COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO HULHA NEGRA

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

ALVARÁS

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

I-96

SUREMI
SEDOTE
CPRM
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 1144
N.º de Volumes: 8 V.: 7-S
PhL 008651

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE-RS

1982

CPRM

V O L U M E VII

ANEXOS

PERFIS DESCRITIVOS DE FUROS DE SONDA :

HN - 96-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN - 97-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN - 98-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN - 99-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-100-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-101-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-103-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-104-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-105-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-106-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-107-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-108-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-109-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-110-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-111-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-112-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-113-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-114-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-115-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-116-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-117-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-118-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-119-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-120-RS - Escala 1:500 e 1:100
HN-121-RS - Escala 1:500 e 1:100

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-96-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00 m à 31,00 m
Escala vertical 1:100 de 0,00 m à 31,00 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota de topo (m)	Espessura total (m)	Espessura carvão útil	Recup. %
A	216,56	0,76	0,71	100
B	215,19	0,49	0,49	100
C	213,23	0,75	0,71	100
D	208,84	0,59	0,59	100
E	202,98	0,20	0,20	100
F	199,29	1,43	1,24	100
G	197,68	0,49	0,49	100

Perfilagem geofísica — Data: 16/09/96

	GAMA	SP	RAC	RAV
Escala de sensibilidade	10 cps/div	20 mV/div	10 Ω/div	
Constante de tempo	2s			
Velocidade de registro	2m/min			
Prof. Inicial/Prof.Final	30,00m/120m	30,50m/10,80m	30,50m/10,80m	
Sonda	MICRO SDEC MT34			

Técnico responsável: DONALDO SOUZA

Município: BAGÉ-RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas approx.: N 6 522 005,25m
Fuso UTM 22 E 235 500,5m
Cota da boca: 226,48m

Chefe de Projeto: Geól. ARAMIS J. P. GOMES
Descrição litológica: Geól. WILSON WILDNER
Desenho: JOSIMARI LIES Visto:

Profundidade final: 31,00m
Diâmetros: H
Sonda: CPRM / BB 56 CC 8372
Início: 07/09/96 Término: 16/09/96

CONVENÇÕES

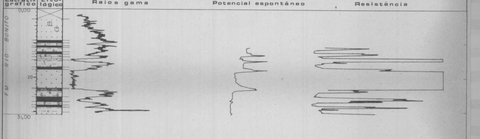
SOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LAMITO OU ARGILITO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
EMBASAMENTO
CALCÁRIO OU MARGA
LAMIN. CONVOLUTA
LAMIN. PARALELA
LAMIN. CRUZADA
LAMIN. LENTICULAR
LAMIN. ONDULADA
TUBO DE VERME
ESTRAT. PARALELA
ESTRAT. CRUZADA
ROCHA MICÁCEA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

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

Perfis — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

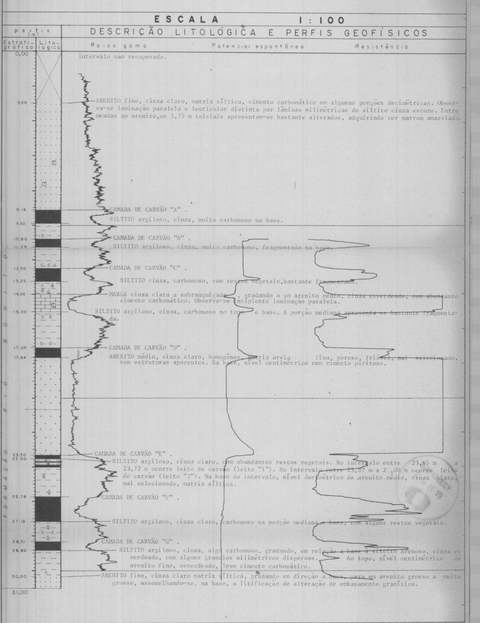
Estrat. Litologia — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência



ESCALA 1:100

Perfis — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Estrat. Litologia — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência



intervalo não recuperado.

ARENITO fino, cinza claro, matriz síltica, cimento carbonático em algumas porções decimétricas. Observa-se laminação paralela e lenticular distinta por lâminas milimétricas de silítico cinza escuro. Entretanto, a partir de 5,70 m inicia-se arenito com 5,70 m iniciais apresentam-se bastante alterados, adquirindo cor marrom amarelada.

CAMADA DE CARVÃO "A".
SILTITO argiloso, cinza, muito carbonoso na base.

CAMADA DE CARVÃO "B".
SILTITO argiloso, cinza, muito carbonoso, fragmentado na base.

CAMADA DE CARVÃO "C".
SILTITO cinza, carbonoso, com restos vegetais, bastante fragmentado.

BRECHA cinza clara a esbranquiçada, arenosa, gradando a um arenito médio cinza esverdeado, com abundante cimento carbonático. Observa-se localmente laminação paralela.

SILTITO argiloso, cinza, carbonoso no topo e na base. A porção mediana apresenta-se bastante fragmentada.

CAMADA DE CARVÃO "D".
ARENITO médio, cinza claro, homogêneo, friável, argiloso, fino, poroso, friável, mal selecionado, sem estruturas aparentes. Na base, nível centimétrico com cimento pirítoso.

CAMADA DE CARVÃO "E".
SILTITO argiloso, cinza claro, com abundantes restos vegetais. No intervalo entre 23,45 m e 23,72 m ocorre leito de carvão (leito "E"). Na base do intervalo, nível centrítico de arenito médio, cinza claro, mal selecionado, matriz síltica.

CAMADA DE CARVÃO "F".
SILTITO argiloso, cinza claro, carbonoso na porção mediana e base, com alguns restos vegetais.

CAMADA DE CARVÃO "G".
SILTITO argiloso, cinza, algo carbonoso, gradando, em relação à base a siltito carbonoso, cinza escuro, com algumas lâminas milimétricas dispersas. Na base do topo, nível centimétrico de arenito fino, esverdeado, leve cimento carbonático.

ARENITO fino, cinza claro matriz síltica, gradando em direção à base para arenito grosso a muito grosso, assemelhando-se, na base, a litificação de alteração e embasamento granítico.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A".
TOPO: 9,16 m | BASE: 9,92 m | CT: 0,76 m | CC: 0,71 m | REC: 100%

9,16 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas raras de vitrênio.
9,19 — SILTITO cinza escuro carbonoso.
9,33 — CARVÃO detrítico fosco.
9,41 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas moderadas de vitrênio. Pirita em nódulo tabular milimétrico.
9,92 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas esparsas de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "B".
TOPO: 10,80 m | BASE: 11,29 m | CT: 0,49 m | CC: | REC: 100%

10,80 — CARVÃO detrítico fosco.
10,93 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio.
11,24 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas raras de vitrênio.
11,29

CAMADA DE CARVÃO "C".
TOPO: 12,50 m | BASE: 13,25 m | CT: 0,75 m | CC: 0,71 m | REC: 100%

12,50 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio.
12,58 — SILTITO cinza escuro carbonoso.
12,66 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas e médias abundantes de vitrênio.
12,92 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas esparsas de vitrênio.
13,25

CAMADA DE CARVÃO "D".
TOPO: 17,05 m | BASE: 17,64 m | CT: 0,59 m | CC: 0,59 m | REC: 100%

17,05 — CARVÃO detrítico fosco.
17,09 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas abundantes de vitrênio.
17,13 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio.
17,64 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas abundantes de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "E".
TOPO: 23,30 m | BASE: 23,50 m | CT: 0,20 m | CC: 0,20 m | REC: 100%

23,30 — CARVÃO detrítico fosco, com muita cinza, com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Lentes finas esparsas de fusênio.
23,50

CAMADA DE CARVÃO "F".
TOPO: 25,76 m | BASE: 27,19 m | CT: 1,43 m | CC: 1,24 m | REC: 100%

25,76 — CARVÃO detrítico fosco.
25,78 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas moderadas de vitrênio.
25,93 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas e médias abundantes de vitrênio.
25,96
26,00 — SILTITO cinza escuro, carbonoso.
26,07 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas abundantes de vitrênio.
26,09 — CARVÃO detrítico fosco.
26,15 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas abundantes de vitrênio.
26,22 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante.
26,60 — CARVÃO detrítico fosco.
26,66 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas esparsas de vitrênio.
26,81 — SILTITO preto carbonoso.
26,83 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas e médias abundantes de vitrênio.
27,19

CAMADA DE CARVÃO "G".
TOPO: 29,31 m | BASE: 29,80 m | CT: 0,49 m | CC: 0,49 m | REC: 100%

29,31 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
29,40 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas esparsas de vitrênio.
29,60 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
29,80 — CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio.

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-97-RS

Camadas de carvão	Cota de topo (m)	Camada lenha (m)	Camada recomp. (m)	Rejeito (m)
A	184,55	0,86	0,50	100,0
B	181,74	1,31	1,10	97,0
C	179,94	0,49	0,49	100,0

Município: BAGÉ - RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas aproxi.: N: 6 521 486,68 m
Fuso UTM 22 E: 235 000,28 m
Cota do boca: 194,95 m

Perfilagem geofísica — SARU

Escala de sensibilidade	40 mm/mv
Constante de tempo	2 s
Velocidade de registro	5,0m/ mn
Prof. inicial/Prof.final	0,50 m / 100 m
Sonda	MOUNT SOPHIS

Serviços executados: NIVENIL P. DE AZEVEDO

SP	RTC	RTT
10 m v/div	50 Ω/div	
0,5 mv/div	0,5 mv/div	

Cliente do Projeto: Geól. ARAMIS J.P. GOMES
Descrição litológica: Geól. PAULO CESAR P. BRITO
Desenho: Visto:

Profundidade final: 19,00 m
Diâmetros: N
Sonda: CPRM 985-10 CC 8193
Início: 20/07/81 Término: 24/07/81

ANEXO

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
ROCHA CARBONOSA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
PILARES
ESTRUTURA DE CARGA
ESTRUTURA FLAME
NÓDULOS DE CONCREÇÃO
SALMA DE ARGILA
BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTILOLITO
DIQUE

OBSERVAÇÕES

Perfilagem geofísica, apenas na escala 1:100.

ESCALA 1:500

Perfis	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIL GEOFÍSICO
Litologia	Raios gama / Potencial espontâneo / Resistência

Arenito cinza-claro a avermelhado, porfirítico, composto principalmente de quartzo, feldspato e líticos, contendo ainda outros minerais variados e acessórios. Apresenta-se intensamente mosqueado, pois os pórfiros mais resistentes tem granulometria de ordem de grandeza a cerca.

ESCALA 1:100

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

RAIOS GAMA | POTENCIAL ESPONTÂNEO | RESISTÊNCIA

Arenito avermelhado, pouco arenoso, intemperizado e muito friável.

Arenito avermelhado e esbranquiçado, fino a médio, friável, pouco a friável, no topo, entre 1,15m a 2,30m, e na base, entre 9,00m a 9,50m, o arenito tem aspecto ferruginoso, mostrando coloração avermelhada. Ainda na base, entre 9,50m e 9,74m, o arenito é esbranquiçado, e apresenta lâminas de siltito preto, carbonoso. Nos últimos 0,03m, tem cimento piritoso.

Camada de carvão "A":

Siltito cinza-claro a cinza-escuro, argiloso, com fissilidade pronunciada e superfícies de escorregamento. Entre 10,10m e 10,90m, siltito preto, muito carbonoso, com lâminas finas, descontínuas, ramos de vitrênio. Entre 11,62m e 11,74m, siltito cinza-escuro a preto, muito carbonoso, com salma de 0,12m de siltito cinza-claro.

Siltito cinza-claro, com lâminas finas, descontínuas, moderadas, de vitrênio, muito silicoso, e, localmente, disseminações de pirita. No contato basal, lâmina grossa de siltito preto, muito carbonoso.

Camada de carvão "B":

Siltito vinho-claro a cinza-escuro, cinza preto, muito carbonoso, no topo e na base. Apresenta fissilidade pronunciada e superfícies de escorregamento. Entre 14,61m e 14,80m, observa-se um pronunciado de fração argilosa.

Camada de carvão "C":

Siltito arenoso, cinza a cinza-escuro, com fissilidade pouco pronunciada. Lâmina-fronteira a arenito, pouco consistente. Composto principalmente de quartzo, feldspato e líticos, contendo ainda outros minerais variados e acessórios. Apresenta-se intensamente mosqueado, pois os pórfiros mais resistentes, tem granulometria de ordem de grandeza a cerca.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 9,74 m BASE: 10,60 m CT: 0,86 m CO: 0,50 m REC: 100%

- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, com lâminas finas, descontínuas, raras de vitrênio.
- Siltito preto, muito carbonoso, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio, e uma lâmina de material argiloso esbranquiçado.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, esparsas, de vitrênio. Cuidado. Presença de um nódulo tabular de pirita.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, com lâminas finas, descontínuas e contínuas, esparsas, de vitrênio. Cuidado. No base, um nódulo tabular de pirita.
- Siltito cinza a cinza-escuro.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, moderadas, de vitrênio. Presença de um nódulo tabular de pirita, oito superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, esparsas, de vitrênio. Apresenta superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, raras, de vitrênio. Presença de superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, raras, de vitrênio. No topo, superfícies de escorregamento.
- Siltito vermelho, cinza e cinza-escuro com a salma de material carbonoso. Entre 10,03m e 10,23m, leito de arenito argiloso, com salma rumo de matéria carbonosa.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, raras, de vitrênio. Presença de um lâmina média de material argiloso esbranquiçado.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e grossas, moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, contínuas e descontínuas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, descontínuas, moderadas, de vitrênio.
- Lâmina grossa de vitrênio, com fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, raras, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 11,90 m BASE: 13,21 m CT: 1,31 m CO: 1,10 m REC: 97%

- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, com lâminas finas, descontínuas, esparsas, de vitrênio. Presença de fraturas superficiais de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas, descontínuas, raras de vitrênio. Fraturas preenchidas por carbonato. Presença de fraturas superficiais de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, contínuas a descontínuas, moderadas, de vitrênio. Fraturas preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, com lâminas finas, contínuas a descontínuas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas, moderadas de vitrênio. Fraturas preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, contínuas a descontínuas, moderadas de vitrênio. Fraturas preenchidas por carbonato.
- Lâmina grossa de vitrênio, com fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas, contínuas a descontínuas, abundantes, de vitrênio. Fraturas preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico, medianamente brilhante, com lâminas finas, contínuas a descontínuas, abundantes, de vitrênio. Fraturas preenchidas por carbonato. Presença de nódulo de pirita em parte maciça.
- Nódulo tabular de pirita, com lâminas finas de matéria carbonosa.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas, contínuas a descontínuas, abundantes, de vitrênio. Presença de nódulos finos tabulares de pirita, paralelo à laminação do carvão.
- Siltito preto, muito carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas, contínuas a descontínuas, esparsas de vitrênio. Presença de freqüentes superfícies de escorregamento.

CAMADA DE CARVÃO "C"

TOPO: 14,90 m BASE: 14,99 m CT:0,49 m CO: 0,49 m REC: 100%

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, raras, de vitrênio. Cuidado e com fissilidade pronunciada. Presença fragmentos.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, esparsas, de vitrênio. Muito fissil.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, raras de vitrênio. Cuidado e muito fissil. Presença de superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, com lâminas finas, descontínuas, raras, de vitrênio. Cuidado e com superfícies de escorregamento, no topo.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, contínuas e descontínuas, de vitrênio. Impregnações de material argiloso esbranquiçado. Presença de um nódulo de pirita em parte maciça. Fraturas inclinadas preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Presença de nódulo finos de pirita e superfície de deslizamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, moderadas, de vitrênio. Fraturas inclinadas. Superfície de deslizamento preenchida por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, com lâminas finas, descontínuas, esparsas de vitrênio. Presença de superfície de deslizamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, moderadas, de vitrênio. Presença de superfície de deslizamento.

Marco
Feito
12/1/95

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-98-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00 m a 47,00 m
Escala vertical 1:100 de 0,00 m a 47,00 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup %
A	193,09	0,34	0,30	95,8
B	191,67	0,70	0,63	97,4
C	189,99	0,70	0,58	96,9
D	185,91	0,48	0,41	98,1
E	177,01	0,46	0,31	93,4
F	173,29	1,50	1,42	96,8
G	171,57	0,52	0,48	99,1
H	169,41	0,38	0,29	98,2

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: DIONALDO SOUZA

Data: 11/08/81	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	100 cps/div		20 Ω/div	
Constante de tempo	1 s			
Velocidade de registro	5,00 m/min			
Prof. Inicial/Pr. Final	46,00 m/1,20 m		46,50 m/1,70 m	
Sonda	WIDCO 3200	Nº 36		

Município: BAGÉ – RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas planas Faixa UTM 22 — N: 6.521.005,02 m; E: 235 501,04 m
Cota da boca: 210,79 m

Chefe do Projeto: Geól. ARAMIS P. GOMES
Descrição litológica: Geól. JORGE EDUARDO P MARON
Desenho:
Visto:

Profundidade final: 47,00 m
Diâmetros H
Sonda: LY - 38 CC 8249
Início: 06/08/81 Término: 11/08/81

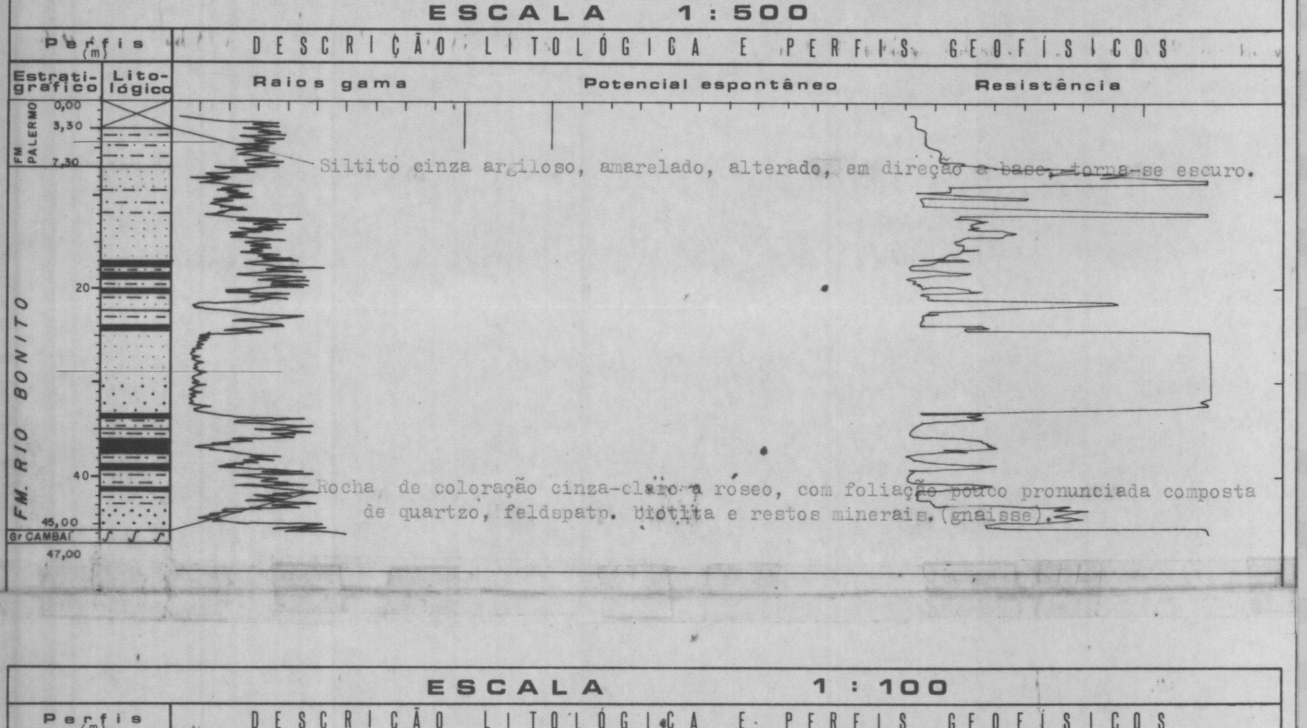
CONVENÇÕES

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; 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 Este furo foi executado para ensaios de beneficiamento das camadas de carvão o que impossibilitou seu quebramento para descrição em detalhe. Valores de CC foram estimadas também pelo perfil geofísico. Os furos adjacentes HN-86, HN-69 e HN-99-RS poderão dar maiores informações.

ESCALA 1:500

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

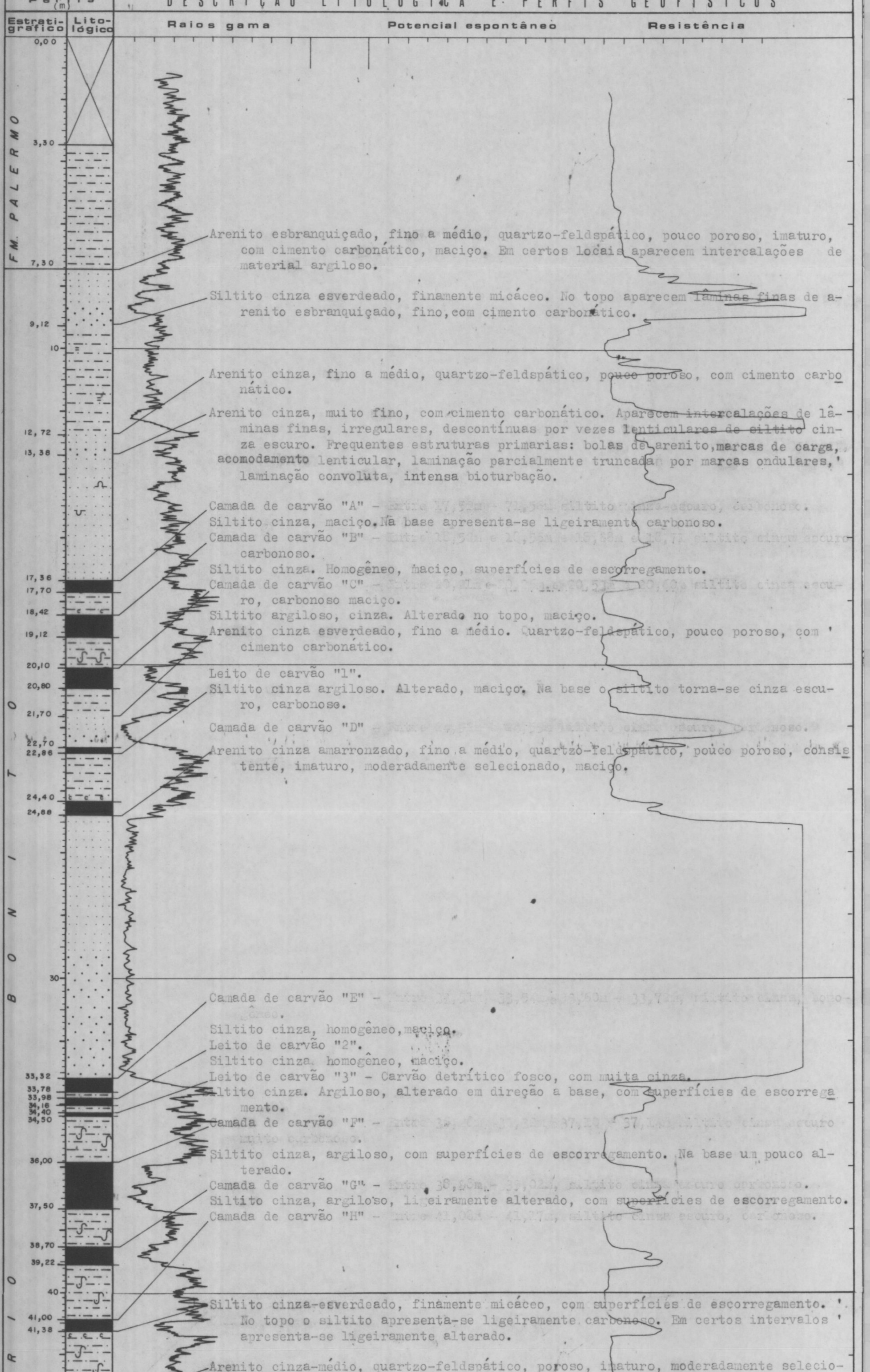


Siltito cinza argiloso, amarelado, alterado, em direção a base, torna-se escuro.

Rocha, de coloração cinza-claro a róseo, com foliação pouco pronunciada composta de quartzo, feldspato. biotita e restos minerais. (gnaisse).

ESCALA 1:100

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS



Arenito esbranquiçado, fino a médio, quartzo-feldspático, pouco poroso, imaturo, com cimento carbonático, maciço. Em certos locais aparecem intercalações de material argiloso.

Siltito cinza esverdeado, finamente micáceo. No topo aparecem lâminas finas de arenito esbranquiçado, fino, com cimento carbonático.

Arenito cinza, fino a médio, quartzo-feldspático, pouco poroso, com cimento carbonático.

Arenito cinza, muito fino, com cimento carbonático. Aparecem intercalações de lâminas finas, irregulares, descontínuas por vezes lenticulares de siltito cinza escuro. Frequentes estruturas primarias: bolas de arenito, marcas de carga, acomodamento lenticular, laminação parcialmente truncada por marcas ondulares, laminação convoluta, intensa bioturbação.

Camada de carvão "A" -
Siltito cinza, maciço. Na base apresenta-se ligeiramente carbonoso.
Camada de carvão "B" -
Siltito cinza. Homogêneo, maciço, superfícies de escorregamento.
Camada de carvão "C" -
Siltito argiloso, cinza. Alterado no topo, maciço.
Arenito cinza esverdeado, fino a médio. Quartzo-feldspático, pouco poroso, com cimento carbonático.

Leito de carvão "1".
Siltito cinza argiloso. Alterado, maciço. Na base o siltito torna-se cinza escuro, carbonoso.

Camada de carvão "D"

Arenito cinza amarronzado, fino a médio, quartzo-feldspático, pouco poroso, consistente, imaturo, moderadamente selecionado, maciço.

Camada de carvão "E" -
Siltito cinza, homogêneo, maciço.
Leito de carvão "2".
Siltito cinza homogêneo, maciço.
Leito de carvão "3" - Carvão detrítico fosco, com muita cinza.
Siltito cinza. Argiloso, alterado em direção a base, com superfícies de escorregamento.
Camada de carvão "F" -
Siltito cinza, argiloso, com superfícies de escorregamento. Na base um pouco alterado.
Camada de carvão "G" -
Siltito cinza, argiloso, ligeiramente alterado, com superfícies de escorregamento.
Camada de carvão "H" -

Siltito cinza-esverdeado, finamente micáceo, com superfícies de escorregamento. No topo o siltito apresenta-se ligeiramente carbonoso. Em certos intervalos apresenta-se ligeiramente alterado.

Arenito cinza-médio, quartzo-feldspático, poroso, imaturo, moderadamente selecionado, com cimento carbonático, maciço.

Rocha de coloração cinza-claro a róseo, com foliação pouco pronunciada. Composta de quartzo-feldspático, biotita e restos minerais. (gnaisse).

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 17,36m BASE: 17,70m CT: 0,34m CC: 0,30m REC: 95,8%

17,36 = 0,00; 0,09; 0,16; 0,20; 0,30; 17,70 = 0,34

- Carvao detrítico fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Siltito cinza escuro, maciço.
- Carvão detrítico fosco dominante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 18,42m BASE: 19,12m CT: 0,70m CC: 0,63m REC: 97,4%

18,42 = 0,00; 0,10; 0,14; 0,19; 0,26; 0,29; 0,41; 0,49; 0,62; 19,12 = 0,70

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Siltito cinza escuro, carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza. Na porção média duas lâminas finas de vitrênio.
- Siltito cinza escuro, carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas de vitrênio.
- Carvao detrítico fosco, com lâminas finas e médias, descontínuas, esparsas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza.

CAMADA DE CARVÃO "C"

TOPO: 20,10m BASE: 20,80m CT: 0,70m CC: 0,58m REC: 96,9%

20,10 = 0,00; 0,11; 0,16; 0,27; 0,33; 0,43; 0,50; 0,62; 20,80 = 0,70

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas abundantes de vitrênio.
- Siltito cinza escuro, carbonoso.
- Carvão detrítico brilhante.
- Carvão detritivo fosco, com muita cinza e raras lâminas finas, esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza. Nódulos de pirita.
- Siltito cinza escuro, muito carbonoso, maciço.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza.

LEITO DE CARVÃO "1"

TOPO: 22,70m BASE: 22,86m

22,70 = 0,00; 0,07; 0,12; 22,86 = 0,16

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

CAMADA DE CARVÃO "D"

TOPO: 24,40m BASE: 24,88m CT: 0,48m CC: 0,41m REC: 98,1%

24,40 = 0,00; 0,12; 0,19; 0,33; 0,39; 24,88 = 0,48

- Carvão detrítico fosco, com muita cinza e raras lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lente de fusênio.
- Siltito cinza escuro, carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza e raras lâminas finas, esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco, com abundantes lâminas finas de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "E"

TOPO: 33,32m BASE: 33,78m CT: 0,46m CC: 0,31m REC: 93,4%

33,32 = 0,00; 0,12; 0,19; 0,22; 0,28; 0,40; 33,78 = 0,46

- Carvão detrítico fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco, com esparsas lâminas finas, descontínuas, de vitrênio.
- Siltito cinza escuro, muito carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza.
- Siltito cinza, maciço.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas descontínuas de vitrênio.

LEITO DE CARVÃO "2"

TOPO: 33,98m BASE: 34,16m

33,98 = 0,00; 0,10; 0,14; 34,16 = 0,18

- Carvão detrítico fosco, com muita cinza.
- Siltito cinza escuro carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "F"

TOPO: 36,00m BASE: 37,50m CT: 1,50m CC: 1,42m REC: 96,8%

36,00 = 0,00; 0,15; 0,22; 0,28; 0,32; 0,47; 0,56; 0,64; 0,80; 0,88; 1,01; 1,10; 1,14; 1,25; 1,34; 37,50 = 1,50

- Carvão detrítico fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza e raras lâminas finas, descontínuas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Siltito cinza escuro, muito carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza. Na base uma lâmina média de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas e médias, descontínuas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza e raras lâminas finas, descontínuas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas dominantes de vitrênio. Nódulos de pirita.
- Siltito cinza escuro, muito carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas de vitrênio. Grande nódulo de pirita.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Lentes de fusênio.

CAMADA DE CARVÃO "G"

TOPO: 38,70m BASE: 39,22m CT: 0,52m CC: 0,48m REC: 99,1%

38,70 = 0,00; 0,18; 0,28; 0,32; 0,41; 39,22 = 0,52

- Carvão detrítico medianamente brilhante.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio.
- Siltito cinza escuro, muito carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas e médias, descontínuas, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "H"

TOPO: 41,00m BASE: 41,38m CT: 0,38m CC: 0,29m REC: 98,2%

41,00 = 0,00; 0,08; 0,17; 0,29; 0,33; 41,38 = 0,38

- Carvão detrítico fosco, com muita cinza.
- Siltito cinza escuro, muito carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio. Pequeno nódulo de pirita na porção média.
- Carvão detrítico medianamente brilhante.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio.

Marco feito 12/1/95

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-99-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00 m a 41,00 m
Escala vertical 1:100 de 0,00 m a 41,00 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup %
A	183,85	0,59	0,59	100,00
B	182,59	0,45	0,44	100,00
C	180,68	0,76	0,76	100,00
D	176,30	0,51	0,51	100,00
E	168,54	0,66	0,31	100,00
F	164,84	1,93	1,76	100,00
G	163,26	0,52	0,52	100,00
H	160,53	0,46	0,46	100,00

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: DIONALDO SOUZA

Data: 05/08/81	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	10 cps/div	20mV/div	20 Ω/div	
Constante de tempo	2s			
Velocidade de registro	5 m/min			
Prof. Inicial/Pr. Final	40,50 m/1,00 m	41,00 m / 3,00 m	41,00 m / 3,00 m	
Sonda	MOUNT SOPRIS	3000 Nº03		

Município: BAGÉ — RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas planas Faixa UTM 22: N: 6 520 505,79m; E: 235 501,04m
Cota da boca: 197,54m

Chefe do Projeto: Geól. ARAMIS P. GOMES
Descrição litológica: Geól. EDUARDO CAMOZZATO
Desenho: projeplast. Ltda. Visto:

Profundidade final: 41,00 m
Diâmetros: N
Sonda: BBS — 10 (CPRM) CC 8193
Início: 30/07/81 Término: 05/08/81

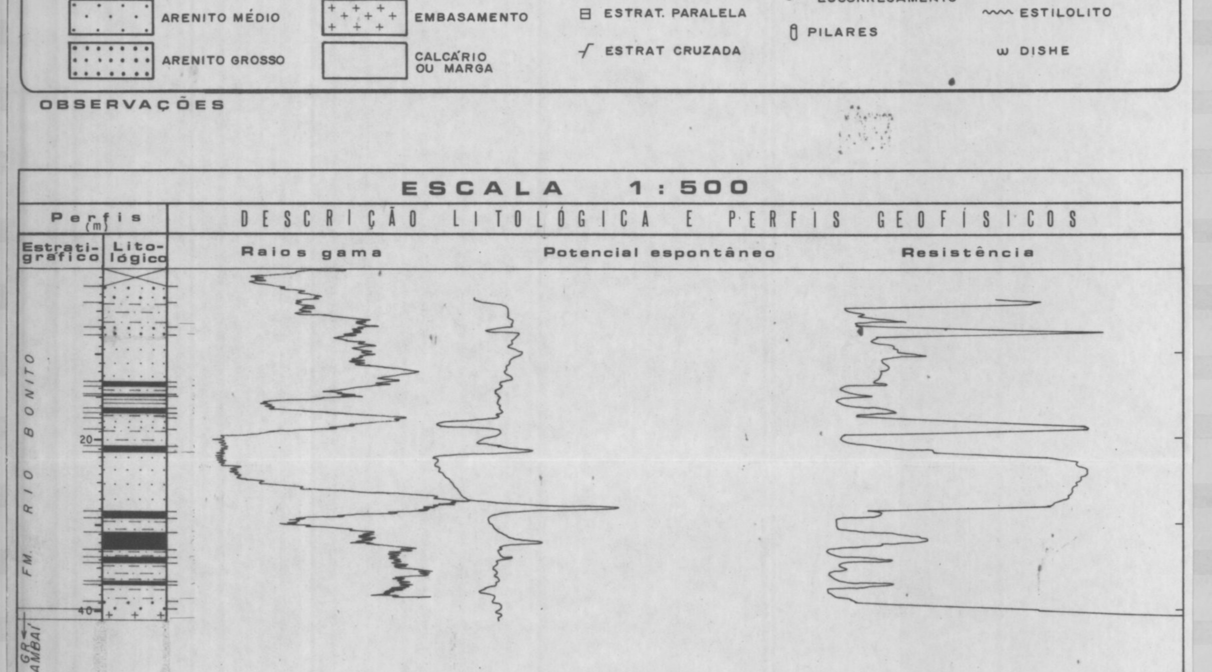
C O N V E N Ç Õ E S

SOLO; CARVÃO; FOLHELHO; SILTITO; ARENITO FINO; ARENITO MÉDIO; ARENITO GROSSO; LAMITO OU ARGILITO; CONGLOMERADO; DIAMICTITO; VARVITO; DIABÁSIO; EMBASAMENTO; CALCÁRIO OU MARGA; LAMIN. CONVOLUTA; LAMIN. PARALELA; LAMIN. CRUZADA; LAMIN. LENTICULAR; LAMIN. ONDULADA; TUBO DE VERME; ESTRAT. PARALELA; ESTRAT CRUZADA; ROCHA MICÁCEA; 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

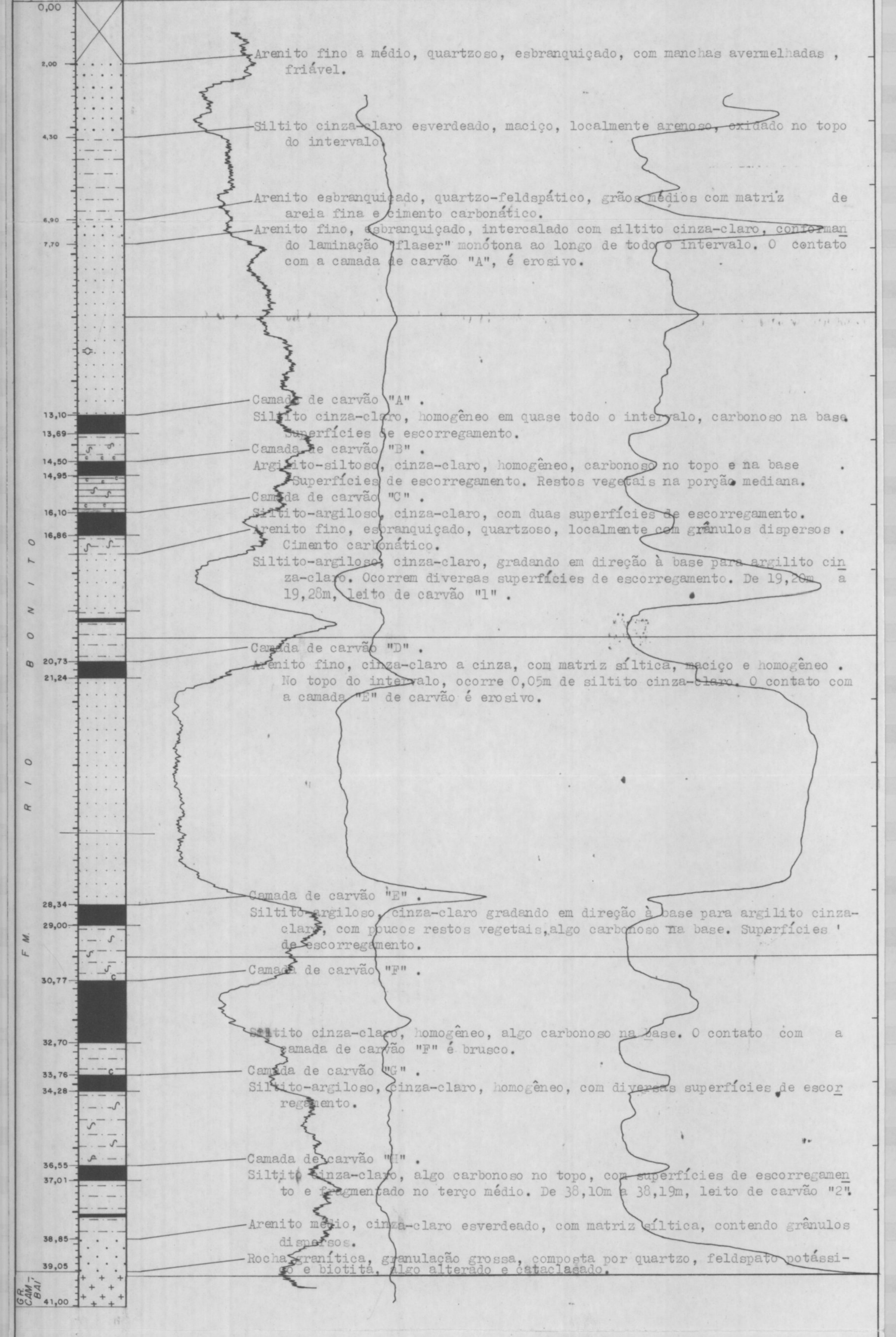
ESCALA 1:500

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS



ESCALA 1:100

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS



- Arenito fino a médio, quartzoso, esbranquiçado, com manchas avermelhadas, friável.
- Siltito cinza-claro esverdeado, maciço, localmente arenoso, oxidado no topo do intervalo.
- Arenito esbranquiçado, quartzo-feldspático, grãos médios com matriz de areia fina e cimento carbonático.
- Arenito fino, esbranquiçado, intercalado com siltito cinza-claro, conforman do laminação "flaser" monótona ao longo de todo o intervalo. O contato com a camada de carvão "A", é erosivo.
- Camada de carvão "A".
- Siltito cinza-claro, homogêneo em quase todo o intervalo, carbonoso na base. Superfícies de escorregamento.
- Camada de carvão "B".
- Argilito-siltoso, cinza-claro, homogêneo, carbonoso no topo e na base. Superfícies de escorregamento. Restos vegetais na porção mediana.
- Camada de carvão "C".
- Siltito-argiloso, cinza-claro, com duas superfícies de escorregamento.
- Arenito fino, esbranquiçado, quartzoso, localmente com grânulos dispersos. Cimento carbonático.
- Siltito-argiloso, cinza-claro, gradando em direção à base para argilito cinza-claro. Ocorrem diversas superfícies de escorregamento. De 19,20m a 19,28m, leito de carvão "1".
- Camada de carvão "D".
- Arenito fino, cinza-claro a cinza, com matriz síltica, maciço e homogêneo. No topo do intervalo, ocorre 0,05m de siltito cinza-claro. O contato com a camada "E" de carvão é erosivo.
- Camada de carvão "E".
- Siltito-argiloso, cinza-claro gradando em direção à base para argilito cinza-claro, com poucos restos vegetais, algo carbonoso na base. Superfícies de escorregamento.
- Camada de carvão "F".
- Siltito cinza-claro, homogêneo, algo carbonoso na base. O contato com a camada de carvão "F" é brusco.
- Camada de carvão "G".
- Siltito-argiloso, cinza-claro, homogêneo, com diversas superfícies de escorregamento.
- Camada de carvão "H".
- Siltito cinza-claro, algo carbonoso no topo, com superfícies de escorregamento e fragmentado no terço médio. De 38,10m a 38,19m, leito de carvão "2".
- Arenito médio, cinza-claro esverdeado, com matriz síltica, contendo grânulos dispersos.
- Rocha granítica, granulação grossa, composta por quartzo, feldspato potássico e biotita. Algo alterado e cataclasado.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 13,10 m BASE: 13,69 m CT: 0,59 m CC: 0,59 m REC: 100%

(13,10=0,00; 0,09; 0,22; 0,28; 0,38; 0,42; 0,45; 0,50; 0,56; 13,69=0,59)

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras e descontínuas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e grossas, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e uma grossa, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes finas, raras, de fusênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras e descontínuas, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 14,50 m BASE: 14,95 m CT: 0,45 m CC: 0,44 m REC: 100%

(14,50=0,00; 0,03; 0,09; 0,14; 0,19; 0,26; 0,29; 0,34; 0,37; 0,41; 0,42; 14,95=0,45)

- Carvão detrítico fosco, com material cinza.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras e descontínuas, de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Megásporos fósseis. Lentes finas, mineralizadas, de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com material cinza.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Megásporos fósseis.
- Carvão detrítico fosco, com material cinza.
- Argilito esbranquiçado, com filmes carbonosos.
- Carvão detrítico fosco, com material cinza.

CAMADA DE CARVÃO "C"

TOPO: 16,10 m BASE: 16,86 m CT: 0,76 m CC: 0,76 m REC: 100%

(16,10=0,00; 0,10; 0,17; 0,19; 0,21; 0,24; 0,27; 0,33; 0,38; 0,41; 0,49; 0,52; 0,61; 0,63; 0,65; 0,69; 16,86=0,76)

- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- Leito de vitrênio, com fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, com duas lâminas finas, descontínuas, de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, abundantes, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Um nódulo de pirita.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, abundantes, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e uma média, abundantes, de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Lentes finas, raras, de fusênio.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.

LEITO DE CARVÃO "1"

TOPO: 19,20 m BASE: 19,27 m CT: 0,07 m CC: 0,07 m REC: 100%

(19,20=0,00; 19,27=0,07)

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Fusênio em lentes finas.

CAMADA DE CARVÃO "D"

TOPO: 20,73 m BASE: 21,24 m CT: 0,51 m CC: 0,51 m REC: 100%

(20,73=0,00; 0,04; 0,07; 0,22; 0,31; 0,44; 0,49; 21,24=0,51)

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes finas e uma média de fusênio.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas e uma média, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas e médias, abundantes, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Um filme horizontal de pirita. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "E"

TOPO: 28,34 m BASE: 29,00 m CT: 0,66 m CC: 0,31 m REC: 100%

(28,34=0,00; 0,06; 0,15; 0,31; 0,35; 0,49; 0,59; 29,00=0,66)

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e uma média, moderadas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio.
- Siltito cinza-escuro a preto, carbonoso, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- Siltito cinza-claro, maciço, homogêneo, com poucos restos vegetais. Um nódulo de pirita.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras e descontínuas, de vitrênio. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes finas de fusênio.
- Siltito cinza-claro, maciço, homogêneo, com restos vegetais. Carbonoso no topo.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio. Lentes finas de fusênio.

CAMADA DE CARVÃO "F"

TOPO: 30,77 m BASE: 32,70 m CT: 1,93 m CC: 1,76 m REC: 100%

(30,77=0,00; 0,23; 0,31; 0,32; 0,37; 0,42; 0,46; 0,47; 0,60; 0,70; 0,84; 0,86; 0,93; 0,99; 1,02; 1,05; 1,13; 1,22; 1,24; 1,26; 1,41; 1,54; 1,67; 1,69; 1,77; 1,84; 32,70=1,93)

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e uma média, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- Lente de pirita.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas médias, abundantes, de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- Lente de pirita.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e uma média, esparsas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas, abundantes, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Lentes finas e uma média de fusênio.
- Leito de vitrênio com carbonato em fissuras.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas grossas, abundantes, de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas grossas, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- Leito de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas a grossas, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Leito de vitrênio com fissuras preenchidas por carbonato.
- Lente de pirita.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas a grossas, abundantes, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio.
- Siltito cinza-claro, algo carbonoso, com duas superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas a grossas, abundantes, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Uma lente fina de pirita. Lentes finas e uma média de fusênio.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio. Lentes finas de fusênio. Carbonato em fissuras.

CAMADA DE CARVÃO "G"

TOPO: 33,76 m BASE: 34,28 m CT: 0,52 m CC: 0,52 m REC: 100%

(33,76=0,00; 0,16; 0,24; 0,30; 0,35; 0,42; 34,28=0,52)

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio. Lentes finas de fusênio. Intervalo pouco fragmentado.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas, raras, de vitrênio. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Dois nódulos de pirita.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes finas de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas, raras, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "H"

TOPO: 36,55 m BASE: 37,01 m CT: 0,46 m CC: 0,46 m REC: 100%

(36,55=0,00; 0,11; 0,28; 0,35; 37,01=0,46)

- Carvão detrítico fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio.

LEITO DE CARVÃO "2"

TOPO: 38,10 m BASE: 38,19 m CT: 0,09 m CC: 0,09 m REC: 100%

(38,10=0,00; 38,19=0,09)

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e uma grossa, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio mineralizado.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA
ÁREA HULHA NEGRA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO HN-100-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00m a 76,00 m
Escala vertical 1:100 de 10,00 m a 76,00 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup %
A	182,27	0,63	0,63	98
B	179,21	0,84	0,84	98
C	174,75	0,56	0,53	92
D	162,41	1,85	1,75	100
E	160,85	0,54	0,51	100
F	157,25	0,69	0,69	100
G	154,40	0,30	0,30	98

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: DIONALDO SOUZA

Data: 10/08/81	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	100 cps/div	50 mV/div	20 Ω/div	
Constante de tempo	1s			
Velocidade de registro	5,00 m/min			
Prof. Inicial/Pr. Final	75,00 m/1,20 m	75,50 m/5,00	75,50 m/5,00	
Sonda	WIDCO 3200	Nº 36		

Município: BAGÉ - RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas planas Faixa UTM 22 — N: 6.520.505,79 m; E: 236.000,17 m
Cota da boca: 215,15 m

Chefe do Projeto: Geól. ARAMIS J. P. GOMES
Descrição litológica: Geól. PAULO CESAR R. BRITO
Desenho: Visto:

Profundidade final: 76,00 m
Diâmetros N
Sonda: BBS-01 CC-8394
Início: 30/07/81 Término: 10/08/81

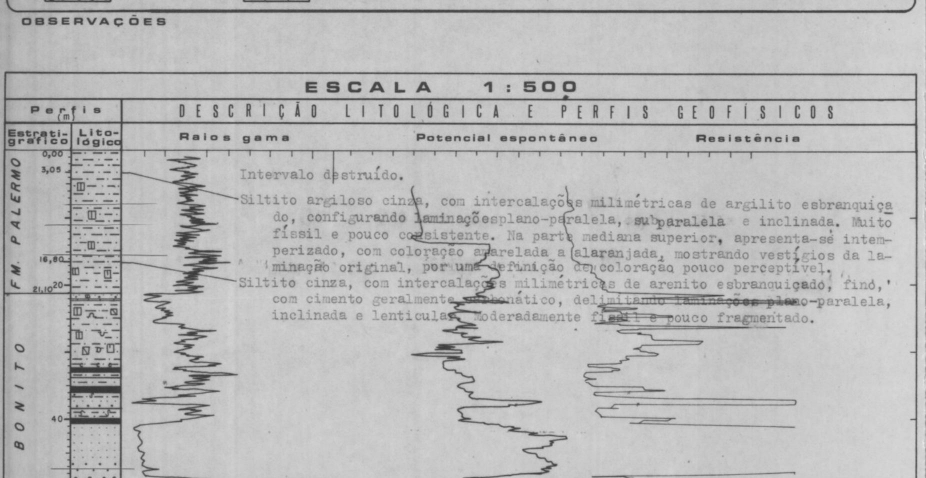
CONVENÇÕES

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; 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

ESCALA 1:500

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



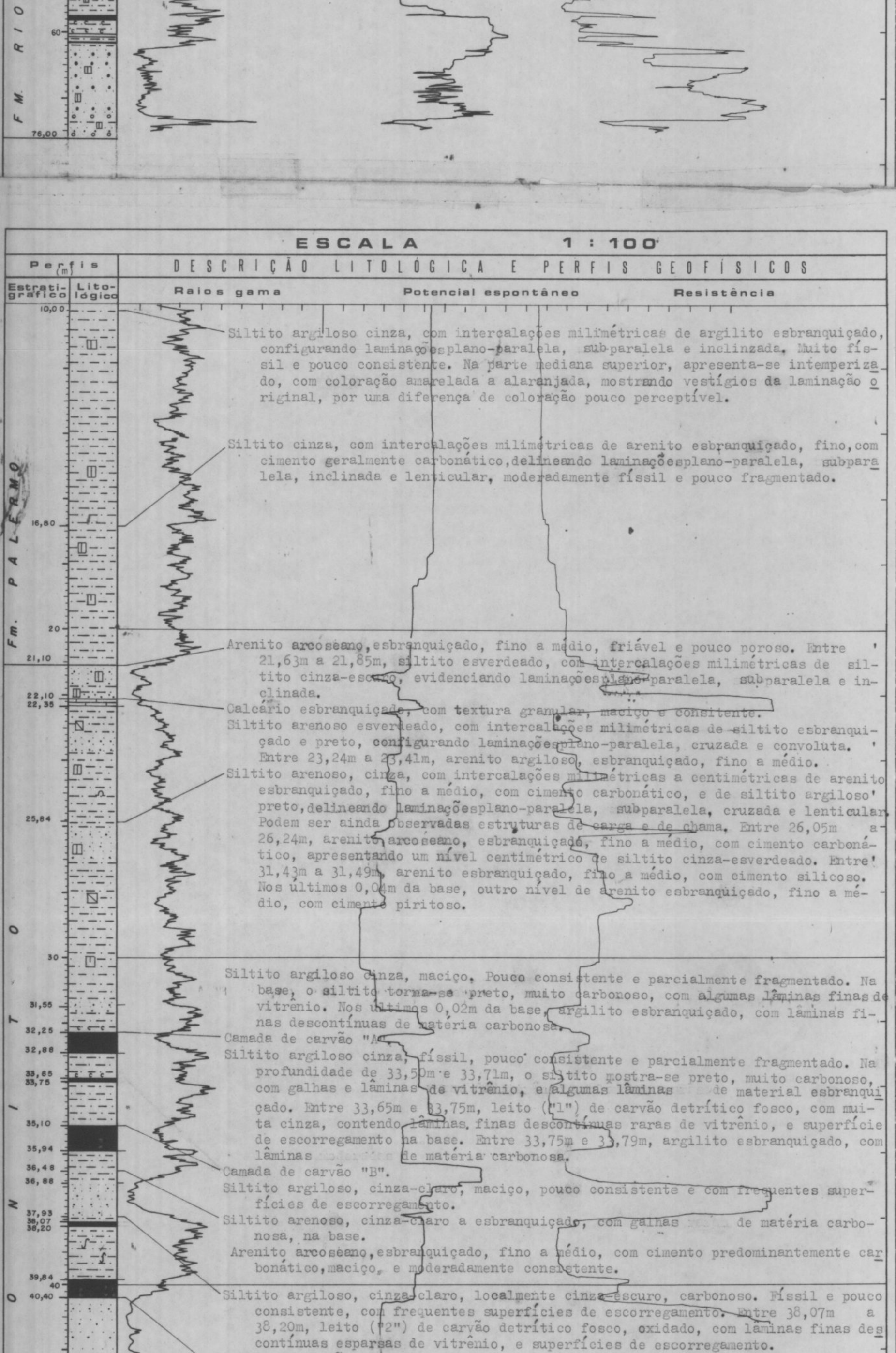
Intervalo destruído.

Siltito argiloso cinza, com intercalações milimétricas de argilito esbranquiçado, configurando laminaçõesplano-paralela, subparalela e inclinada. Muito físsil e pouco consistente. Na parte mediana superior, apresenta-se intemperizado, com coloração amarelada a alaranjada, mostrando vestígios da laminação original, por uma definição de coloração pouco perceptível.

Siltito cinza, com intercalações milimétricas de arenito esbranquiçado, fino, com cimento geralmente carbonático, delimitando laminações plano-paralela, inclinada e lenticular. Moderadamente físsil e pouco fragmentado.

ESCALA 1:100

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



Siltito argiloso cinza, com intercalações milimétricas de argilito esbranquiçado, configurando laminaçõesplano-paralela, subparalela e inclinzada. Muito físsil e pouco consistente. Na parte mediana superior, apresenta-se intemperizado, com coloração amarelada a alaranjada, mostrando vestígios da laminação original, por uma diferença de coloração pouco perceptível.

Siltito cinza, com intercalações milimétricas de arenito esbranquiçado, fino, com cimento geralmente carbonático, delineando laminaçõesplano-paralela, subparalela, inclinada e lenticular, moderadamente físsil e pouco fragmentado.

Arenito arcoseano, esbranquiçado, fino a médio, friável e pouco poroso. Entre 21,63m a 21,85m, siltito esverdeado, com intercalações milimétricas de siltito cinza-escuro, evidenciando laminaçõesplano-paralela, subparalela e inclinada.

Calcário esbranquiçado, com textura granular, maciço e consitente.

Siltito arenoso esverdeado, com intercalações milimétricas de siltito esbranquiçado e preto, configurando laminaçõesplano-paralela, cruzada e convoluta. Entre 23,24m a 23,41m, arenito argiloso, esbranquiçado, fino a médio.

Siltito arenoso, cinza, com intercalações milimétricas a centimétricas de arenito esbranquiçado, fino a médio, com cimento carbonático, e de siltito argiloso preto, delineando laminaçõesplano-paralela, subparalela, cruzada e lenticular. Podem ser ainda observadas estruturas de carga e de chama. Entre 26,05m a 26,24m, arenito arcoseano, esbranquiçado, fino a médio, com cimento carbonático, apresentando um nível centimétrico de siltito cinza-esverdeado. Entre 31,43m a 31,49m, arenito esbranquiçado, fino a médio, com cimento silicoso. Nos últimos 0,04m da base, outro nível de arenito esbranquiçado, fino a médio, com cimento piritoso.

Siltito argiloso cinza, maciço. Pouco consistente e parcialmente fragmentado. Na base, o siltito torna-se preto, muito carbonoso, com algumas lâminas finas de vitrênio. Nos últimos 0,02m da base, argilito esbranquiçado, com lâminas finas descontínuas de matéria carbonosa.

Camada de carvão "A".

Siltito argiloso cinza, físsil, pouco consistente e parcialmente fragmentado. Na profundidade de 33,50m e 33,71m, o siltito mostra-se preto, muito carbonoso, com galhas e lâminas de vitrênio, e algumas lâminas de material esbranquiçado. Entre 33,65m e 33,75m, leito ("1") de carvão detrítico fosco, com muita cinza, contendo lâminas finas descontínuas raras de vitrênio, e superfície de escorregamento na base. Entre 33,75m e 33,79m, argilito esbranquiçado, com lâminas de matéria carbonosa.

Camada de carvão "B".

Siltito argiloso, cinza-claro, maciço, pouco consistente e com frequentes superfícies de escorregamento.

Siltito arenoso, cinza-claro a esbranquiçado, com galhas de matéria carbonosa, na base.

Arenito arcoseano, esbranquiçado, fino a médio, com cimento predominantemente carbonático, maciço, e moderadamente consistente.

Siltito argiloso, cinza-claro, localmente cinza-escuro, carbonoso. Físsil e pouco consistente, com frequentes superfícies de escorregamento. Entre 38,07m a 38,20m, leito ("2") de carvão detrítico fosco, oxidado, com lâminas finas descontínuas esparsas de vitrênio, e superfícies de escorregamento.

Camada de carvão "C".

Arenito arcoseano, esbranquiçado a cinza, fino a médio, moderadamente friável e pouco poroso. Na base, lâminas finas de siltito preto, muito carbonoso, e, nos 0,03m, o arenito apresenta cimento piritoso.

Siltito cinza-claro a cinza-escuro, mostrando-se preto muito carbonoso, no topo e na base, onde contém lâminas finas de vitrênio. Muito físsil e pouco consistente, estando parcialmente fragmentado. Entre 49,02m e 49,10m, leito ("3"), de carvão detrítico fosco, com muita cinza, contendo lâminas finas descontínuas esparsas de vitrênio. Entre 49,25m a 49,31m, leito ("4") de carvão detrítico fosco, com muita cinza, contendo lâminas finas descontínuas raras de vitrênio. Na profundidade de 50,71m a 50,84m, arenito esbranquiçado, fino a médio, consistente e pouco poroso.

Camada de carvão "D".

Siltito cinza-claro, mostrando-se cinza-escuro, carbonoso, no topo e na base. Muito físsil e com frequentes superfícies de escorregamento.

Camada de carvão "E".

Siltito argiloso cinza-claro, maciço, pouco consistente, e, com superfícies de escorregamento.

Siltito cinza, moderadamente consistente. Na parte mediana inferior, intercalações milimétricas de siltito preto, constituindo laminação plano-paralela. Entre 54,97m e 55,15m o siltito apresenta cimento carbonático.

Siltito arenoso cinza-claro, maciço, com superfícies de escorregamento.

Siltito cinza, maciço. Na parte mediana superior, há um predomínio da fração argilosa, e a fissilidade é muito pronunciada. Entre 55,65m e 55,76m, o siltito apresenta galhas de matéria carbonosa. Nos últimos 0,08m da base, arenito esbranquiçado, fino a médio, pouco poroso e moderadamente consistente.

Camada de carvão "F".

Siltito cinza-claro a esbranquiçado, mostrando-se preto muito carbonoso, no topo e na base. Muito físsil e pouco consistente. Entre 58,69m e 58,97m existe maior predomínio da fração arenosa, e um aumento da consistência da rocha.

Camada de carvão "G".

Siltito cinza a cinza-escuro, muito físsil e pouco consistente. Entre 61,31m e 61,49m, o siltito mostra-se preto, muito carbonoso, com lâminas finas e galhas de vitrênio.

Leito de carvão "5".

Siltito argiloso, cinza, preto, muito carbonoso no topo, onde apresenta superfície de escorregamento.

Siltito arenoso, cinza a esbranquiçado, maciço e moderadamente consistente.

Arenito arcoseano, esbranquiçado a cinza, fino a grosseiro, com cimento predominantemente carbonático. Nos primeiros 0,12m do topo, o cimento é piritoso. Localmente, o arenito apresenta intercalações milimétricas de siltito preto, delineando laminação plano-paralela e subparalela. Nas partes de granulometria mais grosseira, nota-se predomínio da composição arcoseana, e aumento da friabilidade.

Paraconglomerado, esbranquiçado, polimítico, com grãos e grânulos predominantemente de quartzo leitoso, seixos de litologia e composição variada, imersos em matriz areno-argilosa, com cimento carbonático.

Siltito cinza, moderadamente consistente. Na parte mediana superior, observam-se intercalações milimétricas de arenito argiloso esbranquiçado, configurando laminação plano-paralela. Na parte mediana inferior, o siltito tem coloração cinza-clara, e a fração arenosa é bem representada, mostrando lâminas paralelas de siltito preto.

Arenito arcoseano, esbranquiçado a cinza, fino a médio, pouco friável e com cimento geralmente carbonático. Localmente, podem ser observadas lâminas finas paralelas de siltito preto.

Paraconglomerado, esbranquiçado, com seixos de rocha orientada, grãos e grânulos predominantemente de quartzo e feldspato, dispersos numa matriz areno-argilosa, com cimento carbonático.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 32,25m BASE: 32,88m CT: 0,63m CC: 0,63m REC: 98%

(32,25=0,00; 0,20; 0,30; 0,38; 0,44; 0,56; 32,88=0,63)

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas contínuas e descontínuas esparsas de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas descontínuas esparsas de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas moderadas de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato. Nódulo tabular de pirita, na parte mediana.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas abundantes de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 35,10m BASE: 35,94m CT: 0,84m CC: 0,84m REC: 98%

(35,10=0,00; 0,16; 0,30; 0,31; 0,39; 0,43; 0,52; 0,61; 0,67; 0,71; 0,77; 0,78; 35,94=0,84)

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas esparsas de vitrênio, e grande quantidade de fusênio disseminado sob forma pulverulenta. Muito físsil, quebrando-se facilmente em placas.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, contendo lâminas finas a grossas contínuas e descontínuas moderadas de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato. Na base, lâminas finas raras de material argiloso esbranquiçado.
- Lâmina grossa de vitrênio, com fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a média contínuas e descontínuas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias contínuas e descontínuas moderadas de vitrênio. Na base, nódulos esferoidais de pirita.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas contínuas e descontínuas abundantes de vitrênio.
- Lâmina grossa de vitrênio, com fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médiascontínuas e descontínuas abundantes de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.

CAMADA DE CARVÃO "C"

TOPO: 39,84m BASE: 40,40m CT: 0,56m CC: 0,53m REC: 92%

(39,84=0,00; 0,14; 0,24; 0,27; 0,30; 0,31; 0,32; 0,35; 0,37; 0,47; 40,40=0,56)

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas moderadas de vitrênio, e grande quantidade de fusênio disseminado sob forma pulverulenta. Apresenta fissilidade.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas contínuas e descontínuas moderadas de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Siltito cinza, com lâminas finas contínuas e descontínuas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas raras de vitrênio.
- Lâmina grossa de vitrênio, com fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas moderadas 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, com muita cinza, contendo lâminas finas contínuas e descontínuas moderadas de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "D"

TOPO: 50,89m BASE: 52,74m CT: 1,85m CC: 1,75m REC: 100%

(50,89=0,00; 0,03; 0,22; 0,32; 0,35; 0,52; 0,53; 0,57; 0,70; 0,72; 0,81; 0,93; 1,00; 1,06; 1,11; 1,17; 1,27; 1,30; 1,31; 1,33; 1,35; 1,40; 1,44; 1,48; 1,50; 1,59; 1,65; 1,69; 1,75; 1,77; 1,82; 52,74=1,85)

- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, contendo lâminas finas contínuas e descontínuas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médiasdescontínuas esparsas de vitrênio. Pouco consistente e muito fragmentado.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias contínuas e descontínuas moderadas de vitrênio. Pouco consistente e muito fragmentado.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas moderadas de vitrênio. Apresenta superfície de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médiascontínuas e descontínuas esparsas de vitrênio.
- Leito de vitrênio, com fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossascontínuas e descontínuas esparsas de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas raras 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 médias a grossas esparsas de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas esparsas de vitrênio. Nódulo tabular fino de pirita na base. Muito fragmentado.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas abundantes de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias contínuas e descontínuas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias contínuas e descontínuas abundantes de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas a médias contínuas e descontínuas abundantes de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Nódulo tabular de pirita, associada a lâminas finas de matéria carbonosa.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas abundantes de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Leito de vitrênio, com fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas esparsas de vitrênio. Superfícies de deslizamento e fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, contendo lâminas finas raras de vitrênio, e grande quantidade de fusênio disseminado sob forma pulverulenta. Frequentes nódulos tabulares finos de pirita, paralelos à laminação do carvão.
- Lâmina grossa de vitrênio, com fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas esparsas de vitrênio. Superfícies de deslizamento preenchidas por carbonato.
- Siltito cinza-escuro, preto, muito carbonso, na base.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas moderadas de vitrênio. Na base, lâmina de material argiloso esbranquiçado.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas abundantes de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas contínuas e descontínuas abundantes de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, contendo lâminas finas descontínuas esparsas de vitrênio. Físsil, quebrando-se facilmente em placas.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, contendo lâminas finas descontínuas moderadas de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato, e nódulos tabulares finos de pirita, paralelos à laminação do carvão.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, contendo lâminas finas descontínuas raras de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "E"

TOPO: 53,76m BASE: 54,30m CT: 0,54m CC: 0,51m REC: 100%

(53,76=0,00; 0,03; 0,12; 0,18; 0,25; 0,28; 0,37; 0,46; 54,30=0,54)

- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, contendo lâminas finas descontínuas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, contendo lâminas finas descontínuas esparsas de vitrênio, e grande quantidade de fusênio disseminado sob forma pulverulenta. Muito físsil, quebrando-se em placas oxidado.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas raras de vitrênio. Frequentes superfícies de escorregamento. Muito fragmentado.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas esparsas de vitrênio. Frequentes superfícies de escorregamento preenchidas por carbonato.
- Nódulo tabular de pirita, associada a lâminas de matéria carbonosa. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas esparsas de vitrênio. Concreções piritosas ao longo do intervalo fraturas preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas moderadas de vitrênio. Superfícies de deslizamento preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas contínuas e descontínuas esparsas de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato, e, vênulas preenchidas por pirita.

CAMADA DE CARVÃO "F"

TOPO: 57,21m BASE: 57,90m CT: 0,69m CC: 0,69m REC: 100%

(57,21=0,00; 0,02; 0,06; 0,12; 0,17; 0,39; 0,50; 0,55; 0,58; 0,63; 57,90=0,69)

- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, contendo lâminas finas descontínuas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas abundantes de vitrênio. Na parte mediana, nódulo lenticular de pirita. Na base, lâminas finas de calcário.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médiasesparsas de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias esparsas de vitrênio. Presença constante de megásporos.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas moderadas de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato. Nódulos tabulares finos de pirita, paralelos à laminação do carvão.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas raras de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "G"

TOPO: 60,45m BASE: 60,75m CT: 0,30m CC: 0,30m REC: 98%

(60,45=0,00; 0,02; 0,05; 0,06; 0,08; 0,09; 0,11; 0,14; 0,19; 0,20; 0,27; 0,28; 60,75=0,30)

- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, contendo lâminas finas descontínuas raras de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas moderadas de vitrênio. Superfícies de deslizamento preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas raras de vitrênio. Apresenta fissilidade.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas esparsas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias contínuas e descontínuas moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas moderadas de vitrênio. Na base, frequentes lentes finas de material carbonático.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias contínuas e descontínuas abundantes de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico medianamente brilhante.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias contínuas e descontínuas abundantes de vitrênio. Superfícies de deslizamento e fissuras preenchidas por carbonato. Ao longo do intervalo, nódulos tabulares de pirita.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, contendo lâminas finas a médias raras de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato. No topo, nódulo tabular de pirita.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias contínuas e descontínuas moderadas de vitrênio. Apresenta fissilidade.

LEITO DE CARVÃO "5"

TOPO: 61,69m BASE: 61,80m CT: 0,11m CC: 0,11m

(61,69=0,00; 0,01; 0,02; 0,04; 0,07; 0,08; 61,80=0,11)

- Carvão detrítico fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas raras de vitrênio. Apresenta fissilidade.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, contendo lâminas finas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas contínuas e descontínuas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias contínuas e descontínuas esparsas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médiasdescontínuas raras de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA

ÁREA HULHA NEGRA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO HN-101-RS

ANEXO

Camadas de carvão	Cota do topo (m)	Espessura (m)	Teor de cinzas (%)	Partição granulométrica - Base seca (%)
1	149,240	0,90	32,8	16,1
2	148,340	0,80	32,8	16,1
3	147,540	0,70	32,8	16,1
4	146,840	0,60	32,8	16,1
5	146,240	0,55	32,8	16,1
6				

Coeficiente de consolidação	17,5m²/dia
Constante de recessão	0,1
Velocidade de resposta	5,0 m/dia
Perd. Unitária Perd.	10,25 m²/s/dia
Cota	10,000 Datum: SAD 69

Teores equivalentes (Umidade, Cinzas e BTU)	
BTU	BTU
5.000 m³/dia	10.000 m³/dia
10.000 m³/dia	15.000 m³/dia

Município: BAGÉ - RS
Localização: MUNIC. HOMO.
Coordenadas planas: N = 6 550 905,784
Sirgas UTM22 E = 338 439,584
Data de início: 27/08/84

Cota do Projeto: Nível Estático: 2,0 m (DEZ 84)
Descrição litológica: Nível: 2,0 m (DEZ 84) e 3 (MAIO)
Descrição: geofísica: 1.200 Data:

Profundidade final: 49,20 m
Diâmetro: m

Início: 14-08-84 Término: 18-09-84
Data: 15-08-84

CONVENÇÕES

- SOLO
- ARGILA
- FOLHELHO
- SILTITO
- ARENITO FINO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSO
- CARVÃO
- LENTE DE CARVÃO
- CONGLOMERADO
- GRANITO
- SALITO
- BASÁLTO
- ENGASGAMENTO
- ESTRAT. PARALELA
- ESTRAT. CRUZADA
- LAMIN. ONDULADA
- LAMIN. PARALELA
- LAMIN. ONDULADA
- LAMIN. LENTICULAR
- LAMIN. ONDULADA
- TUBO DE GERME
- ARGILA
- MICÁCEA
- MICÁCEA CARBONOSA
- RESTOS VEGETAIS
- FÓSSEIS EM GERAL
- CONTATO GRADACIONAL
- CONTATO DE ASSENTAMENTO
- FALHAS
- ESTRUTURA DO CARVÃO
- ESTRUTURA DA ROCHA
- NÚCLEOS DE PERFURAÇÃO
- SALGA DE ARGILA
- ANFIBÓLIO DE FALHA
- LÂMINA DE CARVÃO
- ESTILOLITO
- DIQUE

OBSERVAÇÕES

Nota: Os números das camadas de carvão foram obtidos na descrição litológica do furo de sondagem, sua correlação com as camadas de carvão será feita após a análise química das amostras.

ESCALA 1:500

Perfil	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIL GEOFÍSICOS		
Resistividade (ohm.m)	Raios gama	Potencial espontâneo	Resistividade

ESCALA 1:100

Perfil	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIL GEOFÍSICOS		
Resistividade (ohm.m)	Raios gama	Potencial espontâneo	Resistividade

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1-20

Marco Feito 12/1/95

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-103-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00 m a 96,00 m
Escala vertical 1:100 de 0,00 m a 96,00 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup. %
A	184,49	0,95	0,78	100
B	181,01	0,43	0,37	93
C	178,84	0,81	0,76	92
D	172,99	0,70	0,68	100
E	163,52	1,57	1,32	97
F	161,68	0,80	0,66	98
G	157,54	0,68	0,67	98
H	155,14	0,29	0,29	98
I	127,47	1,17	1,04	99

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: DIONALDO SOUZA

Data: 17/08/81	GAMA	SP	RTC 16	RTV
Escala de sensibilidade	10 cps/div	20 mV/div	10 Ω / div	
Constante de tempo	2 s			
Velocidade de registro	2,00 m/min			
Prof. Inicial/Pr. Final	96,00 m/1,20 m	96,50 m/1,70 m	96,50 m/1,70 m	
Sonda	WIDCO 3200 Nº 36			

Município: BAGÉ - RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas planas Faixa UTM 22: N: 6.520.505,79 m; E: 237.514,54 m
Cota da boca: 203,64 m

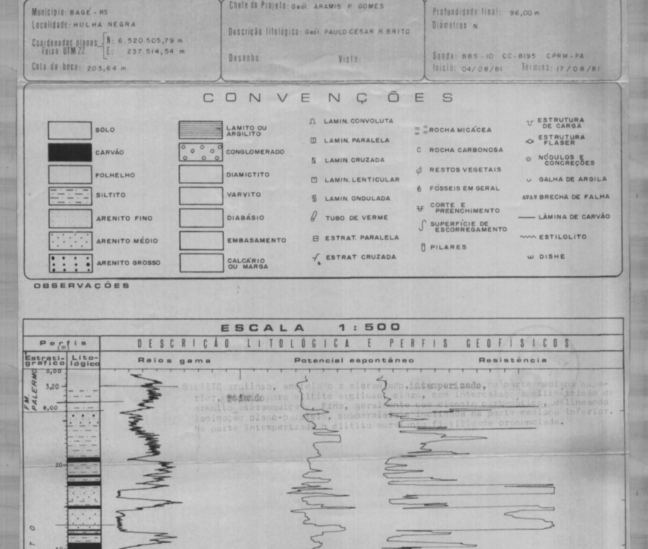
Chefe do Projeto: Geól. ARAMIS P. GOMES
Descrição litológica: Geól. PAULO CESAR R. BRITO
Desenho:
Visto:

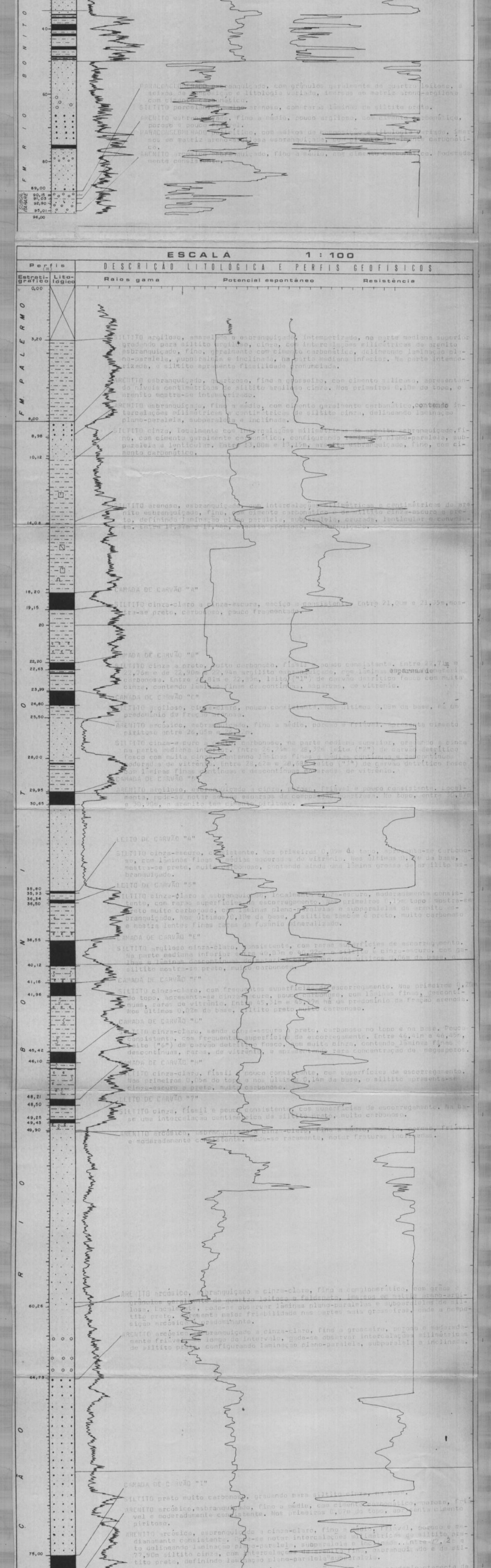
Profundidade final: 96,00 m
Diâmetros: N
Sonda: BBS-10 CC-8195 CPRM-PA
Início: 04/08/81 Término: 17/08/81

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; 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





DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

Marco feito 12/1/95

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-104 - RS

Escala vertical 1:500 de 0,00m a 99,00m
Escala vertical 1:100 de 0,00m a 99,00

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup %
A	202,61	0,94	0,86	100,00
B	200,07	0,86	0,82	100,00
C	198,98	0,37	0,30	100,00
D	197,11	0,76	0,74	100,00
E	192,14	0,69	0,68	100,00
F	184,38	0,40	0,31	100,00
G	180,95	1,52	1,45	100,00
H	179,35	0,52	0,50	100,00
I	174,93	0,67	0,57	100,00
J	173,15	0,28	0,28	100,00

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: DIONALDO SOUZA

Data: 20/08/81	GAMA	SP	RTC 16"	RTV
Escala de sensibilidade	10 cps/div	50 mV/div	10 Ω/div	
Constante de tempo	1s			
Velocidade de registro	5,00 m/min			
Prof. Inicial/Pr. Final	98,00 m/1,20 m	98,50 m/1,70 m	98,50 m/1,70 m	
Sonda	WIDCO 3200	Nº 36		

Município: BAGÉ - RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas planas Faixa UTM 22 — N: 6.520.505,79 m; E: 237.996,13 m
Cota da boca: 213,75 m

Chefe do Projeto: Geól. ARAMIS J. P. GOMES
Descrição litológica: Geól. E. CAMOZZATO
Desenho:
Visto:

Profundidade final: 99,00 m
Diâmetros N
Sonda: BBS-10 CPRM CC 8193
Início: 07/08/81 Término: 20/08/81

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; 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

ESCALA 1:500

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Perfis (m): Estratigráfico | Litológico — Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

0,00 – 2,00: INTERVALO sem recuperação

FM. RIO BONITO

93,90: ARENITO muito fino, esbranquiçado, intercalado com siltito cinza, conformando laminação paralela nítida ao longo de todo o intervalo. Na 0,25m de arenito muito fino, quartzoso, esbranquiçado, com cimento carbonático abundante.

SUBGRUPO ITARARÉ — 99,00: CONGLOMERADO de seixos (até 0,05m do eixo maior) e grânulos com arredondamento moderado a bom e esfericidade moderada, imersos em matriz síltico-arenosa, fina, cinza claro, abundante. Os seixos são de rochas graníticas, gnaisses e arenito esbranquiçado.

ESCALA 1:100

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Perfis (m): Estratigráfico | Litológico — Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

FORMAÇÃO RIO BONITO

0,00: INTERVALO sem recuperação.

2,00: ARENITO fino, amarelo avermelhado por intemperismo, com laminação paralela e lenticular. No terço inferior, arenito cinza, fino a médio, micáceo, com matriz síltica sem estruturas aparentes e com cimento carbonático na base.

5,25: ARENITO fino, cinza claro, intercalado com siltito cinza escuro, micáceo, conformando laminação paralela e lenticular e estruturas "flaser". Próximo à base um nível (0,10m) de siltito cinza. No contato com a camada "A" de carvão, um nível (0,02m) de pirita.

10,20: CAMADA DE CARVÃO "A"

11,14: SILTITO cinza, homogêneo, com poucos restos vegetais, gradando em direção à base para siltito cinza escuro, carbonoso, com diversas superfícies de escorregamento.

12,82: CAMADA DE CARVÃO "B"

13,68: SILTITO cinza claro, no topo, gradando em direção à base para siltito cinza escuro, muito carbonoso, com lâminas finas, raras e descontínuas, de vitrênio. Ocorrem quatro superfícies de escorregamento.

14,40: CAMADA DE CARVÃO "C"

14,77: SILTITO argiloso, cinza-claro, com poucos restos vegetais e diversas superfícies de escorregamento. Carbonoso na base.

15,88: CAMADA DE CARVÃO "D"

16,64: ARENITO esbranquiçado, quartzoso, grão fino, friável. No topo, siltito cinza-claro, maciço e homogêneo. Na base, siltito cinza, carbonoso, com restos vegetais, em contato erosivo com o arenito.

19,40: LEITO DE CARVÃO "1"

19,47: SILTITO cinza claro a cinza, contendo na base lâminas finas, raras e descontínuas, de vitrênio.

19,73: LEITO DE CARVÃO "2"

19,80: SILTITO argiloso, homogêneo na maior parte do intervalo, carbonoso no topo e na base. Três superfícies de escorregamento.

20,92: CAMADA DE CARVÃO "E"

21,61: ARENITO fino a médio, acinzentado, quartzoso, com matriz de areia fina. Duas fraturas verticais abertas. Contato erosivo com o Leito de Carvão "3".

28,62: LEITO DE CARVÃO "3"

28,79: SILTITO cinza claro, maciço, contendo lâminas finas, raras, de vitrênio. Na porção superior.

28,97: CAMADA DE CARVÃO "F"

29,37: SILTITO argiloso, cinza claro na maior parte do intervalo, cinza escuro, algo carbonoso na porção superior. Diversas superfícies de escorregamento na porção mediana.

31,28: CAMADA DE CARVÃO "G"

32,80: SILTITO argiloso, cinza claro, homogêneo ao longo do intervalo. Diversas superfícies de escorregamento na porção mediana.

33,88: CAMADA DE CARVÃO "H"

34,40: ARGILITO siltoso, cinza claro esverdeado, arenoso na base. Fragmentado na porção mediana. Diversas superfícies de escorregamento.

38,15: CAMADA DE CARVÃO "I"

38,82: SILTITO argiloso, cinza claro, com algumas superfícies de escorregamento, no topo e na base. Na porção mediana, arenito fino, cinza, composto de quartzo e plagioclásio alterado e contendo matriz síltica abundante.

40,32: CAMADA DE CARVÃO "J"

40,60: SILTITO argiloso, cinza claro no topo a cinza escuro, carbonoso, com restos vegetais, na base.

41,36: LEITO DE CARVÃO "4"

41,50: ARENITO fino, bem selecionado, moderadamente consistente, composto por quartzo e plagioclásio alterado. Matriz síltica. Ocorrem níveis centimétricos de siltito cinza. No topo ocorrem 0,45m de siltito cinza, algo carbonoso no limite com o leito de carvão "4".

51,00: ARENITO médio a grosso, acinzentado, com matriz síltica fina, friável, pobremente selecionado, composto por quartzo e feldspato alterado. Ocorrem níveis decimétricos de arenito fino a médio e de conglomerado de grânulos. Aos 56,00m, cimento piritoso abundante.

58,30: ARENITO fino, cinza claro, com matriz síltica abundante. Ocorrem lâminas de siltito cinza escuro, micáceo, intercaladas no arenito. No topo um nível decimétrico de siltito cinza escuro, algo carbonoso, em contato erosivo com o arenito sobreposto.

62,50: ARENITO conglomerático, acinzentado, com matriz areno-síltica, pobremente selecionado e friável, gradando em direção à base para arenito fino, consistente, bem selecionado, sem estruturas aparentes. Contato erosivo com o siltito sobreposto.

64,00: SILTITO cinza claro, homogêneo, contendo quatro superfícies de escorregamento. Carbonoso, com restos vegetais abundantes de 65,20m a 65,40m. E de 65,40m a 65,60m conglomerado de grânulos e seixos, com matriz areno-síltica.

66,20: ARENITO fino a localmente médio, cinza claro esbranquiçado, bem selecionado, moderadamente consistente, composto por quartzo e, em menor quantidade, feldspato alterado. Localmente ocorre laminação irregular com siltito cinza escuro.

90,50: ARENITO muito fino, maciço, homogêneo, contendo próximo à base um nível com 0,15m de siltito cinza-escuro, pouco carbonoso, micáceo. Na base, arenito fino, maciço, com superfície estilolítica no contato com o arenito sobreposto.

93,90: ARENITO muito fino, esbranquiçado, intercalado com siltito cinza, conformando laminação paralela nítida ao longo de todo o intervalo. Na base, 0,25m de arenito muito fino, quartzoso, esbranquiçado, com cimento carbonático abundante.

SUBGR. ITARARÉ

95,50: CONGLOMERADO de seixos (até 0,05m de eixo maior) a grânulos, com arredondamento moderado a bom e esfericidade moderada, imersos em matriz síltico arenosa fina, cinza clara, abundante. Os seixos são de rochas graníticas, gnaisses e arenito esbranquiçado.

99,00

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 10,20m BASE: 11,14m CT: 0,94m CC: 0,86m REC: 100%

(10,20 = 0,00; 0,20; 0,31; 0,36; 0,50; 0,51; 0,58; 0,60; 0,68; 0,73; 0,75; 0,83; 0,89; 11,14 = 0,94)

- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes finas, raras, de fusênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas, e uma grossa, moderadas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes finas, raras, de fusênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes finas, de fusênio.
- LEITO de vitrênio com fissuras preenchidas por carbonato.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Um nódulo (0,03m) de pirita.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e duas médias, esparsas, de vitrênio. Lentes finas de fusênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e médias, dominantes, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes finas, raras, de fusênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- ARGILITO cinza-claro, contendo filmes horizontais carbonosos e alguns restos vegetais. Na base uma superfície de escorregamento.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e médias, moderadas de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Um nódulo (0,01m) de pirita. Lentes finas, raras, de fusênio.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 12,82m BASE: 13,68m CT: 0,86m CC: 0,82m REC: 100%

(12,82 = 0,00; 0,07; 0,13; 0,17; 0,21; 0,25; 0,33; 0,47; 0,63; 0,67; 0,81; 13,68 = 0,86)

- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e uma grossa, esparsas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes finas, raras, de fusênio.
- CARVÃO detrítico fosco, com muita cinza, contendo lâminas finas, raras, e descontínuas de vitrênio.
- SILTITO argiloso, esbranquiçado, contendo filmes de material carbonoso. Pirita disseminada na base.
- CARVÃO detrítico fosco, contendo dois nódulos de pirita.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e uma média, moderadas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e grossas, moderadas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes de fusênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes finas, raras, de fusênio.
- CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes finas e uma média de fusênio.

CAMADA DE CARVÃO "C"

TOPO: 14,40m BASE: 14,77m CT: 0,37m CC: 0,30m REC: 100%

(14,40 = 0,00; 0,04; 0,09; 0,25; 0,28; 0,31; 0,35; 14,77 = 0,37)

- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e uma grossa, esparsas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes finas, raras, de fusênio.
- CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio. Na base uma superfície de escorregamento com carbonato e pirita. Um nódulo (0,01m) de pirita.
- SILTITO preto, carbonoso, com duas superfícies de escorregamento.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- SILTITO argiloso, esbranquiçado, com filmes de material carbonoso e poucas galhas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "D"

TOPO: 15,88m BASE: 16,64m CT: 0,76m CC: 0,74m REC: 100,0%

(15,88 = 0,00; 0,09; 0,11; 0,17; 0,19; 0,21; 0,24; 0,33; 0,48; 0,56; 0,63; 0,69; 16,64 = 0,76)

- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas e uma grossa, moderadas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes finas, raras, de fusênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- LEITO de pirita impregnado de material carbonoso.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes finas, raras, de fusênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, raras, de vitrênio. Lentes finas, raras, de fusênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas, dominantes, de vitrênio. Carbonato em fraturas verticais. Filmes de pirita.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e grossas, abundantes, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio.

LEITO DE CARVÃO "1"

TOPO: 19,40m BASE: 19,47m

(19,40 = 0,00; 0,03; 0,05; 19,47 = 0,07)

- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e uma média, dominantes, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio.

LEITO DE CARVÃO "2"

TOPO: 19,73m BASE: 19,80m

(19,73 = 0,00; 0,04; 19,80 = 0,07)

- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, raras, de vitrênio. Uma lente grossa de fusênio. Dois nódulos (0,01m) de pirita.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Lentes finas, raras, de fusênio.

CAMADA DE CARVÃO "E"

TOPO: 20,92m BASE: 21,61m CT: 0,69m CC: 0,68m REC: 100,0%

(20,92 = 0,00; 0,02; 0,06; 0,07; 0,10; 0,12; 0,19; 0,24; 0,30; 0,35; 0,39; 0,54; 0,60; 21,61 = 0,69)

- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- SILTITO argiloso, esbranquiçado, com filmes de material carbonoso.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Uma superfície de escorregamento.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, abundantes, de vitrênio. Lentes finas de fusênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas grossas, abundantes, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e duas médias, abundantes, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Lentes finas, esparsas, de fusênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e duas médias, moderadas, de vitrênio. Lentes finas, raras, de fusênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e médias, abundantes, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes finas, raras, de fusênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Uma fratura inclinada preenchida por pirita.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.

LEITO DE CARVÃO "3"

TOPO: 28,62m BASE: 28,79m

(28,62 = 0,00; 28,79 = 0,17)

- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas, raras, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "F"

TOPO: 28,97m BASE: 29,37m CT: 0,40m CC: 0,31m REC: 100,0%

(28,97 = 0,00; 0,03; 0,12; 0,14; 0,21; 0,24; 0,33; 0,36; 29,37 = 0,40)

- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e uma grossa, esparsas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio.
- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas, raras e descontínuas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Lentes finas de fusênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e uma grossa, abundantes, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras.
- ARENITO muito fino com matriz síltico-carbonosa. Na base lente de pirita (0,01m)
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e uma média, moderadas, de vitrênio. Lentes finas, raras, de fusênio.

CAMADA DE CARVÃO "G"

TOPO: 31,28m BASE: 32,80m CT: 1,52m CC: 1,45m REC: 100%

(31,28 = 0,00; 0,08; 0,24; 0,28; 0,34; 0,40; 0,51; 0,60; 0,71; 0,75; 0,78; 0,89; 0,94; 1,02; 1,07; 1,14; 1,16; 1,20; 1,28; 1,34; 1,37; 1,43; 1,48; 32,80 = 1,52)

- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, raras, de vitrênio. Lentes finas de fusênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes, finas, raras, de fusênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- SILTITO cinza-claro, maciço, homogêneo, com poucos restos vegetais.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e uma média, esparsas, de vitrênio. Lentes finas de fusênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas, raras, de vitrênio. Uma lente (0,01m) de pirita. Lentes finas, raras, de fusênio.
- CARVÃO detrítico, medianamente brilhante com lâminas finas e duas médias, esparsas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e grossas, abundantes, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas médias, moderadas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas, dominantes, de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias, moderadas de vitrênio. Carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas a grossas, abundantes, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Uma lente (0,01m) de espessura, de pirita.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Lentes finas, raras de fusênio.
- LEITO de pirita.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas, dominantes, de vitrênio. Lentes finas, raras de fusênio.
- LEITO de pirita, entremeado por filmes de material carbonoso.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes finas e uma média, de fusênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes finas, raras, de fusênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas a grossa, abundantes, de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico com muita cinza, contendo uma lâmina grossa, esparsas, de vitrênio na base

CAMADA DE CARVÃO "H"

TOPO: 33,88m BASE: 34,40m CT: 0,52m CC: 0,50m REC: 100,0%

(33,88 = 0,00; 0,11; 0,13; 0,15; 0,18; 0,30; 0,32; 0,38; 0,41; 0,46; 0,48; 34,40 = 0,52)

- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e médias, moderadas de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes finas, raras, de fusênio.
- CARVÃO detrítico fosco.
- LEITO de vitrênio com fissuras preenchidas por carbonato e pirita.
- CARVÃO detrítico fosco.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, dominantes, de vitrênio. Carbonato em fratura vertical. Uma lente de pirita no terço inferior. Lentes finas de fusênio.
- LEITO de pirita.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Lentes finas de fusênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Um filme horizontal de pirita.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico, fosco com lâminas finas a grossas, dominantes, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Uma lente de pirita.

CAMADA DE CARVÃO "I"

TOPO: 38,15m BASE: 38,82m CT: 0,67m CC: 0,57m REC: 100,0%

(38,15 = 0,00; 0,04; 0,10; 0,19; 0,37; 0,46; 0,47; 0,53; 0,62; 38,82 = 0,67)

- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico fosco.
- CARVÃO detrítico moderadamente brilhante com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Lentes finas de fusênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Uma lente grossa de vitrênio.
- ARGILITO esbranquiçado com filmes horizontais de material carbonoso
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, raras, de vitrênio. Lentes finas e uma média de fusênio.
- SILTITO argiloso, cinza-claro, maciço e homogêneo.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e uma média, moderadas, de vitrênio. Uma lente de pirita. Carbonato em fissuras.

CAMADA DE CARVÃO "J"

TOPO: 40,32m BASE: 40,60m CT: 0,28m CC: 0,28m REC: 100,0%

(40,32 = 0,00; 0,06; 0,15; 0,18; 0,23; 40,60 = 0,28)

- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Uma lente milimétrica de pirita.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e médias, dominantes, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e uma média, esparsas, de vitrênio. Lentes finas de fusênio. Carbonato em fratura milimétrica inclinada.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes finas, esparsas, de fusênio.

OBS: camada de carvão fragmentada no topo onde ocorrem diversas superfícies de escorregamento.

LEITO DE CARVÃO "4"

TOPO: 41,36m BASE: 41,50m

(41,36 = 0,00; 0,06; 0,12; 41,50 = 0,14)

- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e uma média, esparsas, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Uma lente de pirita.

Aprov. feito 12/1/85

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA
ÁREA HULHA NEGRA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO HN-105-RS

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup. %
A	238,94	1,31	1,31	100
B	237,15	0,32	0,28	100

Escala vertical 1:500 de 0,00 m a 19,00 m
Escala vertical 1:100 de 0,00 m a 19,00 m

Perfilagem geofísica — Data: 15/09/81

	GAMA + 100	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	10 cps/div	20 mV/div	10 Ω. / div	
Constante de tempo	2 s			
Velocidade de registro	2,00 m/mn	2,00 m/mn	2,00 m/min	
Prof. Inicial/Pr. Final	16,50 m/1,20 m	17,00 m/5,50 m	17,00 m/5,50 m	
Sonda	WIDCO	3200 nº 36		

Técnicos responsável:

Município: BAGÉ - RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas topográficas: N: 6 523 496,85 m; E: 235 000,28 m
Cota da boca: 244,65 m

Chefe de Projeto: Geól ARAMIS J.P. GOMES
Descrição litológica: Geól EDUARDO CAMOZZATO
Desenho: Visto:

Profundidade final: 19,00 m
Diâmetros: N
Sonda: BBS-10 CPRM CC 8195
Início: 10/09/81 Término: 15/09/81

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
- 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

ESCALA 1:500

Perfis: DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS
Estrat. gráfico | Litologia | Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

MESO PERMIANO

4,40
5,71
10,75
19,00 20

INTERVALO NÃO RECUPERADO.

CONGLOMERADO composto por matriz areno-siltica grosseira, mal selecionada, arcosena, e arcabouço de grânulos e seixos de rochas graníticas, quartzo e arenito fino, com mau arredondamento e esfericidade. Níveis centimétricos de arenito grosso.

ESCALA 1:100

Perfis: DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS
Estrat. gráfico | Litologia | Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

MESO PERMIANO

1,05
4,40
5,71
7,18
7,50
10,75
13,75
14,10
15,80
16,85
17,24
19,00

INTERVALO SEM RECUPERAÇÃO.

ARGILITO amarronzado, localmente arenoso. Totalmente intemperizado. Próximo à base, 0,10 m de arenito fino, amarelado.

CAMADA DE CARVÃO "A".

ARGILITO cinza-escuro, carbonoso no topo e base, com restos vegetais na porção mediana. Uma fratura inclinada. Superfícies de escorregamento.

CAMADA DE CARVÃO "B".

ARGILITO cinza-claro, gradando em direção à base para siltito arenoso, cinza-claro a cinza. Aos 8,35 m, intercalação centimétrica de arenito muito fino, esbranquiçado. Diversas superfícies de escorregamento. Carbonoso no topo.

ARENITO fino, esbranquiçado, com matriz siltica, quartzoso, friável, contendo próximo à base 0,05 m com grânulos de quartzo dispersos. Não ocorrem estruturas internas. Intervalos centimétricos de cor marrom-avermelhado por intemperismo. Duas fraturas inclinadas.

ARGILITO-SILTOSO, cinza, maciço e homogêneo. Contato erosivo com o arenito sobreposto. Pouco arenoso na base.

ARENITO FINO, esbranquiçado, com matriz siltica, quartzoso, friável. Na base, 0,05 m de com glomerado de grânulos e seixos, com matriz areno-siltica, em contato erosivo com o argilito sotoposto.

ARGILITO cinza-escuro, pouco carbonoso, maciço e homogêneo. Contato gradacional com arenito sotoposto.

ARENITO fino, esbranquiçado, gradando em direção à base para arenito médio, com matriz areno siltica, amarelo-esbranquiçada.

CONGLOMERADO composto por matriz areno-siltica grosseira, mal selecionada, arcosema, e arcabouço de grânulos e seixos de rochas graníticas, quartzo e arenito fino, com mau arredondamento e esfericidade. Níveis centimétricos de arenito muito grosso.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 4,40 m BASE: 5,71 m CT: 1,31 m CC: 1,31 m REC.: 100%

4,40 + 0,00
0,02
0,05
0,24
0,34
0,56
0,63
0,72
0,77
0,82
0,87
1,06
1,11
1,18
1,25
5,70+1,31

- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas médias, esparsas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante. Lentes finas de fusênio. Um nódulo centimétrico de pirita.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio. Lentes finas de fusênio. Pouco carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas a grossas, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e médias abundantes, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio. Dois nódulos de pirita próximo à base do intervalo.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Um nódulo centimétrico de pirita. Intervalo fragmentado.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio. Lentes finas e uma média de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e uma grossa, moderadas de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 7,18 m BASE: 7,50 m CT: 0,32 m CC: 0,28 m REC.: 100%

7,18 + 0,00
0,02
0,12
0,16
0,21
0,30
7,50 + 0,32

- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- SILTITO-ARGILOSO, cinza-escuro, carbonoso.
- LEITO DE VITRÊNIO com fissuras preenchidas por carbonato.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e uma grossa, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas, raras, de vitrênio. Fratura inclinada com carbonato.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Duas fraturas inclinadas, com carbonato. Uma superfície de escorregamento. Lentes finas de fusênio.
- CARVÃO detrítico brilhante com lentes finas, raras, de fusênio.

Hor 6a
Ver 6a
HJH5

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 - 106 - RS

Escala vertical: 1:500 de 0,00 a 94,00 m
Escala horizontal: 1:100 de 0,00 a 94,00 m

Perfilagem geofísica — Sondas registradas:

Data	Sonda	TC	NTC	NTH
Equipamento	10 ton/dm	10 m/dm	10 m/dm	
Constante de tempo	8 s			
Velocidade de registro	6,00 m/min			
Prof. inicial/Prof. final	36,00/1,00 m	35,30 / 0,50 m	35,30 / 0,50 m	
Sonda	WIDCO 3 300 Nº 36			

ANEXO

Camadas em carvão	Cota do Topo (m)	Camada (m)	Camada Líquida (m)	Recup. (%)
A	234,44	0,45	0,45	100
B	233,56	0,26	0,26	100
C	231,00	0,79	0,79	100
D	225,9	1,73	1,11	100
E	220,50	1,41	1,30	100
F	218,46	2,28	2,28	100

Município: BAGÉ - RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas (zona 22 S): E: 655 512,49 m
Data do furo: 240,24 m

Chefe de Projeto: Geol ARAMIS P GOMES
Descrição litológica: Geol WILSON WILDNER
Desenho: Visto:

Profundidade final: 94,00 m
Diâmetros: HQ
Boca: 885:10 CPRM CC 8195
Início: 27/08/81 Término: 03/09/81

CONVENÇÕES

ROLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LAMITO OU ARGILA
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
EMBASAMENTO
CALCÁRIO OU MARGA

LAMITO CONVOLUTA
LAMITO PARALELA
LAMITO CRUZADA
LAMITO LENTICULAR
LAMITO ONDULADA
TUBO DE VERME
ESTRAT. PARALELA
ESTRAT. CRUZADA

ROCHA MÍSICEA
ROCHA CARBONOSA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CONTATO DE PRECIPITAÇÃO
SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
PILARES

ESTRUTURA DE CARGA
ESTRUTURA DE CHAMA
NÓDULOS E CONCREÇÕES
GALHA DE ARVORE
BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTILOLITO
DIQUE

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

Perfis: DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Raios gama | Potencial espontâneo | Resistividade

PARACONGLOMERADO, cinza claro, matriz síltico-arenosa, seixos centimétricos de composição variada, com ótimo arredondamento e esfericidade.

ESCALA 1:100

Perfis: DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Raios gama | Potencial espontâneo | Resistividade

INTERVALO NÃO RECUPERADO.

ARENITO fino, quartzo-feldspático, imaturado, pouco a bastante cimentado, parcialmente fragmentado, com níveis decimétricos de arenito grosso, mal selecionado, friável. Observa-se incipiente laminação paralela.

ARENITO fino, cinza claro, matriz síltica, compacto, homogêneo, bem selecionado, cimento carbonático. Observa-se laminação paralela e lenticular (pseudo flaser) discreta por finas lâminas de siltito cinza-escuro, intercaladas ao arenito.

SILTITO cinza, compacto, homogêneo, argiloso, carbonoso na base.

CAMADA DE CARVÃO "A".

SILTITO cinza, compacto, muito carbonoso na base.

CAMADA DE CARVÃO "B".

SILTITO cinza, muito carbonoso no topo, com restos vegetais. No intervalo entre 12,70 m - 12,75 m ocorre carvão detrítico fosco, com lâminas finas esparsas de vitrênio (leito "i").

CAMADA DE CARVÃO "C".

SILTITO cinza claro, argiloso, com restos vegetais.

CAMADA DE CARVÃO "D".

SILTITO médio, extremamente poroso, friável, com inclusões de arenito grosso. Na base, abundante cimento carbonático, em sobrecrescimento de plagioclásios(?).

SILTITO cinza, argiloso, algo carbonoso, recortado por superfícies de escorregamento, principalmente no topo inferior. No intervalo 18,92 m - 19,15 m, ocorre carvão detrítico fosco, com lâminas finas moderadas de vitrênio (leito "i").

CAMADA DE CARVÃO "E".

SILTITO argiloso, cinza claro, algo carbonoso, recortado por superfícies de escorregamento. Algumas superfícies de escorregamento.

CAMADA DE CARVÃO "F".

SILTITO cinza, algo carbonoso, com restos vegetais. Predomínio de acúmulo de arenito fino, envolvendo, matriz síltica.

CAMADA DE CARVÃO "F".

SILTITO cinza escurecido, arenoso, compacto, com alguns restos vegetais.

ARENITO com a matriz grossa, extremamente, friável, poroso, mal selecionado, matriz areia fina argilosa, com níveis centimétricos de conglomerado, localizados entre níveis de arenito grosso - e muito grosso, chegando a um conglomerado de pranchas.

PARACONGLOMERADO, cinza claro, matriz síltico-arenosa, seixos centimétricos de composição variada, com ótimo arredondamento e esfericidade.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 11,15 m | BASE: 11,60 m | CT: 0,45 m | CC: 0,45 m | REC.: 100%

- CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas raras de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco, com lâminas abundantes de vitrênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio. Carbonato em fraturas e fissuras; pirita em nódulos milimétricos.
- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza, lâminas finas raras e descontínuas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas moderadas de vitrênio. Nódulo tabular de pirita.
- CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas médias moderadas de vitrênio. Carbonato e fissuras.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 12,20 m | BASE: 12,46 m | CT: 0,26 m | CC: 0,26 m | REC.: 100%

- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas finas e grossas moderadas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Lentes finas esparsas de fusênio. Carbonato com fissuras.

CAMADA DE CARVÃO "C"

TOPO: 14,25 m | BASE: 15,04 m | CT: 0,79 m | CC: 0,79 m | REC.: 100%

- CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas finas e esparsas moderadas de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico fosco.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas raras de vitrênio.
- LENTE DE VITRÊNIO. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico brilhante.
- CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "D"

TOPO: 17,12 m | BASE: 22,85 m | CT: 1,73 m | CC: 1,11 m | REC.: 100%

- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico brilhante. Fração do arenito fina presente no carvão.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Carbonato em fissuras. Pirita em nódulo milimétrico. Areia fina presente no carvão.
- CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas e médias abundantes de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico fosco, com lâminas moderadas de vitrênio.
- SILTITO cinza escuro, carbonoso, com lâminas de vitrênio na base.
- LATRO DE VITRÊNIO. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- SILTITO cinza escuro.
- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio. Superfícies de escorregamento.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas moderadas de vitrênio. Lentes finas esparsas de fusênio mineralizado. Carbonato em fissuras. Pirita em nódulos milimétricos.

CAMADA DE CARVÃO "E"

TOPO: 25,43 m | BASE: 26,84 m | CT: 1,41 m | CC: 1,30 m | REC.: 100%

- CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco.
- CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas raras de vitrênio. Lentes finas raras de fusênio. Pirita em nódulos milimétricos.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- MÓDULO DE PIRITA.
- CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas finas moderadas de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante.
- SILTITO preto, carbonoso.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio. Carbonato em fissuras.

CAMADA DE CARVÃO "F"

TOPO: 27,30 m | BASE: 27,58 m | CT: 0,28 m | CC: 0,28 m | REC.: 100%

- CARVÃO detrítico fosco, totalmente fragmentado.
- CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico brilhante. Carbonato em fissuras e fraturas sub-milimétrica vertical.
- CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio. Carbonato em fissuras.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA

ÁREA: HULHA NEGRA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO HN-107-RS

ANEXO

Escala vertical 1:500 de 0,00 m a 22,00 m
Escala vertical 1:100 de 0,00 m a 22,00 m

Camadas de carvão	Cota de topo (m)	Camada total (m)	Carvão na camada	Recup. %
A	242,02	0,37	0,37	100
B	237,52	1,19	1,07	94

Perfilagem geofísica — Data: 09/09/81 — Técnico responsável: DONALDO SOUZA

	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	10 cps/div	20 mV/div	10 Ω/div	
Constante de tempo	2s			
Velocidade de registro	2,00 m/min			
Prof. Inicial/Pr.Final Sonda	21,00 m / 1,20 m — WIDCO Mod.5200	21,50 m / 1,00 m	21,50 m / 1,00 m — NR36	

Município: BAGÉ – RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas aprox. Fuso: UTM-22: N: 6 523 496,85 m; E: 256 020,20 m
Cota da boca: 253,80 m

Chefe de Projeto: Geól. ARAMIS J. P. GOMES
Descrição litológica: Geól. EDUARDO CAMOZZATO
Sonda: prospec Ltda. Visto:

Profundidade final: 22,00 m
Diâmetros: N
Sonda: SBS – 10 CC 8195
Início: 08/09/81 Término: 09/09/81

CONVENÇÕES

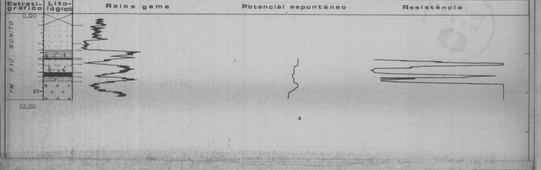
- SOLO
- CARVÃO
- FOLHELHO
- SILTITO
- ARENITO FINO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSO
- LAMITO OU ARGILITO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO
- VARVITO
- DIABÁSIO
- EMBASAMENTO
- CALCÁRIO OU MARGA
- LAMIN. CONVOLUTA
- LAMIN. PARALELA
- LAMIN. CRUZADA
- LAMIN. LENTICULAR
- LAMIN. ONDULADA
- TUBO DE VERME
- ESTRAT. PARALELA
- ESTRAT. CRUZADA
- ROCHA MICÁCEA
- 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
- DISH

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

Perfis: Estratigráfico / Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

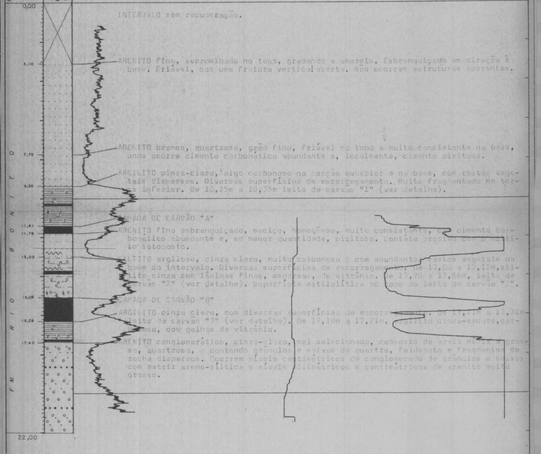
Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência



ESCALA 1:100

Perfis: Estratigráfico / Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência



INTERVALO sem recuperação.

ARENITO fino, avermelhado no topo, grisalho a amarelo. Estratificação em direção N 80° leste. Friável, com uma fratura vertical aberta. Não ocorrem estruturas sedimentares.

ARENITO branco, quartzoso, grão fino, friável no topo e muito consistente na base, onde ocorre cimento carbonático abundante e, localmente, cimento pirítoso.

ARGILITO cinza-claro, laranja carbonoso na porção superior e na base, com restos vegetais diversos. Diversas superfícies de escorregamento. Muito fraturado na terça parte inferior. De 3,45m a 3,55m leito de carvão "A" (ver detalhe).

CAMADA DE CARVÃO "A"

ARENITO fino esbranquiçado, maciço, homogêneo, muito consistente. Cimento carbonático abundante e, em menor quantidade, pirítico. Contato irregular e brusco com o topo do carvão.

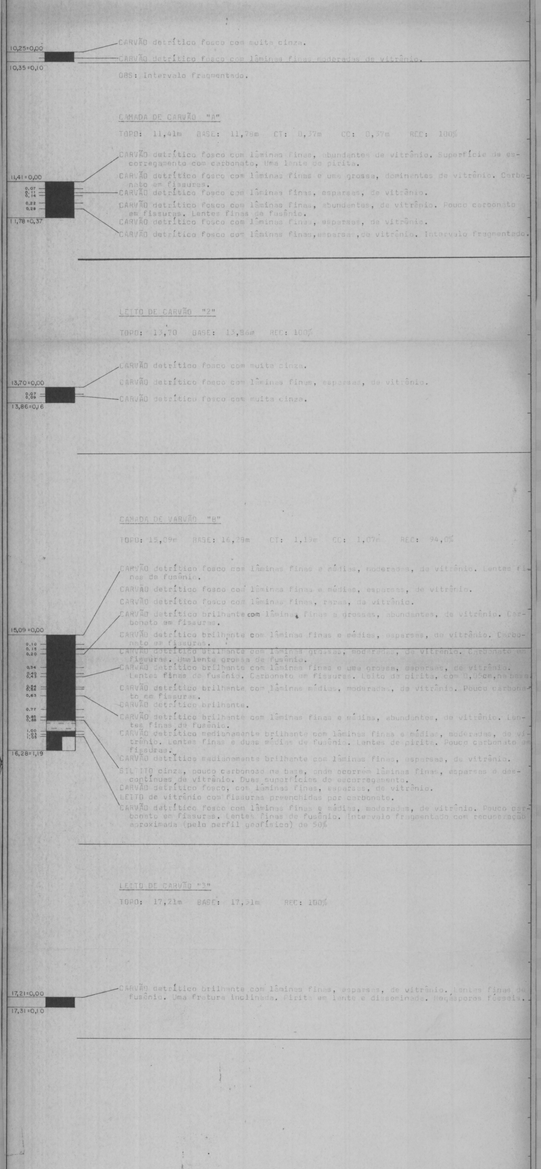
SILTITO argiloso, cinza claro, muito carbonoso e com abundantes restos vegetais ao longo de todo o intervalo. Diversas superfícies de escorregamento. De 11,78 a 11,95m, leito de carvão "B" (ver detalhe). Superfícies estilolíticas no topo do leito de carvão "B".

CAMADA DE CARVÃO "B"

ARGILITO cinza claro, com diversas superfícies de escorregamento. De 15,00 a 15,41m, leito de carvão "C" (ver detalhe). De 17,10m a 17,41m, arenito grosseiro, esbranquiçado, com galhas de argilito.

ARENITO conglomerático, cinza-claro, mal selecionado, composto de grânulos, seixos e, subordinadamente, matacões de quartzo, feldspato e fragmentos de rochas vulcânicas. Contém também fragmentos de granito muito grosseiro.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20



LEITO DE CARVÃO "C"

TOPO: 10,23m BASE: 10,58m REC: 100%

CARVÃO detrítico fosco com muito cinza.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas brilhantes de vitrênio.
0,35+0,10 GRS: Intervalo fragmentado.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 11,41m BASE: 11,78m CT: 0,37m CC: 0,37m REC: 100%

11,41+0,00
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, abundantes de vitrênio. Superfície de escorregamento com carbonato, uma lente de pirita.
0,12 CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e uma grossa, dominantes de vitrênio. Contato em fissuras.
0,11 CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
0,23 CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, abundantes, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes finas de fusênio.
0,53 CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
1,78+0,37 GRS: Intervalo fragmentado.

LEITO DE CARVÃO "B"

TOPO: 13,70 BASE: 13,84m REC: 100%

13,70+0,00
CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
0,14 CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
13,84+0,10 CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 15,09m BASE: 16,28m CT: 1,19m CC: 1,07m REC: 94,08

15,09+0,00
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e médias, numerosas, de vitrênio. Lentes finas de fusênio.
0,16 CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio.
0,13 CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, raras, de vitrênio.
0,20 CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e grossas, abundantes, de vitrênio. Carbonato em fissuras.
0,54 CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Carbonato em fissuras.
0,21 CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio.
0,22 CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e uma grossa, esparsas, de vitrênio.
0,83 Lentes finas de fusênio. Carbonato em fissuras. Leito de pirita, de 0,10 a 0,15m de espessura.
0,77 CARVÃO detrítico brilhante com lâminas médias, moderadas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras.
0,21 CARVÃO detrítico brilhante.
0,08 CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e médias, abundantes, de vitrênio. Lentes finas de fusênio.
0,52 CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio, contém fino e duas médias de fusênio. Lentes de pirita. Pouco carbonato em fissuras.
16,28+1,19 CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
SILTITO cinza, muito carbonoso na base, onde ocorrem lâminas finas, esparsas de descontínuas de vitrênio. Duas superfícies de escorregamento.
CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
LEITO de vitrênio com fissuras preenchidas por carbonato.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras e uma lente fina de fusênio. Intervalo fragmentado com recuperação aproximada (pelo perfil geofísico) de 30%.

LEITO DE CARVÃO "A"

TOPO: 17,21m BASE: 17,31m REC: 100%

17,31+0,00
CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Uma fina fusênio, uma fratura inclinada, falsa em ângulo e discordante. Superfícies fissuri...

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-108-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00m a 22,00m
Escala vertical 1:100 de 0,00m a 22,00m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup. %
A	260,79	0,30	0,30	13
B	255,55	0,67	0,64	100
C	249,27	1,12	1,02	100

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: DONALDO SOUZA

Data: 21/08/81

	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	10 cps/div	50 mV/div	10 Ω/div	
Constante de tempo	1seg			
Velocidade de registro	5,00m/min			
Prof. Inicial/Pr.Final	21,50 m / 1,20 m	22,00 m / 1,70 m	22,00 m / 1,70 m	
Sonda	WIDCO Mod. 3200 Nº 36			

Município: BAGÉ - RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas planas, Fuso UTM 22: N: 6 523 499,62 m; E: 237 000,82 m
Cota da boca: 265,24 m

Chefe do Projeto: Geól. ARAMIS J. P. GOMES
Descrição litológica: Geól. E. CAMOZZATO
Desenho: Projeplast Ltda. Visto:

Profundidade final: 22,00
Diâmetros N
Sonda: BBS 10 CPRM CC 8495
Início: 18/08/81 Término: 20/08/81

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

ESCALA 1:500

Perfis — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Estratigráfico | Litológico | Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

FORMAÇÃO RIO BONITO — 0,00 — 5,40 — 11,05 — 14,85 — 15,97 — 20,20

FORMAÇÃO PALERMO — 20,20 — 22,00

ESCALA 1:100

Perfis — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Estratigráfico | Litológico | Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

FORMAÇÃO RIO BONITO — 0,00 — 4,15 — 4,45 — 5,40 — 11,05 — 11,65 — 11,97 — 14,85 — 15,97 — 17,15 — 20,20

FORMAÇÃO PALERMO — 20,20 — 22,00

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 4,15 m BASE: 4,45 m CT: 0,30 m CO: 0,30 m REC: 13%

Carvão fetrítico fosco, intemperizado. Camada total e carvão na camada estimados pelo perfil geofísico.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 11,05 m BASE: 11,72 m CT: 0,67 m CO: 0,64 m REC: 100%

Carvão fetrítico fosco, com raríssimas finas e pequenas lentes de vitrênio. Base ondulada.

CAMADA DE CARVÃO "C"

TOPO: 14,85 m BASE: 15,97 m CT: 1,12 m CO: 1,02 m REC: 100%

Carvão fetrítico fosco, com raríssimas finas e pequenas, descontínuas, lentes de vitrênio.

Marco
Feito
18/1/95

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA
AREA DE HULHA NEGRA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO HN - 109 - RS

Escala vertical 1:500 de 0,00 m a 10,00 m
Escala vertical 1:100 de 0,00 m a 10,00 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup. %
FURO NEGATIVO PARA CARVAO				

Perfilagem geofísica — Técnico responsável:

Data:	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade				
Constante de tempo				
Velocidade de registro				
Prof. Inicial / Pr. Final				
Sonda				

Município: BAGÉ - RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas plapas — Faixa UTM 22: N: 6.523.499,62 m; E: 237.500,04 m
Cota da boca: 261,66 m

Chefe do Projeto: Geól. ARAMIS P GOMES
Descrição litológica: Geól. WILSON WILDNER
Desenho: Visto:

Profundidade final: 10,00 m
Diâmetros N
Sonda: BBS 10 CC 8195
Início: 16/09/81 Término: 16/09/81

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
- DISH

OBSERVAÇÕES Furo negativo para carvão. Não perfilado por motivos técnicos.

ESCALA 1:500

Perfis (m) — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Estratigráfico | Litológico | Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

FM. RIO BONITO

INTERVALO não recuperado

GNAISSE granoblástico grosseiro, constituído de K-feldspato, quartzo, biotita e hornblenda.

Gr. CAMBAI

ESCALA 1:100

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

ESTRATIGRÁFICO | LITOLÓGICO | RAIOS GAMA | POTENCIAL ESPONTÂNEO | RESISTÊNCIA

0,00

INTERVALO não recuperado

1,90

ARENITO médio, avermelhado, poroso, friável, sem estruturas aparentes. No topo, nível centimétrico de argilito cinza-escuro.

FM. RIO BONITO

8,90

Gr. CAMBAI

GNAISSE granoblástico grosseiro, constituído de K-feldspato, quartzo, biotita e hornblenda.

10,00

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA
ÁREA: HÚLHA NEGRA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO HN-110-RS

ANEXO

Escala vertical 1:500 de 0,00m a 28,00m
Escala vertical 1:100 de 0,00m a 28,00m

Camadas de carvão	Cota de lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada	Recup. %
A	272,97	0,60	0,54	91,0
B	271,17	0,60	0,56	96,7
C	262,27	1,35	0,85	98,9
D	259,65	0,82	0,71	97,0

Perfilagem geofísica — Data: 26/08/81

	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	10cps/div	20 mV/div	10 Ω/div	
Constante de tempo	1s			
Velocidade de registro	5m/min			
Prof. Inicial/Pr.Final	27,00 m / 1,20 m	27,50 m / 2,50 m	27,50 m / 2,50 m	
Sonda	WIDCO Modelo 3200			

Técnico responsável: DONALDO SOUZA
Nº 936

Município: BAGÉ — RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas aprox.: N: 6 523 499,62 m
Fuso UTM 22 E: 237 999,48 m
Cota da boca: 283,97m

Chefe do Projeto: Geól. ARAMIS J. P. GOMES
Descrição litológica: Geól. JORGE E. MARON
Desenho: projeplast Ltda. Visto:

Profundidade final: 28,00 m
Diâmetros: N
Sonda: BBS-10 CC 8195
Início: 24/08/81 Término: 26/08/81

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
- 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
- DISH

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Perfis: Estratigráfico | Litológico
Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

0,00 — SOLO

3,00 — ARENITO FINO

10,00 — ARENITO MÉDIO

14,00 — ARENITO GROSSO

GRANITO CANDIOTA

GRANITO RIO BONITO

ARENITO GROSSO: GRANITÓIDE granoblástico, grosseiro, constituído por plagioclásio, quartzo, biotita e hornblenda.

ESCALA 1:100

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Perfis: Estratigráfico | Litológico
Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

0,00 — SOLO

3,20 — SEM recuperação

4,20 — ARGILA de coloração amarelada (alteração Rio Bonito)

6,30 — ARENITO amarelado, fino a médio, bastante feriruginoso, quartzo-feldspático, imaturo, pouco poroso, maciço.

SILTITO arenoso cinza, finamente micáceo, maciço. No topo aparecem finas lâminas de siltito cinza escuro, carbonoso.

10,40 — CAMADA DE CARVÃO "A"

11,00 — SILTITO argiloso, cinza, um pouco alterado, maciço.

13,20 — CAMADA DE CARVÃO "B"

13,60 — ARENITO amarelado, fino a médio, quartzo-feldspático, imaturo, pouco poroso, maciço.

ARENITO cinza, fino a médio, friável, quartzo-feldspático, poroso, maciço. Em certos intervalos apresenta-se desagregado.

16,30 — ARENITO cinza-amarelado, fino a médio, quartzo-feldspático, pouco poroso, imaturo e maciço.

19,00 — TETO DE CARVÃO "C". Carvão detrítico fosco com muita cinza. Raras lâminas finas de vitrênio.

19,10 — SILTITO cinza, um pouco alterado, com superfícies de escorregamento.

20,85 — CAMADA DE CARVÃO "C"

SILTITO cinza, argiloso, maciço, um pouco alterado na direção à base.

21,90 — CAMADA de carvão "D"

23,50 — SILTITO cinza, homogêneo, maciço, com superfícies de escorregamento.

24,32 — GRANITÓIDE granoblástico, grosseiro, constituído por K-feldspático, quartzo, biotita e hornblenda.

25,00 — CAMADA RIO BONITO

28,00

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 10,40m BASE: 11,00m CT: 0,60m CC: 0,54m REC: 91,0%

10,40+0,00
- 0,18 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza. Apresenta-se um pouco alterado.
- 0,02 — CARVÃO detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio. Apresenta-se pouco alterado.
- 0,04 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza. Alterado.
- 0,06 — CARVÃO detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio. Apresenta-se alterado.
- 0,04 — SILTITO cinza escuro, carbonoso.
- 0,06 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza. Apresenta-se um pouco alterado.
- 0,40 — CARVÃO detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio. Apresenta-se alterado.
- 0,04

11,00+0,60

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 19,20m BASE: 19,80m CT: 0,60m CC: 0,54m REC: 96,7%

19,20+0,00
- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- LEITO de vitrênio.
- 0,12 — CARVÃO detrítico fosco com raras lâminas finas, descontínuas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 0,07 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- 0,07 — SILTITO cinza escuro, carbonoso.
- 0,07 — CARVÃO detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio.
- 0,40 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza. Raras lâminas finas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante.

19,80+0,60

CAMADA DE CARVÃO "C"

TOPO: 20,55m BASE: 21,90m CT: 1,35m CC: 0,85m REC: 98,9%

20,55+0,00
- CARVÃO detrítico fosco, com raras lâminas finas e uma média de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- 0,07 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- 0,15 — SILTITO cinza escuro, carbonoso, maciço.
- 0,28 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza. Na porção média uma lâmina fina de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza. Raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- SILTITO cinza escuro, carbonoso.
- 0,07 — CARVÃO detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 0,15 — CARVÃO detrítico fosco com abundantes lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 0,28 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante.
- 0,43 — SILTITO cinza,finamente micáceo, maciço.
- 0,55 — CARVÃO detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio
- 0,63 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza. Na porção média uma lâmina fina de vitrênio.
- 0,91 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante.
- 1,09 — SILTITO arenoso cinza, homogênea, maciço.
- 1,18 — CARVÃO detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.

21,90+1,35

CAMADA DE CARVÃO "D"

TOPO: 23,50m BASE: 24,32m CT: 0,82m CC: 0,71m REC: 97,0%

23,50+0,00
- 0,06 — CARVÃO detrítico fosco com muita cinza. Pequena nódulo de pirita no topo.
- 0,11 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante.
- 0,16 — CARVÃO detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- CARVÃO detrítico fosco com raras lâminas finas e médias descontínuas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- 0,33 — SILTITO cinza escuro, carbonoso.
- 0,51 — CARVÃO detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio. Nódulos milimétricos de pirita.
- 0,61 — CARVÃO detrítico medianamente brilhante.
- 0,63 — CARVÃO detrítico, fosco com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 0,64
- 0,74

24,32+0,82 — SILTITO cinza escuro, carbonoso. Na porção média uma lâmina fina de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco com raras lâminas finas e médias descontínuas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante. Nódulos milimétricos de pirita na base.

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 - III - RS

ANEXO

Camadas (de - até)	Espessura (m)	Recuperação (m)	Recuperação %	Perfilagem geofísica — Escala: Vertical: 1:500 ou 0,002 m = 40,00 m; Escala vertical: 1:100 ou 0,005 m = 40,00 m	Equipamento:	RTC	RTV
A	2,67 - 3,1	0,21	0,45	85,7	Raio - Gamma	Lf		
B	10,14 - 10,6	0,46	0,92	100	Escala de sensibilidade	10 cps/cm	20 mv/cm	10 Ω /cm	
C	282,15 - 282,73	0,58	0,58	100	Constante de tempo	2 s			
D	254,82 - 255,25	0,43	0,43	100	Velocidade de registro	3,20 /min	2,20 m/min	2,20 m/min
E	253,05 - 253,43	0,38	0,38	100	Fluid. lama/Fluid. Furo	39,00 m/1,20 m	34,50 m/1,20 m	34,50 m/1,20 m
F	249,9 - 251,28	1,38	1,38	100	Sonda	# LOCO 2 000	Nº 36	

Município: BAGÉ - RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas topográficas: E: 6 523 937,70 m N: 355 05,00 m
Cota da boca: 277,45 m

Chefe de Projeto: Geól. ARAMIS P. GOMES
Descrição litológica: Geól. WILSON WILDNER
Desenho: Visto:

Perfurado(a) final: 42,00 m
Diâmetros: 4"
Sonda: MBS - II CPRM - CC 8 3 94
Início: 03/09/81 Término: 11/09/81

C O N V E N Ç Õ E S

- SOLO
- CASCALHO
- FOLHELHO
- SILTITO
- ARENITO FINO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSO
- LENTE OU ARGILITO
- CONGLOMERADO
- GIRASSITITO
- VARVITO
- DIABÁSIO
- EMBASAMENTO
- CALCÁRIO OU MARGA
- CROCHA MICÁCEA
- NÓDULOS CARBONÁTICOS
- RESTOS VEGETAIS
- FÓSSEIS EM GERAL
- LÂMIN ONDULADA
- TOPO DE VERME
- ESTRAT. PARALELA
- ESTRAT. CRUZADA
- ESTRUTURA EM CARGA
- ESTRUTURA FLAMES
- NÓDULOS E CONCREÇÕES
- SALMA DE ARGILA INTRUSIVA
- BRECHA DE FALHA
- LÂMINA DE CARVÃO
- SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
- ESTILOLITO
- DIÁCLASE
- ESTRUTURA DE SOLO
- PILARES

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

Perfil — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raio gama — Potencial espontâneo — Resistência

Cotas (m) — Litologia

INTERVALO NÃO RECUPERADO.

PARACONGLOMERADO, cinza claro, matriz areia média, pouco selecionamento pésimo. Seixos predominando entre grossos e pequenos, grânulos de quartzo. Arredondamento e esfericidade boas.

ESCALA 1:100

Perfil — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raio gama — Potencial espontâneo — Resistência

Cotas (m) — Litologia

INTERVALO NÃO RECUPERADO.

ARENITO fino, cinza esverdeado, matriz síltica, contendo nódulo decimétrico de arenito grosso em cimento carbonático. Observa-se incipiente laminação paralela distinta por diferença de cor e granulometria.

ARENITO fino, cinza claro. Matriz síltica, contendo com laminação paralela e lenticular. Na base, arenito médio com cimento carbonático.

CAMADA DE CARVÃO "A".
SILTITO argiloso, cinza claro, fracamente fragmentado.

CAMADA DE CARVÃO "B".
SILTITO argiloso, cinza escuro, carbonoso na base.

CAMADA DE CARVÃO "C".
SILTITO cinza claro, com alguns restos vegetais.

ARENITO médio, cinza claro a esbranquiçado, matriz areia fina, porosa, friável, mal selecionado. Na base, nível decimétrico de marga cinza claro.

SILTITO cinza escuro, carbonoso, no intervalo entre 21,40 e 21,60 m ocorre carvão detrítico medianamente brilhante, com lentes de fusain e esporos de vitrênio. Intervalo entre 21,20 e 21,21 m, carvão detrítico foco com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio (leito "B").

CAMADA DE CARVÃO "B".
MARGA cinza claro.

SILTITO cinza, argiloso, com restos vegetais.

CAMADA DE CARVÃO "D".
SILTITO argiloso, cinza-carbonoso na base, fragmentado.

CAMADA DE CARVÃO "F".

SILTITO cinza, algo carbonoso, com restos vegetais, fosfatos e bens, nível centimétrico de pirita.

ARENITO fino a médio grosso, cinza claro. Matriz areia fina a média, pouco selecionada, contendo acamamento cruzado de médio porte. Observa-se nódulo decimétrico de arenito fino. Matriz síltica, entremeada de arenito grosso.

PARACONGLOMERADO, cinza claro, matriz areia média, pouco. Selecionamento pésimo. Seixos predominando entre grossos e pequenos, grânulos de quartzo. Arredondamento e esfericidade boas.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 11,48 m — BASE: 17,08 m — CT: 0,40 m — CC: 0,34 m — REC.: 85%

- CARVÃO detrítico foco, com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico foco. Pirita em nódulos milimétricos.
- CARVÃO detrítico foco, com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- SILTITO cinza, carbonoso.
- CARVÃO detrítico foco, com lâminas finas abundantes de vitrênio.
- CARVÃO detrítico foco, com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio.
- SILTITO preto carbonoso.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- INTERVALO DE CARVÃO não recuperado.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 13,90 m — BASE: 13,47 m — CT: 0,43 m — CC: 0,43 m — REC.: 85,1%

- INTERVALO DE CARVÃO não recuperado.
- CARVÃO detrítico foco com muita cinza.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio. Carbonato em fissuras e pirita em nódulos tabulares milimétricos.
- CARVÃO detrítico foco.
- CARVÃO detrítico foco, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Nódulo milimétricos de silitito cinza.
- SILTITO branco, com restos vegetais.
- CARVÃO detrítico foco, com lâminas finas raras de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "C"

TOPO: 14,72 m — BASE: 13,30 m — CT: 0,58 m — CC: 0,58 m — REC.: 100%

- CARVÃO detrítico foco, com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico foco. Intervalo totalmente fragmentado.
- CARVÃO detrítico brilhante.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "D"

TOPO: 22,23 m — BASE: 22,43 m — CT: 0,43 m — CC: 0,43 m — REC.: 100%

- CARVÃO detrítico medianamente brilhante.
- CARVÃO detrítico foco, com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas médias esparsas de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "E"

TOPO: 24,07 m — BASE: 24,40 m — CT: 0,33 m — CC: 0,33 m — REC.: 100%

- CARVÃO detrítico foco, com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico foco, com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio.
- SILTITO cinza, carbonoso, com algumas lâminas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico foco, com lâminas finas abundantes de vitrênio.
- CARVÃO detrítico foco com muita cinza.
- CARVÃO detrítico brilhante.

CAMADA DE CARVÃO "F"

TOPO: 26,18 m — BASE: 27,46 m — CT: 1,28 m — CC: 1,16 m — REC.: 100%

- CARVÃO detrítico foco com muita cinza.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas médias esparsas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico foco, com lâminas finas moderadas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico foco, com lâminas médias abundantes de vitrênio.
- CARVÃO detrítico foco.
- CARVÃO detrítico foco, com lâminas finas e médias abundantes de vitrênio. Intercalado em fusain.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante. Lentes finas esparsas de fusênio.
- CARVÃO detrítico foco, com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- CARVÃO detrítico brilhante.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante. Pirita em nódulo tabular milimétrico.
- CARVÃO detrítico brilhante.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas esparsas de vitrênio. Pirita em nódulo tabular milimétrico.
- CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Lentes finas raras de fusênio.
- CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio. Lentes finas esparsas de fusênio.
- SILTITO cinza, carbonoso.
- CARVÃO detrítico brilhante, com lâminas finas e médias abundantes de vitrênio. Lentes finas esparsas de fusênio. Carbonato em fissuras.

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 - 112 - RS

Camadas	Cota de topo	Espessura	Coluna Litológica	Testemunho
				Rec. (m) Rec. %
A	228,90	0,90	0,49	54
B	228,01	0,61	0,61	100
C	226,41	0,71	0,71	100
D	225,70	0,51	0,51	100
E	224,20	1,27	1,05	98

Locação vertical: 1:500 de 0,00 m a 100,00 m
Locação vertical: 1:1000 de 0,00 m a 150,00 m

Perfilagem geofísica — Gama Gama (m/m e c)

Escala de penetração: 10 cps/cm
Escala de tempo: 1 s
Velocidade de registro: 5,0 m/min
Prof. inicial / Prof. final: 50,00 m / 129 m
Sonda: MACKIE 3000

Tempo cronológico: GLOBAL SONDA
DT: 10 Ω / cm
RT: 50,00 m/1,70 m
HT: 24

ANEXO

Município: BAGÉ - RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas UTM: E 523 207,70 m N 6 256 004,84 m
Cota do furo: 230,64 m

Chefe de Projeto: Geól. ARIANES J. P. GOMES
Descrição litológica: Geól. PAULO CÉSAR M. BRITO
Desenho: Visto:

Perfilador(es) final: 33,00 m
Diâmetro: 76
Revest.: 000 - 1 : 000 m
Início: 20/08/81 Término: 20/08/81

CONVENÇÕES

- SOLO
- CARVÃO
- FOLHELHO
- SILTITO
- ARENITO FINO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSO
- LENTE DE CARVÃO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO
- TARVITO
- GABBRO
- EMBASAMENTO
- LAMIN. CONVOLUTA
- LAMIN. PARALELA
- LAMIN. CRUZADA
- LAMIN. LENTICULAR
- LAMIN. ONDULADA
- TUBO DE VERME
- ESTRAT. PARALELA
- ESTRAT. CRUZADA
- CRICONCHA MICÁCEA
- RONHA CARBONOSA
- RESTOS VEGETAIS
- FÓSSEIS EM GERAL
- FORMA DE ABANDONAMENTO
- FORMA DE PREENCHIMENTO
- LÂMINA DE CARVÃO
- ESTILOLITO
- DIQUE
- ESTRUTURA FLAMEADA
- ESTRUTURA FLASER
- NÓDULOS DE SIDERITA
- SULCO DE GROLA
- IMPRESSÃO DE FOLHA
- LÂMINA DE CARVÃO
- ESTILOLITO
- DIQUE
- PILARES

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

Perfis: Resistência | Potencial espontâneo | Raio gama

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIL GEOFÍSICO

ESCALA 1:100

Perfis: Resistência | Potencial espontâneo | Raio gama

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIL GEOFÍSICO

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1 E 2 0

Marco Reis 18/1/95

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 — 113 — RS

Escala vertical 1:500 de 0,00m a 9,00m
Escala vertical 1:100 de 0,00m a 9,00m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup. %
NEGATIVO				

Perfilagem geofísica — Técnico responsável:

Data:	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	10 cps/div	20 mV/div	20 Ω/div	
Constante de tempo	2s			
Velocidade de registro	2,00 m/min			
Prof. Inicial/Pr. Final	7,50 m / 1,20 m	8,00 m / 1,70m	8,00 m / 1,70m	
Sonda	WIDCO MODELO	3200 Nº36		

Município: BAGÉ — RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas planas Faixa UTM 22: N: 6 523 997,78m; E: 236 503,04m
Cota da boca: 262,24 m

Chefe do Projeto: Geól. ARAMIS J. P. GOMES
Descrição litológica: Geól. WILSON WILDNER
Desenho: projeplast. Ltda Visto:

Profundidade final: 9,00m
Diâmetros: N
Sonda: BBS — 1 — CPRM — CC: 8384
Início: 03/09/81 Término: 04/09/81

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
- 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 Furo negativo.

ESCALA 1:500

Perfis (m) — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Estratigráfico | Litológico | Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

FM. RIO BONITO / GR. CAMBAÍ

0,00
3,10 — Gnaisse granolepidoblástico, grosseiro, cinza-claro, constituído de k-feldspato, quartzo, plagioclásio, tendo como máficos predominantes, hornblenda e clorita.
7,50
9,00

ESCALA 1:100

Perfis (m) — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Estratigráfico | Litológico | Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

FM. RIO BONITO / GR. CAMBAÍ

0,00 — Intervalo não recuperado.
3,10 — Arenito grosso, amarelado, quartzo-feldspático, matriz areia fina, mal selecionado, friável, poroso. No topo, solo argiloso.
7,50 — Gnaisse granolepidoblástico, grosseiro, cinza-claro, constituído de k-feldspato, quartzoso, plagioclásio, tendo como máficos predominantes, hornblenda e clorita.
9,00

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 – 114 – RS

Escala vertical 1:500 de 0,00m a 21,00m
Escala vertical 1:100 de 0,00m a 21,00m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup %
A	262,72	1,14	1,03	100
B	260,10	0,54	0,54	100

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: DIONALDO SOUZA

Data: 02/09/81

	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	10 cps/div	20 mV/div	10 Ω/div	
Constante de tempo	2seg			
Velocidade de registro	2,00m/min			
Prof. Inicial/Pr.Final	17,00m / 1,20m	17,50m / 1,70m	17,50m / 1,70m	
Sonda	WIDCO MODELO 3200 Nº 36			

Município: BAGÉ – RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas planas (faixa UTM 22): N: 6 523 997,78m; E: 237 000,24m
Cota da boca: 274,04 m

Chefe de Projeto: Geól. ARAMIS J. P. GOMES
Descrição litológica: Geól. WILSON WILDNER
Desenho: projeplast Ltda Visto:

Profundidade final: 21,00m
Diâmetros: N
Sonda: BBS – 01 CC: 8394
Início: 31/08/81 Término: 02/09/81

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
- 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

ESCALA 1:500

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

0,00

FM RIO BONITO

19,40

Gnaisse granoblástico grosseiro, constituído de quartzo, feldspato alcalino. Biotita e hornblenda.

21,00

DP CAMBAÍ

ESCALA 1:100

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

0,00

Intervalo não recuperado.

3,50

Arenito médio, amarelado, mal classificado e mal selecionado, matriz síltica-argilosa, quartzo-feldspático, poroso, cimento ferruginoso, pirítoso na base.

7,50

FM RIO BONITO

Siltito argiloso, cinza, carbonoso em sua base.

10,18

Camada de carvão "A".

11,22

Siltito argiloso, cinza, levemente carbonoso. Próximo à base, 0,05m de arenito fino.

13,40

Camada de carvão "B".

13,94

Siltito argiloso, cinza, levemente carbonoso no seu topo.

15,00

Arenito médio, cinza-claro a esbranquiçado, mal classificado e mal selecionado, matriz areia fina, quartzo-feldspático, friável, poroso, cimento carbonático no seu topo. Na metade inferior, ocorrem níveis decimétricos de arenito grosso.

19,40

Gnaisse granoblástico grosseiro, constituído de quartzo, feldspato alcalino, biotita e hornblenda.

21,00

DP CAMBAÍ

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 10,18 m BASE: 11,22 m CT: 1,14 m CC: 1,03 m REC: 100%

10,18=0,00
0,09
0,16
0,27
0,31
0,39
0,42
0,52
0,57
0,60
0,75
0,82
0,88
11,22=1,14

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, dominantes, de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- Siltito cinza-escuro, carbonoso.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 13,40 m BASE: 13,94 m CT: 0,54 m CC: 0,54 m REC: 100%

13,40=0,00
0,09
0,15
0,23
0,50
0,55
0,60
13,94=0,54

- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas médias, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas e esparsas de vitrênio. Lentes finas, raras, de fusênio. Carbonato em fraturas submilimétricas inclinadas. Pirita em nódulo tabular milimétrico.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas, raras, de vitrênio.

Marco
feito
18/1/95

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 - 115 — RS

Escala vertical 1:500 de 0,00m a 29,00m
Escala vertical 1:100 de 0,00m a 29,00m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup %
A	275,33	0,49	0,40	100
B	273,36	0,51	0,51	100
C	266,08	0,59	0,57	100
D	263,04	0,33	0,33	100

Perfilagem geofísica — Técnico responsável:

Data:	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	10 cps/div	20 mV/div	10 Ω/div	
Constante de tempo	2s.			
Velocidade de registro	200m/min			
Prof. Inicial/Pr.Final	28,00m/1,20m	28,50m/1,70m	28,50m/1,70m	
Sonda	WIDCO 3200 Nº 36			

Município: BAGÉ — RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas planas Faixa UTM 22 — N: 6 523 997,78 m; E: 237 500,04 m
Cota da boca: 287,07 m

Chefe do Projeto: Geól. ARAMIS J. P. GOMES
Descrição litológica: Geól. WILSON WILDNER
Desenho: projeplast. Ltda. Visto:

Profundidade final: 29,00 m
Diâmetro: N
Sonda: BBS — 10 CPRM — CC 8465
Início: 01/09/81 Término: 04/09/81

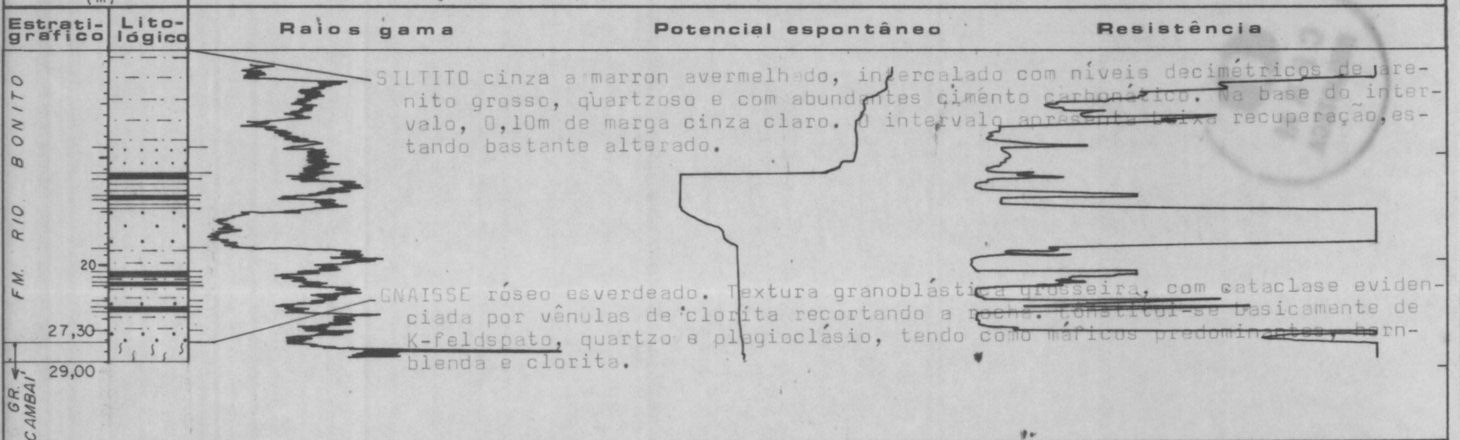
C O N V E N Ç Õ E S

SOLO — CARVÃO — FOLHELHO — SILTITO — ARENITO FINO — ARENITO MÉDIO — ARENITO GROSSO — LAMITO OU ARGILITO — CONGLOMERADO — DIAMICTITO — VARVITO — DIABÁSIO — EMBASAMENTO — CALCÁRIO OU MARGA — LAMIN. CONVOLUTA — LAMIN. PARALELA — LAMIN. CRUZADA — LAMIN. LENTICULAR — LAMIN. ONDULADA — TUBO DE VERME — ESTRAT. PARALELA — ESTRAT. CRUZADA — ROCHA MICÁCEA — 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

ESCALA 1:500

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

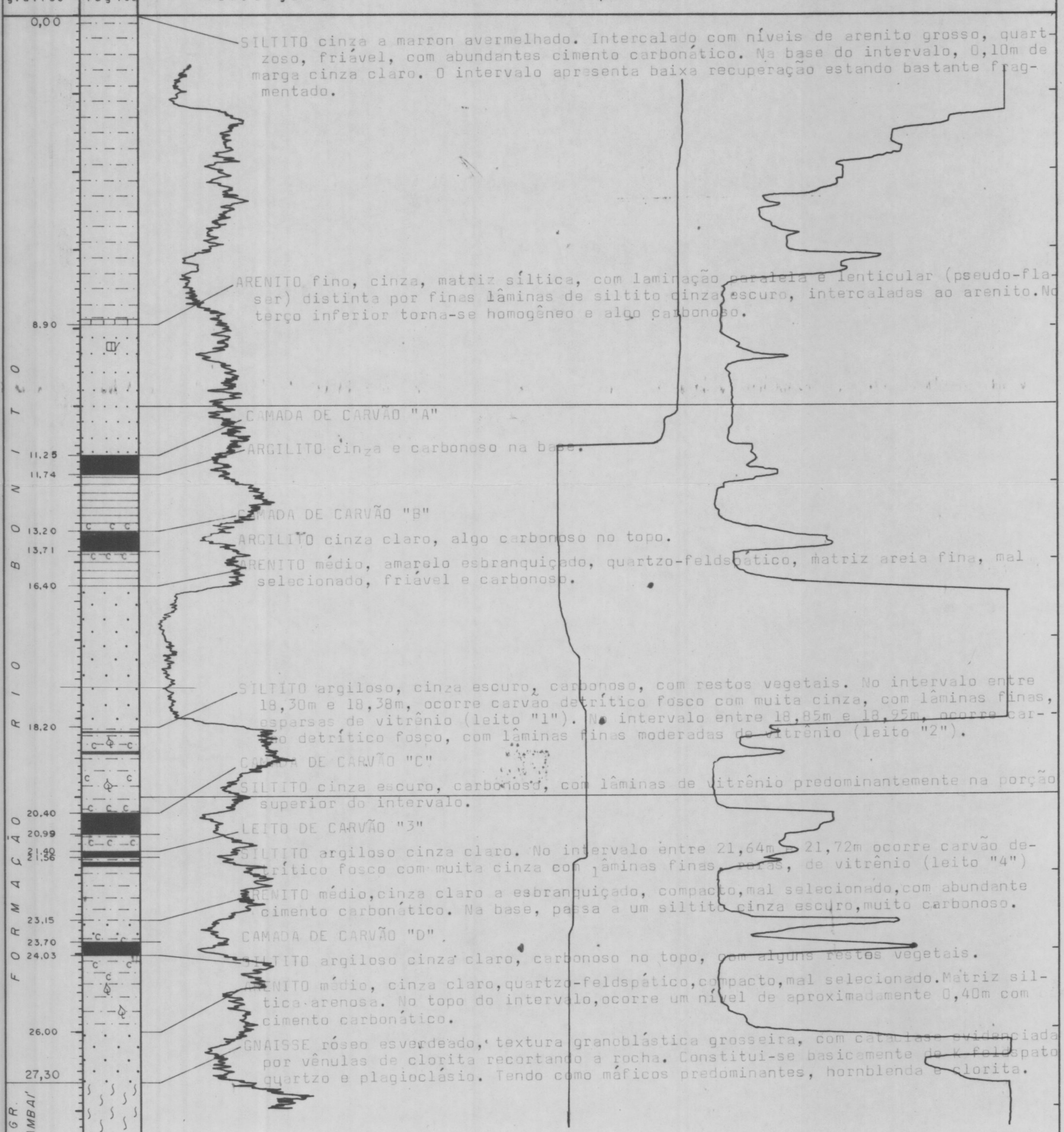


SILTITO cinza a marron avermelhado, intercalado com níveis decimétricos de arenito grosso, quartzoso e com abundantes cimento carbonático. Na base do intervalo, 0,10m de marga cinza claro. O intervalo apresenta baixa recuperação, estando bastante alterado.

GNAISSE róseo esverdeado. Textura granoblástica grosseira, com cataclase evidenciada por vênulas de clorita recortando a rocha. Constitui-se basicamente de K-feldspato, quartzo e plagioclásio, tendo como máficos predominantes, hornblenda e clorita.

ESCALA 1:100

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS



SILTITO cinza a marron avermelhado. Intercalado com níveis de arenito grosso, quartzoso, friável, com abundantes cimento carbonático. Na base do intervalo, 0,10m de marga cinza claro. O intervalo apresenta baixa recuperação estando bastante fragmentado.

ARENITO fino, cinza, matriz síltica, com laminação paralela e lenticular (pseudo-flaser) distinta por finas lâminas de siltito cinza escuro, intercaladas ao arenito. No terço inferior torna-se homogêneo e algo carbonoso.

CAMADA DE CARVÃO "A"

ARGILITO cinza e carbonoso na base.

CAMADA DE CARVÃO "B"

ARGILITO cinza claro, algo carbonoso no topo.

ARENITO médio, amarelo esbranquiçado, quartzo-feldspático, matriz areia fina, mal selecionado, friável e carbonoso.

SILTITO argiloso, cinza escuro, carbonoso, com restos vegetais. No intervalo entre 18,30m e 18,38m, ocorre carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas, esparsas de vitrênio (leito "1"). No intervalo entre 18,85m e 18,95m, ocorre carvão detrítico fosco, com lâminas finas moderadas de vitrênio (leito "2").

CAMADA DE CARVÃO "C"

SILTITO cinza escuro, carbonoso, com lâminas de vitrênio predominantemente na porção superior do intervalo.

LEITO DE CARVÃO "3"

SILTITO argiloso cinza claro. No intervalo entre 21,64m e 21,72m ocorre carvão detrítico fosco com muita cinza com lâminas finas, raras, de vitrênio (leito "4")

ARENITO médio, cinza claro a esbranquiçado, compacto, mal selecionado, com abundante cimento carbonático. Na base, passa a um siltito cinza escuro, muito carbonoso.

CAMADA DE CARVÃO "D".

SILTITO argiloso cinza claro, carbonoso no topo, com alguns restos vegetais.

ARENITO médio, cinza claro, quartzo-feldspático, compacto, mal selecionado. Matriz síltica arenosa. No topo do intervalo, ocorre um nível de aproximadamente 0,40m com cimento carbonático.

GNAISSE róseo esverdeado, textura granoblástica grosseira, com cataclase evidenciada por vênulas de clorita recortando a rocha. Constitui-se basicamente de K-feldspato quartzo e plagioclásio. Tendo como máficos predominantes, hornblenda e clorita.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 11,25m BASE: 11,74m CT: 0,49m CC: 0,40m REC: 100,0%

11,25=0,00 — 0,07 — 0,12 — 0,22 — 0,25 — 0,32 — 0,37 — 0,43 — 11,74=0,49

CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Uma lente grossa de fusênio.
SILTITO preto carbonoso.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio. Nível milimétrico de argilito branco, com restos vegetais.
ARENITO fino, branco, matriz síltica, com restos vegetais.
CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 13,20m BASE: 13,71m CT: 0,51m CC: 0,51m REC: 100,0%

13,20=0,00 — 0,11 — 0,23 — 0,33 — 13,71=0,51

CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio.
CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "C"

TOPO: 20,40m BASE: 20,99m CT: 0,59m CC: 0,57m REC. 100,0%

20,40=0,00 — 0,07 — 0,13 — 0,17 — 0,19 — 0,33 — 0,40 — 0,48 — 0,56 — 20,99=0,59

CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
NÓDULO de pirita.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, raras, de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.

LEITO DE CARVÃO "3"

TOPO: 21,40m BASE: 21,56m

21,40=0,00 — 0,07 — 21,56=0,16

CARVÃO detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio.
CARVÃO detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "D"

TOPO: 23,70m BASE: 24,03m CT: 0,33m CC: 0,33m REC: 100,0%

23,70=0,00 — 0,10 — 0,15 — 0,21 — 0,27 — 24,03=0,33

CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
CARVÃO detrítico brilhante
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias esparsas, de vitrênio. Fratura submilimétrica vertical preenchida por carbonato.
CARVÃO detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Lentes finas, esparsas, de fusênio.

Marco feito 18/1/95

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 - 116 - RS

Escala vertical 1:500 de 0,00 m a 11,00 m
Escala vertical 1:100 de 0,00 m a 11,00 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup. %
FURO NEGATIVO PARA CARVÃO				

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: DIONALDO SOUZA

Data: 16/09/81

	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	10 cps/div			
Constante de tempo	2 s			
Velocidade de registro	2,00 m/min			
Prof. Inicial/Pr. Final	9,00 m/1,20 m			
Sonda	WIDCO MODELO 3 200 Nº 36			

Município: BAGÉ - RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas planas Faixa UTM 22: N: 6 524 492,01 m; E: 235 010,39 m
Cota da boca: 245,68 m

Chefe do Projeto: Geól. ARAMIS J. P. GOMES
Descrição litológica: Geól. WILSON WILDNER
Desenho: Visto:

Profundidade final: 11,00 m
Diâmetros N
Sonda: BBS - 1 CC 8394 -
Início: 14/09/81 Término: 16/09/81

CONVENÇÕES

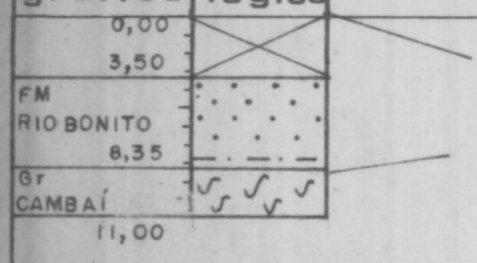
- SOLO
- CARVÃO
- FOLHELHO
- SILTITO
- ARENITO FINO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSO
- LAMITO OU ARGILITO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO
- VARVITO
- DIABÁSIO
- EMBASAMENTO
- CALCÁRIO OU MARGA
- LAMIN. CONVOLUTA
- LAMIN. PARALELA
- LAMIN. CRUZADA
- LAMIN. LENTICULAR
- LAMIN. ONDULADA
- TUBO DE VERME
- ESTRAT. PARALELA
- ESTRAT CRUZADA
- ROCHA MICÁCEA
- 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
- DISH

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

Perfis (m) | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Estratigráfico | Litológico | Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência



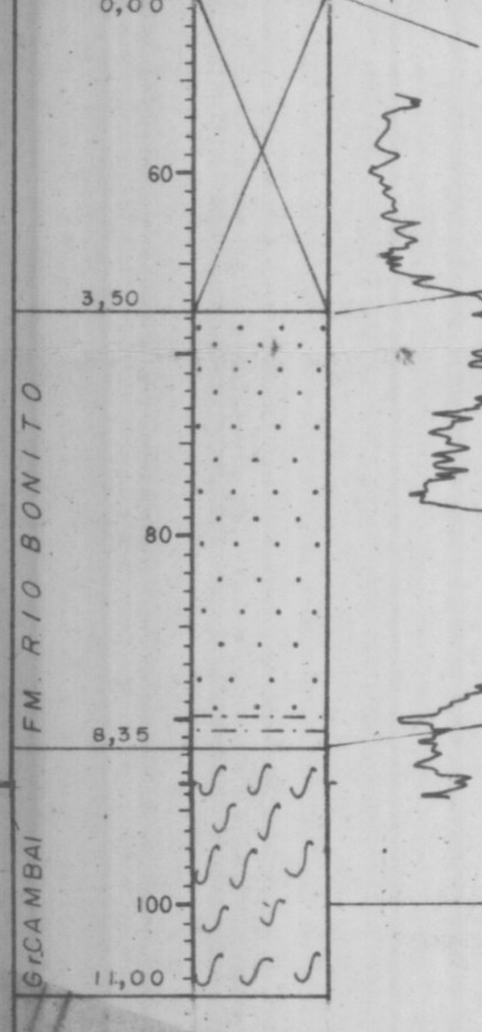
INTERVALO Não recuperado.

GNAISSE quartzo feldspático. Textura lepidoblástica, bandeado, contendo clorita/biotita como acessórios principais.

ESCALA 1:100

PERFIS (m) | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

ESTRATIGRÁFICO | LITOLÓGICO | RAIOS GAMA | POTENCIAL ESPONTÂNEO | RESISTÊNCIA



INTERVALO não recuperado

ARENITO médio amarelado, decomposto, friável, poroso. Na base, siltito esverdeado

GNAISSE quartzo feldspático, textura lepidoblástica, bandeado, contendo clorita/biotita como acessórios principais.

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-117-RS

ANEXO

Camada	Cota de boca (m)	Cota de fundo (m)	Espessura (m)	Recuperação %	Perfilagem geofísica — Data: 11/09/80	Locação topográfica: DIONALDO SOUZA	
						RTC	RTV
A	272,54	0,60	0,57	100	Escala de sensibilidade	10 cps/div	20 mV/div	10:1/div
B	271,40	0,48	0,48	100	Constante de tempo	2 s		
C	269,15	0,74	1,74	100	Velocidade registro	2 m/min		
D	261,02	0,62	0,58	100	Prof. inicial/Prof.final	37,50/130 m	37,50/1,70 m	37,50/1,70 m
E	257,17	1,22	1,08	100	Sonda	WIDCO 3.000 - AE 36		

Município: BAGÉ - RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas UTM: E 6.524.492,01 m
Fuso 22HZ: N 235.493,03 m
Cota do furo: 283,89 m

Chefe de Projeto: GEOL. ARANDI J. P. GOMES
Descrição litológica: GEOL. EDUARDO CAMOZZATO
Desenho: Visto:

Profundidade final: 38,00 m
Diâmetro: N
Sonda: BOYLES BROS - IO 46 8465
Início: 11/09/80 Término: 11/09/80

C O N V E N Ç Õ E S

SOLO	LAMITO OU ARGILITO	ANIDRITA MACIÇA	ESTRUTURA DE CHAMA
CASCALHO	CONGLOMERADO	HALITA MACIÇA	ESTRUTURA ACANALADA
FOLHELHO	DIAMICTITO	NODULOS DE ANIDRITA	
SILTITO	VARVITO	RESTOS VEGETAIS	
ARENITO FINO	DIABÁSIO	FÓSSEIS DE PEIXE	
ARENITO MÉDIO	EMBASAMENTO	CORPO DE ARENITO	
ARENITO GROSSO	CALCÁRIO OU MARGA	SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO	

LAMITO CONVOLUTA
LAMITO PARALELA
LAMITO CRUZADA
LAMITO LENTICULAR
LAMITO ONDULADA
TUBO DE VERME
ESTRAT PARALELA
ESTRAT CRUZADA

LÂMINA DE CARVÃO
ESTILOLITO
MERGULHO

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

Perfil — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistividade

Arenito fino, cinza-claro esverdeado, muito consistente, contendo seixos e pebulos de rocha granítica, com moderado a bom arredondamento e esfericidade.

ESCALA 1:100

Perfil — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistividade

Arenito fino, cinza-claro esverdeado, médio, com laminação paralela e laminação cruzada de baixo ângulo, diferenças de cor e granulometria. Muito intemperizado, arenoso, de 0,00 a 0,60 m. De 0,60 a 0,74 m, rocha apresenta maior recuperação (100%), contendo níveis centimétricos e decimétricos de arenito grosso a conglomerado, com matriz de areia fina.

Siltito arenoso, cinza-claro, com laminação horizontal marcada por variação de intensidade. De topo, 0,48 de arenito muito fino, esverdeado, maciço, passa a conchoso. De 1,48 a 1,74 m, siltito cinza, pouco carbonoso.

Camada de carvão "A".

Siltito cinza-claro, conchoso na maior parte do intervalo, carbonoso no topo. Algumas fraturas verticais contêm vegetais finos bem preservados. Diversas superfícies de escorregamento.

Camada de carvão "B".

Siltito cinza-claro, conchoso, algo carbonoso na base, com restos vegetais, fragmentado na parte média. Três superfícies de escorregamento.

Camada de carvão "C".

Siltito arenoso, cinza-claro, com diversas superfícies de escorregamento.

Arenito fino, esbranquiçado, quartzoso, friável, com estruturas sigmoides, muito fraturado na base. Uma fratura vertical, marca de pequeno rejeito.

Arenito fino, cinza-claro esverdeado, médio, com laminação paralela e laminação cruzada de baixo ângulo, diferenças de cor e granulometria. Muito intemperizado, arenoso, de 0,00 a 0,60 m. De 0,60 a 0,74 m, rocha apresenta maior recuperação (100%), contendo níveis centimétricos e decimétricos de arenito grosso a conglomerado, com matriz de areia fina.

Siltito arenoso, cinza-claro, com laminação horizontal marcada por variação de intensidade. De topo, 0,48 de arenito muito fino, esverdeado, maciço, passa a conchoso. De 1,48 a 1,74 m, siltito cinza, pouco carbonoso.

Camada de carvão "A".

Siltito cinza-claro, conchoso na maior parte do intervalo, carbonoso no topo. Algumas fraturas verticais contêm vegetais finos bem preservados. Diversas superfícies de escorregamento.

Camada de carvão "B".

Siltito cinza-claro, conchoso, algo carbonoso na base, com restos vegetais, fragmentado na parte média. Três superfícies de escorregamento.

Camada de carvão "C".

Siltito arenoso, cinza-claro, com diversas superfícies de escorregamento.

Arenito fino, esbranquiçado, quartzoso, friável, com estruturas sigmoides, muito fraturado na base. Uma fratura vertical, marca de pequeno rejeito.

Arenito siltoso, cinza-claro, com diversas superfícies de escorregamento, muito fragmentado próximo à base.

Leito de carvão "D".

Siltito arenoso, cinza-claro, conchoso na base do intervalo, de 31,00 a 31,50 m. Restante do intervalo, maciço, com pequenos vegetais e concreções carbonáticas e algumas dispersas.

Arenito fino, cinza-claro, esverdeado, consistente, com estruturas sigmoides. De 31,00 a 31,50 m, conglomerado de pebulos quartzo-feldspáticos, com boa arredondamento e esfericidade e matriz de areia fina.

Conglomerado médio-inferior, moderadamente consistente a consistente, com arranjo composto por seixos e pebulos (até 0,09m) de rocha granítica e vulcânica, com bom arredondamento e esfericidade e matriz arenosa grossa, grossseira, arcosiana, pouco abundante.

Arenito fino, cinza-claro esverdeado, muito consistente, contendo seixos e pebulos de rocha granítica, com moderado a bom arredondamento e esfericidade.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

NOPO: 10,75 m ARN: 11,35 m CO: 0,10 m CC: 0,37 m RMC: 100%

- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico subfosco, com lâminas finas, mates, de vitrênio.
- Carvão detrítico subfosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio brilhante, com lâminas finas a grossas, esparsas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras.
- Carvão detrítico sedimentar brilhante, com lâminas finas a grossas, moderadas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras. Lentes finas de folhelho
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, esparsas, de vitrênio brilhante, com lâminas finas a médias, moderadas, de vitrênio. Lentes finas de folhelho. Pouco carb.
- Leito irregular de pirita, contendo fragmentos de carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, moderadas, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "B"

NOPO: 12,30 m ARN: 12,78 m CO: 0,43 m CC: 0,61 m RMC: 100%

- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Lentes finas de folhelho.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Lentes finas de folhelho. Fratura inclinada com carbonato
- Leito de pirita com fragmentos de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas, moderadas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras.
- Siltito arenoso-argiloso, cinza, com superfície de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- Siltito arenoso-argiloso, cinza, com superfície de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- Siltito arenoso-argiloso, com restos vegetais e duas superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio. Lentes finas de folhelho.

CAMADA DE CARVÃO "C"

NOPO: 14,00 m ARN: 14,74 m CO: 0,74 m CC: 0,74 m RMC: 100%

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, moderadas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico sedimentar brilhante, com lâminas médias, esparsas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico brilhante.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas grossas, moderadas, de vitrênio. Pouco carbonato em fissuras.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico sedimentar brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes finas de folhelho. Do folhelho (topo) de pirita.

LEITO DE CARVÃO "D"

NOPO: 20,65 m ARN: 20,91 m CO: 0,26 m CC: 0,26 m RMC: 100%

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio. Nível milimétrico com pirita disseminada.
- Carvão detrítico sedimentar brilhante, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza.

CAMADA DE CARVÃO "E"

NOPO: 22,25 m ARN: 23,97 m CO: 0,62 m CC: 0,78 m RMC: 100%

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Intervalo fraturado.
- Leito de pirita.
- Carvão detrítico sedimentar brilhante, com lâminas finas a médias, moderadas, de vitrênio.
- Siltito carbonoso, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas médias, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Uma leito de pirita.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes finas de folhelho.
- Carvão detrítico sedimentar brilhante, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.

LEITO DE CARVÃO "F"

NOPO: 23,52 m ARN: 23,64 m CO: 0,12 m CC: 0,12 m RMC: 100%

- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, abundantes, de vitrênio. Uma superfície de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "G"

NOPO: 25,20 m ARN: 26,72 m CO: 1,52 m CC: 1,06 m RMC: 100%

- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas, esparsas, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Duas fraturas inclinadas, sulmilimétricas, com carbonato.
- Carvão detrítico brilhante.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas grossas, esparsas, de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico brilhante, com um leito grosso, raro, de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas a grossas, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Uma leito de pirita.
- Carvão detrítico brilhante.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas a médias, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Fratura inclinada, sulmilimétrica, com carbonato.
- Siltito arenoso, cinza-claro, algo carbonoso no topo, com restos vegetais dispersos.
- Carvão detrítico sedimentar brilhante, com lâminas finas a médias, esparsas, de vitrênio. Carbonato em fissuras.
- Carvão detrítico fosco, com sedimentar fóssil.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas a médias, esparsas, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Lentes finas a uma média de pirita.
- Leito de pirita.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas a médias, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Uma fratura vertical, sulmilimétrica, com carbonato. Lentes finas de folhelho.
- Leito irregular de pirita.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, moderadas, de vitrênio. Carbonato em fissuras. Superfície de escorregamento com carbonato. Lentes finas de folhelho.

LEITO DE CARVÃO "H"

NOPO: 28,00 m ARN: 28,08 m CO: 0,08 m CC: 0,08 m RMC: 100%

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Lentes finas de folhelho.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA
ÁREA HULHA NEGRA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO HN - 118 - RS

Escala vertical: 1:500 de 0,00 m a 27,00 m
Escala vertical: 1:100 de 0,00 m a 27,00 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da topa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada	Recup. %
A	265,57	0,58	0,55	97,2
B	261,45	1,12	1,01	100,0

Perfilagem geofísica — Executada por: CAMI

Escala de sensibilidade	10 ωm/div
Constante de tempo	2 s
Velocidade de registro	2,00 m/min
Prof. Inicial/Pr. Final	26,00 m / 1,30 m
Sonda	WIDCO 3200

Técnico responsável: DIONALDO SOUZA

	SP	RTC	RTV
	20 mV/div	10 Ω/div	
	4		
	2,00 m/min	2,00 m/min	
	26,50 m / 1,70 m	26,50 m / 1,70 m	
	3600	36	

Município: BAGÉ - RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas aprox. (Fuso 22 WGS): E: 6 524 492,01 m N: 6 236 004,58 m
Cota da boca: 275,37 m

Chefe de Projeto: Geól. ARAMIS J. P. GOMES
Descrição litológica: Geól. RUI MARGALHO
Desenho: Visto:

Profundidade final: 27,00 m
Diâmetros: N
Sonda: SBS-10 CC 8465 CPRM
Início: 14/09/81 Término: 17/09/81

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
- 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
- AFAY BRECHA DE FALHA
- LÂMINA DE CARVÃO
- ESTILOLITO
- DISH

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Perfis: Estrat. gráfico | Litologia

Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

SOLO argilo-arenoso, marrom com pontuações avermelhadas devido à presença de óxido de ferro. Grãos de quartzo predominantemente de granulometria [illegible] e com restos vegetais. Mal recuperado, 1,50.

ROCHA de embasamento de coloração rosada, afanítica, cataclasada e milonitizada nos planos de fraturas.

ESCALA 1:100

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Perfis: Estrat. gráfico | Litologia

Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

SOLO argilo-arenoso, marrom com pontuações avermelhadas devido à presença de óxido de ferro. Grãos de quartzo predominantemente de granulometria média e com restos vegetais. (Mal recuperado, 1,50).

SILTITO acinzentado na metade superior e amarelado (fundo claro) na metade inferior devido à presença de óxido de ferro. Algo friável. Base da metade inferior é cinza-escuro, carbonoso e de base é arenoquartzoso, algo arenoso com grãos de quartzo finos dispersos e restos vegetais (mais recuperação, 40,00).

ARENITO fino amarelado. Pouco matriz argilosa, matriz, predominantemente ferruginosa, fraturas verticais preenchidas por óxido de ferro, localmente friável e poroso. Na base nódulos silticos (perda de recuperação 40,00).

SILTITO argiloso, cinza. Fraturado, levemente alterado, fraturas irregulares com preenchimento de vitrênio, principalmente entre 5,00 e 5,50. Na base lâmina de arenito cinza com restos de plantas vegetais carbonizados.

CARVÃO "1" - Carvão detrítico fosco com muita cinza. Raras lâminas finas descontínuas de vitrênio, lâminas e lentes de fusênio.

SILTITO amarelado, friável. Fraturado localmente fragmentado.

CAMADA DE CARVÃO "A"

ARENITO fino esbranquiçado, quartzoso. Pouca matriz argilosa, abundantes nódulos piritosos.

SILTITO cinza, para o topo cinza-escuro, levemente fraturado com galhas de vitrênio.

LEITO DE CARVÃO "2" - Vitrênio.

SILTITO preto, muito carbonoso com abundantes galhas de vitrênio.

ARENITO fino, esbranquiçado, quartzoso, abundantemente carbonático.

LEITO DE CARVÃO "1"

SILTITO acinzentado homogêneo a fissil.

CAMADA DE CARVÃO "B"

SILTITO cinza, fraturado, preferencialmente fraturas horizontais, verticais com preenchimento de vitrênio, localmente.

ARENITO médio, acinzentado, localmente manchas carbonáticas, principalmente na metade do topo. Leito e nódulos piritosos. Na metade basal é mais grosso, conglomerático com clastos de variada litologia e composição.

PARACONGLOMERADO com matriz arenosa de granulometria média nos 1,00m superior e intermediário a fino na terço inferior com seixos e grânulos de quartzo e litologias variadas.

ROCHA de embasamento de coloração rosada, afanítica, cataclasada e milonitizada nos planos de fraturas.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVAO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 9,42m BASE: 9,98m CT: 0,58m CC: 0,55m REC: 97,2%

- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas a médias, esparsas, de vitrênio.
- SILTITO cinza carbonoso com galhas de vitrênio.
- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza. Raras lâminas finas descontínuas, de vitrênio, lentes de fusênio. Estilolito.
- CARVÃO detrítico ocasionalmente brilhante com lâminas finas a médias, esparsas, de vitrênio. Estilolito.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio. Frequentes. Estilolito.

LEITO DE CARVÃO "1"

TOPO: 11,00m BASE: 11,12m CT: 0,12m CC: 0,10m REC: 97,1%

- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza. Raras lâminas finas, descontínuas, de vitrênio.
- SILTITO cinza-escuro levemente carbonoso.
- CARVÃO detrítico nodulamente brilhante com lâminas finas, abundantes, de vitrênio. Lentes de fusênio.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 12,80m BASE: 13,92m CT: 1,12m CC: 1,01m REC: 100,0%

- CARVÃO detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio. Algumas lentes de fusênio. Nódulo de pirita no topo.
- SILTITO cinza.
- CARVÃO detrítico fosco com lâminas médias, moderadas, de vitrênio. Lentes de fusênio. Nódulo de pirita.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas a médias abundantes de vitrênio. Fraturas preenchidas por carbonato.
- CARVÃO detrítico fosco com muita cinza.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas dominantes de vitrênio. Lentes de fusênio. Leito (0,02m) de pirita na base. Carbonato preenchendo fraturas.
- CARVÃO detrítico nodulamente brilhante com raras lâminas grossas de vitrênio. Lentes de fusênio, fissuras preenchidas por carbonato.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas finas a médias, dominantes, de vitrênio. Lentes de fusênio. Leito (0,03m) de pirita na base da metade superior. Carbonato preenchendo fraturas e fissuras.
- SILTITO cinza.
- CARVÃO detrítico brilhante com lâminas médias abundantes de vitrênio. Lentes de fusênio. Nódulo de pirita.
- CARVÃO detrítico nodulamente brilhante com lâminas finas, moderadas, de vitrênio. Carbonato preenchendo fissuras. Megasporos fósseis.

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-119-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00m a 39,00m
Escala vertical 1:100 de 0,00 a 39,00m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota de topo (m)	Camada (espessura) (m)	Carvão (espessura) (m)	Recuperação %
A	283,10	0,38	0,34	91,3
B	281,81	0,55	0,46	97,0
C	279,81	0,65	0,56	98,5
D	268,65	1,50	1,44	98,7
E	265,08	1,20	1,04	97,5

Perfilagem geofísica — CBM

Escala de sensibilidade	10 cps/div	20mV/div	10 Ω /div
Constante de tempo	1s		
Velocidade de registro	m/min		
Prof. Inicial/Prof. Final	36,50 m / 1,20 m	37,00 m / 13,00 m	37,00 m / 1,00 m
Banda	WIDE 3 2 00	WT 36	

Técnicas empregadas: SP | RTC | RTV

Município: MAQUINÉ - RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas locais: N: 6 525 179,25m
Fuso UTM-22 E: 255 421,40m
Cota da boca: 295,46m

Chefe de Projeto: Geól. ARAMIS J. P. GOMES
Descrição litológica: Geól. JORGE E. MARON
Desenho: projetpast Ltda. Visto:

Profundidade final: 39,00 m
Diâmetros: N
Banda: 895 - 10 CPRM CC 8465
Início: 18/09/81 Término: 23/09/81

CONVENÇÕES

SOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO

LANITO 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
ROCHA CARBONOSA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CORTE S. PREENCHIMENTO
SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
PILARES

ESTRUTURA DE CARGA
ESTRUTURA FLAMES
NÓDULOS E CONCREÇÕES
GALHA DE ARGILA
FALHA
BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTILOLITO
DISH

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Perfis Estrutural Litológico

Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

0,00
ARENITO amarelado médio, quartzo, feldspato, pouco poroso, inaturo, mal selecionado, feroffísico, maciço.
38,00
ROCHA granítica coloração rósea, textura grosseira, constituída essencialmente de quartzo e K-feldspato e outros minerais variados e acessórios.
39,00

ESCALA 1:100

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Perfis Estrutural Litológico

Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

3,00
ARENITO amarelado, médio, quartzo-feldspático, pouco poroso, inaturo, mal selecionado, feroffísico, maciço.
3,30
SILTITO arenoso, cinza, amarelado, maciço. No topo 0,10m de arenito fino a médio, cinza, maciço.
7,75
ARENITO cinza, médio, quartzoso, poroso, inaturo, moderadamente selecionado, maciço.
8,25
ARENITO cinza, fino, com abundantes lâminas paralelas e irregulares de arenito fino, carbonoso, com cimento carbonático e de siltito cinza escuro, basal de argila.
11,60
ARENITO esverdeado, fino e médio, quarto-feldspático, moderadamente selecionado e com clasto carbonático na base, rompe níveis de siltito.
11,70
CAMADA DE CARVÃO "E"
11,80
SILTITO argiloso, cinza, com superfícies de escorregamento.
11,90
CAMADA DE CARVÃO "D"
12,00
SILTITO argiloso cinza, finamente micáceo, com superfícies de escorregamento.
13,65
CAMADA DE CARVÃO "C"
13,80
SILTITO cinza, argiloso, finamente micáceo, com superfícies de escorregamento.
14,45
CAMADA DE CARVÃO "B". Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio.
14,50
SILTITO cinza, finamente micáceo, com superfícies de escorregamento.
17,60
CAMADA DE CARVÃO "A"
17,80
SILTITO cinza, finamente micáceo, com superfícies de escorregamento.
18,60
SILTITO cinza, finamente micáceo, com superfícies de escorregamento.
21,80
ARENITO cinza esbranquiçado, médio, quartzo-feldspático, inaturo, moderadamente selecionado, com cimento carbonático, em partes local cimentado por clastos de arenito fino, cinza escuro de siltito ou argila.
22,15
ARENITO cinza, grosseiro, quartzo, feldspático, inaturo, moderadamente selecionado, entre 21,80 e 22,40m ocorre arenito conglomerático com seixos e grânulos de quartzo, quartzito e de rocha granítica.
38,40
ROCHA granítica de coloração rósea, textura grosseira, constituída essencialmente de quartzo e de K-feldspato e outros minerais variados e acessórios.
39,00

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 17,15m BASE: 18,56m CT: 0,78m CC: 0,34m HEC: 91,3%

- 17,15 — Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas, descontínuas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 17,30 — Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- 17,40 — Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas, descontínuas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 17,78 — Siltito cinza escuro, carbonoso.
- 17,80 — Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas descontínuas, de vitrênio. Lentes de fusênio. Nódulos de pirita.
- 18,18 — Carvão detrítico fosco com muita cinza. Raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 18,56

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 13,70m BASE: 14,25m CT: 0,55m CC: 0,46m HEC: 97,0%

- 13,70 — Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 13,80 — Siltito cinza escuro, carbonoso.
- 13,90 — Carvão detrítico fosco com muita cinza. Raras lâminas finas de vitrênio.
- 13,95 — Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio.
- 13,99 — Siltito cinza escuro, carbonoso.
- 14,04 — Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas, descontínuas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 14,09 — Carvão detrítico fosco com muita cinza. Na porção média raras lâminas finas de vitrênio.
- 14,25 — Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.

CAMADA DE CARVÃO "C"

TOPO: 11,20m BASE: 12,85m CT: 0,65m CC: 0,56m HEC: 98,5%

- 11,20 — Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- 11,30 — Siltito cinza escuro, carbonoso.
- 11,40 — Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio.
- 11,50 — Carvão detrítico fosco com muita cinza. Raras lâminas finas de vitrênio.
- 11,60 — Carvão detrítico fosco com abundantes lâminas finas de vitrênio.
- 11,65 — Siltito cinza escuro, carbonoso.
- 11,85 — Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio. Grande nódulo de pirita na base.
- 12,85 — Carvão detrítico moderadamente brilhante.

CAMADA DE CARVÃO "D"

TOPO: 29,30m BASE: 29,80m CT: 1,20m CC: 1,04m HEC: 98,7%

- 29,30 — Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas, descontínuas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 29,40 — Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- 29,50 — Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas, de vitrênio
- 29,60 — Siltito cinza levemente carbonoso.
- 29,70 — Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas, e médias descontínuas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 29,80 — Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio.
- 29,90 — Carvão detrítico moderadamente brilhante.
- 30,00 — Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio.
- 30,10 — Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas e médias descontínuas de vitrênio, lentes de fusênio.
- 30,20 — Siltito cinza, ligeiramente carbonoso na base e na base maciço.
- 30,30 — Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- 30,40 — Carvão detrítico fosco com abundantes lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 30,50 — Siltito cinza a cinza escuro, ligeiramente carbonoso.
- 30,70 — Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas, descontínuas de vitrênio.
- 30,80 — Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas e médias, descontínuas, de vitrênio, lentes de fusênio.

CAMADA DE CARVÃO "E"

TOPO: 29,40m BASE: 30,60m CT: 1,20m CC: 1,04m HEC: 97,5%

- 29,40 — Carvão detrítico fosco com muita cinza. Raras lâminas finas de vitrênio, lentes de fusênio.
- 29,50 — Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 29,60 — Siltito cinza escuro, muito carbonoso.
- 29,70 — Carvão detrítico fosco com abundantes lâminas finas de vitrênio.
- 29,80 — Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas e médias, descontínuas de vitrênio, lentes de fusênio.
- 29,90 — Carvão detrítico moderadamente brilhante.
- 30,00 — Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- 30,10 — Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- 30,20 — Siltito cinza, maciço.
- 30,30 — Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 30,40 — Siltito cinza escuro, carbonoso.
- 30,50 — Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 30,60 — Carvão detrítico fosco com abundantes lâminas finas de vitrênio.

Marco feito 18/1/95

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA
ÁREA HULHA NEGRA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO HN-120-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00 m a 98,00 m
Escala vertical 1:100 de 0,00 m a 98,00 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup %
A	221,44	0,68	0,66	100
B	220,09	0,61	0,45	100
C	218,14	0,63	0,63	100
D	212,05	0,69	0,60	84
E	207,39	0,35	0,28	98
F	204,34	1,45	1,28	98
G	202,79	0,38	0,30	93

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: DIONALDO SOUZA

Data: 01/10/81	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	10 cps/div		10 Ω /div	
Constante de tempo	2 s			
Velocidade de registro	2,0 m/min			
Prof. Inicial/Pr. Final	94,50 m/1,20 m		95,00 m/1,70 m	
Sonda	WIDCO 3200	Nº 36		

Município: BAGÉ-RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas planas Faixa UTM 22 — N: 6 523 503,36 m; E: 233 506,98 m
Cota da boca: 249,14 m

Chefe do Projeto: Geól. ARAMIS P. GOME
Descrição litológica: Geól. PAULO CESAR R. BRITO
Desenho:
Visto:

Profundidade final: 98,00 m
Diâmetros N
Sonda: BBS-1 CPRM CC 8193
Início: 17/09/81 Término: 01/10/81

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; 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; DISH

OBSERVAÇÕES O perfil elétrico RTC está perfazendo de aproximadamente 0,25m em relação aos perfis gama e litológico.

ESCALA 1:500

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Perfis (m): Estratigráfico, Litológico — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

FM PALERMO; FM RIO BONITO; SubGr. ITARARÉ

0,00; 3,50; 11,00; 15,25; 20; 40; 60; 80; 82,70; 83,90; 90,09; 93,80; 96,27; 98,00

Solo argiloso, amarronado-escuro, pouco consistente, e, razoavelmente fragmentado.

Siltito argiloso, amarelado a cinza, intemperizado, físsil e pouco consistente, com freqüentes superfícies de escorregamento, e, parcialmente fragmentado. Próximo à base, observa-se vestígios da laminação da rocha original, pela presença de intercalações milimétricas de material argiloso esbranquiçado.

Siltito argiloso, cinza, com intercalações milimétricas de arenito esbranquiçado, fino, com cimento carbonático, delineando laminação plano-paralela, sub-paralela, cruzada e lenticular. Pode-se notar estruturas de carga, bolas de areia e evidências de bioturbação. Físsil e pouco consistente. Na parte mediana superior, localmente, mostra coloração amarelada a alaranjada, devido ao intemperismo.

Siltito porcelânico, pouco arenoso, com lâminas finas, plano-paralelas e subparalelas, esparsas de material argiloso, cinza-escuro a preto. Pouco físsil, mas com algumas superfícies de escorregamento.

Arenito arcósico, esbranquiçado, muito fino a fino, poroso, muito friável e pouco consistente, podendo mostrar-se, localmente, fragmentado.

Arenito arcósico, esbranquiçado, fino a médio, poroso, friável e moderadamente consistente.

Arenito arcósico, esbranquiçado, muito fino a fino, com lâminas finas, plano-paralelas e subparalelas, esparsas, de material argiloso escuro. Pouco poroso, friável e moderadamente consistente. Nas profundidades de 95,57m a 95,63m e de 95,84m a 95,95m, paraconglomerado polimítico, com seixos subangulosos, angulosos, subarredondados e facetados de litologia e composição variada, dispersos em matriz areno-argilosa.

Paraconglomerado polimítico, com raros blocos e abundantes seixos subangulosos, angulosos, subarredondados e facetados de litologia e composição variada, imersos em matriz areno-argilosa.

ESCALA 1:100

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Perfis (m): Estratigráfico, Litológico — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

FM. PALERMO; FM. RIO BONITO; SubGr. ITARARÉ

0,00; 3,50; 10; 11,00; 15,25; 20; 21,80; 26,25; 27,02; 27,70; 28,44; 29,05; 30; 30,37; 31,00; 32,10; 33,55; 34,35; 36,40; 37,09; 40; 41,00; 41,21; 41,40; 41,75; 43,35; 44,80; 45,97; 46,35; 50; 50,40; 50,80; 57,15; 57,70; 60; 65,80; 70,14; 76,50; 80; 82,70; 83,90; 90; 90,09; 93,80; 96,27; 98,00

Solo argiloso, amarronado-escuro, pouco consistente e razoavelmente fragmentado.

Siltito argiloso, amarelado a cinza, intemperizado, físsil e pouco consistente, com freqüentes superfícies de escorregamento, e, parcialmente fragmentado. Próximo à base, observa-se vestígios da laminação da rocha original, pela presença de intercalações milimétricas de material argiloso, esbranquiçado.

Siltito argiloso, cinza, com intercalações milimétricas de arenito esbranquiçado, fino, com cimento carbonático, delineando laminação plano-paralela, subparalela, cruzada e lenticular. Pode-se notar estruturas de carga, bolas de areia e evidências de bioturbação. Físsil e pouco consistente. Na parte mediana superior, localmente, mostra coloração amarelada a alaranjada, devido ao intemperismo.

Arenito argiloso, esverdeado, fino, com intercalações milimétricas de arenito esbranquiçado e siltito argiloso preto, configurando laminação plano-paralela, subparalela e cruzada. Nas profundidades de 16,00m a 16,09m, de 16,35m a 16,43m e de 19,90m a 20,00m, arenito esbranquiçado, fino, com cimento carbonático. Nas profundidades 16,52m a 16,90m, de 17,82m a 17,96m e de 18,25m a 19,20m, arenito quartzoso, esbranquiçado, fino a médio, com cimento silicoso.

Siltito arenoso, esbranquiçado, com intercalações milimétricas a centimétricas de arenito esbranquiçado, fino, com cimento geralmente carbonático e de siltito argiloso preto, definindo laminação plano-paralela, subparalela, cruzada e lenticular. Localmente, pode-se notar estruturas de carga e de chama, bolas de areia e indícios de bioturbação. Na profundidade de de 22,40m a 22,77 m, arenito esbranquiçado, fino a médio, com cimento carbonático, mostrando cimento piritoso entre 22,50m e 22,57m.

Siltito argiloso, cinza, físsil e moderadamente consistente, com algumas superfícies de escorregamento. Nos últimos 0,18m da base, mostra-se cinza-escuro a preto, carbonoso.

Camada de carvão "A".

Siltito argiloso, cinza-claro, maciço, físsil e pouco consistente, com freqüentes superfícies de escorregamento. Nos últimos 0,10m da base, mostra-se preto, muito carbonoso.

Camada de carvão "B".

Siltito argiloso, cinza a cinza-escuro, com galhas raras de matéria carbonosa. Físsil e pouco consistente, com freqüentes superfícies de escorregamento. Nos últimos 0,11m da base, apresenta-se preto, muito carbonoso.

Camada de carvão "C".

Siltito argiloso, cinza-claro, maciço, muito físsil e pouco consistente, com freqüentes superfícies de escorregamento.

Arenito arcósico, esbranquiçado, fino a médio, com cimento geralmente carbonático. Poroso, friável e pouco consistente.

Arenito quartzoso, esbranquiçado, fino, com cimento carbonático.

Siltito argiloso, cinza a cinza-escuro, físsil e pouco consistente, com freqüentes superfícies de escorregamento. Na profundidade de 34,55m a 34,67m mostra-se preto, muito carbonoso, apresentando entre 34,58m e 34,61m leito ("1") de carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio.

Camada de carvão "D".

Arenito arcósico, esbranquiçado a cinza-claro, fino a médio, poroso, muito friável e pouco consistente, estando parcialmente fragmentado. Na parte mediana superior, apresenta coloração amarelada a alaranjada, devido à intemperização. Nos primeiros 0,10m do topo e nos últimos 0,10m da base, o arenito mostra disseminações piritosas.

Siltito cinza-escuro a preto, carbonoso, com lâminas finas a médias, contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio. Apresenta freqüentes superfícies de escorregamento.

Siltito argiloso, cinza-claro, maciço, com superfície de escorregamento. Nos últimos 0,03m da base, mostra-se preto, muito carbonoso, com lâminas finas, descontínuas, raras, de vitrênio.

Camada de carvão "E".

Siltito argiloso, cinza-claro, maciço, muito físsil e pouco consistente, com freqüentes superfícies de escorregamento. Localmente, pode-se observar galhas de matéria carbonosa.

Camada de carvão "F".

Siltito argiloso, cinza-claro a cinza, maciço, físsil e pouco consistente, com freqüentes superfícies de escorregamento, mostrando-se parcialmente fragmentado. Nos primeiros 0,03m do topo e nos últimos 0,07m da base, apresenta-se preto, muito carbonoso.

Camada de carvão "G".

Siltito argiloso, cinza-claro a cinza, muito físsil e pouco consistente, com freqüentes superfícies de escorregamento, e, parcialmente fragmentado. Na parte mediana superior, pode-se observar, localmente, galhas de matéria carbonosa. Entre 47,15m e 47,40m, o siltito mostra-se cinza-escuro, carbonoso. Na profundidade de 48,40m a 48,70m, o siltito torna-se algo arenoso, o que lhe confere maior consistência. Entre 49,55m a 49,68m, o siltito apresenta-se preto, muito carbonoso, com raras lâminas descontínuas, de vitrênio.

Siltito arenoso, esbranquiçado, maciço, físsil e pouco consistente.

Arenito arcósico, variando de coloração entre amarelado, alaranjado e esbranquiçado, devido à intemperização, fino a médio, pouco poroso e friável, e, moderadamente consistente. Localmente, pode-se notar lâminas finas plano-paralelas de siltito preto. Entre 53,00m e 53,93m, siltito argiloso, cinza-claro, físsil, pouco consistente, com lâminas finas, plano-paralelas de arenito esbranquiçado. Entre 56,55m e 56,76m, siltito argiloso, cinza-claro, maciço, físsil e pouco consistente.

Siltito arenoso, esbranquiçado a cinza-claro, maciço e moderadamente consistente.

Arenito arcósico, esbranquiçado, fino na parte mediana superior, gradando a grosseiro em direção à base. Muito friável e pouco consistente. Na base, apresenta-se muito fragmentado.

Arenito arcósico, esbranquiçado, fino a médio, poroso, friável e moderadamente consistente.

Arenito argiloso, muito fino, com lâminas finas plano-paralelas de argilito cinza-escuro a preto. Pouco poroso e friável, e, razoavelmente consistente.

Arenito arcósico, esbranquiçado, fino a médio, poroso, muito friável e pouco consistente.

Siltito porcelânico, pouco arenoso, com lâminas finas plano-paralelas e subparalelas esparsas de material argiloso, cinza-escuro a preto. Pouco físsil, mas com algumas superfícies de escorregamento.

Arenito arcósico, esbranquiçado, muito fino a fino, poroso, muito friável e pouco consistente, podendo mostrar-se, localmente, fragmentado.

Arenito arcósico, esbranquiçado, fino a médio, poroso, friável e moderadamente consistente.

Arenito arcósico, esbranquiçado, muito fino a fino, com lâminas finas, plano-paralelas e subparalelas esparsas de material argiloso escuro. Pouco poroso, friável e moderadamente consistente. Nas profundidades de 95,57 m a 95,63m e de 95,84m a 95,95m, paraconglomerado polimítico, com seixos subangulosos, angulosos, subarredondados e facetados de litologia e composição variada, dispersos em matriz areno-argilosa.

Paraconglomerado polimítico, com raros blocos e abundantes seixos subangulosos, angulosos, subarredondados e facetados de litologia e composição variada, imersos em matriz areno-argilosa.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVAO 120

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 27,02 m BASE: 27,70 m CT: 0,68 m CC: 0,66 m REC: 100%

27,02 = 0,00 ... 27,70 = 0,68

- Carvão detrítico fosco com muita cinza, mostrando superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, esparsas, de vitrênio. Apresenta superfícies de escorregamento.
- Siltito cinza, com lâminas finas, descontínuas, esparsas, de vitrênio, mostrando superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, moderadas, de vitrênio. Observa-se superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, raras, de vitrênio, e, mostrando superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, contendo lâminas finas, descontínuas, raras, de vitrênio. Pode-se notar superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Leito de vitrênio, com fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas, contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato. Apresenta superfície de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato. Apresenta superfície de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas, contínuas e descontínuas, esparsas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato. Na base, nódulo tabular fino de pirita.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, contendo lâminas finas, descontínuas, raras, de vitrênio. Na base, nódulo tabular fino de pirita.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas, dominantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossa, raras, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas, contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 28,44 m BASE: 29,05 m CT: 0,61 m CC: 0,45 m REC: 100%

28,44 = 0,00; 0,09; 0,24; 0,27; 0,37; 0,49; 0,51; 0,55; 29,05 = 0,61

- Carvão detrítico fosco com muita cinza, contendo lâminas finas, descontínuas raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas grossas, esparsas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato. Na base, nódulo esferoidal de pirita.
- Siltito preto, muito carbonoso, apresentando lâminas finas, descontínuas, raras, de vitrênio. Na parte mediana, lâmina fina de material argiloso esbranquiçado.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, moderadas, de vitrênio.
- Argilito esbranquiçado a creme, com lâminas finas e galhas esparsas de matéria carbonosa.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas médias a grossas, raras, de vitrênio. Na base, nódulo tabular de pirita.

CAMADA DE CARVÃO "C"

TOPO: 30,37 m BASE: 31,00 m CT: 0,63 m CC: 0,63 m REC: 100%

30,37 = 0,00 ... 0,25; 0,40; 0,46; 0,57; 31,00 = 0,63

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio. Apresenta superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a média, descontínuas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossa, raras, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato. Apresenta superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, contendo lâminas finas a médias, descontínuas, esparsas, de vitrênio. Observa-se superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossa, contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato. Apresenta superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas a médias, contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato. Pode-se notar freqüentes superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas, contínuas e descontínuas, dominantes, de vitrênio. Observa-se superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas a grossas, contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato. Apresenta superfícies de escorregamento. Na parte mediana, nódulo tabular de pirita.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.

CAMADA DE CARVÃO "D"

TOPO: 36,40 m BASE: 37,09 m CT: 0,69 m CC: 0,60 m REC: 84%

36,40 = 0,00; 0,04; 0,20; 0,24; 0,30; 0,35; 0,38; 0,45; 0,48; 0,56; 0,61; 37,09 = 0,69

- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato. Apresenta superfícies de escorregamento.
- Pirita, associada a lâminas médias, descontínuas, esparsas, de matéria carbonosa.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossa, contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a média, contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio.
- Siltito cinza, carbonoso, com lâminas finas, descontínuas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, contendo lâminas finas, descontínuas, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, contínuas e descontínuas, esparsas, de vitrênio. Na base, superfícies de escorregamento.
- Pirita, associada à lâmina grossa, descontínua, de vitrênio, com fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, esparsas, de vitrênio. No topo, superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "E"

TOPO: 41,40 m BASE: 41,75 m CT: 0,35 m CC: 0,28 m REC: 98%

41,40 = 0,00; 0,07; 0,11; 0,12; 0,17; 0,18; 0,20; 0,23; 0,25; 0,31; 41,75 = 0,35

- Carvão detrítico fosco com muita cinza, contendo lâminas finas, descontínuas, esparsas, de vitrênio. Na base, superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, raras, de vitrênio. Apresenta superfícies de escorregamento.
- Siltito preto, muito carbonoso, com lâminas finas, descontínuas, raras, de matéria carbonosa.
- Siltito cinza-claro, com lâminas finas, descontínuas, esparsas, de vitrênio.
- Siltito preto, muito carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- 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, com lâminas finas, descontínuas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, moderadas, de vitrênio e uma lâmina fina de material argiloso esbranquiçado.

CAMADA DE CARVÃO "F"

TOPO: 43,35 m BASE: 44,80 m CT: 1,45 m CC: 1,28 m REC: 98%

43,35 = 0,00; 0,10; 0,17; 0,28; 0,41; 0,51; 0,57; 0,66; 0,67; 0,70; 0,77; 0,81; 0,89; 0,92; 0,99; 1,00; 1,07; 1,12; 1,14; 1,18; 1,22; 1,25; 1,29; 1,32; 1,35; 1,37; 1,40; 1,42; 44,80 = 1,45

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, contínuas e descontínuas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas, esparsas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato. Na base, megásporos fósseis.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas, moderadas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas, contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas médias a grossas, raras, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas, contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato. Apresenta superfícies de deslizamento.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza, e, mostrando superfícies de escorregamento.
- Siltito cinza, carbonoso, com lâminas médias, moderadas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas, contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio. Na base, nódulo lenticular de pirita.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a grossas, dominantes, de vitrênio.
- Nódulo tabular de pirita.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, contínuas e descontínuas, esparsas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Nódulo tabular de pirita.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas, contínuas e descontínuas, dominantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico brilhante, com lâminas finas a médias, contínuas e descontínuas, dominantes, de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas a médias, contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas a grossas, contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato. Apresenta um nódulo tabular de pirita.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio.
- Siltito preto, muito carbonoso, com lâmina grossa, rara, de vitrênio, e lente fina, rara, de material argiloso esbranquiçado.
- Siltito cinza-claro a cinza, com galhas de matéria carbonosa.
- Siltito preto, muito carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâmina média, rara, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, raras, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a médias, contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "G"

TOPO: 45,97 m BASE: 46,35 m CT: 0,38 m CC: 0,30 m REC: 93%

45,97 = 0,00; 0,06; 0,09; 0,13; 0,16; 0,20; 0,21; 0,25; 0,30; 0,34; 46,35 = 0,38

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, contínuas e descontínuas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a média, contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Siltito cinza-escuro a preto, carbonoso, mostrando freqüentes superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas, contínuas e descontínuas, abundantes, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato. Apresenta superfícies de deslizamento, e, na base, nódulo lenticular de pirita.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, moderadas, de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato. Apresenta superfícies de deslizamento.
- Pirita, associada a uma lâmina grossa de vitrênio, com fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, descontínuas, moderadas, de vitrênio. Apresenta superfície de deslizamento.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, contendo lâminas finas, descontínuas raras, de vitrênio. Pode-se notar superfícies de deslizamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, contínuas e descontínuas, moderadas, de vitrênio. Observam-se superfícies de deslizamento.

DNPM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA
ÁREA HULHA NEGRA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO HN-121-RS

Camadas (m)	Cota do topo (m)	Espessura (m)	Coordenadas Locais (m)	%
A	229,87	0,00	0,57	93,5
B	229,81	0,00	0,06	97,9
C	228,25	1,50	1,19	99,1
D	141,93	0,43	0,26	99,7

Cotada vertical: 1:200 de 0,00 m a 50,00 m
Cotada vertical: 1:100 de 0,00 m a 50,00 m

Perfilagem geofísica — Data: 01/09/81

	LOG
Escala de caminhamento	10 cm/min
Constante de tempo	2 s
Deflexão de registro	5,0 mV/cm
Pref. inversão de fase	FALHA / FLEXA
Banda	W 1500 3300

Nº 36

ANEXO

LP	RTC	RTF

Testemunhagem: DONALDO SOUZA

Município: BAGÉ - RS
Localidade: HULHA NEGRA
Coordenadas Locais: E 433 001,36 m
N 224 091,55 m
Cota do Boca: 232,43 m

Chefe de Projeto: Geól. ARMIS J.P. GOMES
Desenhista Responsável: Geól. JORGE MARCH
Desenho:
Visto:

Profundidade Final: 50,00
Diâmetros: H
Bandas: EMPA 980-J CC 8399
INICIO: 17/09/81 Término: 23/09/81

CONVENÇÕES

- SOLO
- CARVÃO
- FOLHELHO
- SILTITO
- ARENITO FINO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSO
- LENTE DE ARGILA
- CONGLOMERADO
- DIABÁSIO
- ENGASGAMENTO
- CALCÁRIO OU MARGA
- LAMITO CONVOLUTA
- LAMITO PARALELA
- LAMITO CRUZADA
- LAMITO LENTICULAR
- LAMITO ONDULADA
- TUBO DE VERME
- ESTRAT. PARALELA
- ESTRAT. CRUZADA
- RAÍZES MICÁCEA
- RAÍZES CARBONOSA
- RESTOS VEGETAIS
- FÓSSEIS EM GERAL
- FALHAMENTO
- SUPERFÍCIE DE ENDURECIMENTO
- PILARES
- ESTRUTURA DE CARGA
- ESTRUTURA DE CHAMA
- NÓDULOS DE CONCREÇÕES
- SALMA DE MOLA
- BRECHA DE FALHA
- LÂMINA DE CAPIXO
- ESTILOLITO
- DISH

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

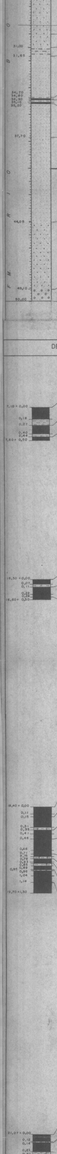
Perfil — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIL GEOFÍSICO

Raios gama — Potencial espontâneo — Resistividade

ESCALA 1:100

Perfil — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIL GEOFÍSICO

Raios gama — Potencial espontâneo — Resistividade



DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20