	148,00	0,86	0,79	89,95
D	142,97	0,51	0,49	78,40
E	128,52	2,12	2,04	96,18
F	126,88	0,46	0,45	92,54
G	125,18	0,43	0,43	92,54
H	120,91	0,90	0,84	100,00
I	118,03	0,61	0,61	89,22
J	116,00	1,23	1,13	73,17
L	105,41	0,43	0,43	100,00

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: JUVENIL G. DE AZEVEDO

Data: 07/07/80	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	10 cps/div	10 mV/div	20 Ω/div	
Constante de tempo	1 s			
Velocidade de registro	0,5 m/min	0,5 m/min	0,5 m/min	
Prof. Inicial/Pr. Final	121,50/1,20 m	122,00/10,00 m	122,00/10,00 m	
Sonda	WIDCO-X-517	WIDCO-X-517	WIDCO-X-517	

Município: BAGÉ, RS
Localidade: SEIVAL
Coordenadas planas Faixa UTM 22 N: 6.615.587,36 m E: 237.810,77 m
Cota da boca: 204,41 m

Chefe do Projeto: ARAMIS J. P. GOMES
Descrição litológica: ARAMIS J. P. GOMES, JOÃO ANGELO TONIOLO
Desenho: Cópia Um Ltda. Visto:

Profundidade final: 123,20 m
Diâmetro: N
Sonda: Long year 38 (8248)
Início: 23/06/80 Término: 05/07/80

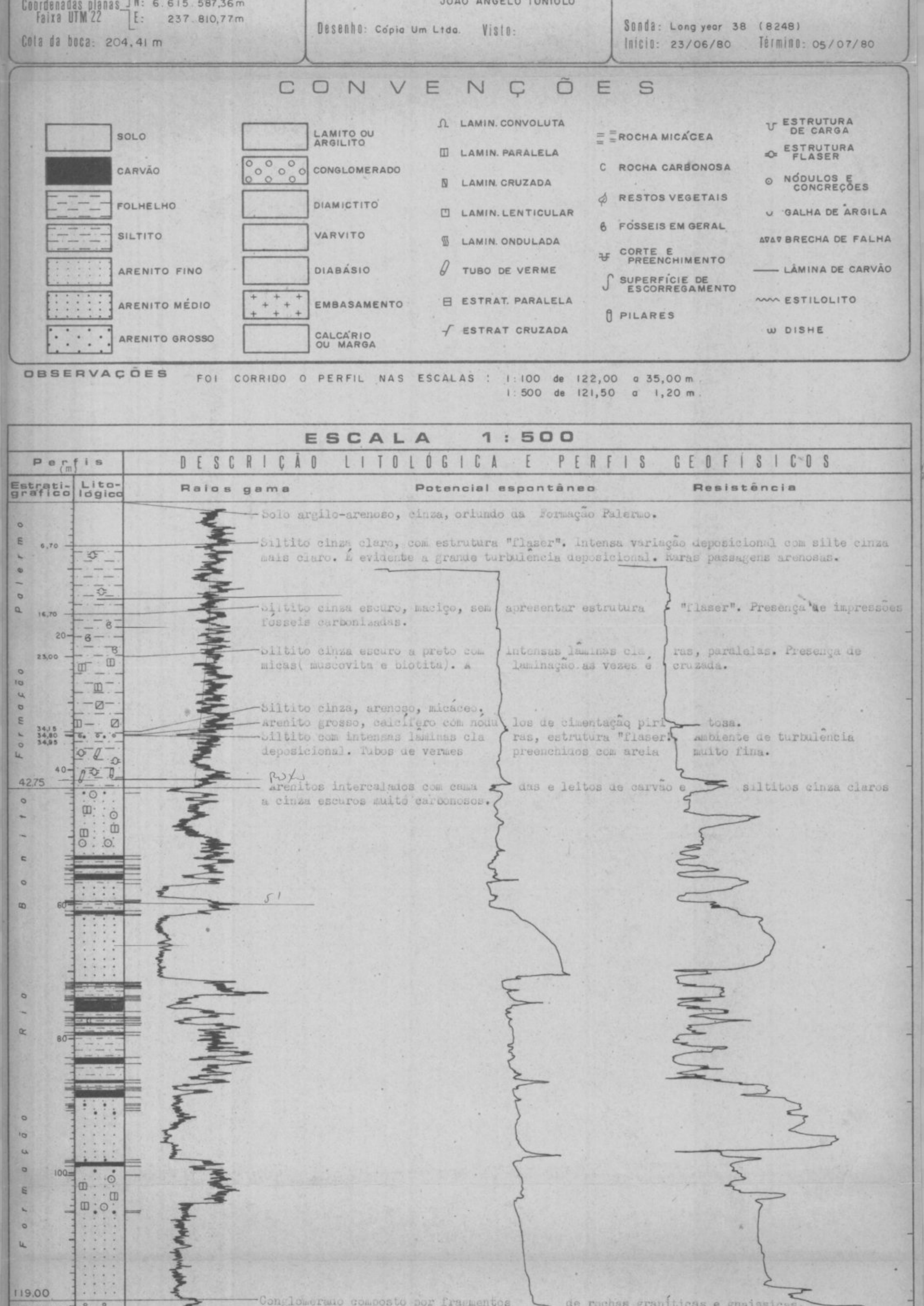
CONVENÇÕES

- ☐ SOLO
- ■ CARVÃO
- FOLHELHO
- SILTITO
- ARENITO FINO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSO
- ☐ LAMITO OU ARGILITO
- CONGLOMERADO
- ☐ DIAMICTITO
- ☐ VARVITO
- ☐ DIABÁSIO
- EMBASAMENTO
- ☐ CALCÁRIO OU MARGA
- LAMIN. CONVOLUTA
- LAMIN. PARALELA
- LAMIN. CRUZADA
- LAMIN. LENTICULAR
- LAMIN. ONDULADA
- TUBO DE VERME
- ESTRAT. PARALELA
- ESTRAT CRUZADA
- ROCHA MICÁCEA
- C ROCHA CARBONOSA
- RESTOS VEGETAIS
- FÓSSEIS EM GERAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
- PILARES
- ESTRUTURA DE CARGA
- ESTRUTURA FLASER
- NÓDULOS E CONCREÇÕES
- GALHA DE ARGILA
- BRECHA DE FALHA
- LÂMINA DE CARVÃO
- ESTILOLITO
- DISHE

OBSERVAÇÕES FOI CORRIDO O PERFIL NAS ESCALAS: 1:100 de 122,00 a 35,00 m. 1:500 de 121,50 a 1,20 m.

ESCALA 1:500

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS



Solo argilo-arenoso, cinza, oriundo da Formação Palermo.

Siltito cinza claro, com estrutura "flaser". Intensa variação deposicional com silte cinza mais claro. É evidente a grande turbulência deposicional. Raras passagens arenosas.

Siltito cinza escuro, maciço, sem apresentar estrutura "flaser". Presença de impressões fósseis carbonizadas.

Siltito cinza escuro a preto com intensas lâminas claras, paralelas. Presença de micas (muscovita e biotita). A laminação às vezes é cruzada.

Siltito cinza, arenoso, micáceo.

Arenito grosso, calcífero com nódulos de cimentação piritosa.

Siltito com intensas lâminas claras, estrutura "flaser". Ambiente de turbulência deposicional. Tubos de vermes preenchidos com areia muito fina.

Arenitos intercalados com camadas e leitos de carvão e siltitos cinza claros a cinza escuros muito carbonosos.

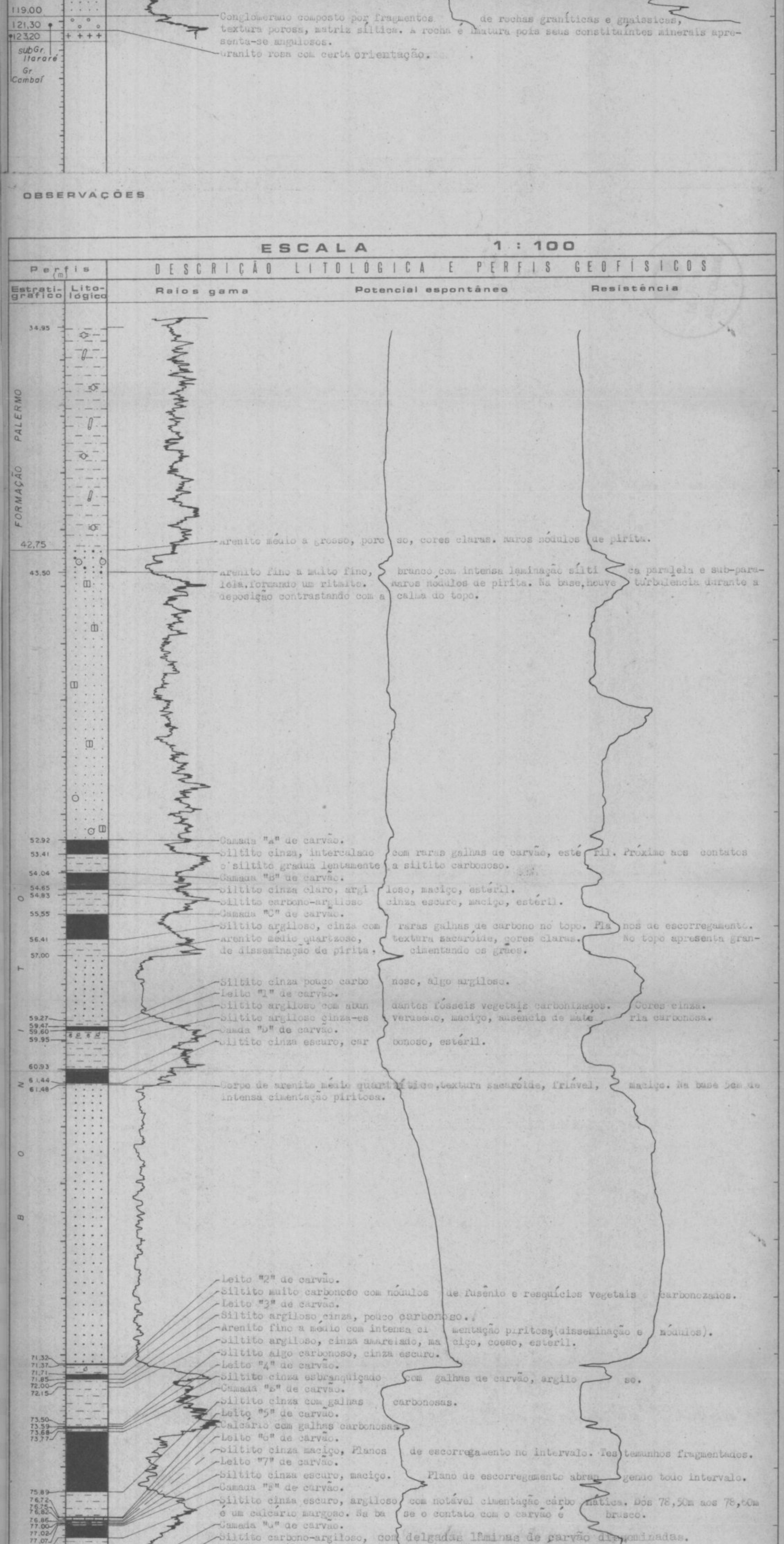
Conglomerado composto por fragmentos de rochas graníticas e gnaissicas, textura porosa, matriz síltica. A rocha é imatura pois seus constituintes minerais apresenta-se angulosos.

Granito rosa com certa orientação.

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:100

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS



Arenito médio a grosso, poroso, cores claras. Raros nódulos de pirita.

Arenito fino a muito fino, branco com intensa laminação síltica paralela e sub-paralela, formando um ritmito. Raros nódulos de pirita. Na base, houve turbulência durante a deposição contrastando com a calma do topo.

Camada "A" de carvão.
Siltito cinza, intercalado com raras galhas de carvão, estéril. Próximo aos contatos o siltito gradua lentamente a siltito carbonoso.
Camada "B" de carvão.
Siltito cinza claro, argiloso, maciço, estéril.
Siltito carbono-argiloso cinza escuro, maciço, estéril.
Camada "C" de carvão.
Siltito argiloso, cinza com raras galhas de carbono no topo. Planos de escorregamento.
Arenito médio quartzoso, textura sacaróide, cores claras. No topo apresenta grande disseminação de pirita, cimentando os grãos.

Siltito cinza pouco carbonoso, algo argiloso.
Leito "1" de carvão.
Siltito argiloso com abundantes fósseis vegetais carbonizados. Cores cinza.
Siltito argiloso cinza-esverdeado, maciço, ausência de matéria carbonosa.
Camada "D" de carvão.
Siltito cinza escuro, carbonoso, estéril.

Corpo de arenito médio quartzítico, textura sacaróide, friável, maciço. Na base tem de intensa cimentação piritosa.

Leito "2" de carvão.
Siltito muito carbonoso com nódulos de fusênio e resquícios vegetais carbonizados.
Leito "3" de carvão.
Siltito argiloso cinza, pouco carbonoso.
Arenito fino a médio com intensa cimentação piritosa (disseminação e nódulos).
Siltito argiloso, cinza amarelado, maciço, coeso, estéril.
Siltito algo carbonoso, cinza escuro.
Leito "4" de carvão.
Siltito cinza esbranquiçado com galhas de carvão, argiloso.
Camada "E" de carvão.
Siltito cinza com galhas carbonosas.
Leito "5" de carvão.
Calcário com galhas carbonosas.
Leito "6" de carvão.
Siltito cinza maciço. Planos de escorregamento no intervalo. Testemunhos fragmentados.
Leito "7" de carvão.
Siltito cinza escuro, maciço. Plano de escorregamento abrangendo todo intervalo.
Camada "F" de carvão.
Siltito cinza escuro, argiloso com notável cimentação carbonática. Dos 78,50m aos 78,60m é um calcário margoso. Na base o contato com o carvão é brusco.
Camada "G" de carvão.
Siltito carbono-argiloso, com delgadas lâminas de carvão disseminadas.
Siltito argiloso cinza claro, maciço, coeso, impermeável.
Camada "H" de carvão.
Siltito argiloso cinza claro, coeso, maciço, impermeável, semelhante ao anterior.
Siltito carbonoso, coeso, gradando a carvão.
Camada "I" de carvão.
Siltito preto carbonoso.
Siltito argiloso, maciço, estéril.
Leito "8" de carvão.
Siltito carbonoso, maciço, estéril.
Camada "J" de carvão.
Arenito fino, quartzo-feldspático, maciço no topo, galhas de carvão.

Arenito grosso a conglomerático, nódulos de pirita. A ausência de cimento confere altos graus de porosidade e friabilidade.
Arenito fino, quartzo-feldspático, friável.
Arenito grosso, quartzoso, poroso.

Arenito fino, quartzo-feldspático, com abundantes galhas de carvão.

Arenito grosso com abundante cimentação piritosa.
Camada "L" de carvão.
Arenito grosso com matriz síltica, algo friável.

Arenito fino com abundantes lâminas finas escuras, paralelas e sub-paralelas constituindo um ritmito. Nódulos de pirita dispersos e raros.

Arenito grosso quartzo-feldspático com grande nódulo de pirita. Porosidade elevada.
Arenito fino quartzoso, cores claras, textura sacaróide, porosidade alta, friável.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA "A" DE CARVÃO TOPO = 52,92m BASE = 53,41m CT = 0,49m CC = 0,47m RECUP.=85,39%

52,92=0,00
53,41=0,49

Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico brilhante.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio e nódulos de pirita.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Siltito preto muito carbonoso com sublâminas raras de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante.
Carvão detrítico brilhante.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico brilhante.
Carvão detrítico fosco.

CAMADA "B" DE CARVÃO TOPO = 54,04m BASE = 54,65m CT = 0,61m CC = 0,47m RECUP.=85,39%

54,04=0,00
54,65=0,61

Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com lâmina média rara de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâmina grossa moderada de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Siltito cinza escuro pouco carbonoso.
Siltito preto carbonoso com sublâminas raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas médias moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Nódulo de pirita.
Siltito cinza.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas finas esparsas de vitrênio.
Nos primeiros 5cm, argilito branco. Nos 5cm seguintes, siltito cinza escuro com sublâmina de vitrênio. Nos 5cm restantes, siltito branco arenoso com galhas de carvão.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico brilhante.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.

CAMADA "C" DE CARVÃO TOPO = 55,55m BASE = 56,41m CT = 0,86m CC = 0,79m RECUP.=89,95%

55,55=0,00
56,41=0,86

Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâmina fina rara de vitrênio.
Siltito cinza escuro carbonoso com sublâminas raras de vitrênio e pequena lente de fusênio na base.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio. Pequenos nódulos de pirita.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâmina grossa abundante de vitrênio. Plano de escorregamento preenchido por material branco argiloso.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico brilhante.
Carvão detrítico fosco com lâmina média moderada de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Lâmina de pirita.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâmina média moderada de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico brilhante.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico brilhante.
Carvão detrítico fosco.

LEITO "1" DE CARVÃO TOPO = 59,47m BASE = 59,60m CT = 0,13m CC = 0,12m RECUP.=93,33%

59,47=0,00
59,60=0,13

Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas finas raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
Siltito preto muito carbonoso.
Carvão detrítico, fosco, com muita cinza e lâminas finas, raras, de vitrênio.

CAMADA "D" DE CARVÃO TOPO = 60,93m BASE = 61,44m CT = 0,51m CC = 0,49m RECUP.=78,40%

60,93=0,00
61,44=0,51

Carvão detrítico fosco com lâmina grossa abundante de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Siltito cinza escuro com sublâminas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâmina média rara de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Siltito cinza com sublâminas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio. Lâmina fina de pirita, aos 0,46m.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.

LEITO "2" DE CARVÃO TOPO = 71,32m BASE = 71,37m CT = 0,05m CC = 0,05m RECUP.=85,00%

71,32=0,00
71,37=0,05

Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.

LEITO "3" DE CARVÃO TOPO = 71,71m BASE = 71,85m CT = 0,14m CC = 0,14m RECUP.=85,00%

71,71=0,00
71,85=0,14

Carvão detrítico fosco com lâmina grossa moderada de vitrênio fissurada verticalmente, preenchida por material argiloso marrom.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.

LEITO "4" DE CARVÃO TOPO = 73,59m BASE = 73,68m CT = 0,09m CC = 0,09m RECUP.=92,24%

73,59=0,00
73,68=0,09

Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico medianamente brilhante.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.

CAMADA "E" DE CARVÃO TOPO = 73,77m BASE = 75,89m CT = 2,12m CC = 2,04m RECUP.=96,18%

73,77=0,00
75,89=2,12

Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com lâmina grossa moderada de vitrênio com material argiloso cinza claro.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio. Inícios de perda de testemunho.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâmina grossa moderada de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâmina fina rara de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâmina média esparsa de vitrênio, com material argiloso cinza claro.
Carvão detrítico fosco com lâminas esparsas moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio. Indício de destruição de testemunho.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâmina grossa esparsa de vitrênio. Pirita disseminada. Início de destruição de testemunho.
Siltito preto carbonoso.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâminas grossas moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio, com material branco argiloso.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio com material branco argiloso.
Carvão detrítico fosco com lâmina grossa moderada de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâmina média rara de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio com material branco argiloso.
Carvão detrítico fosco com lâmina média rara de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâmina média rara de vitrênio com material branco argiloso.
Carvão detrítico fosco com lâmina grossa moderada de vitrênio. Nódulo de pirita. Fratura no vertical vitrênio preenchido por material marrom argiloso.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio. Nódulo de pirita. Inícios de testemunho mal recuperado.
Carvão detrítico fosco com lâminas grossas moderadas de vitrênio com material marrom argiloso.
Carvão detrítico fosco com lâmina fina rara de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâmina fina rara de vitrênio, com disseminação de pirita e calcopirita. Inícios de testemunho mal recuperado.
Siltito cinza.
Carvão detrítico brilhante.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico brilhante.
Carvão detrítico fosco. Início de testemunho mal recuperado.
Siltito cinza. Início de destruição de testemunho.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico brilhante.
Lâmina de pirita.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas grossas moderadas de vitrênio com "cleats" carbonáticos.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio com "cleats" carbonáticos.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas grossas moderadas de vitrênio com material branco argiloso em fraturas verticais.

LEITO "5" DE CARVÃO TOPO = 76,72m BASE = 76,75m CT = 0,03m CC = 0,03m RECUP.=100%

76,72=0,00
76,75=0,03

Carvão detrítico fosco.

LEITO "6" DE CARVÃO TOPO = 76,82m BASE = 76,86m CT = 0,04m CC = 0,04m RECUP.=100%

76,82=0,00
76,86=0,04

Carvão detrítico fosco.

LEITO "7" DE CARVÃO TOPO = 77,00m BASE = 77,02m CT = 0,02m CC = 0,02m RECUP.=100%

77,00=0,00
77,02=0,02

Carvão detrítico fosco.

CAMADA "F" DE CARVÃO TOPO = 77,07m BASE = 77,53m CT = 0,46m CC = 0,45m RECUP.=92,54%

77,07=0,00
77,53=0,46

Carvão detrítico fosco com lâmina média moderada de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com muita cinza no limite para siltito preto muito carbonoso.
Carvão detrítico medianamente brilhante.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico medianamente brilhante.
Carvão detrítico fosco com lâmina de 0,5cm de pirita na base.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico medianamente brilhante.
Carvão detrítico fosco.
Pirita predomina sobre lâmina média de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.

CAMADA "G" DE CARVÃO TOPO = 78,80m BASE = 79,23m CT = 0,43m CC = 0,43m RECUP.=92,54%

78,80=0,00
79,23=0,43

Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas rara de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâmina grossa esparsa de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâmina fina esparsa de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.

CAMADA "H" DE CARVÃO TOPO = 82,60m BASE = 83,50m CT = 0,90m CC = 0,84m RECUP.=100%

82,60=0,00
83,50=0,90

Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com lâmina grossa moderada de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâmina fina rara de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio com "cleats" carbonáticos.
Carvão detrítico fosco com lâmina fina rara de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lentes de siltito cinza.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
Siltito cinza claro.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâmina fina rara de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Siltito cinza escuro carbonoso.
Carvão detrítico fosco com lâmina média moderada de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e finas lentes de siltito.
Siltito cinza.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâmina milimétrica de pirita. Fratura preenchida por pirita em todo o intervalo.
Carvão detrítico fosco.

CAMADA "I" DE CARVÃO TOPO = 85,77m BASE = 86,38m CT = 0,61m CC = 0,61m RECUP.=89,22%

85,77=0,00
86,38=0,61

Carvão detrítico fosco com muita cinza e raras disseminações de pirita.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâmina fina rara de vitrênio. Pirita disseminada.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio. Pequeno nódulo de pirita.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâmina média moderada de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâmina milimétrica de siltito marrom.
Carvão detrítico fosco.

LEITO "8" DE CARVÃO TOPO = 86,96 m BASE = 87,02 m CT = 0,06m CC = 0,06m RECUP.=87,61%

86,96=0,00
87,02=0,06

Carvão detrítico fosco.

CAMADA "J" DE CARVÃO TOPO = 87,18m BASE = 88,41m CT = 1,23m CC = 1,13m RECUP.=73,17%

87,18=0,00
88,41=1,23

Carvão detrítico fosco. Nódulos e,ou, concreções de pirita, atingindo até 1,0cm de espessura máxima.
Carvão detrítico fosco. Indícios de destruição de testemunho na base do intervalo. Intervalo aproximado.
Carvão detrítico fosco com lâmina média esparsa de vitrênio. Intervalo com indícios de destruição de testemunho. Intervalo aproximado.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Intervalo com indícios de destruição de testemunho. Intervalo aproximado.
Siltito preto, muito carbonoso, maciço.
Intervalo fragmentado e destruído. Os fragmentos apresentam em sua maioria, carvão detrítico fosco com lâminas finas e, ou, médias moderadas de vitrênio. Fragmentos de pirita atestam presença de lâmina de pirita de espessura até 0,5cm. Intervalo aproximado.
Carvão detrítico fosco com lâminas grossas abundantes de vitrênio. Lentes de fusênio em todo o intervalo.
Carvão detrítico fosco com lâmina média esparsa de vitrênio. Lentes de fusênio em quantidade em todo intervalo. Indícios de má recuperação do testemunho. Intervalo aproximado.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio. Lentes de fusênio abundantes.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio. Lentes de fusênio abundantes. Lente de pirita com 1,0cm de espessura.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza. Lentes de fusênio. Indícios de destruição do testemunho. Intervalo aproximado.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio. Lentes de fusênio.
Carvão detrítico fosco. Indícios de destruição de testemunho. Intervalo aproximado.
Carvão detrítico fosco.
Siltito cinza.
Carvão detrítico fosco. Lentes de fusênio. Indícios de destruição de testemunho. Intervalo aproximado.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.

CAMADA "L" DE CARVÃO TOPO = 98,57m BASE = 99,00m CT = 0,43m CC = 0,43m RECUP.=100%

98,57=0,00
99,00=0,43

Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Intervalo todo fragmentado. Plano de escorregamento. Pirita disseminada.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâmina média moderada de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâmina média moderada de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio. Lentes de fusênio. Intervalo fragmentado. Planos de escorregamento.

Cópia Um - Com. e Rep. Ltda

Marco feito 5/1/95

HN-20-RS

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO CANDIOTA
ÁREA DE HULHA NEGRA
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1:200

CAMADAS DE CARVÃO	COTA DA LAPA m	ESPESS. RECUPERADA m CAMADA TOTAL	ESPESS. RECUPERADA m CARVÃO NA CAMADA	ESPESS. CALCULADA m CAMADA TOTAL	ESPESS. CALCULADA m CARVÃO NA CAMADA	RECUP. %
A	106,25	0.79	0.51			96.47
B	103,62	0.75	0.54			97.36
C	98,55	0.41	0.39			98.33
D	85,24	1.89	1.51			98.87
E	83,26	0.69	0.57			96.66
F	80,06	0.53	0.45			96.39
G	75,77	0.76	0.70			99.64
H	74,33	0.21	0.20			100.00
I	55,59	0.98	0.87			62.90

EQUIPE DE SONDAGEM CPRM – PA

PERFILAGEM GEOFÍSICA

DATA	CALIPER	SP/R	RESISTIV. 16"	Densidade	Gama
ESCALA DE SENSIBILIDADE					10 cps/div
CONSTANTE DE TEMPO					1s
VELOCIDADE DE REGISTRO					5.0 m/min
1ª LEITURA/ÚLTIMA LEITURA					156.50/1.20m
SONDA					WIDCO; 3200; 37

DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO NW
EQUIPE DE PERFILAGEM LINDOMAR SANTOS

MUNICÍPIO Bagé - RS
LOCALIDADE Seival
Coordenadas UTM, fuso 22 E: 235 316,71 m N: 6.517.020,69 m
INÍCIO: 16/05/80 TERMINO: 10/06/80

ARAMIS J. P. GOMES
Chefe do Projeto

JOÃO A. TONIOLO
Descrição litológica

Desenho

SONDA: BBS-1 c.c. 8193
COTA DA BOCA: 171,39 m
PROFUNDIDADE FINAL: 157,20 m

FURO HN-20-RS ANEXO

CONVENÇÕES

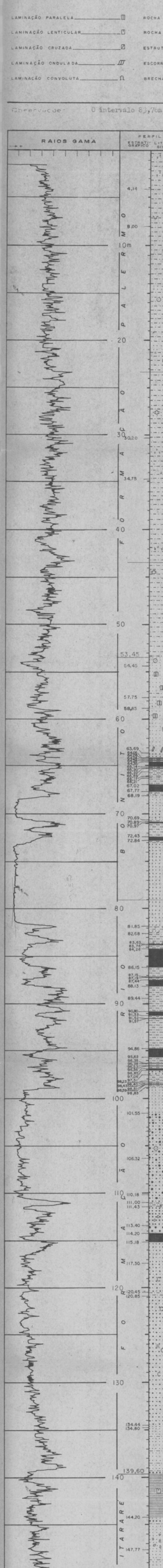
■	Carvão	⋯	Arenito fino	▨	Diamictito Paraconglomerado
▤	Folhelho/Argilito	⋯	Arenito médio	V	Diabásio
▤	Siltito	•	Arenito grosso	+	Granito
☰	Varvito	○	Ortoconglomerado	∫	Gnaisse

LAMINAÇÃO PARALELA	▯	ROCHA MICÁCEA	=	ESTRUTURA DE CARGA	∪	RESTOS VEGETAIS	∅
LAMINAÇÃO LENTICULAR	▯	ROCHA CARBONOSA	c	CORTE E PREENCHIMENTO	∪	FÓSSEIS EM GERAL	6
LAMINAÇÃO CRUZADA	∅	ESTRUTURA FLASER	⇔	LÂMINA DE CARVÃO	—	ESTILOLITO	〰
LAMINAÇÃO ONDULADA	∬	ESCORREGAMENTO	∫	GALHA DE ARGILA	∪	TUBO DE VERME	/
LAMINAÇÃO CONVOLUTA	Ω	BRECHA DE FALHA	∇∆∇∆	NÓDULOS E CONCREÇÕES	⊙		

Observações: O intervalo 83,76m - 84,26m, talvez faça parte da camada em outro furo.

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

16" — DENSIDADE — R — SP



Siltito pouco arenoso, micáceo, com cores de alteração cinza amareladas. Fraturas subplanares.

Siltito cinza escuro maciço, com lentes claras de areia caoticamente disseminadas. Aos 7,40 m com estrutura de carga presente.

Siltito cinza e arenito intimamente intercalados. Estrutura "flaser". Raros nódulos de pirita disseminados. Ambiente deposicional turbulento. Aos 27,60 m predominância de arenito com "flaser". [illegible]

Siltito cinza, maciço, micáceo. Raras lâminas mais claras de arenito. Presença de fósseis provavelmente folhas.

Siltito cinza escuro predominando sobre passagens arenosas mais claras. As bandas mais escuras são abundantes em micas. Estrutura "flaser". Em direção a base há um incremento de areia.

Arenito fino cinza esbranquiçado, quartzo-feldspático com cimento carbonático. Abundantes nódulos de pirita. Raras passagens escuras, sílticas.
Arenito fino cinza esbranquiçado, com frequente laminação plano paralela mais escura devido a matéria carbonosa e siltito micáceo.
Arenito fino com raríssimas laminações paralelas cinza escuras de siltito. Raros grânulos de quartzo com pirita ao redor ocorrem no intervalo. Estratificação plano paralela e cruzada.
Arenito cinza claro com intensa laminação síltica plano paralela e cruzada. Bioturbação (tubos de vermes preenchidos).
Arenito médio, cinza claro, quartzo-feldspático com intensa cimentação piritosa, maciço. Em direção a base, o contato é brusco com o carvão.
Leito "1" de carvão.
Siltito carbonoso com lâminas médias esparsas de vitrênio. Aos 64,15 m nível milimétrico de siltito cinza claro. Nos últimos 0,03 m siltito argiloso branco com galhas carbonosas.
Leito "2" de carvão.
Siltito preto carbonoso.
Camada "A" de carvão.
Siltito muito carbonoso com lâminas médias esparsas de vitrênio.
Leito "3" de carvão.
Siltito cinza escuro carbonoso. Aos 65,26m, 0,05 m de lâminas finas dominantes de vitrênio. E uma lâmina média de vitrênio aos 65,45 m. Próximo a base níveis milimétricos de siltito cinza claro e mais uma lâmina fina de vitrênio.
Siltito cinza maciço. Nos últimos 0,05 m argilito branco com galhas carbonosas e nódulos de pirita.
Siltito muito carbonoso com sublâminas de vitrênio e lâminas milimétricas de pirita na base.
Siltito cinza com galhas carbonosas, maciço. Próximo a base passa para cinza escuro.
Camada "B" de carvão.
Siltito cinza, com galhas carbonosas, maciço. Próximo a base passa a cinza mais escuro.
Arenito fino, cinza esbranquiçado, compacto, com cimento silicoso, nos primeiros 0,20 m. Mais 0,07m de arenito muito fino com cimento calcífero e nódulos de pirita. Daí até o final do intervalo arenito fino a médio, quartzoso, cinza claro, compacto, poroso, friável, inclusive apresentando má recuperação aos 70,15 m.
Siltito cinza escuro passando a cinza para a base, com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Leito "4" de carvão.
No topo siltito cinza passando a siltito cinza claro em direção a base, maciço. Aos 72,17 m - 72,37 m siltito com muita argila e galhas carbonosas. Nos últimos 0,06 m siltito cinza escuro com planos de escorregamento.
Camada "C" de carvão.
Nos 0,10 m iniciais siltito cinza escuro, carbon., fragment., apresentando plano de escorregamento. No restante do intervalo arenito quartzoso, médio, pouco friável, poroso, maciço, com textura sacaroide. Na base há pirita cristalizada envolvendo os grãos.
Nos 0,08 m iniciais (intervalo aproximado devido a má recuperação) siltito cinza escuro com raras lâminas finas de vitrênio. Aos 81,93m - 82,05m siltito cinza escuro, maciço. Aos 82,05 m lentes de fusênio e lâmina média de vitrênio. Aos 82,05m - 82,24m siltito cinza claro, maciço. Aos 82,24m - 82,40m siltito cinza escuro carbonoso, maciço com lâminas finas esparsas de vitrênio. Aos 82,40m - 82,49m nível de arenito médio com matriz síltica e nódulos de pirita. Aos 82,49m - 82,68m siltito cinza claro com mica disseminada, maciço. No topo 0,02m de siltito carbonoso.
Siltito com muita argila, cinza claro, maciço com planos de escorregamento em todo o intervalo. O testemunho nesta litologia apresenta-se muito destruído tanto no diâmetro como na recuperação linear. Nos últimos 0,10m siltito cinza com muita argila com planos de escorregamento passando a um siltito cinza escuro, carbonoso, na base.
Leito "5" de carvão.
Aos 83,76m - 83,80m siltito cinza escuro com uma lâmina fina e raras sublâminas de vitrênio. Aos 83,80m - 83,84m siltito com muita argila, branco com galhas de carvão, maciço. Aos 83,84m - 84,19m siltito cinza escuro, carbonoso. Aos 83,94m ocorre duas lâminas médias e aos 83,99m duas lâminas finas de vitrênio com plano de escorregamento preenchido por material branco argiloso. Aos 84,19m - 84,26m siltito preto, muito carbonoso com lâminas médias esparsas de vitrênio. Plano de escorregamento.
Camada "D" de carvão.
Nos primeiro 0,06m siltito cinza escuro carbonoso com raras sublâminas de vitrênio. Passa para um siltito argiloso cinza claro com galhas carbonosas, maciço. Na base siltito cinza escuro, maciço.
Leito "6" de carvão.
Siltito argiloso cinza claro, maciço. Nos últimos 0,12m siltito cinza escuro com raros pedaços de vitrênio e planos de escorregamento.
Camada "E" de carvão.
Nos primeiros 0,20m siltito cinza maciço com pedaços de vitrênio no topo. No restante siltito arenoso cinza claro com mica finamente disseminada. Aos 88,94m em diante aumenta a quantidade de areia e o tamanho das micas. Lâminas de calcário ocorrem na base do intervalo.
Siltito cinza claro, maciço com planos de escorregamento dispersos em todo o intervalo assim como níveis de siltito cinza.
Camada "F" de carvão.
No topo nível milimétrico de siltito branco. Aos 91,33m - 91,42m siltito preto carbonoso com sublâminas de vitrênio na base. Aos 91,42m - 91,52m siltito cinza claro com galhas carbonosas passando a cinza para a base.
Leito "7" de carvão.
91,57-Nos primeiros 0,05m siltito preto carbonoso. Aos 91,62m - 91,87m siltito cinza claro com raras galhas de carvão, maciço. Aos 91,87m - 92,13m siltito cinza com fissilidade incipiente, todo fragmentado. Aos 92,13m - 94,05m siltito cinza com rápidas passagens arenosas maciço. Aos 94,05m - 94,19m siltito cinza com fissilidade incipiente, todo fragmentado. Aos 94,19m - 94,73m siltito cinza maciço. Aos 94,73m - 94,86m siltito cinza escuro em direção a base preto carbonoso.
Camada "G" de carvão.
95,62-Siltito cinza, maciço. No topo e na base dois a tres centímetros de siltito cinza escuro, carbonoso.
Leito "8" de carvão.
96,38-Siltito preto, muito carbonoso com nível milimétrico de siltito cinza claro.
Leito "9" de carvão.
96,56-Siltito preto, muito carbonoso. Aos 96,63m lâmina média de vitrênio. Aos 96,75m - 96,85m siltito cinza escuro, maciço.
Camada "H" de carvão.
97,06-Arenito fino a médio com abundante matriz síltica.
97,51-Siltito cinza, maciço, com mica finamente disseminada. Aos 98,08m - 98,23m arenito fino com laminações onduladas e lenticulares de siltito cinza. Nódulos de pirita na base. Indícios de má recuperação.
98,23-Siltito cinza escuro carbonoso, com milimétricos níveis piritosos. Aos 98,34m - 98,40m arenito fino a médio e alguns grânulos de quartzo. Laminações onduladas de siltito e concreções piritosas.
Leito "10" de carvão.
98,43-Siltito preto carbonoso passando a muito carbonoso na base.
Leito "11" de carvão.
98,59-Siltito preto muito carbonoso no topo passando a siltito cinza escuro na base. Raras lâminas finas de vitrênio.
98,83-Aos 98,83m - 100,06m arenito fino, cinza caulinítico, friável e pouco poroso com passagens de cimento calcífero e também de lâminas de calcário. Indícios de má recuperação na base. Aos 100,06m - 101,55m arenito cinza com pontuações brancas devido aos feldspatos alterados e granulometria vai de finos até grânulos predominando grânulos e areia muito grossa. Ferve com HCl. Coerente e não poroso. Aos 101,25m arenito branco fino muito friável todo esmigalhado. A recuperação da manobra foi de 67 %.
101,55-Arenito quartzoso cinza claro, fino, friável, poroso. Com raras galhas carbonosas e nódulos de pirita.
106,32-Arenito cinza com pontuações brancas devido aos feldspatos caulinizados. A granulometria varia de seixos com 0,6cm até areia fina, predominando grânulos e areia muito grossa. Ferve com HCl. Rápidas passagens de arenitos finos e médios com galhas carbonosas e mesmo restos de lâminas de vitrênio. Friável e não poroso.
110,18-Arenito quartzoso fino, cinza claro, friável, poroso e maciço.
111,00-Siltito cinza escuro, maciço. Nos últimos 3,0cm siltito cinza claro com galhas carbonosas e 0,5cm na base de siltito preto carbonoso com sublâminas de vitrênio. Recuperação de 70%.
111,43-Aos 111,43m - 112,00m arenito caulinítico, cinza claro, médio, friável não poroso com cimento carbonático e galhas carbonosas. Intervalo aproximado. Aos 112,00m-113,40m no topo arenito fino com passagens a arenito médio caulinítico com grande nódulo de pirita. Daí em direção a base arenito muito fino com laminações onduladas de siltito cinza escuro, carbonoso. Galhas carbonosas e restos de lâminas de vitrênio. Intervalo aproximado. A recuperação da manobra foi de 65,45%. Aos 113,40m seixos de sílica com 2,0cm de tamanho.
113,40-Arenito cinza com pontuações brancas devido aos feldspatos caulinizados. A granulometria varia de seixos de 1,0cm até areia média predominando grânulos e areia muito grossa. Friável e maciço. A recuperação na manobra foi de 30%.
Camada "I" de carvão.
115,18-Arenito caulinítico, fino a médio cinza claro, coerente com cimento silicoso e rápidas passagens sílticas com mica finamente disseminada. Próximo a base o arenito torna-se muito friável estando todo fragmentado e esmigalhado. A recuperação na manobra foi de 64,20%.
117,30-Aos 117,30m - 118,00m arenito cinza esbranquiçado, friável, poroso e maciço. Passando para um arenito fino a médio cinza, pouco friável com galhas carbonosas.
120,45-Siltito cinza escuro maciço. Má recuperação.
Aos 120,85m - 121,70m arenito cinza esbranquiçado friável, poroso, maciço. No topo má recuperação. Passando para um arenito médio a fino cinza pouco friável com galhas carbonosas caoticamente distribuídas em quantidade.
134,44-Arenito calcário.
134,80-Arenito fino cinza a muito fino em direção a base com rápidas passagens sílticas, coerente, com raras galhas carbonosas. Nos últimos 0,15m arenito caulinítico, cinza, grosso, coerente com galhas carbonosas.
Alternância no geral plano-paralela de lâminas claras arenosas finas a muito finas com lâminas milimétricas cinza escuras, argilo-sílticas. Varvito. Laminações lenticulares também são observadas. Intervalo aproximado, má recuperação.
144,20-Aos 144,20m - 144,45m arenito fino cinza esbranquiçado friável, maciço, má recuperação. Aos 144,45m - 144,87m arenito grosso caulinítico, coerente, com cimento carbonático e nível conglomerático aos 144,50m com seixos de sílica amorfa e quartzo. Aos 144,87m - 144,92m siltito cinza claro com seixos de sílica amorfa na base. Aos 144,92m - 147,77m paraconglomerado com seixos e grânulos de todo o tamanho de composição granítica e sedimentar. A matriz é areno-síltica cinza claro predominando em alguns intervalos.
147,77-Arenito cinza claro, muito fino as vezes o silte predomina. Laminações irregulares milimétricas de siltito cinza escuro. Seixos metamórficos com 4,0cm de tamanho e outros menores, graníticos e sedimentares são encontrados no intervalo, distribuídos esparsamente.
Paraconglomerado com seixos e grânulos de todo o tamanho constituídos de rochas graníticas, metamórficas e sedimentares. Imersos em matriz cinza arenosa fina a média rápidas passagens de arenito calcário.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO esc. 1:20

64,05
64,09
64,24
64,28
64,35
64,70
65,14
65,20
65,22
67,02
67,77
70,89
70,97
72,43
72,84
83,63
83,76
84,26
86,15
87,15
87,19
87,44
88,13
90,80
91,33
91,52
91,57
94,86
94,94
95,62
96,35
96,38
96,53
96,56
96,85
97,06
98,40
98,43
98,51
98,59
114,20
114,25
115,18

LEITO "1" DE CARVÃO Topo =64,05m Base =64,09m Ct =0,04m Cc =0,04m Recup. 96,47%

Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas médias esparsas.

LEITO "2" DE CARVÃO Topo =64,24m Base =64,28m Ct =0,04m Cc =0,04m Recup. =96,47%

Carvão detrítico fosco com muita cinza, com uma lâmina média de vitrênio e raras sublâminas de vitrênio.

CAMADA "A" DE CARVÃO Topo =64,35m Base =65,14m Ct =0,79m Cc =0,51m Recup. =96,47%

Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e raras sublâminas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com raras sublâminas de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante com uma lâmina média de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Siltito argiloso cinza claro com raras galhas carbonosas.
Siltito cinza escuro carbonoso com sublâminas de vitrênio no último centímetro.
Carvão detrítico brilhante.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico brilhante.
Carvão detrítico fosco com muita cinza no limite para siltito muito carbonoso com sublâminas esparsas de vitrênio.
Siltito muito carbonoso.
Siltito muito carbonoso com uma lâmina fina de vitrênio na base. Indicações de má recuperação.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e sublâminas moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com nível siltoso branco com galhas de carvão de 0,5cm no topo.
Siltito cinza escuro com nível milimétrico de siltito cinza esbranquiçado e com sublâminas de vitrênio.
Siltito muito carbonoso com uma lâmina média de vitrênio.
Lâmina de vitrênio com fissuras perpendiculares preenchidas por material argiloso de cor marrom.
Siltito cinza escuro com raríssimas lentes de vitrênio.
Carvão detrítico brilhante.
Carvão detrítico fosco com uma lâmina grossa e uma lâmina média de vitrênio.

LEITO "3" DE CARVÃO Topo =65,20m Base =65,22m Ct =0,02m Cc =0,02m Recup. =100%

Carvão detrítico fosco com sublâminas moderadas de vitrênio.

CAMADA "B" DE CARVÃO Topo =67,02m Base =67,77m Ct =0,75m Cc =0,54m Recup. =97,36%

Carvão detrítico fosco com lâminas finas dominantes de vitrênio. Indícios de má recuperação.
Siltito cinza com pedaços de vitrênio. Fortes indícios de má recuperação. Intervalo aproximado.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.
Siltito carbonoso cinza escuro.
Carvão detrítico brilhante com fissuras preenchidas por material argiloso, branco.
Siltito carbonoso cinza escuro.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e esparsas lâminas finas de vitrênio. Nódulo de pirita que abrange todo o intervalo. Plano de escorregamento.
Siltito carbonoso cinza escuro.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas finas esparsas de vitrênio.
Siltito muito carbonoso com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas dominantes de vitrênio. Nódulo de pirita. Planos de escorregamento.
Carvão detrítico fosco com muita cinza no limite para siltito muito carbonoso com uma lâmina grossa de vitrênio próximo ao meio do intervalo. Plano de escorregamento abrangendo todo o intervalo preenchido por material argiloso branco.
Siltito carbonoso cinza escuro com sublâminas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante.
Carvão detrítico brilhante com uma lâmina média de vitrênio na base.
Carvão detrítico medianamente brilhante.

LEITO "4" DE CARVÃO Topo =70,89m Base =70,97m Ct =0,08m Cc =0,08m Recup. =98,33%

Carvão detrítico fosco com muita cinza no limite para siltito carbonoso e lâminas finas moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza no limite para siltito carbonoso e lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas médias abundantes de vitrênio.

CAMADA "C" DE CARVÃO Topo =72,43m Base =72,84m Ct =0,41m Cc =0,39m Recup. =98,33%

Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
Siltito cinza escuro com nível milimétrico de siltito cinza claro.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com uma lâmina média no topo e nódulo de pirita abrangendo todo o intervalo.
Carvão detrítico fosco com muita cinza no limite para siltito muito carbonoso com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Siltito cinza.
Carvão detrítico fosco com muita cinza no limite para siltito muito carbonoso com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas médias moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas finas abundantes de vitrênio. Uma lâmina média de vitrênio na base.
Carvão detrítico fosco com muita cinza. Nódulos de pirita. Intervalo todo fragmentado apresentando planos de escorregamento.

LEITO "5" DE CARVÃO Topo =83,63m Base =83,76m Ct =0,13m Cc =0,09m Recup. =98,46%

Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes de vitrênio.
Siltito preto muito carbonoso.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Siltito cinza escuro carbonoso com sublâminas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas finas esparsas de vitrênio.

CAMADA "D" DE CARVÃO Topo =84,26m Base =86,15m Ct =1,89m Cc =1,51m Recup. =98,87%

Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas médias moderadas de vitrênio.
Siltito cinza escuro, carbonoso.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas médias esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com uma lâmina grossa de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas médias esparsas de vitrênio.
Siltito preto muito carbonoso.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e duas lâminas médias de vitrênio, uma no topo e outra na base. Duas lâminas finas de vitrênio no meio do intervalo.
Siltito cinza escuro carbonoso com raras sublâminas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e sublâminas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com uma lâmina grossa de vitrênio no topo.
Siltito preto muito carbonoso.
Carvão detrítico fosco com muita cinza. Lâminas médias esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e raras lâminas finas de vitrênio. Aproximadamente aos 84,90m pequenos nódulos de pirita.
Carvão detrítico fosco com muita cinza com raras lâminas médias de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.
Siltito cinza escuro carbonoso.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com lâminas grossas moderadas (30%) de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâmina grossa esparsa de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas grossas abundantes de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas médias esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes de vitrênio. Fissuras nas lâminas preenchidas por material branco argiloso.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e nódulos de pirita na base.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias dominantes de vitrênio. As lâminas fissuradas e preenchidas por material branco, argiloso.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâmina média esparsa de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâminas grossas moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio. As lâminas fissuradas preenchidas por material branco argiloso.
Carvão detrítico fosco com sublâminas raras de vitrênio e disseminações de pirita no topo.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lente grossa de vitrênio com concreções piritosas.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio. Nódulos de pirita.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes de vitrênio.
Siltito cinza escuro, carbonoso.
Carvão detrítico medianamente brilhante.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas dominantes de vitrênio. Nos últimos 0,02m fissuras com material carbonático.
Carvão detrítico brilhante. Fissuras preenchidas por material argiloso branco.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas finas esparsas de vitrênio. Nódulo de pirita.
Carvão detrítico brilhante.
Siltito cinza com raríssimas sublâminas de vitrênio. Siltito cinza mais claro no meio do intervalo.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas médias moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas finas esparsas de vitrênio. Nódulos de pirita.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas finas moderadas de vitrênio. Nódulo de pirita na base.

LEITO "6" DE CARVÃO Topo =87,15m Base =87,19m Ct =0,04m Cc =0,04m Recup. =96%

Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e uma lâmina média de vitrênio na base.

CAMADA "E" DE CARVÃO Topo =87,44m Base =88,13m Ct =0,69m Cc =0,57m Recup. =96,66%

Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas finas raras de vitrênio. Planos de escorregamento.
Carvão detrítico fosco com muita cinza. Planos de escorregamento e nódulos de pirita na base.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.
Siltito preto muito carbonoso com lâminas finas raras de vitrênio.
Carvão detrítico brilhante.
Carvão detrítico medianamente brilhante com nódulos de pirita e lentes de siltito cinza.
Carvão detrítico brilhante.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas finas moderadas de vitrênio. Lâmina de pirita na base.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com sublâminas abundantes de vitrênio. Fissuras preenchidas por material carbonático.
Carvão detrítico fosco.
Siltito cinza escuro com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio. Lentes de pirita e sublâminas de siltito cinza.

CAMADA "F" DE CARVÃO Topo =90,80m Base =91,33m Ct = 0,53m Cc = 0,45m Recup. =96,39%

Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâmina de 3mm de siltito cinza na base. Raras lâminas finas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas finas esparsas de vitrênio. Indícios de desgaste dos testemunhos.
Siltito preto carbonoso.
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas finas moderadas de vitrênio.
Siltito preto carbonoso. Indícios de má recuperação.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com sublâminas moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.

LEITO "7" DE CARVÃO Topo =91,52m Base =91,57m Ct =0,05m Cc =0,05m Recup. =92,35%

Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas finas raras de vitrênio. Nódulos e lentes de pirita.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.

CAMADA "G" DE CARVÃO Topo =94,86m Base =95,62m Ct =0,76m Cc =0,70m Recup. =99,64%

Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Siltito cinza com lâminas muito finas de pirita.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico medianamente brilhante.
Carvão detrítico medianamente brilhante. No último centímetro nível milimétrico de siltito branco.
Carvão detrítico brilhante.
Carvão detrítico brilhante com uma lâmina grossa de vitrênio com "cleats" carbonáticos. Lâmina de 0,5cm de pirita na base.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.
Lâminas de pirita.
Siltito cinza com lâminas muito finas de pirita.
Carvão detrítico fosco com lâminas e lentes milimétricas de pirita.
Carvão detrítico medianamente brilhante.
Lentes de pirita predominando sobre carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas milimétricas de siltito cinza com pirita.
Carvão detrítico fosco com uma lâmina média de vitrênio na base.
Carvão detrítico fosco com muita cinza.
Carvão detrítico medianamente brilhante.

LEITO "8" DE CARVÃO Topo =96,35m Base =96,38m Ct =0,03m Cc =0,03m Recup. =100%

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

LEITO "9" DE CARVÃO Topo =96,53m Base =96,56m Ct =0,03m Cc =0,03m Recup. =100%

Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio. Lentes de pirita.

CAMADA "H" DE CARVÃO Topo =96,85m Base =97,06m Ct =0,21m Cc =0,20m Recup. =100%

Carvão detrítico brilhante com raras lentes de pirita.
Carvão detrítico medianamente brilhante.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante.
Lâmina de pirita.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias esparsas de vitrênio.

LEITO "10" DE CARVÃO Topo =98,40m Base =98,43m Ct=0,03m Cc=0,03m Recup. =67,74%

Carvão detrítico fosco com muita cinza.

LEITO "11" DE CARVÃO Topo =98,51m Base =98,59m Ct =0,08m Cc =0,08m Recup. =67,74%

Carvão detrítico fosco com muita cinza e uma lâmina média de vitrênio na base.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.

CAMADA "I" DE CARVÃO Topo =114,20m Base =115,18m Ct =0,98m Cc =0,87m Recup. =62,90%

Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio. Intervalo aproximado. Má recuperação.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio. Películas de cor marrom (pontuações).
Siltito preto carbonoso.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Películas de cor marrom (pontuações).
Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes de vitrênio.
Siltito preto muito carbonoso.
Carvão detrítico fosco com lâminas grossas moderadas de vitrênio. As lâminas de vitrênio apresentam películas de cor marrom (pontuações).
Carvão detrítico fosco com muita cinza e lâminas finas esparsas de vitrênio. Estas apresentam películas marrom (pontuações).
Lâmina de pirita.
Siltito preto carbonoso.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico brilhante com plano de escorregamento preenchido por material branco argiloso. Fusênio na base.
Fusênio com lâminas médias abundantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco em menor quantidade.
Fusênio em quantidade. Carvão detrítico fosco em menor proporção.
Lente de pirita.
Fusênio em quantidade. Carvão detrítico fosco em menor proporção.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes de vitrênio. Fusênio em todo o intervalo.
Fusênio com lâminas finas esparsas de vitrênio. Carvão detrítico fosco em menor proporção. Pequenas lentes de pirita.
Carvão detrítico fosco com lâminas grossas dominantes de vitrênio.
Fusênio predomina sobre carvão detrítico fosco. Pequenas concreções piritosas.
Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes (60%) de vitrênio. Nas lâminas de vitrênio fissuras preenchidas por material branco argiloso.
Intervalo aproximado. Má recuperação. Carvão detrítico fosco.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.

Copia Um - Com. e Rep. Ltda.

FURO HN-20-RS

Marco Feito 5/1/95

CPRM
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA
ÁREA DE HULHA NEGRA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO HN-21-RS
Escala vertical 1:500 de 0,00 m a 119,25 m
Escala vertical 1:100 de 70,00 m a 118,00 m
ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup %
A	65,81	0,75	0,57	68
B	64,44	0,40	0,26	93
C	62,75	0,86	0,75	93
D	57,01	0,39	0,39	98
E	54,21	0,50	0,28	87
F	50,04	0,42	0,42	91

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: JUVENIL G. AZEVEDO

Data: 16-07-80	GAMA	SP	RTC	RTV16"
Escala de sensibilidade	10 cps/div	5 mV/div	10 Ω/div	
Constante de tempo	1 s			
Velocidade de registro	5 m / min			
Prof. Inicial/Pr. Final	1,20/94,00 m	15,00/94,50 m	15,00/94,50 m	
Sonda	WIDCO 2500 Nº 517			

Município: BAGÉ, RS
Localidade: TRIGOLÂNDIA
Coordenadas planas Faixa UTM 22 — N: 6.514.650,00 m; E: 232.450,00 m
Cota da boca: 159,19 m

Chefe do Projeto: ARAMIS J.P. GOMES
Descrição litológica: CARLOS A.C. FAVILLA
Desenho: Cópia Um Ltda. Visto:

Profundidade final: 119,25 m
Diâmetro N
Sonda: BBS-1 (cc 8193)
Início: 18/06/80 Término: 15/07/80

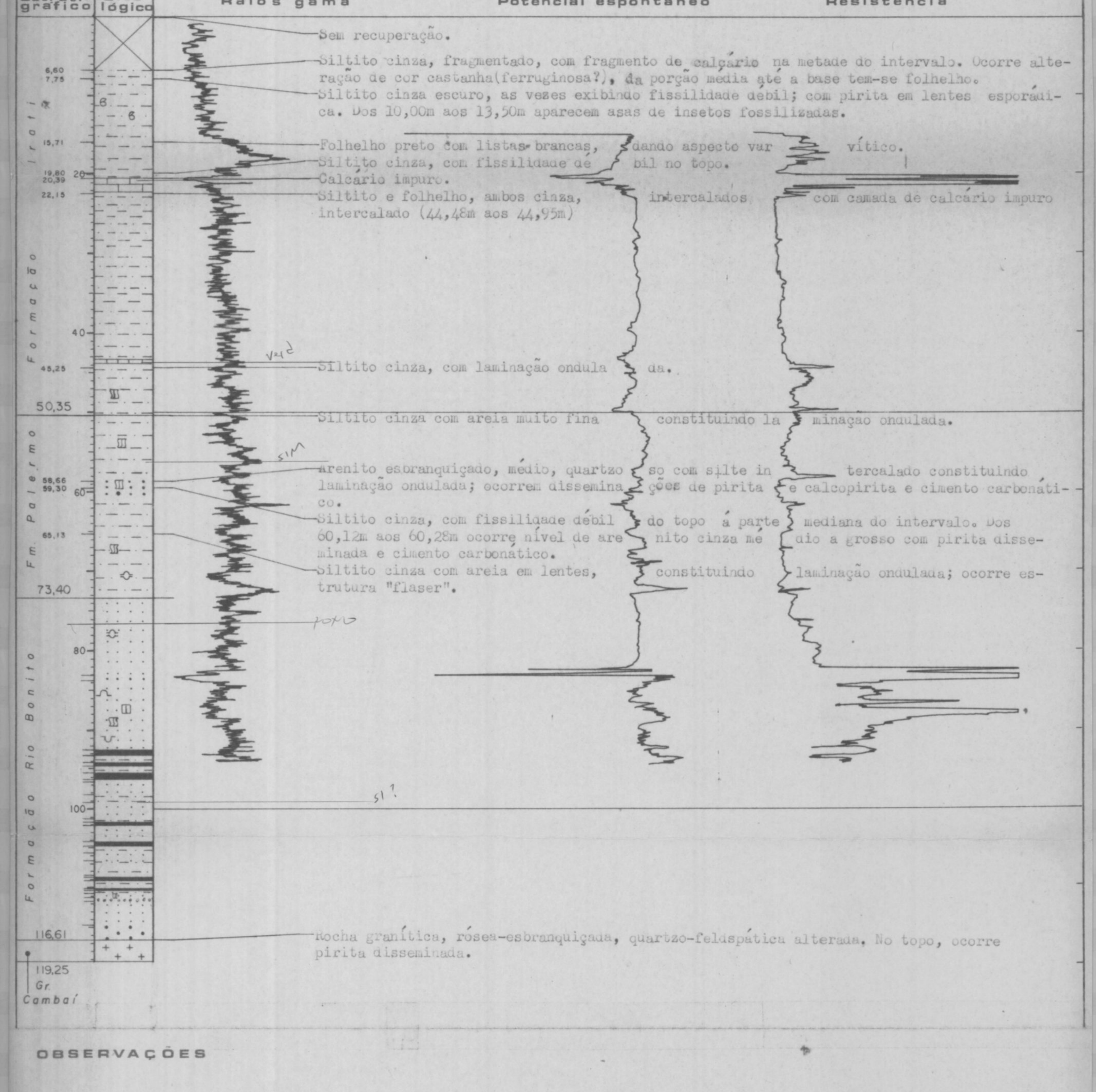
CONVENÇÕES

- ☐ SOLO
- ■ CARVÃO
- ▤ FOLHELHO
- ▤ SILTITO
- ⁘ ARENITO FINO
- ⁘ ARENITO MÉDIO
- ⁘ ARENITO GROSSO
- ☐ LAMITO OU ARGILITO
- ○ CONGLOMERADO
- ☐ DIAMICTITO
- ☐ VARVITO
- ☐ DIABÁSIO
- ☐ EMBASAMENTO
- ▦ CALCÁRIO OU MARGA
- Ω LAMIN. CONVOLUTA
- ◫ LAMIN. PARALELA
- ◪ LAMIN. CRUZADA
- ◰ LAMIN. LENTICULAR
- § LAMIN. ONDULADA
- ∅ TUBO DE VERME
- ⊟ ESTRAT. PARALELA
- ⨍ ESTRAT CRUZADA
- ≡ ROCHA MICÁCEA
- C ROCHA CARBONOSA
- ∅ RESTOS VEGETAIS
- ϐ FÓSSEIS EM GERAL
- ∓ CORTE E PREENCHIMENTO
- ∫ SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
- ▯ PILARES
- ⊽ ESTRUTURA DE CARGA
- ⌽ ESTRUTURA FLASER
- ⊙ NÓDULOS E CONCREÇÕES
- ◡ GALHA DE ARGILA
- △▽△▽ BRECHA DE FALHA
- — LÂMINA DE CARVÃO
- 〰 ESTILOLITO
- ω DISHE

OBSERVAÇÕES
Foi corrido o perfil na escala de 1:100, de 94,50m a 30,00m.
na escala de 1:500, de 94,00m a 1,20m.
Nível aqüífero com surgência: 97,00m aos 102,00m

ESCALA 1:500

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS



Sem recuperação.

Siltito cinza, fragmentado, com fragmento de calcário na metade do intervalo. Ocorre alteração de cor castanha(ferruginosa?), da porção media até a base tem-se folhelho.

Siltito cinza escuro, as vezes exibindo fissilidade débil; com pirita em lentes esporádica. Dos 10,00m aos 13,50m aparecem asas de insetos fossilizadas.

Folhelho preto com listas brancas, dando aspecto varvítico.

Siltito cinza, com fissilidade débil no topo.

Calcário impuro.

Siltito e folhelho, ambos cinza, intercalados com camada de calcário impuro intercalado (44,48m aos 44,95m)

Siltito cinza, com laminação ondulada.

Siltito cinza com areia muito fina constituindo laminação ondulada.

Arenito esbranquiçado, médio, quartzoso com silte intercalado constituindo laminação ondulada; ocorrem disseminações de pirita e calcopirita e cimento carbonático.

Siltito cinza, com fissilidade débil do topo á parte mediana do intervalo. Dos 60,12m aos 60,28m ocorre nível de arenito cinza médio a grosso com pirita disseminada e cimento carbonático.

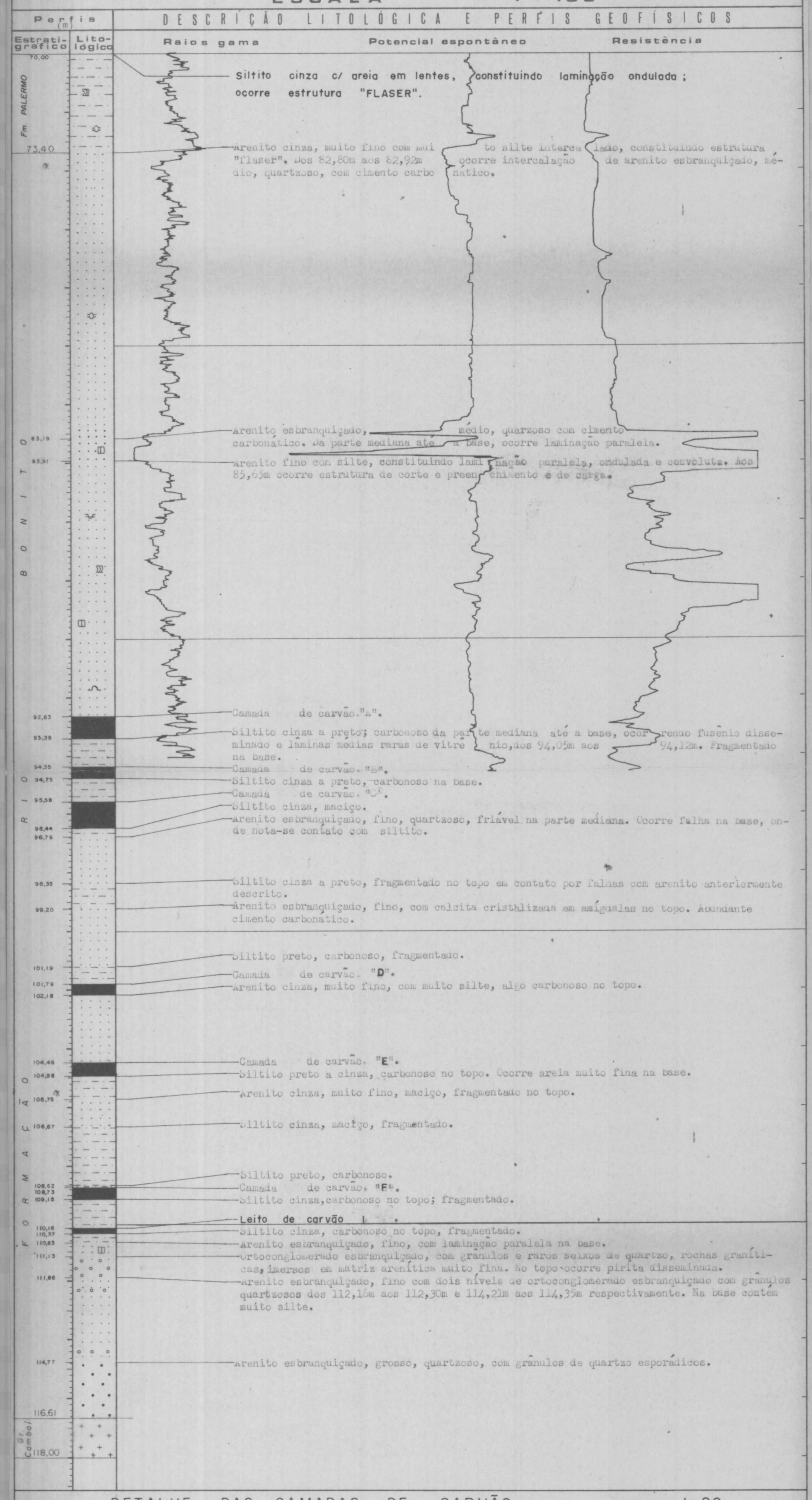
Siltito cinza com areia em lentes, constituindo laminação ondulada; ocorre estrutura "flaser".

Rocha granítica, rósea-esbranquiçada, quartzo-feldspática alterada. No topo, ocorre pirita disseminada.

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:100

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS



Siltito cinza c/ areia em lentes, constituindo laminação ondulada; ocorre estrutura "FLASER".

Arenito cinza, muito fino com muito silte intercalado, constituindo estrutura "flaser". Dos 82,80m aos 82,92m ocorre intercalação de arenito esbranquiçado, médio, quartzoso, com cimento carbonático.

Arenito esbranquiçado, médio, quarzoso com cimento carbonático. Da parte mediana até a base, ocorre laminação paralela.

Arenito fino com silte, constituindo laminação paralela, ondulada e convoluta. Aos 85,65m ocorre estrutura de corte e preenchimento e de carga.

Camada de carvão "A".

Siltito cinza a preto; carbonoso da parte mediana até a base, ocorrendo fusênio disseminado e lâminas médias raras de vitrênio, dos 94,05m aos 94,12m. Fragmentado na base.

Camada de carvão "B".

Siltito cinza a preto, carbonoso na base.

Camada de carvão "C".

Siltito cinza, maciço.

Arenito esbranquiçado, fino, quartzoso, friável na parte mediana. Ocorre falha na base, onde nota-se contato com siltito.

Siltito cinza a preto, fragmentado no topo em contato por falhas com arenito anteriormente descrito.

Arenito esbranquiçado, fino, com calcita cristalizada em amígdalas no topo. Abundante cimento carbonático.

Siltito preto, carbonoso, fragmentado.

Camada de carvão "D".

Arenito cinza, muito fino, com muito silte, algo carbonoso no topo.

Camada de carvão "E".

Siltito preto a cinza, carbonoso no topo. Ocorre areia muito fina na base.

Arenito cinza, muito fino, maciço, fragmentado no topo.

Siltito cinza, maciço, fragmentado.

Siltito preto, carbonoso.

Camada de carvão "F".

Siltito cinza, carbonoso no topo; fragmentado.

Leito de carvão I.

Siltito cinza, carbonoso no topo, fragmentado.

Arenito esbranquiçado, fino, com laminação paralela na base.

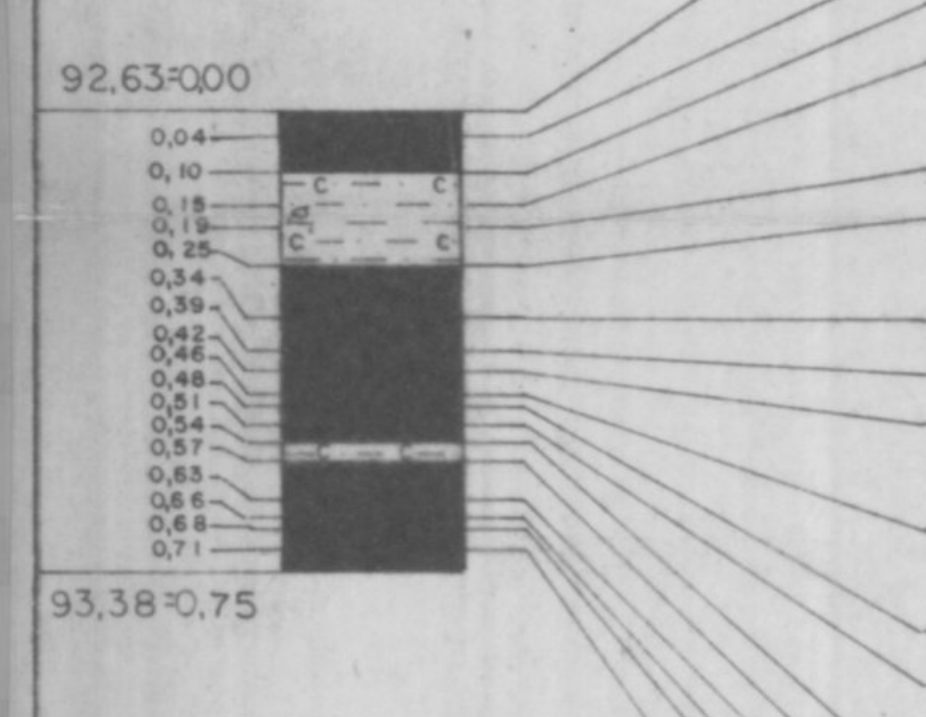
Ortoconglomerado esbranquiçado, com grânulos e raros seixos de quartzo, rochas graníticas, imersos em matriz arenítica muito fina. No topo ocorre pirita disseminada.

Arenito esbranquiçado, fino com dois níveis de ortoconglomerado esbranquiçado com grânulos quartzosos dos 112,16m aos 112,30m e 114,21m aos 114,35m respectivamente. Na base contém muito silte.

Arenito esbranquiçado, grosso, quartzoso, com grânulos de quartzo esporádicos.

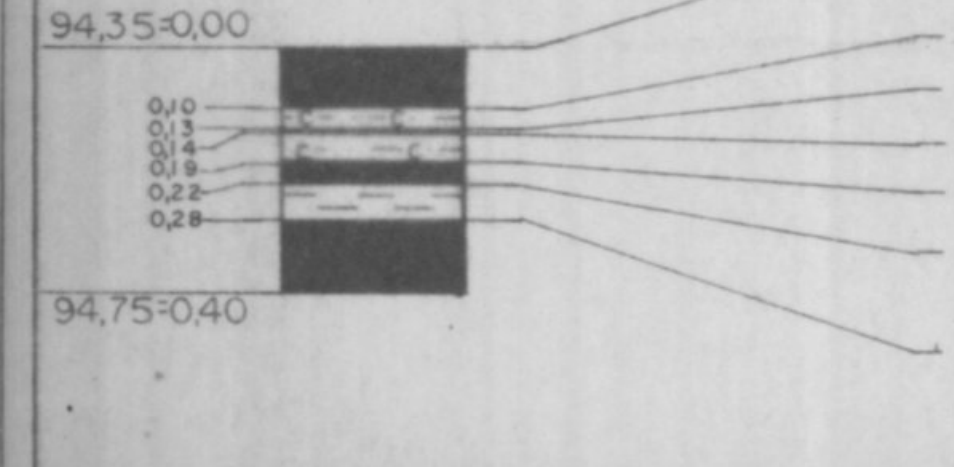
DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A" TOPO= 92,63m CT= 0,75m RECUP.=68,00%
BASE= 93,38m CC= 0,57m



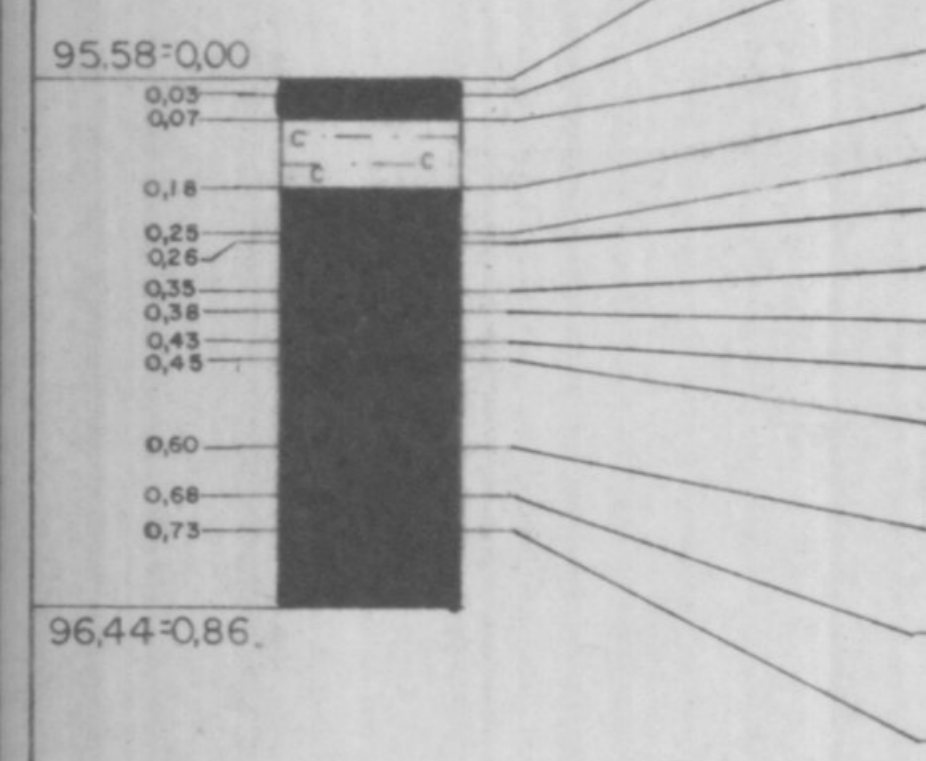
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias abundantes, finas moderadas de vitrênio. Pirita disseminada e "cleats" carbonáticos, ocorrem.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas raras de vitrênio. No topo ocorre espelho de falha.
- Siltito cinzaescuro a cinza, carbonoso no topo. Na base com lentes de argilito esbranquiçado.
- Argilito esbranquiçado com abundância em impressões e vegetais fósseis(carbonizados), respectivamente.
- Siltito preto carbonoso, com raras lâminas finas de vitrênio na base.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza com lâminas finas-esparsas de vitrênio. Na base, grande nódulo de pirita com 0,02m de espessura.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio. Na porção mediana ocorre lâmina média de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas abundantes e médias abundantes de vitrenio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico brilhante com lâminas médias dominantes de vitrênio. Ocorrem "cleats" carbonáticos. Em direção a base ocorre lente de argilito esbranquiçado.
- Siltito preto carbonoso, com raras lâminas finas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Ocorre espelho de falha.
- Carvão detrítico brilhante com lâminas finas dominantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas fimas moderadas de vitrenio.
- Carvão detrítico mediamente brilhante com lâminas finas abundantes de vitrênio. Na base ocorre lâmina média de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio. Abundante pirita em lentes.

CAMADA DE CARVÃO "B" TOPO=94,35m CT= 0,40m RECUP;=93,30%
BASE=94,75m CC= 0,26m



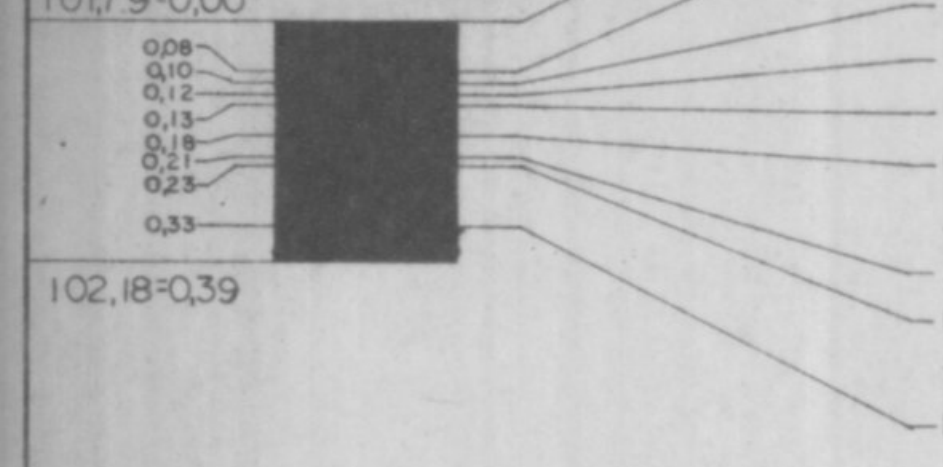
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Abundante fusênio em lâminas. Nódulos de pirita na base.
- Siltito cinza escuro carbonoso no topo.
- Leito de vitrênio.
- Siltito cinza escuro, algo carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Argilito esbranquiçado com impressões e vegetais fósseis carbonizados. Espelho de falha na base.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Espelho de falha na porção mediana. Em direção a base ocorrem lentes de pirita.

CAMADA DE CARVÃO "C" TOPO =95,58m CT= 0,86m RECUP.=93,30%
BASE =96,44m CC= 0,75m



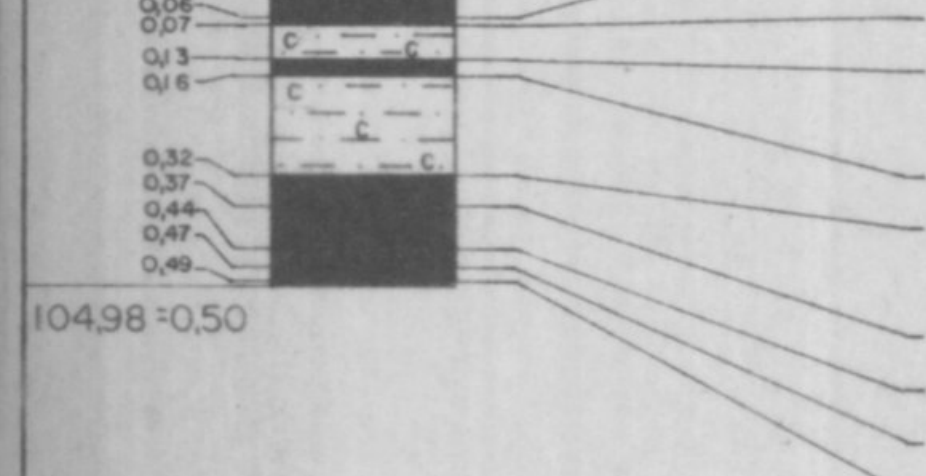
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Pirita disseminada na base; Espelho de falha.
- Carvão detrítico fosco com lâminas grossas abundantes de vitrênio. Ocorrem "cleats" carbonáticos e pirita disseminada.
- Siltito preto carbonoso. Na base ocorrem raras lâminas finas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Leito de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Ocorre fratura.
- Leito de vitrênio com abundante pirita em lentes e disseminada.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Ocorre fratura no intervalo. Na base nódulo de pirita.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas abundantes e raras médias de vitrênio. Raros pequenos nódulos de pirita. Intervalo fraturado.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas e raras médias de vitrênio. Fratura no topo do intervalo.
- Carvão detrítico brilhante com lâminas finas dominantes e raras médias de vitrênio. Ocorre fratura no intervalo.

CAMADA DE CARVÃO "D" TOPO= 101,79m CT= 0,39m RECUP.=98,20%
BASE= 102,18m CC= 0,39m



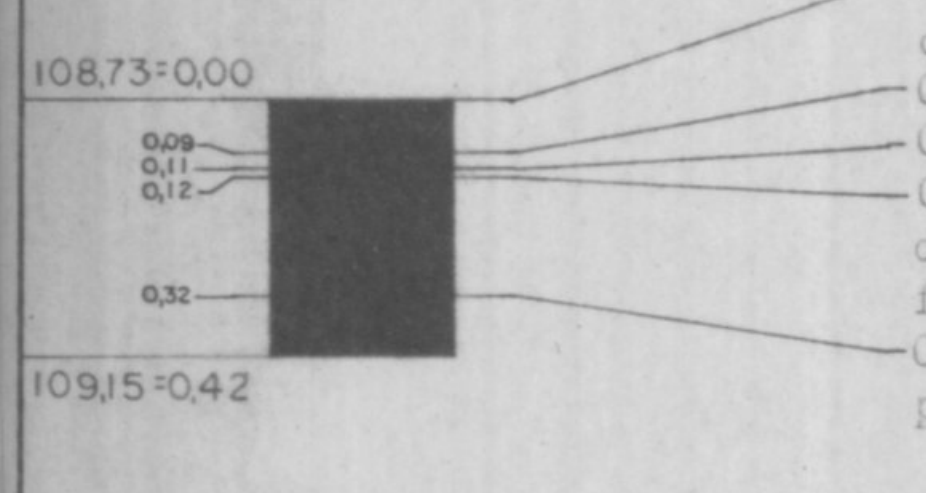
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Fusênio disseminado.
- Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas abundantes de vitrênio. Abundante fusênio disseminado.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas irregulares de vitrênio. Pirita em lâminas.
- Carvão detrítico brilhante com lâminas finas dominantes de vitrênio. Pirita disseminada.
- Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas abundantes de vitrênio. Ocorre fratura.
- Leito de pirita.
- Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas dominantes de vitrênio. Ocorre fratura. Espelho de falha na base.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "E" TOPO= 104,48m CT= 0,50m RECUP.=87,20%
BASE= 104,98m CC= 0,28m



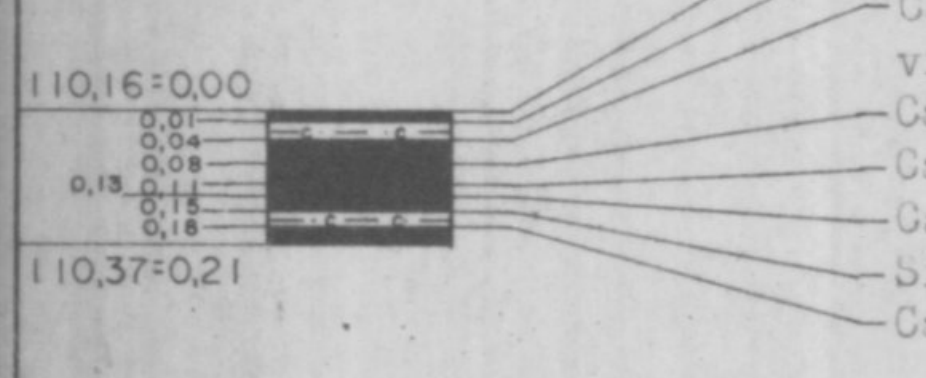
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas irregulares raras de vitrenio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas dominantes de vitrênio. Abundantes "cleats" carbonáticos.
- Siltito preto muito carbonoso. Ocorrem na base raras lâminas finas irregulares de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas médias moderadas de vitrênio. Ocorrem pirita disseminada e fusênio em lentes respectivamente.
- Siltito preto, carbonoso. Fratura na base.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas irregulares, raras de vitrênio. Ocorre fratura.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico brilhante com lâminas médias dominantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas irregulares de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "F" TOPO= 108,73m CT= 0,42m RECUP.=91,00%
BASE= 109,15m CC= 0,42m



- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas dominantes de vitrênio. Abundantes "cleats" carbonáticos.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas irregulares esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico brilhante com lâminas finas dominantes de vitrênio. Ocorre fratura preenchida por mineral argiloso esbranquiçado. Na base ocorre grande nódulo de pirita. Abundante fusênio disseminado.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio. Ocorre fratura preenchida por mineral argiloso esbranquiçado.

LEITO DE CARVÃO "I" TOPO= 110,16m
BASE= 110,37m



- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Siltito preto carbonoso, com lâminas finas raras irregulares de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas abundantes e médias moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas grossas dominantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- Siltito preto carbonoso com raras lâminas médias e finas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas esparsas irregulares de vitrênio.

Cópia Um - Com. e Rep. Ltda.

feito xerox

1144-S
v.4

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA
ÁREA DE HULHA NEGRA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO HN-44-RS

Escala vertical 1:500 de 0.00 m a 182.10 m
Escala vertical 1:100 de 80.00 m a 182.10 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup %
A Cs6	120.27	0.32	0.32	97
B Cs5	119.20	0.29	0.29	97
C Cs4	116.95	0.64	0.60	90
D Cbs	100.29	2.00	1.69	85
E Cbi	98.63	0.41	0.35	99

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: JUVENIL G. DE AZEVEDO

Data: 21-01-81	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	10 cps/div	5 mV/div	10 Ω/div	
Constante de tempo	1s			
Velocidade de registro	5 m/min			
Prof. Inicial / Pr. Final	181.50 m / 1.20 m	182.00 m / 10.00 m	182.00 m / 10.00 m	
Sonda	WIDCO modelo X nº 517			

Município: BAGÉ - RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas planas Faixa UTM 22 N: 6.520.993,41m E: 230.004,36m
Cota da boca: 217,09 m

Chefe do Projeto: GEÓL. ARAMIS P. GOMES
Descrição litológica: GEÓL. PAULO CÉSAR BRITO
Desenho:
Visto:

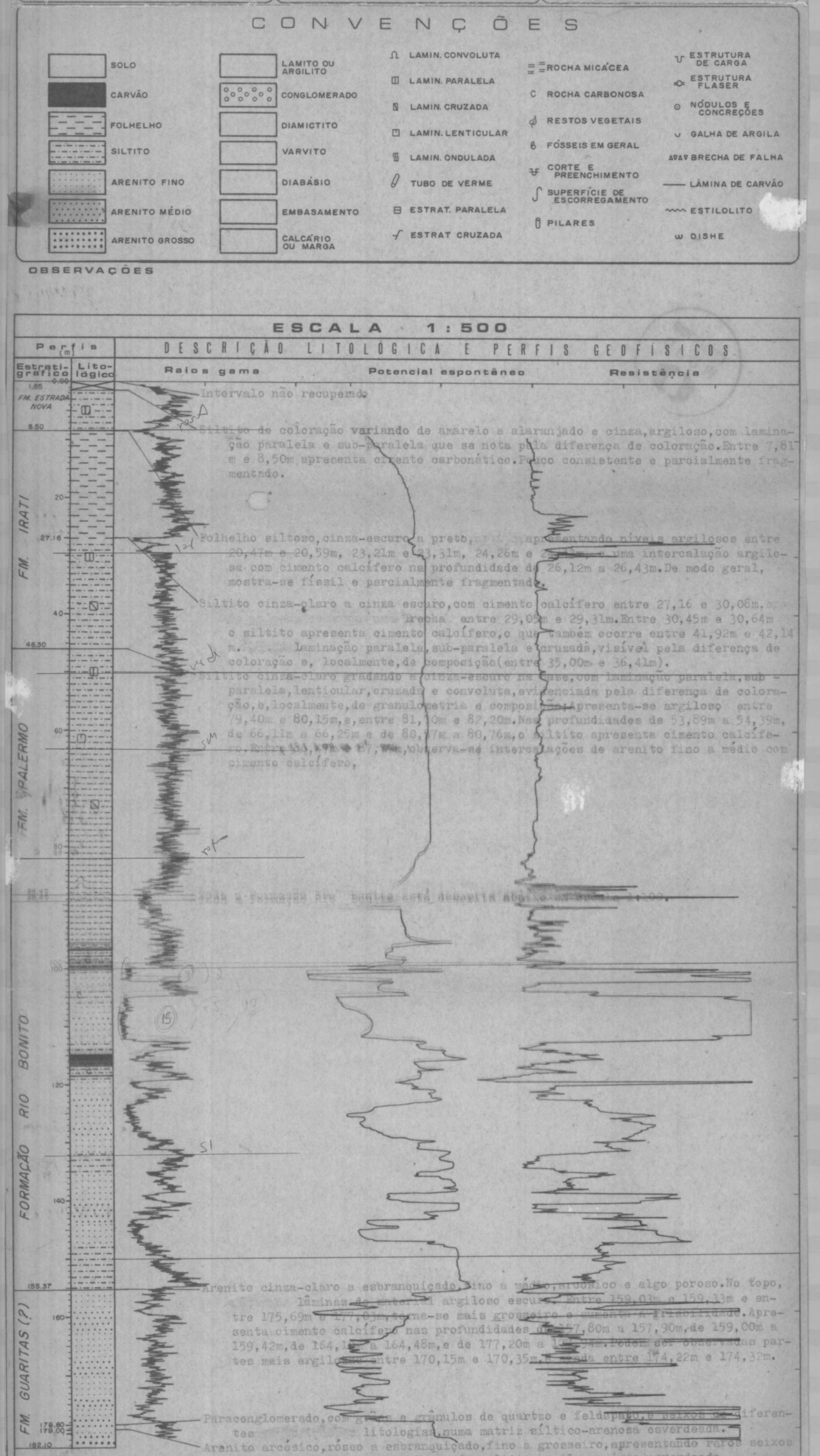
Profundidade final: 182.10 m
Diâmetros: N
Sonda: BBS-1 nº10
Início: 15-12-80 Término: 21-01-81

CONVENÇÕES

- SOLO
- ■ CARVÃO
- FOLHELHO
- SILTITO
- ARENITO FINO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSO
- LAMITO OU ARGILITO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO
- VARVITO
- DIABÁSIO
- EMBASAMENTO
- CALCÁRIO OU MARGA
- Ω LAMIN. CONVOLUTA
- LAMIN. PARALELA
- LAMIN. CRUZADA
- LAMIN. LENTICULAR
- LAMIN. ONDULADA
- TUBO DE VERME
- ⊟ ESTRAT. PARALELA
- ESTRAT CRUZADA
- ROCHA MICÁCEA
- C ROCHA CARBONOSA
- RESTOS VEGETAIS
- FÓSSEIS EM GERAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- ∫ SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
- PILARES
- ESTRUTURA DE CARGA
- ESTRUTURA FLASER
- ⊙ NÓDULOS E CONCREÇÕES
- GALHA DE ARGILA
- BRECHA DE FALHA
- — LÂMINA DE CARVÃO
- ~~~ ESTILOLITO
- ω DISHE

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500



Intervalo não recuperado

Siltito de coloração variando de amarelo a alaranjado e cinza, argiloso, com laminação paralela e sub-paralela que se nota pela diferença de coloração. Entre 7,81 m e 8,50m apresenta cimento carbonático. Pouco consistente e parcialmente fragmentado.

Folhelho siltoso, cinza-escuro a preto, [illegible] apresentando níveis argilosos entre 20,47m e 20,59m, 23,21m e 23,31m, 24,26m e [illegible], e uma intercalação argilosa com cimento calcífero na profundidade de 26,12m a 26,43m. De modo geral, mostra-se físsil e parcialmente fragmentado.

Siltito cinza-claro a cinza escuro, com cimento calcífero entre 27,16 e 30,08m. [illegible] Brecha entre 29,05m e 29,31m. Entre 30,45m e 30,64m o siltito apresenta cimento calcífero, o que também ocorre entre 41,92m e 42,14 m. [illegible] Laminação paralela, sub-paralela e cruzada, visível pela diferença de coloração e, localmente, de composição (entre 35,00m e 36,41m).

Siltito cinza-claro gradando a cinza-escuro na base, com laminação paralela, sub-paralela, lenticular, cruzada e convoluta, evidenciada pela diferença de coloração, e, localmente, de granulometria e composição. Apresenta-se argiloso entre 79,40m e 80,15m, e, entre 81,10m e 82,20m. Nas profundidades de 53,89m a 54,39m, de 66,11m a 66,25m e de 80,57m a 80,76m, o siltito apresenta cimento calcífero. Entre [illegible], observa-se intercalações de arenito fino a médio com cimento calcífero.

Toda a Formação Rio Bonito está descrita abaixo na escala 1:100.

Arenito cinza-claro a esbranquiçado, fino a médio, arcósico e algo poroso. No topo, [illegible] lâminas de material argiloso escuro. Entre 159,03m e 159,33m e entre 175,69m e 177,03m, torna-se mais grosseiro e aumenta a friabilidade. Apresenta cimento calcífero nas profundidades de 157,80m a 157,90m, de 159,00m a 159,42m, de 164,10m a 164,48m, e de 177,20m a 177,94m. Podem ser observadas partes mais argilosas entre 170,15m e 170,35m, e ainda entre 174,22m e 174,32m.

Paraconglomerado, com grãos e grânulos de quartzo e feldspato, e seixos de diferentes [illegible] litologias, numa matriz síltico-arenosa esverdeada.

Arenito arcósico, róseo a esbranquiçado, fino a grosseiro, apresentando raros seixos sub-arredondados e irregulares de siltito argiloso cinza-esverdeado.

ESCALA 1:100

Siltito arenoso, esverdeado, com laminação paralela, subparalela, lenticular e cruzada visível pela diferença de coloração e, localmente, de granulometria e composição. Entre 85,45m e 88,68m nota-se um arenito esbranquiçado com cimento calcífero. Na profundidade de 90,20m a 90,45m uma intercalação de anidrita. Entre 89,88m a 89,98m e, entre 92,58m a 92,63m o siltito apresenta cimento calcífero.

Siltito arenoso, cinza, com laminação paralela, subparalela, lenticular, e cruzada e convoluta, que se evidência pela diferença de coloração, granulometria, e, localmente de composição.

Camada de carvão "A"

Siltito cinza-claro, argiloso, passando a cinza-escuro. Carbonoso no topo e na base.

Camada de carvão "B"

Siltito cinza-claro, argiloso, gradando a cinza-escuro, carbonoso, no topo e na base. Entre 98,24m a 98,29m um nível de arenito argiloso, e, entre 98,29m a 98,31m LEITO "1" de carvão detrítico fosco, com lâminas finas raras de vitrênio.

Camada de carvão "C"

Siltito cinza-claro, argiloso, pouco consistente e fragmentado, mostrando-se carbonoso no topo.

Arenito esbranquiçado, arcósico, fino a médio, poroso e friável. Entre 102,58m e 102,90m apresenta cimento calcífero, e torna-se menos friável.

Siltito cinza a cinza-claro, argiloso na parte média inferior. Entre 103,70m e 105,33m o siltito torna-se cinza-escuro, algo carbonoso, com lâminas finas descontínuas, esparsas, de vitrênio, e lâminas finas de matéria carbonosa.

Leito de carvão "2"

Siltito cinza-escuro no topo passando a cinza-claro na base. Apresenta, no topo, lâminas finas descontínuas, moderadas, de vitrênio. Podem ser observadas superfícies de escorregamento.

Arenito esbranquiçado, fino a médio, arcósico, poroso e friável, localmente ferruginoso, pouco fragmentado.

Siltito cinza a cinza claro, argiloso e pouco consistente. Entre 113,44m e 113,59m o siltito torna-se cinza escuro, carbonoso, apresentando uma lâmina grossa de vitrênio.

Camada de carvão "D"

Siltito cinza-claro, argiloso, tornando-se carbonoso próximo a base.

Camada de carvão "E"

Siltito cinza claro, apresentando-se arenoso entre 119,30m a 119,46m.

Arenito cinza claro a esbranquiçado, arcósico, fino a médio, poroso e friável. Entre 119,90m a 122,48m mostra-se menos consistente com partes fragmentadas. Entre 121,89m a 121,91m, e ainda entre 122,33m e 132,49m, apresenta intercalações de siltito cinza-claro a cinza-escuro. O arenito apresenta cimento carbonático entre 120,10m e 120,35m. No intervalo de 122,04m a 122,18m, observa-se um leito (3) de carvão (ver detalhe). Uma intercalação de material mais argiloso pode ser notada entre 122,38m e 122,54m. O arenito apresenta cimento carbonático nas profundidades de 127,42m a 127,49m, de 129,90m a 130,14m e de 131,40m a 131,79m.

Siltito arenoso, cinza-claro a cinza-escuro, com laminação paralela e sub-paralela, evidenciada pela diferença de coloração e granulometria. O siltito torna-se mais argiloso entre 133,90m e 134,60m.

Arenito cinza-claro a esbranquiçado, fino a médio, arcósico e algo friável, com laminação paralela, subparalela e cruzada, visível pela diferença de coloração e granulometria. Apresenta-se argiloso entre 136,26m e 136,52m, entre 137,24m e 137,50m, e ainda entre 138,40m e 138,82m. Outras partes argilosas são observadas nas profundidades de 141,83m a 142,00m e de 142,20m a 142,43m. O arenito torna-se mais grosseiro entre 143,05m e 143,35m, e, entre 147,23m e 143,36m. Um siltito arenoso pode ser notado entre 142,90m e 143,50m. À profundidade de 141,50m a 141,78m ocorre um paraconglomerado ("pedra-areia") cinza-escuro com grãos e grânulos de quartzo e feldspato caulinizado numa matriz síltico-carbonosa.

Siltito-arenoso, compacto, com laminação paralela, subparalela e lenticular, notada pela diferença de coloração e granulometria. Apresenta um nível carbonático entre 150,61m e 150,95m. Na parte mediana inferior, o siltito torna-se argiloso. Na base, passa a carbonoso, mostrando entre 155,11m a 155,18m, Leito "4" de carvão detrítico fosco, com uma lâmina grossa e lâminas finas, descontínuas, esparsas, de vitrênio.

Arenito cinza-claro a esbranquiçado, fino a médio, arcósico e algo poroso. No topo nota-se lâminas de material argiloso escuro. Entre 159,03m e 159,33m e 175,69m a 177,03m, torna-se mais grosseiro e aumenta a friabilidade. Apresenta cimento carbonático nas profundidades de 157,80m a 157,90m, de 159,00 a 159,42m, de 164,10m a 164,48m e de 177,30m a 177,94m. Podem ser observadas partes mais argilosas entre 170,15m e 170,35m, e entre 174,22m e 174,32m.

Paraconglomerado de grãos e grânulos de quartzo e feldspato, e seixos de diferentes [illegible] litologias, numa matriz síltico-arenosa esverdeada.

Arenito arcóseo róseo a esbranquiçado, fino a grosseiro, apresentando raros seixos sub-arredondados e irregulares de siltito-argiloso cinza-esverdeado.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 96,50m BASE: 96,82m CT: 0,32m CC: 0,32m REC: 97%

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas, abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, com lâminas finas descontínuas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas, esparsas, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 97,60m BASE: 97,89m CT: 0,29m CC: 0,29m REC: 97%

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e grossas contínuas e descontínuas, esparsas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato. Uma lente de material argiloso esbranquiçado.
- Carvão detrítico fosco, com lentes finas de fusênio mineralizado. Presença de Nódulos tabulares de pirita associada a material carbonático.

CAMADA DE CARVÃO "C"

TOPO: 99,50m BASE: 100,14m CT: 0,64m CC: 0,60m REC: 90%

- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, com lâminas finas descontínuas, esparsas de vitrênio.
- Siltito cinza-escuro algo carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio. Um nódulo de pirita associada a material argiloso. Superfícies de deslizamento preenchidas por material carbonático.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, com uma lâmina grossa e outras finas contínuas e descontínuas, esparsas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Siltito preto, carbonoso, com lâminas finas descontínuas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio.
- Leito de vitrênio, com fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e grossas contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Um nódulo tabular de pirita. Superfícies de escorregamento preenchidas por material argiloso esbranquiçado.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Uma lente de material argiloso esbranquiçado. Superfície de deslizamento preenchidas por material carbonático.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, com uma lâmina grossa e outras lâminas finas descontínuas, moderadas, de vitrênio.

LEITO DE CARVÃO "2"

TOPO: 104,80m BASE: 104,97m CT: 0,17m CC: 0,17m REC: 77%

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, com lâminas descontínuas, abundantes, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "D"

TOPO: 114,80m BASE: 116,80m CT: 2,00m CC: 1,69m REC: 85%

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas, esparsas, de vitrênio.
- Nódulo tabular de pirita.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio, e lentes finas de fusênio mineralizado. Presença de megásporos.
- Siltito cinza escuro a preto, carbonoso, com superfícies de escorregamento associadas a material argiloso.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com uma lâmina grossa de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Siltito preto, muito carbonoso, com lentes finas de fusênio mineralizado e superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas médias a grossas, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas contínuas e descontínuas, esparsas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas, esparsas, de vitrênio e lentes finas de fusênio mineralizado. Presença de megásporos.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, com lâminas finas contínuas e descontínuas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com uma lâmina média e outra grossa de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias contínuas e descontínuas, esparsas, de vitrênio. Presença de um nódulo tabular de pirita associada a material carbonático.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias contínuas e descontínuas, esparsas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Nódulo tabular de pirita.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com uma lâmina média de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com uma lâmina média e outra fina de vitrênio e lentes finas de fusênio mineralizado.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Superfícies de deslizamento preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossa contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Siltito cinza-escuro, pouco carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas, esparsas, de vitrênio. Um nódulo tabular de pirita.
- Leito de vitrênio, com fissuras perenchidas por carbonato.
- Siltito cinza escuro a preto, carbonoso, com lâminas finas contínuas e descontínuas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, com uma lâmina fina de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato. Presença de um nódulo tabular de pirita.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, com lâminas finas descontínuas, esparsas, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "E"

TOPO: 118,05m BASE: 118,46m CT: 0,41m CC: 0,35m REC: 99%

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, com uma lâmina fina descontínua de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio. Presença de uma lâmina de material argiloso esbranquiçado.
- Siltito preto, carbonoso, com lâminas finas descontínuas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas, raras, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas contínuas, abundantes, de vitrênio. Fissuras prenchcidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Fissuras prenehcidas por carbonato. Presença de um nódulo tabular de pirita no topo e outro na base.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio. Fissuras prenchidas por carbonato.
- Carvão detrític fosco, com lâminas fiknas contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Presença de megásporos.

LEITO DE CARVÃO "3"

TOPO: 122,04m BASE: 122,18m CT: 0,14m CC: 0,14m REC: 79%

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, com lâminas finas, descontínuas, raras, de vitrênio. Presença de megásporos.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas, esprasas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com uma lâmina grossa e lâminas finas contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Presença de lentes finas de fusênio mineralizado. Fissuras prenchidas por carbonato.