MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM – CPRM

PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL

RELATÓRIO FINAL

VOLUME XI

APÊNDICE

PERFIS DESCRITIVOS DE FUROS DE SONDA

José Alcides Fonseca Ferreira
Telmo Süffert
Amadeu Paiva Santos

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE
1978

CPRM
SUREMI
SEDOTE
ARQUIVO TECNICO
Relatório n.º 725 - S
N.º de Volumes: 16 V.: 11
OSTENSIVO

PHL 13962

PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL

Chefia do Projeto:

Luiz Fernando Fontes de Albuquerque
João Aécio Correa Fabrício

Equipe Executora:

Aramis José Pereira Gomes
Ari Teixeira
Bráulio Robério Caye
Dario Valiati
Elias Vogt
José Luiz Flores Machado
José Alcides Fonseca Ferreira
Saulo T. Pires
Telmo Süffert

Coordenação:

Cladis Antonio Presotto — DIVPES/PA
Luís Edmundo Giffoni — COREMI/PA

Supervisão:

Departamento de Pesquisa Mineral — DEPEM

ÍNDICE DO VOLUME XI

APÊNDICES: Perfís dos furos:

- 5CA-15-RS
- 5CA-16-RS
- 5CA-17-RS
- 5CA-18-RS
- 5CA-19-RS
- 5CA-20-RS
- 5CA-21-RS
- 5CA-25-RS
- 5CA-30-RS
- 5CA-34-RS
- 5CA-35-RS
- 5CA-36-RS

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM / CPRM

Carvão No Rio Grande Do Sul
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1 : 200

CONVENÇÕES

- SOLO ARGILOSO.
- CARVÃO.
- FOLHELHO.
- SILTITO.
- ARENITO FINO.
- ARENITO MÉDIO.
- CALCÁRIO
- ARENITO GROSSEIRO.
- CONGLOMERADO.
- DIAMICTITO.
- VARVITO.
- DIABÁSIO.
- GRANITO.
- LAMINAÇÃO CONVOLUTA.
- LAMINAÇÃO CRUZADA
- LAMINAÇÃO PARALELA.
- LAMINAÇÃO LENTICULAR.
- LAMINAÇÃO ONDULADA
- TUBO DE VERME.
- MILONITO.
- MICÁCEO.
- C CARBONOSO.
- RESTOS VEGETAIS
- 6 FÓSSEIS EM GERAL.
- CORTE E PREENCHIMENTO.
- ESCORREGAMENTO.
- ESTRUTURA DE CARGA.
- FLASER.
- ◎ NÓDULOS E CONCREÇÕES.
- ESTILOLITO.
- CALHA DE ARGILA.
- BRECHA DE FALHA.
- — LÂMINA DE CARVÃO.

MUNICÍPIO Butiá
LOCAL Minas do Leão
Coordenadas UTM E = 394,000 N = 6675,000
INÍCIO: 24/09/75 TÉRMINO: 13/11/75
COTA da BOCA 53,44 m
PROFUNDIDADE 290,20 m
SONDA: BBS-2

Dados Físicos	Camadas A15	B15	C	D
COTA da LAPA	-188,01 m	-190,65 m	, m	, m
CAMADA TOTAL	0,55 m	1,39 m	, m	, m
CARVÃO na CAMADA	0,48 m	0,83 m	, m	, m
RECUPERAÇÃO NA CAMADA	74,0 %	83,0 %	,	,

FURO 5 CA-15-RS

ANEXO
Map. 08 COREMI

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência Regional de Porto Alegre

Luiz Fernando Fontes de Albuquerque
CHEFE DO PROJETO
José Alcides Fonseca Ferreira
DESCRIÇÃO
Jorge Heitor de Oliveira
DESENHO

Raios Gama — Potencial Espontâneo — Resistência

Dados do Equipamento

Marca Widco
Modelo 3200 Nº 38
Nº do Padrão 202 Valor 4500
Nº da Sonda 294
Comprimento 170 cm Diâmetro 4,85 cm
Fator K (Ar)
Tempo Morto U seg

	PERFIL GAMA	PERFIL SP-R
DATA	13/11/75	13/11/75
ORIGEM MEDIDA	Superfície	Superfície
PRIMEIRA LEITURA	255,50 m	256,00 m
ÚLTIMA LEITURA	1,20 m	159,00 m
METRAGEM PERFILADA	254,30 m	97,00 m
PROFUNDIDADE ALCANÇADA	255,50 m	256,00 m
PROF. DO REVESTIMENTO	BX-148,20 m	BX-148,20 m
DIÂMETRO DO REVESTIMENTO	NX- 80,80 m	NX- 80,80 m
DIÂMETRO DA COROA	NX-0-97,50/BXD-97,50-260,30	NX-0-97,50/BXD-97,50-360,30
NÍVEL DO FLUIDO	160,00 m	160,00 m
TEMPO DE OPERAÇÃO	2 h 30 min	2 h 30 min
OBSERVADOR		
OBSERVADOR CPRM		
OPERADOR	W. L. S. Rocha	W. L. S. Rocha

LAMA	CORRIDA Nº 1		CORRIDA Nº 2	
NATUREZA	Bentonita			
DENSIDADE				
VISCOSIDADE	°F	a	°F	
RESISTIVIDADE	°F	a	°F	
RESISTIV. NO FUNDO	°F	a	°F	
PH				
TEMPO DE CIRCUL.				
TEMPO DO FUNDO				

Escalas de Sensibilidade	De	Até	T. C. ou % PE	Velocidade de Registro
0-100 cps	255,50 m	1,20 m	1 seg	5 m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min

OBS.: Secção repetida de 256,00 m até 245,00 m. Devido a problemas no furo, não foi possível chegar com a sonda até a sua profundidade real. Impossível obter melhor perfil elétrico. AW de 260,30 m até 290,20 m. (Furo reduzido)

PERFIL ESTRAT.		DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
		Solo e rocha mt. alterada, sem recuperação.
Fm. RIO DO RASTO	16,00	Ar. verm. rosa e bordô, c. leitos e camadas interc. de cor creme.- Nos 8,00 m da base, a coloração é creme. Os ar. são mt. finos, c. peq. fração md. Matriz stca. em algumas camadas passando a st. c. areia. Abund. cmt. cbtico. em mt. leitos e camadas.
Fm. ESTRADA NOVA	77,30	St. cz., c. poucos leitos de coloração bordô interc. No topo, fh. Próx. à base aparecem dois leitos c. veios cbtico-silicosos de cor averm. cortando a rocha e ocupando o maior volume da mesma. Ainda próx. à base, nível c. fraturamento e espelho de falha.
	84,00	St. cz. cl. a creme, passando a cz. na base. Grande conteúdo em areia mt. fina e fina laminação esparsa, pouco evidenciada por sutis variações de tonalidade. Cmt. cbtico. abund. nos leitos e camadas em que predomina a fração arsa., tornando-se um ar.
	101,40	St. cz. cl. e cz., c. alguma fiss. em alguns trechos. Laminação esparsa e pobre em algumas camadas. Próx. ao topo aparece um leito de calc. creme.
Fm. IRATI	123,80	Fh. e st. cz. esc. a pr. c. fiss. plano-paralela.
	129,40	St. e fh. cz. e cz. esc. c. alguma laminação paralela, esparsa. Leitos de calc. cz. cl. interc. Próx. à base calc. frat. e c. frag. - retorcidos e sem orientação definida, de st., dentro da massa cbtica.
	152,40	St. e fh. cz. esc. a pr., c. alguma laminação paralela esparsa. São levemente cbso.
	158,50	Calc. cz. cl. e cz., grande número de lâm. e leitos cz. e cz. esc. de st., paralelos ou irregulares. Na base estruturas do tipo pseudo brechas.
	173,60	St. cz. e cz. esc., c. alguma fiss., laminação paralela esparsa - mas persistente ao longo do intervalo.
Fm. PALERMO	183,80	St. cz. c. abund. laminação lent., ondulada e paralela, evidenciadas por serem, um pouco mais cl., c. areia mt. fina inclusa.
	186,50	Ar. cz. cl., mt. fino. No topo leitos de ar. md. a mt. gross., qtz-felds., c. abund. cmt. cbtico. Na base passando a st., laminação lent., ondulada e paralela em todo o intervalo, evidenciada por diferença de tonalidade.
	194,40	St. cz. esc., maciço.
	196,70	St. cz. e cz. cl., c. areia mt. fina, laminação abund. em algumas camadas, esparsas em outras, paralela e lent., evidenciada por dif. de tonalidade. Algumas das lâm. mais cl. são areníticas e contém cmt. cbtico.
	219,80	St. esvd., c. areia mt. fina, maciço, na base c. laminação paralela pouco distinta, pouco mic.
Fm. RIO BONITO	229,05	Ar. cz. cl. e esbr., ~~fino~~ a md., c. abund. lâm. de st. ~~esc.~~, onduladas, lent. ~~e irregulares~~ biot. em alguns níveis, mostrando estrutura "flaser" pouco desenvolvida, c. absoluto predomínio da fração arsa. sobre a fração stca.
	229,90	St. cz. esc. c. abund. lâm. onduladas e lent. de ar. cz. cl. e esbr., fino e mt. fino, em estrutura "flaser". Intensa biot.
	236,20	St. cz., maciço, c. alguma areia mt. fina.
	240,90	Camada de cv. A_{15}, detalhada abaixo.
	241,45	St. cz., no topo cbso., c. espelho de falha.
	242,70	Camada de cv. B_{15}, detalhada abaixo.
	244,09	St. cz. e cz. esc., cbso. em alguns leitos, c. 0,14 m de cv. de 245,77 - 245,91 m .
	245,77	
	245,91	
	245,95	Sem recuperação.
	247,30	St. cz. esc.
	249,00	Sem recuperação.
	253,00	
	253,05	No topo 0,05 m de st. cz., c. grânulos br. imersos, no restante camada de cv. pr. fsc. c. poucas lâm. brt., c. 0,21 m de cv. na camada.
	253,30	Sem recuperação.
	254,10	St. cz. esc., maciço.
	255,15	Sem recuperação.
	256,80	St. cz. e cz. esc., maciço.
	260,30	St. cz. esc., c. areia mt. fina, maciço.
	262,30	Ar. esbr., md. a gross., qtz-felds., silicf., c. cmt. cbtico. Galhas de st. esparsas.
	262,90	St. cz., c. interc. bordô próx. ao topo, maciço.
	270,50	Ar. cz. cl. e cz., mt. fino e fino, c. abund. matriz stca. No topo leitos interc. de ar. gross., qtz-felds., c. cmt. cbtico.
Fm. ITARARÉ	278,15	Paracgl. cz. cl. c. pontuações de cores variadas, grãos tamanho areia fina até grânulos, arcabouço predominando sobre a matriz petromítica.
	278,45	Ar. cz., fino, c. grânulos e areia mt. gross., imersos.
	279,75	St. cz., maciço.
	284,40	Ar. cz., fino, c. grânulos e areia mt. gross. e imersa.
Gr. CAMBAÍ	284,75	Granito róseo, granulação md. a gross., mt. alterado.
	290,20	

INTERPRETAÇÃO DAS CAMADAS DE CARVÃO

S_2 de 240,90 m até 241,45 m.
S_3 de 242,70 m até 243,09 m.
I aos ~ 247,30 m.
I_3 aos ~ 256,50 m.

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO A_{15}

CAMADA DE CARVÃO "A 15"
240,90
241,45

0,00	Cv. pr. fsc. c. mt. lâm. brt.
0,17	St. cbso.
0,21	Cv. pr. fsc. c. mt. lâm. brt.
0,48	St. cz.
0,51	Cv. pr. brt.
0,55	

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO B_{15}

CAMADA DE CARVÃO "B 15"
242,70
244,09

0,00	Cv. pr. fsc. e brt., c. nód. de pirita e frat. vert. preenchidas por carbonatos.
0,37	St. cz. esc. a pr., cbso. na base.
0,93	Cv. pr. brt. e fsc. c. nód. de pirita e microfraturas - preenchidas por carbonatos.
1,39	

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM / CPRM

Carvão No Rio Grande Do Sul
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1 : 200

CONVENÇÕES

- SOLO ARGILOSO
- CARVÃO
- FOLHELHO
- SILTITO
- ARENITO FINO
- ARENITO MÉDIO
- CALCÁRIO
- ARENITO GROSSEIRO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO
- VARVITO
- DIABÁSIO
- GRANITO
- LAMINAÇÃO CONVOLUTA
- LAMINAÇÃO CRUZADA
- LAMINAÇÃO PARALELA
- LAMINAÇÃO LENTICULAR
- LAMINAÇÃO ONDULADA
- TUBO DE VERME
- MILONITO
- MICÁCEO
- C CARBONOSO
- RESTOS VEGETAIS
- 6 FÓSSEIS EM GERAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- ESCORREGAMENTO
- ESTRUTURA DE CARGA
- FLASER
- ◎ NÓDULOS E CONCREÇÕES
- ESTILOLITO
- CALHA DE ARGILA
- BRECHA DE FALHA
- — LÂMINA DE CARVÃO

MUNICÍPIO Butiá
LOCAL Minas do Leão
Coordenadas UTM E = 391,000 N = 6.678,000
INÍCIO: 26/08/75
COTA da BOCA 51,85 m.
PROFUNDIDADE 332,55 m.
SONDA: Boyles 17-A
TÉRMINO: 15/10/75

Dados Físicos	Camadas A 16	B 16	C 16	D 16
COTA da LAPA	-235,10 m	-236,36 m	-240,85 m	-248,96 m
CAMADA TOTAL	2,36 m	0,36 m	2,09 m	2,71 m
CARVÃO na CAMADA	1,21 m	0,36 m	1,22 m	0,54 m
RECUPERAÇÃO NA CAMADA	85,0 %	100,0 %	92,0 %	30,0 %

FURO 5 CA-16-RS

ANEXO
Map. 08 COREMI

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência Regional de Porto Alegre

Luiz Fernando Fontes de Albuquerque
CHEFE DO PROJETO
José Alcides Fonseca Ferreira
DESCRIÇÃO
Jorge Heitor de Oliveira
DESENHO

Raios Gama — Potencial Espontâneo — Resistência
Dados do Equipamento

Marca Widco
Modelo 3200 Nº 38
Nº do Padrão 202 Valor 4500
Nº da Sonda 289
Comprimento 170 cm. Diâmetro 4,85 cm.
Fator K (Ar) -
Tempo Morto - U seg

	PERFIL GAMA	PERFIL SP-R
DATA	16/10/75	16/10/75
ORIGEM MEDIDA	Superfície	Superfície
PRIMEIRA LEITURA	274,50 m	275,00 m
ÚLTIMA LEITURA	1,20 m	120,60 m
METRAGEM PERFILADA	273,30 m	154,40 m
PROFUNDIDADE ALCANÇADA	274,50 m	275,00 m
PROF. DO REVESTIMENTO	BX - 122,05 m	BX - 122,05 m
DIÂMETRO DO REVESTIMENTO	NX - 94,70 m	NX - 94,70 m
DIÂMETRO DA COROA	NX-0-94,70/BX-PF.	NX-0-94,70/BX-PF.
NÍVEL DO FLUIDO	120,00 m	120,00 m
TEMPO DE OPERAÇÃO	3 h 00 min	3 h 00 min
OBSERVADOR	-	-
OBSERVADOR CPRM	Álvaro de Souza	Álvaro de Souza
OPERADOR	W.L.S. Rocha	W.L.S. Rocha

LAMA	CORRIDA Nº 1	CORRIDA Nº 2
NATUREZA	Bentonita	
DENSIDADE		
VISCOSIDADE	°F	a °F
RESISTIVIDADE	°F	a °F
RESISTIV. NO FUNDO	°F	a °F
PH		
TEMPO DE CIRCUL.		
TEMPO DO FUNDO		

Escalas de Sensibilidade	De	Até	T. C. ou % PE	Velocidade de Registro
0 - 100 Cps	274,50 m	1,20 m	1 seg	5,0 m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min

OBS.: Secção repetida de 275,00m. até 260,00m. Impossível obter melhor perfil elétrico.

Fm. RIO DO RASTO

- Solo e rocha mt. alterada, sem recuperação.

11,00 — Ar. verm. e bordô, subordinadamente creme, c. tons esvd., finos a md., maciços no conj., o acamamento é evidenciado pelas diferenças de coloração e por algumas camadas e leitos stco., interc., mais abund. em direção à base.

Fm. ESTRADA NOVA

103,80 — Ar. cz. cl. e vd. mt. cl., mt. fino, c. abund. matriz stca., passando a st. e fh. stco., cz., na metade inf. Vários leitos possuem cmt. cbtico.

112,30 — St. e fh. cz. cl. a cz. esc., algo cbso. na porção md., c. leitos e camadas de calc. interc. Dentro do st., calc. de cor creme e rosa - pela dureza parecendo mt. silicoso. Ocupa a maior parte do volume - da rocha, numa espessura de 0,60 m na base deste intervalo.

120,60 — St. cz. c. alguma areia mt. fina, maciço no conj. e alguns leitos e camadas de calc., interc., c. até 0,23 m de espessura. Laminação pobre em raros níveis, evidenciada por sútil diferença de tonalidade. Próx. à base os st. tornam-se cz. esc. c. alguma fiss., onde aparecem 0,08 m c. mt. frat. preenchidas por pirita e carbonatos.

Fm. IRATI

163,45 — St. cz. esc. a pr., c. alguma fiss., maciços, raros peq. nód. de pirita, pouco cbso. em alguns níveis.

169,35 — Calc. cz. cl., mt. silicf., c. pedaços de st. imersos, dando-lhe aspecto brechóide.

170,35 — St. cz. esc. a pr., maciços, c. alguma fiss., pouco cbso. em alguns trechos. Próx. ao topo 0,12 m de calc. semelhante ao intervalo anterior. Ainda próx. ao topo alguns espelhos de falha e "slickensides",

202,00 — Calc. cz., impuros, c. abund. leitos e lâm. de st. cz. esc., interc. predominantemente paralelos. Próx. à base estruturas do tipo pseudobrechas.

Fm. PALERMO

216,20 — Fh. cz. esc. a pr., passando a st. na metade inf. Os fh. mostram - laminação mt. pobre, evidenciada por dif. de tonalidade. A rocha é maciça no conj.

225,00 — St. cz. c. alguma areia mt. fina, laminação esparsa, lent., evidenciada por dif. de tonalidade e gran., em que as lâm. cl. são areníticas. Na porção md., leito de 0,37 m de ar. md. a mt. gross., c. abund. cmt. cbtico.

230,75 — St. cz. cl. a cz., c. camadas e leitos de ar. mt. fino e fino, interc. Laminação abund., paralela, cruzada e lent., evidenciada por dif. de tonalidade e de gran. Alguns leitos e camadas são maciços. Cmt. cbtico. em vários níveis.

249,68 — Ar. cz., md. a gross., c. alguns grãos mt. gross., matriz stca. e leitos de st., interc. Algum cmt. cbtico.

250,55 — St. cz. e cz. cl., c. alguns leitos contendo areia mt. fina. No terço sup. laminação paralela e cruzada, esparsamente ondulada. Para a base quase maciço c. laminação esparsa mt. pobre. Na porção - md. leito de ar. md., c. abund. cmt. cbtico.

260,83 — St. esvd., maciço, c. laminação em alguns trechos pouco evidenciada, a qual é paralela e cruzada. Leito de ar. md., esbr., c. cmt. cbtico. Camadas de fh., interc. no terço inf. do intervalo.

267,35 — Ar. cz., mt. fino a md., c. abund. lâm. stca. onduladas e lent. e biot. A estrutura é "flaser" mas c. grande predominância de fração arsa na composição, motivo pelo qual este intervalo é situado dentro da Formação Rio Bonito. Alguns leitos e lâm. possuem abund. cmt. cbtico.

Fm. RIO BONITO

272,90 — St. e fh. cz. e cz. esc., contendo mt. areia mt. fina e fina. Maciços, c. cmt. cbtico em alguns níveis.

284,59 — Camada de cv. A_{16}, detalhada abaixo.

286,95 — St. cz. e cz. esc. c. areia mt. fina, pouco cbso.

287,85 — Camada de cv. B_{16}, detalhada abaixo.

288,21 — St. cz. esc. a pr., c. leito de cv. de 289,92 - 290,10 m .

290,61 — Camada de cv. C_{16}, detalhada abaixo.

292,70 — St. e fh. cz. esc. a pr., cbso.

298,10 — Camada de cv. D_{16}, detalhada abaixo.

300,81 — St. e fh. cz. esc. a pr., quando cbso., c. um leito de cv. interc. de 305,56 - 305,73 m. De 305,95 - 306,20 m a camada de cv. E_{16}, detalhada abaixo.

306,20 — St. cz. esvd., maciço.

306,80 — St. bordô, c. alguma areia mt. fina, maciço.

307,48 — Ar. esvd., fino a md., c. cmt. cbtico., densidade ≃ 3,6, c. dissem. de minerais vd. e marrom esc., provavelmente metálicos, separados na base e no topo por superfícies erosionais

307,85 — St. bordô, maciço.

308,30 — St. cz. no topo, onde é maciço, passando a cz. cl., c. laminação - esparsa e pobre nos dois terços inf. do intervalo.

310,25 — St. cz. cl., cz., cz. esc. e esvd. em camadas interc. Os cz. cl. - contém areia mt. fina e mostram laminação paralela e secundariamente lent., mas pouco evidente. Também contém cmt. cbtico. em alguns níveis. Os demais são maciços. No topo, st. mt. silicf.

313,45 —

323,30 — St. bordô, interc. c. camadas cz. a cz. esvd., maciços. Em 0,15 m da base st. esvd., c. partículas tamanho areia gross. e grânulos - br., esparsos na rocha.

Gr. CAMBAÍ

329,50 — Granito alcalino, granular md., bastante alterado, esvd., c. pontuações rosa de felds.

332,55

INTERPRETAÇÃO DAS CAMADAS DE CARVÃO

Camada S_2 de 284,50 m até 286,95 m.
Camada S_3 de 287,85 m até 288,21 m.
Camada I de 289,92 m até 292,70 m.
Camada I_3 de 298,10 m até 300,81 m.
Camada I_4 de 305,56 m até 306,20 m.

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO A_{16}

CAMADA DE CARVÃO "A 16" (284,59 – 286,95)

0,00 — Cv. pr., brt.
0,06 — St. mt. cbso.
0,23 — Cv. pr., fsc., c. alguma pirita dissem.
0,39 — St. cbso.
0,44 — Cv. pr., fsc., c. mt. lâm. e leitos brt. até 0,03 m. Carbonatos em frat. milimétricas e grandes nód. de pirita.
0,79 — St. cz. c. leitos interc. de fh. cbso.
1,44 — Cv. pr., fsc., c. poucas lâm. brt.
1,67 — St. cz. esc.
1,95 — Cv. pr. e marrom fsc.; para a base aparecem mt. lâm. brt. e nód. de pirita.
2,36

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO B_{16}

CAMADA DE CARVÃO "B 16" (287,85 – 288,21)

0,00 — Cv. pr., fsc., c. algumas lâm. brt. e frat. c. preenchimento por carbonatos.
0,36

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO C_{16}

CAMADA DE CARVÃO "C 16" (290,61 – 292,70)

0,00 — Cv. fsc., c. mt. lâm. brt.
0,06 — St. cz., tornando-se cbso. na base.
0,26 — Cv. marrom e pr., fsc., c. mt. lâm. brt.
0,49 — St. mt. cbso.
0,69 — Cv. pr., brt., c. lâm. fsc. e frat. milimétricas vert. c. preenchimento por carbonatos.
1,01 — St. cz.
1,04 — Cv. pr., c. lâm. brt.
1,09 — St. cz. c. galhas de cv.
1,26 — Cv. marrom e pr., fsc., c. mt. lâm. brt., frat. vert. - milimétricas c. preenchimento por carbonatos.
1,55 — St. cz.
1,64 — Cv. pr., brt.
1,66 — St. cz., na base cbso.
1,84 — Cv. marrom e pr. fsc., c. algumas lâm. brt., micro-frat. c. preenchimento por carbonatos.
2,09

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO D_{16}

CAMADA DE CARVÃO "D 16" (298,10 – 300,81)

0,00 — Cv. marrom, fsc.
0,23 — St. cz. e fh. cbso.
0,38 — Cv. pr. e marrom fsc.
0,44 — St. cbso.
0,55 — Cv. pr., fsc., com 1,5 cm de argilito cor creme, interc.
0,60 — Sem recuperação.
2,50 — Cv. marrom e pr. fsc., c. raras lâm. brt. Uma lâm. de argilito de cor creme, e frat. milimétricas preenchidas - por carbonatos.
2,71

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO E_{16}

CAMADA DE CARVAO "E 16" (305,95 – 306,20)

0,00 — Cv. pr. e marrom fsc., c. mt. lâm. brt. e frat. milimétricas vert. c. preenchimento por carbonatos.
0,25

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM / CPRM

Carvão No Rio Grande Do Sul
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1 : 200

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO.
CARVÃO.
FOLHELHO.
SILTITO.
ARENITO FINO.
ARENITO MÉDIO.
CALCARIO
ARENITO GROSSEIRO.
CONGLOMERADO.
DIAMICTITO.
VARVITO.
DIABÁSIO.
GRANITO.
MIGMATITO
LAMINAÇÃO CONVOLUTA.
LAMINAÇÃO CRUZADA.
LAMINAÇÃO PARALELA.
LAMINAÇÃO LENTICULAR.
LAMINAÇÃO ONDULADA.
TUBO DE VERME.
MILONITO.
MICÁCEO.
C CARBONOSO.
RESTOS VEGETAIS.
6 FÓSSEIS EM GERAL.
CORTE E PREENCHIMENTO.
ESCORREGAMENTO.
ESTRUTURA DE CARGA.
FLASER.
NÓDULOS E CONCREÇÕES.
ESTILOLITO.
CALHA DE ARGILA.
BRECHA DE FALHA.
LÂMINA DE CARVÃO.

MUNICÍPIO Butiá
LOCAL Minas do Leão
Coordenadas UTM E = 390,000 N = 6.674,000
INÍCIO: 22/08/75 TÉRMINO: 19/09/75
COTA da BOCA 29,83 m.
PROFUNDIDADE 284,40 m.
SONDA: BBS-2

Dados Físicos	Camadas A 17	B 17	C 17	D
COTA da LAPA	-190,31 m	-197,94 m	-206,60 m	, m
CAMADA TOTAL	0,39 m	3,46 m	2,54 m	, m
CARVÃO na CAMADA	0,39 m	1,78 m	2,11 m	, m
RECUPERAÇÃO NA CAMADA	80,0 %	96,0 %	100,0 %	,

FURO 5 CA-17-RS

ANEXO
Map. 08 COREMI

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência Regional de Porto Alegre

Luiz Fernando Fontes de Albuquerque
CHEFE DO PROJETO
Luiz Fernando Fontes de Albuquerque
DESCRIÇÃO
Jorge Heitor de Oliveira
DESENHO

Raios Gama — Potencial Espontâneo — Resistência
Dados do Equipamento

Marca Widco
Modelo 3200 Nº 37
Nº do Padrão 151 Valor 5100
Nº da Sonda 291
Comprimento 170 cm Diâmetro 4,85 cm
Fator K (Ar)
Tempo Morto U seg

	PERFIL GAMA	PERFIL SP-R
DATA	19/09/75	19/09/75
ORIGEM MEDIDA	Superfície	Superfície
PRIMEIRA LEITURA	257,50 m	258,00 m
ÚLTIMA LEITURA	1,20 m	72,00 m
METRAGEM PERFILADA	256,30 m	186,00 m
PROFUNDIDADE ALCANÇADA	257,50 m	258,00 m
PROF. DO REVESTIMENTO	72,50 m	72,50 m
DIÂMETRO DO REVESTIMENTO	NX - 72,50 m	NX - 72,50 m
DIÂMETRO DA COROA	NX-0-98,80/BX-PF.	NX-0-98,80/BX-PF.
NÍVEL DO FLUIDO	70,00 m	70,00 m
TEMPO DE OPERAÇÃO	3 h 00 min	3 h 00 min
OBSERVADOR		
OBSERVADOR CPRM	Alvaro de Souza	Alvaro de Souza
OPERADOR	W.L.S. Rocha	W.L.S. Rocha

LAMA	CORRIDA Nº 1	CORRIDA Nº 2
NATUREZA	Bentonita	
DENSIDADE		
VISCOSIDADE	°F	a °F
RESISTIVIDADE	°F	a °F
RESISTIV. NO FUNDO	°F	a °F
PH		
TEMPO DE CIRCUL.		
TEMPO DO FUNDO		

Escalas de Sensibilidade	De	Até	T. C. ou % PE	Velocidade de Registro
0-100 Cps	257,50 m	1,20 m	1 seg	5,0 m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min

OBS.: Secção repetida de 258,00 ate 245,00. Devido a problemas no furo, não foi possível ser perfilado o seu total mesmo com nova limpeza do furo, com a composição e circulação de bentonita.

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

Solo e areia inconsolidada, sem recuperação.

12,20 — Ar. fino a md., verm. e esbr., c. interc. de lâm. de st. cz. cl., em direção à base. É maciço no conj., mas contém lâm. planoparalelas no meio e junto à base do intervalo. Cmt. cbtico. Há vênulos de calc. preenchendo frat. na base.

50,75 — St. e st. c. matriz argsa. cz. esc. Laminação irregular e fiss. incipiente. Há interc. lent. e descontínuas de material cbtico.

59,70 — St. cz. cl., c. lâm. de ar. fino esbr. Há mica entre os planos de laminação e níveis cbticos interc.

65,09 — St. cz. c. lâm. de ar. fino interc. Aos 72,95 m, 0,10 m de calc. mt. impuro, interc., maciço, cz. esbr.

84,25 — St. cz., c. matriz argsa., c. lâm. e camadas onduladas e lent. de ar. fino c. cmt. cbtico. Há níveis de cgl. intraformacional e nód. de pirita.

97,00 — St. cz. esc., c. matriz argsa., maciço. Raras lâm. de ar. fino. Nos últimos 0,23 m, calc. maciço silicf., c. grânulos de pirita.

118,38 — St. cz. esc., c. algumas fiss. desenvolvida ao longo de laminação plano-paralela pouco notável, em cujos planos ocorre mica. Raras lâm. de ar. fino. Nód. de pirita esparsos. Aos 128,40 m e 135,25 m nível de calc.

138,80 — Calc. cz. esbr., c. interc. de lâm. plano-paralelas de st. cinzento.

148,35 — St. cinzento, c. laminação plano-paralela e ondulada e mica em planos de laminação, c. frequentes interc. de calc.

151,30 — St. cz. c. abund. sx. de calc., constituindo pseudo-brechas.

153,60 — St. cz. e cz. esc., c. laminação ondulada e frequentes interc. de ar. fino, cz. cl.

157,60 — St. cz. e cz. cl., c. lâm. lent. e onduladas de ar., cz. cl., interc. Níveis de calc. presentes. Em direção à base, os níveis arso. são mais frequentes, havendo uma aparência de cgl. intraformacional.

183,45 — Ar. fino, cz. cl., c. cmt. cbtico. e lâm. de st. cinzento, interc.

188,50 — St. e st. c. argila, cz., maciço, c. raros níveis de ar. md. e gross., interc.

205,70 — St. cz., c. interc. de lâm. onduladas de ar. fino c. cmt. cbtico., constituindo estrutura "flaser". Nód. de pirita presentes.

209,00 — Ar. md. a fino, c. estrutura "flaser" e biot. intensa. Níveis de st. cinzento, interc.

211,20 — St. cz. a cz. esc., maciço. Para a base do intervalo, o st. é cbso.

219,75 — Camada de cv. A_{17}, detalhada abaixo.

220,14 — St. cbso. cz. esc., finamente laminado. Entre os 221,45 - 221,55 m, cv. marrom fsc., c. lâm. brt.

224,31 — Camada de cv. B_{17}, detalhada abaixo.

227,77 — St. cbso., finamente laminado plano-paralelamente, interc. de cv. entre os 228,35 - 228,48 m; 230,00 - 230,12 m e 230,38 - 230,43 m. Para a base do intervalo, st. cz. a cz. cl., maciço, c. ar. fino, interc.

233,89 — Camada de cv. C_{17}, detalhada abaixo.

236,43 — St. cbso., cz. esc. a pr., c. grânulos e sx. de ar. entre suas camadas.

237,82 — St. cz. a cz. esc.

238,70 — St. cz. esc., maciço, c. abund. grânulos e raros sx. de ar. cz. cl.

241,10 — St. cz. esc., interc. c. lâm. de ar. md. a fino. A partir dos 243,10 m, a rocha é um ar. gross., maciço, cz. esbr., c. raras lâm. de st.

246,85 — St. cz. cl., maciço, c. um nível de ar. md., interc.

254,50 — St. fino, de cor marron violácea, maciço.

255,50 — St. cz., maciço. Próx. à base, galhas de argila pr., impressões de veg. carbonizados e nód. de pirita.

258,50 — Paracgl. de grânulos de ar. cz. cl., imersos em matriz de st. cz. esc. a pr.

260,70 — Ar. md. a gross., cz. cl., c. estrat. ondulada. Bolas e galhas de argila são frequentes.

262,00 — St. cz., maciço. Em direção à base torna-se cl., c. interc. de ar. fino.

265,00 — Paracgl. de grânulos, c. bolas e galhas de argila. Matriz cbtica.

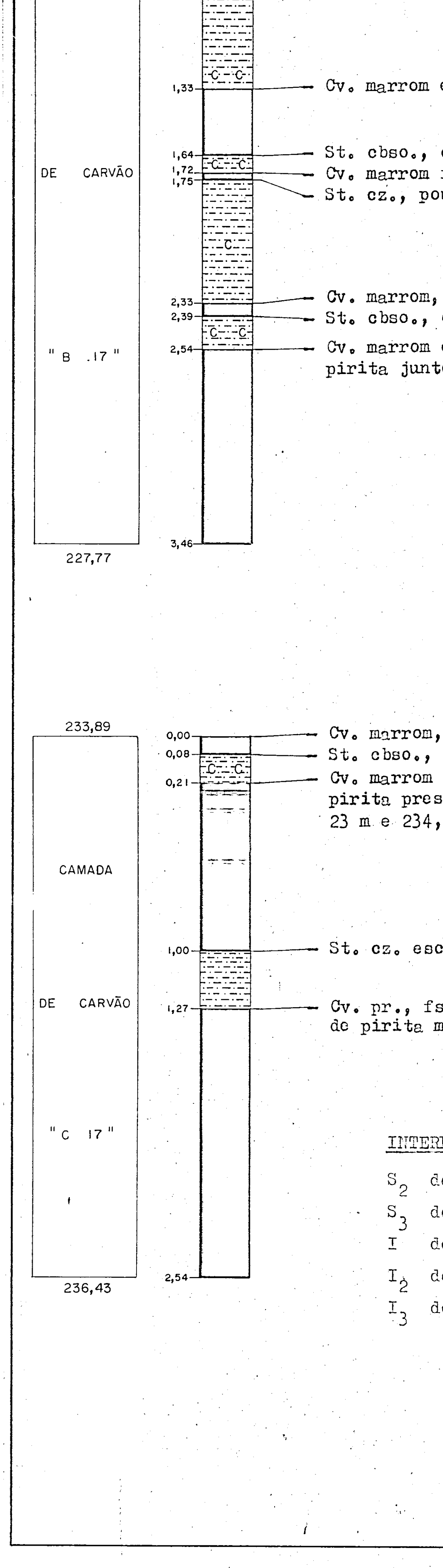
266,90 — St. e st. c. argila, cinzento, maciço. No topo, interc. de ar. fino cz. cl.

278,00 — St. e st. c. argila, amarronado, maciço.

279,35 — Solo residual de migmatito, c. abund. pedaços de felds. róseo. Entre material ferromagnesiano esc.

284,40

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO A_{17}



0,00 — Cv. marrom e pr., fsc., c. numerosas vênulas brt. e nód. de pirita.
0,39

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO B_{17}

0,00 — Cv. marrom e pr., fsc., c. numerosas lâm. brt. e nód. de pirita junto à base.
0,36 — St. cz. esc., pouco cbso.
0,60 — Cv. pr., fsc., c. lâm. brt.
0,70 — St. cz. esc. a pr., cbso. na base.
1,33 — Cv. marrom e pr., fsc., c. numerosas lâm. brt.
1,64 — St. cbso., cz. esc.
1,72 — Cv. marrom fsc.
1,75 — St. cz., pouco cbso.
2,33 — Cv. marrom, fsc., c. lâm. brt.
2,39 — St. cbso., cz. esc.
2,54 — Cv. marrom e pr., fsc., c. numerosas lâm. brt. Nód. de pirita junto à base.
3,46

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO C_{17}

0,00 — Cv. marrom, fsc., c. numerosas lâm. brt.
0,08 — St. cbso., cz. esc.
0,21 — Cv. marrom e pr. fsc., c. numerosas lâm. brt. Nód. de pirita presente. Níveis de st. cbso. aos 234,15 m; 234,23 m e 234,47 m.
1,00 — St. cz. esc.
1,27 — Cv. pr., fsc., c. numerosas lâm. brt. de até 2 cm. Nód. de pirita mais abund. próx. à base.
2,54

INTERPRETAÇÃO DAS CAMADAS DE CARVÃO

S_2 de 219,75 m até 220,14 m.
S_3 de 221,45 m até 221,55 m.
I de 224,31 m até 227,77 m.
I_2 de 230,00 m até 230,43 m.
I_3 de 233,89 m até 236,43 m.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM / CPRM

Carvão No Rio Grande Do Sul
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1 : 200

CONVENÇÕES

- SOLO ARGILOSO
- CARVÃO
- FOLHELHO
- SILTITO
- ARENITO FINO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSEIRO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO
- VARVITO
- DIABÁSIO
- GRANITO
- LAMINAÇÃO CONVOLUTA
- LAMINAÇÃO CRUZADA
- LAMINAÇÃO PARALELA
- LAMINAÇÃO LENTICULAR
- LAMINAÇÃO ONDULADA
- TUBO DE VERME
- MILONITO
- MICÁCEO
- C CARBONOSO
- RESTOS VEGETAIS
- FÓSSEIS EM GERAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- ESCORREGAMENTO
- ESTRUTURA DE CARGA
- FLASER
- NÓDULOS E CONCREÇÕES
- ESTILOLITO
- CALHA DE ARGILA
- BRECHA DE FALHA
- LÂMINA DE CARVÃO

MUNICÍPIO Butiá
LOCAL Campo Aberto
Coordenadas UTM E = 394,590 N = 6678,150
COTA da BOCA 64,74m
PROFUNDIDADE 351,20m
SONDA: BBS-17-A
INÍCIO: 24/01/76 TÉRMINO: 09/07/76

Dados Físicos	Camadas A_{18}	B_{18}	C_{18}	D_{18}
COTA da LAPA	-241,76 m	-244,38 m	-249,89 m	-264,09 m
CAMADA TOTAL	0,70 m	1,62 m	2,58 m	0,33 m
CARVÃO na CAMADA	0,62 m	0,74 m	0,99 m	0,33 m
RECUPERAÇÃO NA CAMADA	85,2 %	76,7 %	99,2 %	100 %

FURO 5 CA-18-RS

ANEXO
Map. 08 COREMI

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência Regional de Porto Alegre

Luiz Fernando Fontes de Albuquerque
CHEFE DO PROJETO

Braulio Roberio Caye
DESCRIÇÃO

Pedro Rodrigues
DESENHO

Raios Gama — Potencial Espontâneo — Resistência

Dados do Equipamento

Marca
Modelo Nº
Nº do Padrão Valor
Nº da Sonda
Comprimento
Fator K (At)
Tempo Morto
Diâmetro
U seg

	PERFIL GAMA	PERFIL SP-R
DATA		
ORIGEM MEDIDA		
PRIMEIRA LEITURA	m	m
ÚLTIMA LEITURA	m	m
METRAGEM PERFILADA	m	m
PROFUNDIDADE ALCANÇADA	m	m
PROF. DO REVESTIMENTO	m	m
DIÂMETRO DO REVESTIMENTO	m	m
DIÂMETRO DA CORDA		
NÍVEL DO FLUIDO	m	m
TEMPO DE OPERAÇÃO	h min	h min
OBSERVADOR		
OBSERVADOR CPRM		
OPERADOR		

LAMA	CORRIDA Nº1	CORRIDA Nº 2
NATUREZA		
DENSIDADE		
VISCOSIDADE	°F	a °F
RESISTIVIDADE	°F	a °F
RESISTIV. NO FUNDO	°F	a °F
PH		
TEMPO DE CIRCUL.		
TEMPO DO FUNDO		

Escalas de Sensibilidade	De	Até	T. C. ou % PE	Velocidade de Registro
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min

OBS.: Não foi possível executar a Perfilagem, por obstrução do furo, causada - por problemas técnicos incontornáveis.

PERFIL ESTRAT.	PERFIL LITOL.	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA POTENCIAL ESPONTÂNEO MV 0 — RESISTÊNCIA Ω	RAIOS GAMA

Fm. RIO DO RASTO
Fm. ESTRADA NOVA
Fm. IRATI
Fm. PALERMO
Fm. RIO BONITO
351,20

Solo e rocha mt. alterada, sem recuperação.

16,50 Ar. róseo e bordô, subordinadamente cz. esvd., de gran. fina até md., maciço no conj. Esparsos bancos intercalan-se de até 1 (um) m de lamitos de mesma coloração, maciços. Cmt. cbtico. nas partes arsa. O alamamento ao longo do intervalo é sutil, evidenciado pela alternância de coloração e dif. de gran. Mt. fragmentação do testemunho.

49,80 Lamitos e ar. de cor verm. e bordô totalmente frag.

61,00 Ar. verm. e bordô esvd. na base, mt. frag. no terço sup., de esparso cmt. cbtico. Gran. fina até md. e gross. Ocorre uma sutil laminação ondulada, evidenciada pela alternância de coloração. No conj. a estrutura é isótropa.

78,40 Lamito verm. e bordô, mt. frag., maciço.

87,30 Ar. verm. e róseo até cz. esvd. mais fri., de gran. fina até md. - Cmt. calcífero nas porções mais cl.; é qtz-felds. e maciço no conj.

105,75 Lamitos e ar. verm. bordô, interc. e ar. esvd. mais fri. c. cmt. - calcífero; gran. fina a mt. fina, qtz-felds. Estrat. plano paralela mt. irregular, evidenciada pela alternância de coloração.

126,00 Ar. cz. esvd. cl. e cz. esvd. esc. mais para a base, mt. fino , qtz-felds. e finamente mic. Intercalam-se inúmeros leitos e lâm. - de st. e st. c. areia de mesma coloração. Cmt. cbtico. nas porções mais arsa. Laminação subparalela mt. irregular, evidenciada pela alternância de coloração.

143,45 St. e st. c. areia cz. e cz. esvd. finamente mic., c. várias frat. esparsas preenchidas por material silicoso em estrutura convoluta. Espelhos de falha e raro carbonato nas porções areníticas. No conj. predomina a estrutura maciça, sendo no entanto observável uma sutil laminação plano paralela mt. descontínua, evidenciada pela alternância de coloração e também pela dif. de gran. Presença de fiss. na base.

186,00 Fh. stco. cz. esc. a pr. c. inúmeros espelhos de falha e vários nódulos e dissem. esparsas de pirita. Raras concreções calc., maciço. Bastante monótono do topo à base.

223,30 Marga cbtica. de cor cz. e cz. cl. c. frat. também preenchidas por carbonatos; laminação subparalela mt. irregular evidenciada pela alternância de coloração.

229,10 St. cz. e cz. cl. c. desenvolvimento de fiss.; várias frat. preenchidas por gipsita e mais raramente carbonato, os últimos dois (2) metros estão algo frag. e c. aspecto brechóide, evidenciando uma - zona de falha. Estrutura de carga na base.

237,30 Fh. cz. esc. a pr., finamente mic., maciço.

244,80 St. c. areia finamente mic., c. laminação esparsa, lent. até sub - paralela, evidenciada pela dif. de gran. e alternância de coloração. As lâm. mais cl. são areníticas e algo cbtica. Peq. e raros centimétricos leitos de ar. cz. cl. c. cmt. calcítico intercalam-se ao longo do intervalo. Abund. impressões de fósseis veg.

270,00 Ar. cz. cl. de gran. md. e gross. c. intercalações de lâm. stca. - subparalelas, de cor cz. Estruturas de corte e preenchimento; cmt. cbtico em alguns níveis. A matriz do ar. é stca.

274,00 St. cz. até cz. esvd., c. areia e finamente mic., c. cmt. cbtico. nas porções mais cl., areníticas. Predominantemente maciço. No terço sup. há uma laminação paralela mt. pobre evidenciada pela alternância de coloração e dif. de gran.

288,30 Ar. cz. cl. de gran. fina e mt. fina, qtz-felds. e finamente mic., c. abund. lâm. stca. cz., onduladas e lent., c. biot. No conj. desenvolve-se uma estrutura "flaser", c. predominancia da fração arsa. Raro cmt. cbtico.

294,24 Ar. esbr. de gran. fina a mt. fina, qtz-felds. e finamente mic. , de cmt. cbtico. c. abund. galhas de st. cz. Predominantemente maciço.

303,20 Frag. de st. cz. esvd. esc. c. inúmeros espelhos de falha, maciço. Intervalo substancialmente frag. e frat.

305,80 Camada de cv. A_{18}, detalhada abaixo.

306,50 St. cz. esc. e pr., c. impressões de fósseis veg., maciço. Carbonato na base e c. espelho de falha.

307,50 Camada de cv. B_{18}, detalhada abaixo.

309,12 St. pr. cbso. c. lâm. milimétricas e leitos de 4 e 5 cm de cv. fsc. e brt. interc. Pirita dissem. e c. nód. Intervalo bastante frag. , principalmente no topo e na base.

312,05 Camada de cv. C_{18}, detalhada abaixo.

314,63 St. cz., totalmente frag.

316,70 Leitos de cv. brt. e fsc. interc. c. inúmeros microfrat. preenchidas por carbonato de cálcio, c. pirita dissem. e em nód.

316,82 St. cz. esc. e pr. , cbso. em vários níveis, c. inúmeras lâm. milimétricas e um leito de sete (7) cm. de cv. fsc. e brt. interc. Espelho de falha, impressões de fósseis veg. e microfrat. preenchidas por carbonato de calcio. Em alguns níveis o testemunho está totalmente frag.

328,50 Camada de cv. D_{18}, detalhada abaixo.

328,83 St. cz. esc. e pr., cbso. principalmente no terço md., maciço. No topo ocorre um paracgl. c. sx. qtz-felds. dispostos caóticamente no seio do testemunho, c. seus constituintes mineralógicos de origem distinta em relação ao st. Demarca um tempo em que o agente de transporte sobrepujou sua capacidade ordinária.

330,30 St. cz. e cz. esvd., finamente mic., mt. pouco arso., maciço.

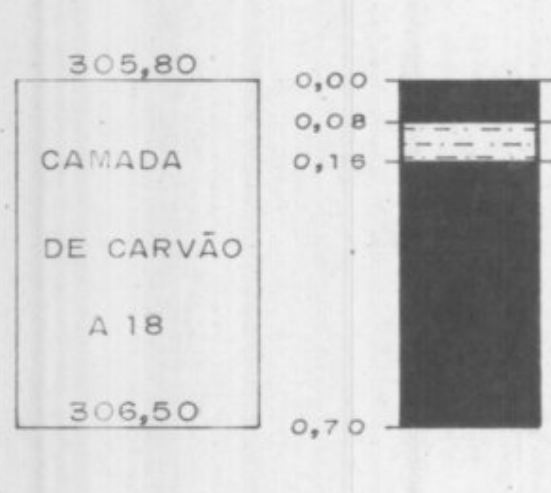
338,20 Ar. grosso a médio, cinza esbranquiçado, quartzo-feldspático, com mica, mais abundante na base, onde mostra laminação sub-paralela. Cimentação carbonática.

341,20 Siltito preto carbonoso.

341,70 Siltito cinza com nível de argila creme intercalado. Fraturas preenchidas por carbonatos. Estrutura maciça e espelho de falha.

343,00 Siltito verde escuro, com alguns níveis avermelhados, intensamente fraturado, estando as fraturas preenchidas por carbonatos. Palhetas de mica finamente divididas.

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO A_{18}

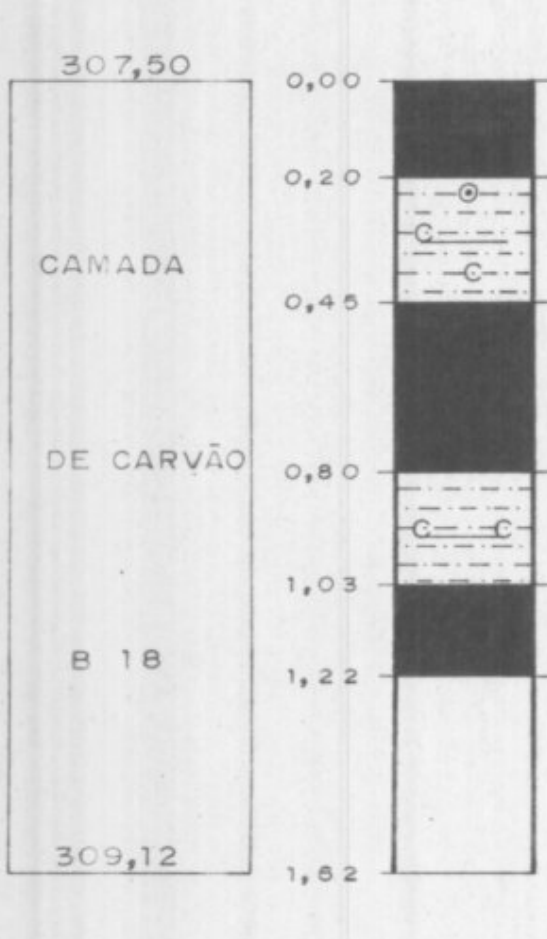


0,00 Cv. brt. c. microfrat. preenchidas por carbonato de calcio.

0,08 St. cz. esc. a pr., maciço.

0,16 Cv. brt. predominante e fsc. c. pirita dissem. e um grande nód. no topo. Inúmeras microfrat. preenchidas por carbonato de calcio; espelho de falha.

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO B_{18}



0,00 Cv. fsc. predominante e brt., c. vários nód. de pirita , principalmente na base.

0,20 St. cz. esc. a pr., algo cbso., c. raras e esparsas lâm. milimétricas de cv. brt. interc. Nód. de pirita no topo.

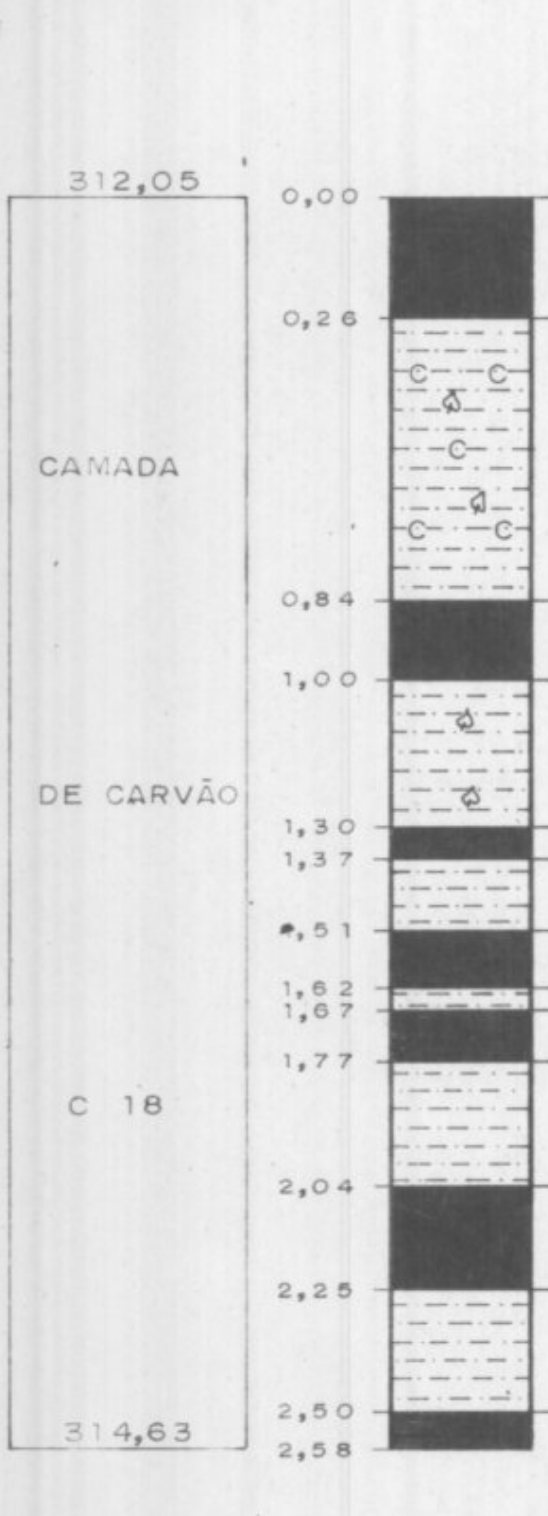
0,46 Cv. fsc. e brt. c. pirita dissem. e em nód.; microfrat. preenchidas por carbonatos.

0,80 St. pr. mt. pouco cbso., c. raras lâm. milimétricas de cv. brt. interc.

1,03 Cv. brt.

1,22 Intervalo de 0,40 m provavelmente c. cv., sem recuperação.

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO C_{18}



0,00 Cv. brt. predominante e fsc., c. um grande nód. de pirita na porção central e outras menores dissem.; microfrat. preenchidas por carbonatos.

0,26 St. cz. esc. a pr., cbso. em alguns níveis, espelho de falha e impressões fósseis veg.

0,84 Cv. fsc. e brt. c. grandes nód. pirso. e microfrat. preenchidas por carbonatos.

1,00 St. cz. esc. c. inúmeras impressões fósseis veg. e espelho de falha, maciço.

1,30 Cv. brt. e fsc. c. um grande nód. de pirita na porção - central.

1,37 St. cz. c. espelho de falha, totalmente frag.

1,51 Cv. fsc. e microfrat. preenchidas por carbonatos e micro espelhos de falha.

1,62 St. cz. esc. c. espelho de falha.

1,67 Cv. fsc.

1,77 St. cz., frag. no topo, maciço.

2,04 Cv. fsc. c. pirita dissem. na base.

2,25 St. cz. c. espelho de falha, maciço.

2,50 Cv. fsc. predominante e brt.

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO D_{18}

328,50
CAMADA DE CARVAO D 18
328,83
0,00
0,33

0,00 Cv. brt. predominante no topo e fsc. no restante da camada.

INTERPRETAÇÃO DAS CAMADAS DE CARVÃO

Camada S_2 de 305,80 m até 306,50 m.
Camada S_3 de 307,50 m até 309,12 m.
Camada I de 312,05 m até 314,30 m.
Camada I_2 de 316,70 m até 316,82 m.
Camada I_3 aos ~ 322 m.
Camada I_4 de 328,50 m até 328,83 m.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM / CPRM

Carvão No Rio Grande Do Sul

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1 : 200

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO.	ARENITO GROSSEIRO.	LAMINAÇÃO CONVOLUTA.	MILONITO.	ESTRUTURA DE CARGA.
CARVÃO.	CONGLOMERADO.	LAMINAÇÃO CRUZADA.	MICÁCEO.	FLASER.
FOLHELHO.	DIAMICTITO.	LAMINAÇÃO PARALELA.	C CARBONOSO.	NÓDULOS E CONCREÇÕES.
SILTITO.	VARVITO.	LAMINAÇÃO LENTICULAR.	RESTOS VEGETAIS.	ESTILOLITO.
ARENITO FINO.	DIABÁSIO.	LAMINAÇÃO ONDULADA.	6 FÓSSEIS EM GERAL.	CALHA DE ARGILA.
ARENITO MÉDIO	GRANITO.	TUBO DE VERME.	CORTE E PREENCHIMENTO.	BRECHA DE FALHA.
ARGILITO	GNAISSE		ESCORREGAMENTO.	LÂMINA DE CARVÃO.

MUNICÍPIO Rio Pardo
LOCAL Fazenda Paraiso
Coordenadas UTM E = 343,820 N = 6.673,750
INÍCIO: 11/02/76
COTA da BOCA 19,07 m.
PROFUNDIDADE 343,46 m.
SONDA: Long Year
TÉRMINO: 26/04/76

Dados Físicos	Camadas A19	B	C	D
COTA da LAPA	-303,74 m	, m	, m	, m
CAMADA TOTAL	0,41 m	, m	, m	, m
CARVÃO na CAMADA	0,29 m	, m	, m	, m
RECUPERAÇÃO NA CAMADA	100,0 %	,	,	,

FURO 5 CA-19-RS

ANEXO
Map. 08 COREMI

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência Regional de Porto Alegre

Luiz Fernando Fontes de Albuquerque
CHEFE DO PROJETO
Elias Vogt
DESCRIÇÃO
Jorge Heitor de Oliveira
DESENHO

Raios Gama — Potencial Espontâneo — Resistência

Dados do Equipamento

Marca Widco
Modelo 3200 Nº 37
Nº do Padrão 151 Valor 5100
Nº da Sonda 294
Comprimento 170 cm. Diâmetro 4,85 cm.
Fator K(Ar) -
Tempo Morto - U seg

	PERFIL GAMA	PERFIL SP-R
DATA	06/05/76	06/05/76
ORIGEM MEDIDA	Superfície	Superfície
PRIMEIRA LEITURA	341,50 m	342,00 m
ÚLTIMA LEITURA	1,20 m	169,00 m
METRAGEM PERFILADA	340,30 m	173,00 m
PROFUNDIDADE ALCANÇADA	341,50 m	342,00 m
PROF. DO REVESTIMENTO	NX - 68,42 m	NX - 68,42 m
DIÂMETRO DO REVESTIMENTO	BX-166,22 m	BX-166,22 m
DIÂMETRO DA COROA	NX-0-68,42 / BX/PF.	NX-0-68,42 / BX/PF.
NÍVEL DO FLUIDO	0,00 m	0,00 m
TEMPO DE OPERAÇÃO	4h00 min	4h00 min
OBSERVADOR	-	-
OBSERVADOR CPRM	Valter Milioli	Valter Milioli
OPERADOR	W.L.S. Rocha	W.L.S. Rocha

LAMA	CORRIDA Nº 1	CORRIDA Nº 2
NATUREZA	Bentonita	
DENSIDADE		
VISCOSIDADE	°F	a °F
RESISTIVIDADE	°F	a °F
RESISTIV. NO FUNDO	°F	a °F
PH		
TEMPO DE CIRCUL.		
TEMPO DO FUNDO		

Escalas de Sensibilidade	De	Ate	T.C. ou % PE	Velocidade de Registro
0-100 Cps	341,50 m	1,20 m	1 seg	4 m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min

OBS.: Secção repetida de 342,00 m. até 325,00 m.

PERFIL ESTRAT — PERFIL LITOL — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA — POTENCIAL ESPONTÂNEO 100 M.V. 0 — RESISTÊNCIA 20 Ω — RAIOS GAMA 0 50 100 cps

Solo e rocha mt. alterada, sem recuperação.

Ar. fino a md. cz. averm. a cz. cl., fri., c. cimentação cbtica. Aparecem raras porções argsa., principalmente no topo. Na base o ar. é cz. averm.

Ar. fino a md., cz. cl. a cz. esvd., fri. c. cimentação cbtica. Também ocorre uma certa porcentagem em constituintes máficos.

Ar. fino a md., cz. a cz. esvd., c. cmt. cbtica., e c. uma certa porcentagem em máficos. Próx. à base ocorre um leito de ar. mt. gross. cz. esvd. c. grânulos.

Ar. mt. fino marrom averm., aparecendo algumas lâm. e pontuações cz. esvd., tratando-se da mesma rocha.

Ortocgl. petromítico c. sx. que vão até 5 cm, imersos numa matriz areno-stca. de cor marrom averm. Na matriz aparecem porções esvd. tratando-se do mesmo material.

No topo ocorre ar. fino c. silte e c. cimentação cbtica., de cor marrom averm. a cz. cl. No restante ocorre argilito marrom averm. c. lâm. e pontuações cz. esvd.

Ar. fino marrom averm., c. silte e c. cimentação cbtica., c. leitos e pontuações cz. esvd. do mesmo material. Na base ocorre um leito de argilito marrom averm.

No topo ocorre ar. fino de cor marrom averm. a cz. esvd., c. lâm. e leitos de argila. Para a base ocorre um argilito cz. amarronado c. pontuações cz. esvd.

No topo ocorre um ar. cz. esvd. e cz. amarronado, c. cimentação cbtica. e c. lâm. de argila interc. Para a base passa a argilito cz. esvd. a cz. amarronado.

St. cz. a cz. esc., c. lâm. irregulares de calc. e c. cimentação cbtica. Aparecem também leitos argso. marrom averm., c. cimentação cbtica.

St. marrom averm. a cz. esc., c. lâm. irregulares de calc., constituindo verdadeiras ramificações; aparecem também leitos de calc.

St. e fh. cz. a cz. esc.

Argilito marrom averm., c. pirita dissem.

No topo ocorrem st. e fh. cz. a cz. cl., c. lâm. e leitos de argilito marrom averm. Para a base st. e fh. cz. esc. c. lâm., leitos e camadas de argilito marrom averm. interc. Próx. à base ocorre uma camada de ar. md. cz. cl., c. cimentação cbtica.

St. e fh. cz. a cz. cl. c. interc. de argilito marrom averm., tratando-se de uma zona de transição. Intercalado no argilito ocorrem lâm. calc. cz. cl.

St. e fh. cz. a cz. esc., c. raras lâm. irregulares de calc.. Próx. ao topo aparecem leitos de ar. cz. cl. c. cimentação cbtica.

St. e fh. cz. a cz. esc., pouco cbso., c. lâm. irregulares de calc. próx. à base. No topo ocorrem lentes e leitos de calc. e raras lâm. irregulares.

St. e fh. cz. a cz. esc., pouco cbso., c. raros leitos de ar. cz. cl. c. cimentação cbtica. Próx. à base aparece laminação paralela e lent. evidenciada por dif. de tonalidade.

St. e fh. cz. a cz. esc., pouco cbso., c. laminação paralela e lent. esparsa, na porção md.

St. e fh. cz. esc. a pr., cbso., c. laminação paralela esparsa, evidenciada por dif. de tonalidade e de coloração. Ocorrem raras lâm. de calc., interc.

Calc. cz. a cz. cl., c. interc. de lâm. e leitos de st. cz. esc.

St. e fh. cz. esc. a pr., cbso., c. boa fiss.

Calc. cz. cl. a esbr., c. interc. de lâm. e leitos de st. e fh., cz. esc. a pr., pouco cbso., mais abund. na base.

St. e fh. cz. esc. a pr., pouco cbso., c. laminação paralela e lent., evidenciada por dif. de tonalidade.

St. cz. a cz. esc., c. laminação paralela esparsa, evidenciada por dif. de tonalidade.

St. cz. a cz. esc., c. laminação paralela e lent. esparsa. Próx. à base ocorrem leitos de ar. fino cz. cl., c. cimentação cbtica.

St. cz. a cz. cl., c. laminação paralela, lent. e ondulada, evidenciada por dif. de tonalidade. No topo ocorrem interc. de leitos de ar. md., cz. cl., c. cimentação cbtica.

St. cz. a cz. cl., c. laminação paralela, lent. e ondulada, evidenciada por dif. de tonalidade. Aparecem alguns leitos de ar. cz. cl. c. cimentação cbtica. Em alguns pontos, níveis argso.

St. e fh. cz. cl. a cz. esc., pouco cbso., c. laminação paralela esparsa. No topo ocorrem lâm. irregulares e raros leitos de calc.

St. cz. a cz. cl. c. laminação paralela, lent. e ondulada (estrutura "flaser"), evidenciada por dif. de tonalidade e da gran. No topo ocorrem leitos arso.

St. cz. a cz. esc., c. laminação paralela, lent. e ondulada, evidenciada por dif. de tonalidade e de gran.

St. cz. a cz. esc. c. laminação paralela, lent. e ondulada (estrutura "flaser"), evidenciada por dif. de tonalidade.

Ar. gross., esbr., c. cimentação cbtica.

St. cz. a cz. cl. c. laminação paralela, lent. e ondulada (típica estrutura "flaser"), evidenciada por dif. de tonalidade e da gran.

Paracgl., cz. esc. a pr., c. grânulos esbr., e pouco cbso.

St. cz. cl. a esbr., c. laminação paralela, lent. e ondulada (estrutura "flaser"), evidenciada pord dif. de tonalidade e de gran. Aparecem também lâm. e leitos de ar. md. a gross., interc.

Ar. mt. gross., cz. cl. a esbr., quartzoso.

St. cz. cl. c. laminação paralela e subparalela, evidenciada por dif. de tonalidade (interc. de lâm. cl. e esc.). Ocorrem lâm. e leitos de ar. md. a gross., interc. Aparecem nód. de pirita no st.

Ar. mt. fino c. interc. de lâm. de st. cz. esc. Ocorre pirita dissem.

Ar. mt. fino a fino, cz. cl. a esbr., c. lâm. de st. interc. Na porção md. ocorrem lâm. de cv. pr., fsc. e brt.

Ar. fino, cz. a cz. cl., c. lâm. de st. cz. esc. interc. Maciço no conj.

Ar. mt. fino cz. cl. a esbr., c. laminação paralela, lent. e ondulada, evidenciada por dif. de tonalidade e da gran. Ocorre pirita dissem. Na porção md. e na base aparece leito de ar. gross., esbr.

Cv. pr., fsc., c. algumas lâm. brt.

Ar. fino a mt. gross., cz. a cz. cl., sendo a maioria dos grãos de qtz. e em raros pontos aparece pirita.

Ar. mt. fino, cz. a cz. cl., c. pirita dissem. Na porção md. ocorre raras lâm. de st. cz. esc.

Ar. gross., cz. cl. mt. qtzso.

No topo ocorre argilito cz. cl., passando a st. cz. a cz. esc. No conj. (argilito - st), ocorrem inúmeras lâm. de cv. interc., e impressão de veg. fósseis.

Camada de cv. A19, detalhada abaixo.

No topo ocorre st. argso. cz. esc., c. impressão de veg. fósseis, passando na base a st. cz. a cz. cl., c. pirita dissem.

Ar. fino a md., cz. a cz. cl., c. lâm. de st. cz. esc. interc. Ocorre pirita dissem.

Ar. mt. gross. c. grânulos cz. cl., qtzso. Próx. à base ocorre uma lâm. de cv., pr. fsc., c. poucas lâm. brt.

St. cz. a cz. esc., c. laminação paralela esparsa, evidenciada por dif. de tonalidade.

Ar. fino cz. a cz. cl., c. lâm. irregulares de st. cz. esc. interc.

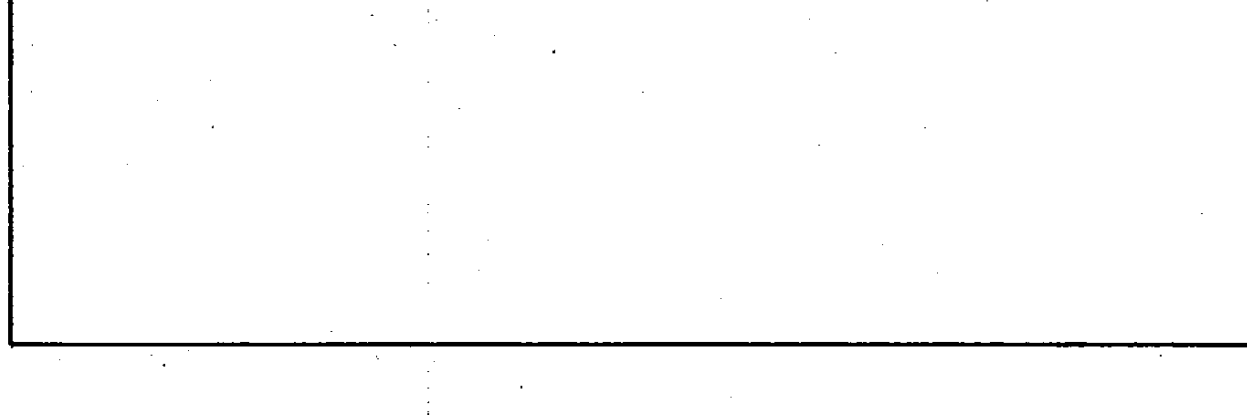
Ortocgl. petromítico cz. cl. a esbr., c. grânulos e sx. imersos numa matriz argsa.

Ar. esbr., que apresenta bolas e galhas de argila; os grãos são essencialmente silicosos. Aparece também cimentação cbtica.

St. cz. a cz. esc., c. raras lâm. de ar. interc.

Rocha de composição granítica cz. averm., c. estrutura gnaissica e c. microdobramentos.

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO A_{19}



- Cv. pr., fsc., c. poucas lâm. brt.
- St. cz. esc. a pr., cbso.
- Cv. pr., fsc., c. algumas lâm. brt.
- Argilito cz. a cz. cl.
- Cv. pr., fsc., c. algumas lâm. brt.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM / CPRM

Carvão No Rio Grande Do Sul

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1 : 200

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO	ARENITO GROSSEIRO	LAMINAÇÃO CONVOLUTA	MILONITO	ESTRUTURA DE CARGA
CARVÃO	CONGLOMERADO	LAMINAÇÃO CRUZADA	MICÁCEO	FLASER
FOLHELHO	DIAMICTITO	LAMINAÇÃO PARALELA	C CARBONOSO	NÓDULOS E CONCREÇÕES
SILTITO	VARVITO	LAMINAÇÃO LENTICULAR	RESTOS VEGETAIS	ESTILOLITO
ARENITO FINO	DIABÁSIO	LAMINAÇÃO ONDULADA	FÓSSEIS EM GERAL	CALHA DE ARGILA
ARENITO MÉDIO	GRANITO	TUBO DE VERME	CORTE E PREENCHIMENTO	BRECHA DE FALHA
LAMITO	GNAISSE		ESCORREGAMENTO	LÂMINA DE CARVÃO

MUNICÍPIO Cachoeira do Sul
LOCAL Fazenda Paraiso
Coordenadas UTM E = 340,000 N = 6.679,000
COTA da BOCA 18,08 m
PROFUNDIDADE 482,00 m
SONDA: BBS - 45
INÍCIO: 06/11/75 TÉRMINO: 22/07/76

Dados Físicos	Camadas A	B	C	D
COTA da LAPA	, m	, m	, m	, m
CAMADA TOTAL	, m	, m	, m	, m
CARVÃO na CAMADA	, m	, m	, m	, m
RECUPERAÇÃO NA CAMADA	,	,	,	,

FURO 5 CA-20-RS

ANEXO
Map. 08 COREMI

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência Regional de Porto Alegre

Luiz Fernando Fontes de Albuquerque
CHEFE DO PROJETO

Elias Vogt
DESCRIÇÃO

Jorge Heitor de Oliveira
DESENHO

Raios Gama — Potencial Espontâneo — Resistência

Dados do Equipamento

Marca Widco
Modelo 3200 Nº 37
Nº do Padrão 151 Valor 5100
Nº da Sonda 294
Comprimento 170 cm Diâmetro 4,85 cm
Fator K (Ar)
Tempo Morto U seg

	PERFIL GAMA	PERFIL SP-R
DATA	23/07/76	23/07/76
ORIGEM MEDIDA	Superfície	Superfície
PRIMEIRA LEITURA	434,50 m	435,00 m
ÚLTIMA LEITURA	1,20 m	325,00 m
METRAGEM PERFILADA	433,30 m	110,00 m
PROFUNDIDADE ALCANÇADA	434,50 m	435,00 m
PROF. DO REVESTIMENTO	325,00 m	325,00 m
DIÂMETRO DO REVESTIMENTO	NX - BX m	NX - BX m
DIÂMETRO DA COROA	NX - BX	NX - BX
NÍVEL DO FLUIDO	0,00 m	0,00 m
TEMPO DE OPERAÇÃO	4h00 min	4h00 min
OBSERVADOR		
OBSERVADOR CPRM	W.L.S Rocha	W.L.S. Rocha
OPERADOR	Valter Milioli	Valter Milioli

LAMA	CORRIDA Nº 1	CORRIDA Nº 2
NATUREZA	Bentonita	
DENSIDADE		
VISCOSIDADE	°F	a °F
RESISTIVIDADE	°F	a °F
RESISTIV. NO FUNDO	°F	a °F
PH		
TEMPO DE CIRCUL.		
TEMPO DO FUNDO		

Escalas de Sensibilidade	De	Ate	T. C. ou % PE	Velocidade de Registro
0-100 Cps	434,50 m	1,20 m	1 seg	4 m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min

OBS.: Apesar do furo ser vedado, durante a perfilagem apresentou mínimo jorro d'água.

PERFIL ESTRAT. | PERFIL LITOL. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA | RAIOS GAMA

POTENCIAL ESPONTÂNEO 50 M.V 0 RESISTÊNCIA 100 Ω

Solo e rocha alterada, sem recuperação.

25,20

Fm. RIO DO RASTO

Arenitos de granulometria fina a média com silte, vermelhos, com lamitos vermelhos, intercalados. Aparecem alguns leitos de arenito médio cinza claro. No conjunto é bastante homogêneo e friável. Próximo ao topo ocorre uma camada de arenito grosso esbranquiçado com cimentação carbonática e no conjunto também aparece cimentação carbonática.

61,40

Arenito médio com silte, vermelho escuro, com níveis de lamitos intercalados, com cimentação carbonática e friável.

69,40

Arenito fino a médio esverdeado, cinza claro e cinza avermelhado com camadas de lamitos bordô cinza avermelhados intercalados. Na porção média ocorre um leito de arenito com silte, rosa, com lâminas de carbonatos e abundante cimentação carbonática. O arenito é pouco friável, com exceção do intervalo 94,80 - 98,10 m que é bastante friável.

105,80

Arenitos finos a médios, vermelho claros a cinza claros, com leitos e camadas de lamitos bordô, intercalados. Próximo a base ocorrem folhelhos bordô a cinza claros. Aparece também cimentação carbonática em alguns níveis. Na porção média ocorre um nível de conglomerado intraformacional.

117,30

Arenitos finos a médios, esverdeados a cinza avermelhados com lâminas e leitos de lamitos bordô e vermelho acinzentados, intercalados. No conjunto é pouco friável. Aparece cimentação carbonática em alguns níveis.

131,60

Calcário cinza claro a cinza avermelhado, com silte e argila e com lâminas de lamitos bordô, intercaladas.

132,60

Fm. ESTRADA NOVA

Siltitos e folhelhos cinza esverdeados a cinza escuros com alguns leitos de lamitos bordô, intercalados. Na porção média ocorre um leito de lamito com lâminas de calcário esbranquiçado.

139,60

Siltitos e folhelhos cinzas a cinza claros, arenosos na base e com cimentação carbonática.

143,20

Siltitos e folhelhos cinzas a cinza escuros com laminação paralela esparsa, pouco conspícua, evidenciada por diferença de tonalidade. Entre a porção média e a base ocorre uma camada de calcário esbranquiçado com areia.

148,00

No topo ocorrem siltitos e folhelhos cinzas a cinza escuros, arenosos, com uma camada de calcário entre o topo e a porção média. Em direção a base passa a arenito muito fino com silte, cinza a cinza claro. No conjunto ocorre laminação paralela, lenticular e ondulada, evidenciada por diferença de tonalidade.

167,50

Siltitos e folhelhos com pequena fração arenosa, cinza, com laminação paralela pouco conspícua, evidenciada por diferença de tonalidade. Entre a porção média e a base ocorre um leito de calcário esbranquiçado com silte.

172,10

Siltito cinza claro, com laminação paralela, evidenciada por diferença de tonalidade, tendo sofrido um leve grau de metamorfismo, por estar em contato com diabásio. Aparecem carbonatos preenchendo as fraturas.

172,40

Diabásio cinza a cinza escuro, de granulação fina.

174,15

Siltito cinza claro com laminação paralela, pouco conspícua, evidenciada por diferença de tonalidade. O siltito sofreu um leve grau de metamorfismo durante a intrusão do diabásio, com o qual está em contato.

175,90

Siltitos e folhelhos cinzas a cinza escuros com laminação paralela, pouco conspícua, evidenciada por diferença de tonalidade. Ocorrem níveis arenosos com abundante cimento carbonático.

183,00

Siltitos e folhelhos cinza escuros, cinza e cinza claros, arenosos em alguns níveis e com cimentação carbonática. Aparece laminação paralela e lenticular esparsa, evidenciada por diferença de tonalidade. Ocorrem também lâminas irregulares de calcário esbranquiçado.

209,70

Siltitos e folhelhos cinzas a cinza escuros com laminação paralela esparsa, evidenciada por diferença de tonalidade. Aparece uma lâmina de calcário esbranquiçado na porção média.

235,50

Siltitos e folhelhos cinza escuros a pretos, pouco carbonosos, aparecendo lâminas de carbonatos, esbranquiçadas, próximo a base.

Fm. IRATI

242,20

Diabásio cinza a cinza escuro, de granulação fina.

245,10

Siltitos e folhelhos cinza escuros a pretos, pouco carbonosos.

249,50

Calcário cinza claro a esbranquiçado com silte e com lâminas e leitos de siltitos e folhelhos cinza escuros a pretos, intercalados.

251,70

Siltitos e folhelhos cinza escuros a pretos, pouco carbonosos.

254,00

Calcário cinza claro a esbranquiçado com silte e com lâminas e leitos de siltitos e folhelhos cinza escuros a pretos, intercalados.

261,35

Siltitos e folhelhos cinza escuros a pretos, pouco carbonosos, com um leito de calcário próximo ao topo.

266,80

Fm. PALERMO

Siltitos e folhelhos cinzas a cinza escuros, arenosos em direção a base.

281,55

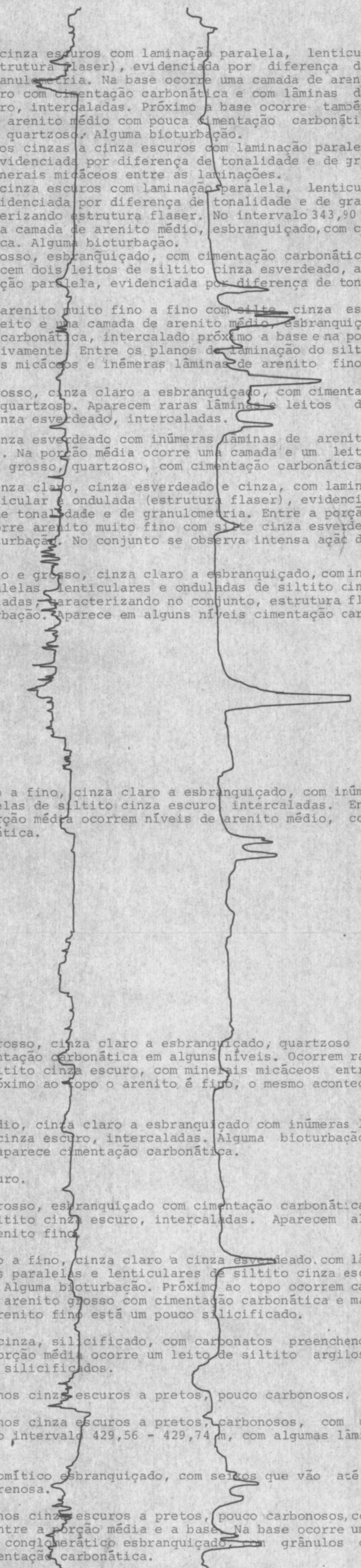
Siltito arenoso cinza claro com laminação paralela, lenticular e ondulada, evidenciada por diferença de tonalidade. Próximo a base ocorrem alguns níveis arenosos, com cimentação carbonática.

292,05

Siltitos e folhelhos cinzas, pouco arenosos, com laminação paralela esparsa e pouco conspícua, evidenciada por diferença de tonalidade.

305,65

Siltitos cinzas a cinza claros, arenosos, com laminação paralela, lenticular e ondulada, evidenciada por diferença de tonalidade. Aparecem raros leitos de folhelhos cinza escuros e ocorrem também alguns níveis arenosos com cimentação carbonática.



Siltitos cinzas a cinza escuros com laminação paralela, lenticular e ondulada (estrutura flaser), evidenciada por diferença de tonalidade e de granulometria. Na base ocorre uma camada de arenito médio cinza claro com cimentação carbonática e com lâminas de siltito cinza escuro, intercaladas. Próximo a base ocorre também algumas lâminas de arenito médio com pouca cimentação carbonática, esbranquiçado, quartzoso. Alguma bioturbação.

333,53

Siltitos e folhelhos cinzas a cinza escuros com laminação paralela e lenticular, evidenciada por diferença de tonalidade e de granulometria, com minerais micáceos entre as laminações.

337,75

Siltitos cinzas a cinza escuros com laminação paralela, lenticular e ondulada, evidenciada por diferença de tonalidade e de granulometria, caracterizando estrutura flaser. No intervalo 343,90 - 344,25 m ocorre uma camada de arenito médio, esbranquiçado, com cimentação carbonática. Alguma bioturbação.

340,50

Fm. RIO BONITO

Arenito médio a grosso, esbranquiçado, com cimentação carbonática e quartzoso. Aparecem dois leitos de siltito cinza esverdeado, arenoso, com laminação paralela, evidenciada por diferença de tonalidade.

343

345,35

Siltito arenoso e arenito muito fino a fino com silte cinza esverdeado, com um leito e uma camada de arenito médio, esbranquiçado com cimentação carbonática, intercalado próximo a base e na porção média, respectivamente. Entre os planos de laminação do siltito ocorrem minerais micáceos e inúmeras lâminas de arenito fino, intercaladas.

347,05

Arenito médio a grosso, cinza claro a esbranquiçado, com cimentação carbonática e quartzoso. Aparecem raras lâminas e leitos de siltito arenoso cinza esverdeado, intercaladas.

349,65

Siltito arenoso cinza esverdeado com inúmeras lâminas de arenito fino, intercaladas. Na porção média ocorre uma camada e um leito de arenito médio a grosso, quartzoso, com cimentação carbonática.

351,90

354,00

Siltito arenoso cinza claro, cinza esverdeado e cinza, com laminação paralela, lenticular e ondulada (estrutura flaser), evidenciada por diferença de tonalidade e de granulometria. Entre a porção média e o topo ocorre arenito muito fino com silte cinza esverdeado, com muita bioturbação. No conjunto se observa intensa ação de tubos de vermes.

367,50

Arenito fino, médio e grosso, cinza claro a esbranquiçado, com inúmeras lâminas paralelas, lenticulares e onduladas de siltito cinza escuro intercaladas, caracterizando no conjunto, estrutura flaser. Alguma bioturbação. Aparece em alguns níveis cimentação carbonática.

374,60

Arenito muito fino a fino, cinza claro a esbranquiçado, com inúmeras lâminas paralelas de siltito cinza escuro intercaladas. Entre o topo e a porção média ocorrem níveis de arenito médio, com cimentação carbonática.

391,47

Arenito médio a grosso, cinza claro a esbranquiçado, quartzoso e friável, com cimentação carbonática em alguns níveis. Ocorrem raras lâminas de siltito cinza escuro, com minerais micáceos entre as laminações. Próximo ao topo o arenito é fino, o mesmo acontece na base.

405,50
414,68
416,00
418,00
425,85
427,00
429,20
430,00
432,00
433,50
434,75
439,84
439,98
441,94
442,53
443,30

Arenito fino a médio, cinza claro a esbranquiçado com inúmeras lâminas de siltito cinza escuro, intercaladas. Alguma bioturbação. Em alguns níveis aparece cimentação carbonática.

Siltito cinza escuro.

Arenito médio a grosso, esbranquiçado com cimentação carbonática, com lâminas de siltito cinza escuro, intercaladas. Aparecem alguns níveis de arenito fino.

Arenito muito fino a fino, cinza claro a cinza esverdeado com lâminas milimétricas paralelas e lenticulares de siltito cinza escuro, intercaladas. Alguma bioturbação. Próximo ao topo ocorrem camadas e leitos de arenito grosso com cimentação carbonática e mal classificado. O arenito fino está um pouco silicificado.

Siltito argiloso cinza, silicificado, com carbonatos preenchendo as fraturas. Na porção média ocorre um leito de siltito argiloso cinza escuro, não silicificados.

Siltitos e folhelhos cinza escuros a pretos, pouco carbonosos.

Siltitos e folhelhos cinza escuros a pretos, carbonosos, com um leito de carvão no intervalo 429,56 - 429,74 m, com algumas lâminas brilhantes.

Conglomerado petromítico esbranquiçado, com seixos que vão até 1 cm e com matriz arenosa.

Siltitos e folhelhos cinza escuros a pretos, pouco carbonosos, com restos vegetais entre a porção média e a base. Na base ocorre uma camada de arenito conglomerático esbranquiçado, com grânulos de quartzo e com cimentação carbonática.

Siltitos e folhelhos cinza escuros a pretos, pouco carbonosos, com um leito de carvão com poucas lâminas brilhantes no intervalo 434,29 - 434,34 m. Na base o siltito é arenoso e cinza claro.

Arenito muito fino a fino, cinza claro a cinza esverdeado, com laminação paralela, evidenciada por diferença de tonalidade e de granulometria. No intervalo 437,85 - 438,35 m ocorre siltito cinza escuro a cinza esverdeado e pouco arenoso. Na base ocorre uma camada de arenito médio esbranquiçado, com cimentação carbonática.

Arenito fino, cinza claro, com um leito de carvão de 4 cm de espessura, aparecendo ainda lâminas milimétricas de carvão, intercaladas.

Siltitos argilosos e folhelhos cinza escuros a pretos, pouco carbonosos.

Conglomerado petromítico cinza claro a cinza esverdeado com seixos que vão até 2 cm, imersos numa matriz arenosa, com cimentação carbonática.

Arenito muito fino, cinza claro a cinza esverdeado, com inúmeras lâminas de siltito cinza escuro, intercaladas.

Siltito cinza esverdeado a cinza escuro, com inúmeras lâminas de arenito fino cinza claro, intercaladas. Entre a porção média e a base ocorre uma camada de siltito argiloso, sem laminação. Na base ocorre uma camada de arenito fino a médio, esbranquiçado.

450,00

Arenito muito grosso esbranquiçado, quartzoso, com cimentação carbonática.

452,00

Siltito cinza esverdeado com baixa recuperação.

454,00

Arenito grosso, mal classificado, esbranquiçado, quartzoso com lâminas de siltito cinza esverdeado próximo a base.

457,50

Siltitos cinza esverdeados a cinza escuros, com um leito de arenito médio, esbranquiçado e com leitos de carvão nos intervalos 457,72 - 457,84 m e 458,17 - 458,22 m.

459,50

Arenito médio a muito grosso, mal classificado, esbranquiçado, quartzoso, com um nível de 3 cm de conglomerado intraformacional.

460,60

Arenito fino, cinza claro, com laminação paralela, evidenciada por diferença de tonalidade e com minerais micáceos entre as laminações. Baixa recuperação.

461,60

Siltitos e folhelhos cinzas, cinza escuros a pretos, com leitos de carvão nos intervalos 462,13 - 462,20 m e 463,81 - 463,90 m. Na porção média ocorre um leito de arenito fino.

464,10

Arenito médio a grosso, esbranquiçado, mal classificado, quartzoso e com cimentação carbonática.

465,90

Fm. ITARARÉ

Siltito cinza escuro a preto, com lâminas paralelas de areia fina, cinza clara, intercaladas. Próximo a base passa a arenito muito fino com silte, cinza. Ocorrem seixos pingados.

471,84

Arenito médio cinza claro, mal classificado, quartzoso, com cimentação carbonática próximo ao topo e com lâminas de siltito cinza escuro, intercaladas. Próximo a base ocorrem níveis conglomeráticos.

472,63

Arenito conglomerático cinza claro, quartzoso, com matriz constituída por areia fina a média e com leitos de siltito cinza escuro a preto, intercalados.

473,03

Siltito cinza escuro com um leito de arenito médio a grosso, esbranquiçado, mal classificado e quartzoso.

473,63

Siltito cinza escuro a preto, com inúmeras lâminas de arenito fino, cinza claro, intercaladas.

474,30

Arenito fino a médio, cinza claro a esbranquiçado com inúmeras lâminas e leitos de siltito cinza escuro, intercaladas.

477,75

Gr. CAMBAÍ

Gnaisse verde escuro, com estrutura orientada.

482,00

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM / CPRM

Carvão No Rio Grande Do Sul

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1 : 200

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO	ARENITO GROSSEIRO	Ω LAMINAÇÃO CONVOLUTA	MILONITO	ᗜ ESTRUTURA DE CARGA
CARVÃO	CONGLOMERADO	⊠ LAMINAÇÃO CRUZADA	MICÁCEO	FLASER
FOLHELHO	DIAMICTITO	◫ LAMINAÇÃO PARALELA	C CARBONOSO	◎ NÓDULOR E CONCREÇÕES
SILTITO	VARVITO	▭ LAMINAÇÃO LENTICULAR	RESTOS VEGETAIS	〰 ESTILOLITO
ARENITO FINO	DIABÁSIO	LAMINAÇÃO ONDULADA	6 FÓSSEIS EM GERAL	◡ GALHA DE ARGILA
ARENITO MÉDIO	GRANITO	/ TUBO DE VERME	CORTE E PREENCHIMENTO	BRECHA DE FALHA
CALCÁRIO	LAMITO		ʃ ESCORREGAMENTO	— LÂMINA DE CARVÃO

MUNICÍPIO	Rio Pardo	COTA da BOCA	100,10 m
LOCAL	Guardinha	PROFUNDIDADE	647,35 m
Coordenadas UTM	E = 344,000 N = 6.684,000	SONDA:	Longyear 44
INÍCIO:	21/02/76	TÉRMINO:	24/09/76

Dados Físicos	Camadas A21	B	C	D
COTA da LAPA	-483,07 m	, m	, m	, m
CAMADA TOTAL	0,38 m	, m	, m	, m
CARVÃO na CAMADA	0,33 m	, m	, m	, m
RECUPERAÇÃO NA CAMADA	100,00 %	,	,	,

FURO 5CA-21-RS

ANEXO
Map-08 COREMI

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência Regional de Porto Alegre

João Aécio Corrêa Fabrício
CHEFE DO PROJETO

José Alcides Fonseca Ferreira
DESCRIÇÃO

Jorge Heitor de Oliveira
DESENHO

Raios Gama — Potencial Espontâneo — Resistência

Dados do Equipamento

Marca Widco
Modelo 3200N° 38
N° do Padrão 202 Valor 4500
N° da Sonda 277
Comprimento 170 cm Diâmetro 4,85 cm
Fator K (Ar) -
Tempo Morto - U seg

	PERFIL GAMA	PERFIL SP-R
DATA	24/09/76	24/09/76
ORIGEM MEDIDA	Superfície	Superfície
PRIMEIRA LEITURA	508,50 m	491,20 m
ULTIMA LEITURA	1,20 m	72,00 m
METRAGEM PERFILADA	507,30 m	419,20 m
PROFUNDIDADE ALCANÇADA	508,50 m	509,00 m
PROF. DO REVESTIMENTO	HW - 73,00 m	HW - 73,00 m
DIÂMETRO DO REVESTIMENTO	HW - 73,00 m	HW - 73,00 m
DIÂMETRO DA COROA	NX-0-238,00 m/BX-PF	NX-0-238,00 m/BX-PF
NÍVEL DO FLUIDO	90,00 m	90,00 m
TEMPO DE OPERAÇÃO	4h00 min	4h00 min
OBSERVADOR	-	-
OBSERVADOR CPRM	-	-
OPERADOR	W.L.S. Rocha	W.L.S. Rocha

LAMA	CORRIDA Nº 1	CORRIDA Nº 2
NATUREZA		
DENSIDADE		
VISCOSIDADE	ºF	a ºF
RESISTIVIDADE	ºF	a ºF
RESISTIV. NO FUNDO	ºF	a ºF
PH		
TEMPO DE CIRCUL.		
TEMPO DO FUNDO		

Escalas de Sensibilidade	De	Até	T.C. ou % PE	Velocidade de Registro
0-100 Cps	508,50 m	1,20 m	1 seg	4 m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min

OBS.: Devido a problemas de sondagem, a sonda só conseguiu alcançar a profundidade de 508,50 metros. Também não foi possível obter 18,80 metros de perfil elétrico, devido haver caído três (3) barras de revestimento até a profundidade de 509,00 metros.

PERFIL ESTRAT.	PERFIL LITOL.	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	RAIOS GAMA
		100 M.V. POTENCIAL ESPONTÂNEO 0 RESISTÊNCIA 50 Ω	0 50 100

Fm. RIO DO RASTO
Fm. ESTRADA NOVA
Fm. IRATI
Fm. PALERMO
Fm. RIO BONITO

Solo, areia e cascalho, sem recup.

10,70 — Ar. gros. e mt. gros., creme, c. alguns grânulos e sx. de sílica.

14,70 — Ar. finos até mt. gros., creme c. interc. rosa, orto.qtzc., alguma matriz stco.argsa. que desaparece na base. Algumas bolas e galhas de st. esparsas.

22,60 — Ar. rosa e verm., algumas interc. creme, c. vários leitos e camadas de lamitos de mesma coloração. Aparecem também alguns leitos de cgl. intraformacional. Cmt. Cbtico. em diversos níveis.

63,10 — Ar. gros. e mt. gros., de cor rosa, c. abund. cmt. cbtico.. Próx. a base bolas de arg.

67,50 — St. e ar. mt. fino, cz. e cz. esc. c. manchas irregulares de outras tonalidades, dr., denso c. frat. vert. preenchidas por calcita b. cristalizada. A rocha está totalmente metamorfisada, certamente por intrusão de diabásio próx., do qual podem ser identificados frag. no terço inf.

71,10 — Ars. e lamitos rosa e verm., c. poucos leitos e camadas creme interc. Vários leitos e camadas de cgl. intraformacional. Cmt. Cbtico. em alguns níveis.

160,60 — Ar. md. a gros., bordô, c. matriz stca., maciço.

174,20 — Ar. e lamito rosa a creme. Cmt. cbtico em alguns níveis.

212,00 — Ar. finos de cor creme e rosa c. matriz stca. Aos 224,70 m aparece uma camada de lamito mt. argso., bordô, c. dois sx. de calcarenito creme e espelhos de falha.

228,50 — Ar. finos e lamitos rosa e creme. No terço inf. os ar. contém abund. cmt. cbtico. passando a calciarenito.

264,50 — St. cz. e cz. esc., maciços no conjunto, c. poucos leitos de calc. Laminação esparsa evidenciada por diferença de tonalidade em alguns trechos, no terço sup. próx. à base aparecem leitos e camadas de fh.

371,00 — St. e fh. cz. esc. a pr. c. fiss. plano-paralela e laminação idem, a qual é pouco evidenciada por diferença de tonalidade.

382,60 — Calc. cz. cl. c. inúmeros leitos e lam. de st. cz. esc. interc.

396,40 — St. cz. esc. que vai se tornando mais cl. em direção à base, onde aparecem algumas lam. evidenciadas por diferença de tonalidade.

401,00 — St. cz. c. laminação esparsa pouco evidente, permanecendo o aspecto maciço no conjunto.

418,00 — St. cz. cl. c. areia mt. fina, abund. laminação paralela e lenticular, evidenciada por tonalidade e granulometria. Na metade inf. os st. passam a cz., a laminação torna-se esparsa e aparecem vários leitos de ar. gros., br., c. abund. cmt. cbtico.

470 — St. cz. esc. c. laminação ondulada e lent. em estrutura flaser. Na base léito de ar. gros. a mt. gros. br. c. abund. cmt. cbtico.

481,70 — St. cz. esvd. c. estrutura flaser.

491,20 — Ar. br., md. c. lam. e peq. leitos de st. pr. paralelos e irregulares. Alguns tubos de vermes. Cmt. cbtico.

497,00 — Ar. md. br. c. lam. de st. em estrutura flaser. Alguma biot. e cmt. cbtico.

507,40 — Ar. fino br. e cz. cl., c. laminação paralela e localmente cruzada, por st. cz. algum cmt. cbtico. Na base ocorrem 0,02 m de cv. detrítico medianamente brt. c. uma lam. md. de vtr.

531,10 — Ar. br. md. a gros., qtz-feldsp., maciço. Próx. a base passa a fino, cz. cl. c. laminação paralela por st. cz.

554,00 — Ar. md. e mt. gros. br. c. camadas de st. cz. cl. interc. os ar. são maciços, c. cmt. cbtico. e os st. possuem laminação esparsa e pouco evidenciada por tonalidade. Próx. à base aparece camada de 0,50 m de st. cz. esc. pouco cbso.

566,20 — Ar. mt. gros. a md., c. alguns grânulos dispersos, br., qtz-felds. c. cmt. cbtico., maciço. Alguns peq. leitos de st. cz. no terço inf.

580 — St. cz. cl. c. areia mt. fina, laminação esparsa por diferença de tonalidade, passando gradualmente a ar. em direção à base, onde chega a ar. br. md., c. cmt. cbtico.

582,80 — Camada de cv. A_{21}, detalhada abaixo.

583,18 — Ar. cz. cl., mt. fino e fino, maciço no conjunto, lam. paralelas esparsas; na base passa a st. cz. esc., c. alguma fiss. e laminação paralela.

585,90 — Cgl. de grânulos, br. c. matriz de areia gros. e mt. gros. imaturo, mal classificado, qtz. felds., os grânulos são de sílica, angulosos e de formas variadas. Nos 0,30 m da base passa a ar. mt. gros. c. abund. cmt. cbtico.

591,00 — St. cz. c. camadas de ar. fino e md., cz. cl. e br. Próx. a base aparecem leitos de st. cz. esc. c. espelho de falha, pouco cbso. Aparece um sx. de sílica incolor, c. 5 cm de comprimento, no ar.

615,00 — Ar. br., md. a mt. gros. c. grânulos, c. mt. camadas de st. cz., cz. esc. a pr., c. laminação paralela e cruzada. Próx. a base aparece um sx. de sílica br. triangular, c. aspecto de sx. pingado.

637,20 — St. cz. esc. a pr., maciço, c. raros grãos de sílica br. dispersos. Nód. de pirita hor. na porção md. Espelhos de falha.

647,35

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO A_{21}

582,80
CAMADA DE CARVÃO "A 21"
583,18

0,00 – 0,11	Cv. detrítico fsc. c. lam. finas esparsas de vtr. e nód. de pirita.
0,11 – 0,13	Fh. cbso.
0,13 – 0,28	Cv. detrítico fsc. c. lam. finas e md. esparsas de vtr. mt. fiss.
0,28 – 0,31	St. cz. esc. c. uma lam. fina de vtr. interc.
0,31 – 0,38	Cv. detrítico fsc. c. mt. cz. e nód. de pirita. Em 0,02 m do topo é medianamente brt. devido a presença de mt. lam. milimétricas, descontínuas de vtr.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM / CPRM

Carvão No Rio Grande Do Sul
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1 : 200

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO	ARENITO GROSSEIRO	LAMINAÇÃO CONVOLUTA	MILONITO	ESTRUTURA DE CARGA
CARVÃO	CONGLOMERADO	LAMINAÇÃO CRUZADA	MICÁCEO	FLASER
FOLHELHO	DIAMICTITO	LAMINAÇÃO PARALELA	C CARBONOSO	NÓDULOS E CONCREÇÕES
SILTITO	VARVITO	LAMINAÇÃO LENTICULAR	RESTOS VEGETAIS	ESTILOLITO
ARENITO FINO	DIABÁSIO	LAMINAÇÃO ONDULADA	FÓSSEIS EM GERAL	CALHA DE ARGILA
ARENITO MÉDIO	GRANITO	TUBO DE VERME	CORTE E PREENCHIMENTO	BRECHA DE FALHA
LAMITO	ARGILITO		ESCORREGAMENTO	LÂMINA DE CARVÃO

MUNICÍPIO Candelária
LOCAL Pinheiros
Coordenadas UTM E = 340,000 N = 6.704,000
INÍCIO 05/01/76
REINÍCIO 10/07/76
COTA da BOCA 46,37 m.
PROFUNDIDADE 957,79 m.
SONDA Longyear-38 / Failing 2500
TÉRMINO 15/05/76-13/10/76

Dados Físicos	Camadas A	B	C	D
COTA da LAPA	, m	, m	, m	, m
CAMADA TOTAL	, m	, m	, m	, m
CARVÃO na CAMADA	, m	, m	, m	, m
RECUPERAÇÃO NA CAMADA	,	,	,	,

FURO 5 CA-25-RS.17

ANEXO
Map. 08 COREMI

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência Regional de Porto Alegre

Luiz Fernando Fontes de Albuquerque
CHEFE DO PROJETO

José Alcides Fonseca Ferreira
José Luiz Flores Machado
DESCRIÇÃO

Jorge Heitor de Oliveira
DESENHO

Raios Gama — Potencial Espontaneo — Resistência
Dados do Equipamento

Marca Widco
Modelo 3200 Nº 38
Nº do Padrão 202 Valor 4500
Nº da Sonda 277
Comprimento 170 cm. Diâmetro 4,85 cm.
Fator K (Ar) : -
Tempo Morto - µseg

	PERFIL GAMA	PERFIL SP-R
DATA	13/10/76	13/10/76
ORIGEM MEDIDA	Superfície	Superfície
PRIMEIRA LEITURA	956,50 m	957,00 m
ÚLTIMA LEITURA	1,20 m	20,60 m
METRAGEM PERFILADA	955,30 m	936,40 m
PROFUNDIDADE ALCANÇADA	956,50 m	957,00 m
PROF. DO REVESTIMENTO	- m	- m
DIÂMETRO DO REVESTIMENTO	- m	- m
DIÂMETRO DA COROA	0 a 185,00 m - 12" 1/4 / 185,00 m - 360,00 m - 9" 7/8	
NÍVEL DO FLUIDO	21,00 m	21,00 m
TEMPO DE OPERAÇÃO	7h00 min	7h00 min
OBSERVADOR	-	-
OBSERVADOR CPRM	Fernando Duarte	Fernando Duarte
OPERADOR	W.L.S. Rocha	W.L.S. Rocha

LAMA	CORRIDA Nº 1	CORRIDA Nº 2
NATUREZA	Bentonita	
DENSIDADE		
VISCOSIDADE	36 ºF	a ºF
RESISTIVIDADE	ºF	a ºF
RESISTIV. NO FUNDO	ºF	a ºF
PH	8,0	
TEMPO DE CIRCUL.	1h30	
TEMPO DO FUNDO		

Escalas de Sensibilidade	De	Até	T. C. ou % PE	Velocidade de Registro
0 - 100 Cps	956,50 m	1,20 m	1 seg	4 m/min
0 - 500 Cps	458,50 m	439,50 m	2 seg	1,5 m/min
m	m	seg		m/min
m	m	seg		m/min
m	m	seg		m/min

OBS. Secção repetida de: 957,00 m. até 940,00 m.
Diâmetro do furo:
De 306,00 m. a 795,00 m - 8" 1/2
De 795,00 m. a 957,79 m. - 8" 7/16

PERFIL ESTRAT. | PERFIL LITOL. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA | RAIOS GAMA

Solo e rocha alterada, sem recuperação.

10,00 — Lamito verm. e rosa, c. areia mt. fina, maciço, c. aumento de fração arsa. em direção à base, tornando-se um ar.

29,50 — Ar. verm., rosa e creme, mt. finos a md., matriz sico-argsa., alguns interc. de pequenas camadas de lamitos, maciço no conj., c. laminação pobre em pequenos trechos, manchas irregulares de cor creme, esparsas. Próx. à base aparecem alguns nód. sílico-cbtico. mt. duros, de formas variadas, de poucos milímetros a 5 cm de dimensões.

119,30 — Ar. esbr., gross. a mt. gross., c. abund. cmt. cbtico., contendo frag. tamanho grânulos e sx. de lamito verm., formando cgl. intraformacional.

124,00 — Ar. rosas e verm., c. manchas creme esparsas, finos a md. e c. interc. de cgl. intraformacional.

160,50 — Intervalo sem recuperação.

458,50 — Ar. cz., fino a mt. fino, mic., imaturo.

466,00 — St. cz. esc. c. mt. areia fina e mt. fina, laminação pouco evidente, por dif. de tonalidade, paralela.

467,00 — Ar. cz. cl., fino a md., maciço, na base aparecem algumas lâm. e leitos de st. cz. esvd.

477,00 — St. cz. a cz. esc., c. areia mt. fina, laminação por dif. de tonalidade em alguns níveis, c. vários leitos de calc. silicif., cz. cl., mt. duros, densos, interc. Próx. ao topo aparecem leitos de fh.

505,80 — St. cz. cl. e cz., c. areia mt. fina, passando em alguns trechos a ar., alguma interc. de fh. Laminação paralela e ondulada evidenciada por dif. de tonalidade, intensa na metade sup., tornando-se mais esparsa em direção à base.

596,20 — St. cz. cl. a creme, c. areia mt. fina, maciço, duro, c. frat. preenchidas por carbonatos, afetado por intrusão de diabásio.

608,35 — Diabásio cz., de vítreo até gran. fina, englobando pedaços e blocos de ar. mt. fino e st., os quais possuem frat. preenchidas por carbonatos, e estão totalmente metamorfisados pelo diabásio. De 623,30 - 632,20 m temos diabásio puro.

634,80 — St. pr. e cz. esc., metamorfisado.

635,30 — St. cz. cl. e cz., c. lâm. e leitos de cor creme, mt. dos quais são calc. Mt. metamorfisado e endurecido no topo, perde gradativamente estas características em direção à base.

648,00 — St. cz. a cz. cl., c. areia mt. fina, passando a ar. em alguns níveis, laminação esparsa e pouco conspícua, evidenciada por dif. de tonalidade, tornando-se mais constante na base. Cmt. cbtico. em alguns leitos.

676,00 — Ar. cz. cl. e esbr., mt. fino a fino, interlaminado intensamente c. st. cz. e cz. cl. As lâm. são lent., onduladas e paralelas. Cmt. cbtico. em alguns níveis. Raros tubos de vermes.

PALERMO
Fm.
RIO BONITO
Fm.
ITARARÉ
CRISTAL = 0,50 m.

676,90	Ar. cz. cl. e esbr., mt. fino a fino, interlaminado intensamente c. st. cz. e cz. cl. As lâm. são lent., onduladas e paralelas. Cmt. cbtico. em alguns níveis. Raros tubos de vermes.
689,90	St. e fh., cz. esc. a cz., c. areia mt. fina e raras lâm. de ar.
700,30	St. cz. cl. e cz., c. areia mt. fina, maciços no conj., c. alguns leitos mostrando laminação esparsa e pouco evidente. Algum cmt. cbtico.
734,30	St. cz. esc. e cz., c. intensa laminação paralela, ondulada e lent., em que as lâm. cz. cl. são de ar. mt. fino a fino. Aos 744,45 m aparece um leito de calciarenito esbr. No terço md. o st. torna-se cz. esc. a pr. e alguns tons esvd., a laminação é menos intensa, aparecem dois outros pequenos leitos de calciarenito. Em direção à base a laminação é intensa, aumenta a fração arsa., aparecem mt. tubos de vermes, o conj. mostrando estrutura "flaser" bem desenvolvida.
774,50	Ar. esbr., mt. fino a md., c. lâm. de st. pr., lent., onduladas e irregulares em estrutura "flaser" bem desenvolvida, mas c. amplo predomínio da fração arsa. Cmt. cbtico. abund. em mt. leitos e intensa biot.
778,50	Ar. cz. cl. a esbr., fino a mt. fino, em raros pequenos leitos md. a mt. gross. Abund. laminação por st. cz. esc., predominantemente paralela e cruzada, subordinadamente ondulada e irregular. Cmt. cbtico. abund. em mt. leitos. Rara biot.
795,00	Interc. de ar. finoa a mt. fino, c. st. cz. marcando uma laminação subparalela, ondulada e cruzada.
808,13	Leito de 0,16 m de cv., c. finas lâm. de vtr., interc. c. st. cz. esc. (cv. na camada 0,13 m).
808,29	St. cz. esc. cbso. c. estrat., paralela.
809,35	Ar. de fino a md. de cor cl., esbr., interc. c. st. cz. cl. em finas lâm. paralelas. Ar. c. cmt. cbtico.
812,70	Ar. md. e gross., cz. cl., c. cimentação cbtica. e raras lâm. de st. cz. esc. interc., mais comuns junto à base.
817,60	Ar. fino, cz. cl., c. lâm. de st. cz. esc. interc. Raras lâm. de ar. md.
827,00	Ar. gross., maciço, cz. cl., c. cimentação cbtica. Presença de grânulos de qtz., raros.
830,50	Ar. fino e ar. md., cz. cl., interc. entre si e c. lâm. onduladas de st. cz. esc., mais abund. junto ao topo.
838,00	Ar. gross. a mt. gross. c. grânulos, cz. cl., c. cimentação cbtica. Presença de bolas e galhas de ar. fino e st.
840,50	St. e st. c. argila cz. esc., c. laminação paralela e ondulada, por vezes cbso., c. interc. de uma lâm. de cv. de 0,02 m.
844,35	
844,37	
848,00	Ar. md. a gross., cz. cl. e c. cimentação cbtica., c. interc. de st. cz. esc.
851,60	Ar. gross. a mt. gross., c. grânulos e, mais raramente, sx., Cor cz. cl., cimentação cbtica., maciço.
853,80	St. e st. c. argila, cz. esc., c. laminação pouco desenvolvida.
856,50	Ar. fino a md., cinzento, maciço, mic., Cmt. cbtico.
857,70	St. e st. c. argila, cz. esc., c. laminação paralela bem desenvolvida.
861,90	Ar. md. a gross., maciço, cz. cl., c. cimentação cbtica.
863,20	St. e st. c. argila, cz. esc., c. laminação paralela. Raras interc. de ar. fino a md., cz. cl., mais abund. em direção à base.
872,00	Ar. gross., cz. cl., c. cimentação cbtica., maciço, mostrando bolas e galhas de argila.
875,80	St. cz. esc. no topo, passando a cz. cl. para a base. Laminação paralela e níveis mic.
878,50	
881,50	Ar. fino e mt. fino, cz. cl., c. interc. de lâm. de st. cz. esc., c. laminação ondulada e conv. Frat. transversal à laminação, preenchida por carbonato.
890,00	St. cz. esc., algo maciço; c. raras interc. de ar. fino a md.
892,00	Ar. md. a gross., cz. cl., c. cmt. cbtico., maciço. A gran. aumenta em direção à base.
901,00	St. cz. esc., c. laminação paralela, mostrando interc. de ar. fino e mais raramente md., mais abund. na base, onde a laminação passa a ser ondulada e conv.
912,00	Ar. gross., castanho, c. raras interc. de st. Presença de bolas e galhas de argila. Níveis de pirita.
913,40	Argilito cz. esc. a pr., maciço, homog. Raríssima presença de carbonato, esbr.
946,80	Varvito em que predominam, sobretudo na metade sup., os níveis esbr., mais espessos. Junto à base, presença de um cgl. intraformacional, c. abund. galhas e bolas de argila.
957,79	

FURO: 5CA-25-RS.17

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM / CPRM

Carvão No Rio Grande Do Sul
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1 : 200

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSEIRO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
GRANITO
LAMINAÇÃO CONVOLUTA
LAMINAÇÃO CRUZADA
LAMINAÇÃO PARALELA
LAMINAÇÃO LENTICULAR
LAMINAÇÃO ONDULADA
TUBO DE VERME
MILONITO
MICÁCEO
C CARBONOSO
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CORTE E PREENCHIMENTO
ESCORREGAMENTO
ESTRUTURA DE CARGA
FLASER
NÓDULOS E CONCREÇÕES
ESTILOLITO
CALHA DE ARGILA
BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO

MUNICÍPIO São Sepé
LOCAL III Distrito
Coordenadas UTM E = 275,000 N = 6.664,150
INÍCIO: 19/09/75
COTA da BOCA 66,94 m
PROFUNDIDADE 452,00 m
SONDA: Longyear 44
TÉRMINO: 13/12/75

Dados Físicos	Camadas A30	B30	C	D
COTA da LAPA	-99,96 m	-120,53 m	, m	, m
CAMADA TOTAL	0,43 m	0,74 m	, m	, m
CARVÃO na CAMADA	0,43 m	0,63 m	, m	, m
RECUPERAÇÃO NA CAMADA	100,0 %	99,0 %	,	,

FURO 5 CA-30-RS

ANEXO
Map. 08 COREMI

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência Regional de Porto Alegre

Luiz Fernando Fontes de Albuquerque
CHEFE DO PROJETO
José Alcides Fonseca Ferreira
DESCRIÇÃO
Jorge Heitor de Oliveira
DESENHO

Raios Gama — Potencial Espontaneo — Resistência
Dados do Equipamento

Marca Widco
Modelo 3200 Nº 38
Nº do Padrão 202 Valor 4500
Nº da Sonda 294
Comprimento 170 cm. Diâmetro 4,85 cm.
Fator K (Ar) -
Tempo Morto - U seg

	PERFIL GAMA	PERFIL SP-R
DATA	13/12/75	
ORIGEM MEDIDA	Superfície	
PRIMEIRA LEITURA	347,00 m	m
ÚLTIMA LEITURA	1,70 m	m
METRAGEM PERFILADA	345,30 m	m
PROFUNDIDADE ALCANÇADA	347,00 m	m
PROF. DO REVESTIMENTO	BX - 315,35 m	m
DIÂMETRO DO REVESTIMENTO	NX - 93,30 m	m
DIÂMETRO DA COROA	NX-162,05/BX-394,80	
NÍVEL DO FLUIDO	- m	m
TEMPO DE OPERAÇÃO	3h00 min	h min
OBSERVADOR	-	
OBSERVADOR CPRM	-	
OPERADOR	W.L.S. Rocha	

LAMA	CORRIDA Nº 1		CORRIDA Nº 2	
NATUREZA				
DENSIDADE				
VISCOSIDADE		°F	a	°F
RESISTIVIDADE		°F	a	°F
RESISTIV. NO FUNDO		°F	a	°F
PH				
TEMPO DE CIRCUL.				
TEMPO DO FUNDO				

Escalas de Sensibilidade	De	Até	T.C. ou % PE	Velocidade de Registro
0-100 Cps	347,00 m	1,70 m	1 seg	5 m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min

OBS.: Secção repetida de 347,00 m. até 333,00 m. Devido a problemas técnicos de sondagem, o furo permaneceu revestido até a profundidade de 315,35 m, não sendo possível serem corridos os perfis SP e RESISTÊNCIA.

PERFIL ESTRAT. | PERFIL LITOL. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA | POTENCIAL ESPONTÂNEO | RESISTÊNCIA | RAIOS GAMA

Fm. IRATI
Fm. PALERMO
Fm. RIO BONITO
Fm. ITARARÉ
Fm. CERRO MANTIQUEIRA
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
310
320
330
340
452,00

Solo e rocha mt. alterada, sem recuperação.

6,00 Fh. e st. mt. alterados, cor amarelada, laminação paralela ainda visível, c. mt. carbonato.

12,00 St. cz., c. alguma areia mt. fina, laminação mt. pobre, esparsa, paralela e lent. Pouco cmt. cbtico. em raros níveis.

42,60 St. cz. cl., c. alguma areia mt. fina, laminação abundante, basicamente lent., evidenciada por dif. de tonalidade.

55,00 St. cz., c. areia mt. fina, laminação esparsa, paralela e lent.

94,00 Ar. esbr. mt. fino a fino, silicf., c. abundante cmt. cbtico., leitos e lâm. de st. interc.

94,85 St. cz. e cz. esc., c. mt. areia fina e mt. fina, c. leitos interc. de ar., idem ao anterior, laminação abund., ondulada e lent., evidenciada por dif. de tonalidade e de gran.

97,80 Ar. cz. mt. fino e fino, c. abund. matriz stca. Laminação paralela e cruzada, evidenciada por dif. de tonalidade.

99,80 St. cz. c. areia mt. fina, laminação abund., paralela, ondulada e lent., evidenciada por dif. de tonalidade e de gran. Aparecem interc. na metade inf. do intervalo, leito de ar. esbr., silicf., c. cmt. cbtico., mostrando superfície erosional na base; na porção md., camada de st. maciço, levemente esvd. Aparecem ainda leitos e lâm. de ar., inclusive um próx. à base, c. alguma biot.

110,80 Camadas de st. esvd., maciço, interc. c. outras de st. cz., mostrando laminação paralela, ondulada e lent., c. algum cmt. cbtica. em lâm. c. maior conteúdo de areia.

115,50 St. cz. c. abund. laminação paralela, ondulada e lent., evidenciada por dif. de tonalidade e de gran. Em direção à base as lâm. tornan-se cz. cl. e areníticas c. cmt. cbtico., e mostram alguma biot. em estrutura "flaser" mt. pouco desenvolvida.

127,65 Ar. cz. cl. e esbr., mt. finos a finos, c. abund. laminação paralela e subparalela de st. cz., evidenciada por dif. de tonalidade e gran. Cmt. cbtico. ao longo de todo o intervalo.

157,20 Ar. cz. cl., mt. fino, c. matriz stca., cmt. cbtico., maciço no conj., c. alguma laminação esparsa em alguns leitos. Cmt. cbtico. interc. Próx. ao topo e junto à base, leitos de ar. esbr., gross. a mt. gross., qtz-felds.

161,40 Ar. cz., mt. fino, laminação abund., evidenciada por dif. de gran. e tonalidade, c. lâm. subparalelas de st. cz. esc. Na base desaparece a laminação e aparecem leitos de ar. md. a gross., qtz-felds., c. pirita dissem. e um espelho de falha.

163,08 Leito de cv.

163,24 Fh. e st. pr., cbso.

164,03 Ar. cz. cl., mt. fino, matriz stca., laminação paralela pouco evidente.

166,47 Camada de cv. A_{30}, detalhada abaixo.

166,90 Fh. stco. cz., no topo c. 0,05 m de ar. mt. gross., esbr., qtz. felds., separado por superfície de erosão.

167,50 St. cz. c. mt. areia mt. fina, passando a ar. mt. fino e fino em direção à base, onde chega à gran. md. Os st. são maciços e os ar. possuem laminação subparalela, evidenciada por dif. de tonalidade.

173,75 Ar. esbr., md. a mt. gross., qtz-felds., cmt. cbtico., maciço; próx. à base, dois leitos de st. cbso., interc.

Ar. cz., mt. fino, c. abund. matriz stca. e lâm. de st. cz. esc. A laminação é mais evidenciada no terço da base.

178,15 Ar. esbr., fino a mt. fino, c. algum cmt. cbtico., maciço na metade sup., passando a cz. cl. c. laminação subparalela na base, em que as lâm. são stca.

180,65 St. cz., c. mt. areia mt. fina, principalmente no terço inf., onde há laminação evidenciada por tonalidade e gran. Nos 0,50 m da base passa a um st. cz. esc., pouco cbso., c. espelho de falha.

183,75 Camada de cv. B_{30}, detalhado abaixo.

186,73 / 187,47 St. cz. e cz. cl., passando a cz. esc. no terço inf. Maciços no conj., c. alguns leitos e camadas mostrando laminação paralela, pobre, evidenciada por dif. de tonalidade. Contém areia mt. fina, c. exceção dos termos cz. esc. De 207,13 a 207,21 m aparece um leito de cv. Cmt. cbtico., esparso no topo. Aparecem frat. preenchidas por carbonatos e alguns espelhos de falha nos st. cz. esc.

207,13
207,21

218,70 Ar. esbr., cz. cl. e cz., c. mt. leitos e camadas de st. cz. interc. Os ar. são finos a md. e contém cmt. cbtico. em alguns leitos do topo. Composição qtz-felds. Maciços no conj., c. alguns leitos mostrando lâm. de st. cz. esc. De 246,40 m a 246,80 m, aparecem fh. e st. cbso. c. algumas lâm. e peq. leitos de cv. interc., totalizando 0,13 m de cv. pr. fsc., c. algumas lâm. brt.

256,95 St. cz. esc. a pr., c. areia mt. fina, maciço.

260,18 St. e ar. cz., interc., mt. silicf., c. alguns grânulos e sx. de sílica, angulosos, imersos. Laminação paralela em alguns leitos, totalmente retorcida e deformada. Aparecem superfícies erosionais.

261,60 Ortocgl. cz., c. porções rosa, polímitico. O arcabouço é constituído por grânulos até cascalho, de composição arenítica e stca., principalmente. Matriz arsa. c. cmt. cbtico. Baixa esfericidade e arredondamento pobre a regular.

266,40 Rocha ultrabásica micro-granular, vd. cl., no topo intensamente frat., c. talco e carbonatos nas frat. No restante frat. mais esparsas c. preenchimento por talco.

275,40 Rocha ultrabásica vd. e vd. esc., micro-granular, c. magnetismo perceptível, fraturamento oblíquo e vert., c. preenchimento por serpentina e/ou talco. As frat. são de espessuras milimétricas. De 318,20 a 319,00 m aparecem veios de minerais pr., metálicos (espinélios) em forma de "stockworks".

393,15 Rocha vd. cl., micro-granular, c. carbonatos e talco nas frat.

394,70 Rocha ultrabásica micro-granular vd. esc., c. raras frat.

399,40 Rocha de cor creme, carbonatada, maciça.

400,80 Rocha ultrabásica vd. e creme, micro-granular, c. carbonatos nas mt. frat. e também na massa da rocha.

404,65 Rocha ultrabásica, vd. esc. a pr., micro-granular, c. mt. frat. milimétricas, inclinadas, preenchidas por serpentinas. Magnetismo perceptível.

452,00

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO A_{30}

166,47
CAMADA DE CARVÃO "A 30"
166,90

0,00 Cv. pr., fsc., c. grande número de lâm. brt., milimétricas. Mt. pirita dissem.
0,43

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO B_{30}

186,73
CAMADA DE CARVÃO "B 30"
187,47

0,00 Cv. marrom e pr. fsc., c. inúmeras lâm. e peq. leitos (até 2 cm) brt., c. nód. de pirita, dureza relativa alta.
0,54 St. cz., cbso. na metade sup.
0,65 Cv. pr. e marrom fsc. c. lâm. brt., dureza alta.
0,74

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM / CPRM

Carvão No Rio Grande Do Sul
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1 : 200

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
CALCÁRIO
ARENITO GROSSEIRO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
GRANITO
LAMINAÇÃO CONVOLUTA
LAMINAÇÃO CRUZADA
LAMINAÇÃO PARALELA
LAMINAÇÃO LENTICULAR
LAMINAÇÃO ONDULADA
TUBO DE VERME
MILONITO
MICÁCEO
C CARBONOSO
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CORTE E PREENCHIMENTO
ESCORREGAMENTO
ESTRUTURA DE CARGA
FLASER
◎ NÓDULOS E CONCREÇÕES
ESTILOLITO
CALHA DE ARGILA
BRECHA DE FALHA
— LÂMINA DE CARVÃO

MUNICÍPIO Rio Pardo
LOCAL Fazenda São Francisco
Coordenadas UTM E = 383,000 N = 6.669,000
INÍCIO: 26/02/76
COTA da BOCA 37,69 m.
PROFUNDIDADE 195,05 m.
SONDA: Ziff - 300
TÉRMINO: 23/03/76

Dados Físicos	Camadas A 35	B	C	D
COTA da LAPA	-99,56 m	, m	, m	, m
CAMADA TOTAL	0,69 m	, m	, m	, m
CARVÃO na CAMADA	0,60 m	, m	, m	, m
RECUPERAÇÃO NA CAMADA	97,0 %	,	,	,

FURO 5 CA-35-RS.21

ANEXO
Map. 08 COREMI

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência Regional de Porto Alegre

Luiz Fernando Fontes de Albuquerque
CHEFE DO PROJETO
Marco Antônio Gonzalez
DESCRIÇÃO
Jorge Heitor de Oliveira
DESENHO

Raios Gama — Potencial Espontaneo — Resistência

Dados do Equipamento

Marca Widco
Modelo 3200 Nº 38
Nº do Padrão 202 Valor 4500
Nº da Sonda 294
Comprimento 170 cm. Diâmetro 4,85
Fator K (Ar)
Tempo Morto U seg

	PERFIL GAMA	PERFIL SP-R
DATA	25/03/76	25/03/76
ORIGEM MEDIDA	Superfície	Superfície
PRIMEIRA LEITURA	193,50 m	194,00 m
ÚLTIMA LEITURA	1,20 m	62,50 m
METRAGEM PERFILADA	192,30 m	131,50 m
PROFUNDIDADE ALCANÇADA	193,50 m	194,00 m
PROF. DO REVESTIMENTO	NX-58,80 m	NX-58,80 m
DIÂMETRO DO REVESTIMENTO	NX m	NX m
DIÂMETRO DA COROA	NX-PF	NX-PF
NÍVEL DO FLUIDO	0,00 m	0,00 m
TEMPO DE OPERAÇÃO	2h00 min	2h00 min
OBSERVADOR	Norival Ferrari	Norival Ferrari
OBSERVADOR CPRM	Lindomar Santos	Lindomar Santos
OPERADOR	W.L.S. Rocha	W.L.S. Rocha

LAMA	CORRIDA Nº 1	CORRIDA Nº 2
NATUREZA		
DENSIDADE		
VISCOSIDADE	°F	a °F
RESISTIVIDADE	°F	a °F
RESISTIV. NO FUNDO	°F	a °F
PH		
TEMPO DE CIRCUL.		
TEMPO DO FUNDO		

Escalas de Sensibilidade	De	Até	T. C. ou % PE	Velocidade de Registro
0-100 Cps	193,50 m	1,20 m	1 seg	5,0 m/min
0-500 Cps	193,50 m	169,50 m	0,5 seg	0,75 m/min
0-100 Ω	194,00 m	170,00 m	- seg	0,75 m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min

OBS.: Secção repetida de 194,00 metros até 170,00 metros. Impossível obter perfil SP, furo jorrando.

PERFIL ESTRAT	PERFIL LITOL.	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

POTENCIAL ESPONTÂNEO M.V 0 — RESISTÊNCIA 100 Ω

10,40
Fm.
20
E
S
T
R
29,81
30
A
D
A
N
40
O
V
A
50
51,80
Fm.
58,33
60
I
61,37
R
62,70
63,40
A
T
67,85
I
70
72,00
73,85
80
Fm.
89,41
90
P
A
L
100
E
R
109,86
110
M
O
115,76
120
123,71
124,05
Fm.
128,49
130
131,46
131,62
131,86
132,02
134,84
135,01
136,56
137,25
R
140
142,19
I
O
150
B
O
160
N
165,22
I
167,74
168,60
170
170,15
T
172,45
O
176,48
180
182,20
Gr.
C
A
M
190
B
A
Í
195,05

Solo e rocha muito alterada, sem recuperação.

Siltito cinza, com areia muito fina a fina. Maciço no conjunto. Em algumas porções aparecem uma tendência à fissilidade. Em certas partes ocorrem concreções calcárias, mais freqüentes em direção ao topo.

Siltito cinza a cinza escuro, com areia fina a média e com cimento carbonático em algumas porções. Próximo à base aparece laminação paralela e lenticular evidenciada por diferenças de coloração. Em algumas partes ocorre fissilidade.

Siltito e folhelho cinza escuro a preto.

Marga calcária cinza clara, com níveis carbonáticos preenchendo fraturas. Maciça no conjunto.

Siltito cinza escuro a preto, com concreções carbonáticas.

Diabásio de cor preta, com granulação média a fina. Maciço.

Siltito cinza escuro, com concreções carbonáticas abundantes e nódulos piritosos raros.

Marga calcária cinza clara, com laminação paralela evidenciada por diferenças de tonalidade. Alguma laminação lenticular.

Siltito cinza a cinza claro, com abundante cimento carbonático. Na metade inferior ocorrem lentes e concreções calcárias. Laminação paralela e rara lenticular, evidenciadas por diferenças de tonalidade.

Siltito e raros folhelhos cinza escuros a pretos, com laminação lenticular pouco evidenciada por diferenças de tonalidade.

Siltito cinza a cinza claro, com areia fina a média, passando a arenito muito fino na metade inferior, com abundante cimento carbonático. Aproximando-se da base torna-se mais evidente uma laminação lenticular marcada por diferenças de coloração. Mais para o topo a laminação é paralela.

Siltito cinza a cinza claro, com areia fina a muito fina e com laminação paralela evidenciada por diferenças de tonalidade.

Siltito cinza a cinza esverdeado, com areia fina a média. Maciço no conjunto.

Siltito cinza, com areia fina. Ocorrem freqüentes e monótonas intercalações de pequenas lâminas de siltito e arenito fino, formando uma laminação ondulada, com tendência a estrutura "flaser". Algum cimento carbonático. Alguma bioturbação.

Siltito cinza escuro, com areia fina. Ocorrem grânulos esbranquiçados dando o aspecto de um conglomerado intraformacional.

Arenito cinza claro fino a muito fino. Maciço no conjunto. Aparecem minúsculas lâminas de carvão preto brilhante, junto à base.

Arenito esbranquiçado de granulometria média a grossa, quartzoso, com pequenas lâminas milimétricas de carvão preto fosco, distribuidas caoticamente, principalmente junto ao topo. No terço médio aparece uma laminação ondulada e lenticular, evidenciada por diferenças de tonalidade e granulometria.

Siltito carbonoso cinza a cinza escuro, tornando-se mais claro próximo à base, com areia muito fina a fina. Ocorrem leitos de carvão preto fosco, com alguns espelhos de falha, nas profundidades de 131,46 m até 131,62 m, de 131,86 m até 132 ,02 m e de 134,84 m até 135,01 m além de raras lâminas milimétricas de carvão preto brilhante, intercalados.

Arenito cinza claro a esbranquiçado, de granulometria média a grossa, quartzoso. Ocorrem algumas lâminas milimétricas de carvão preto fosco e brilhante, que tornam-se abundantes de 135,10m até 135,15 m, onde aparecem alguns espelhos de falha.

Camada de Carvão A_{35}, detalhada abaixo.

Arenito branco a cinza claro, fino no topo, tornando-se médio ao aproximar-se da base. Nos 0,17 m a partir do topo aparecem várias lâminas de carvão preto fosco, com alguns espelhos de falha e grande nódulo de pirita de 2 a 3 cm. No restante ocorrem minúsculas lâminas de carvão preto fosco.

Arenito quartzoso esbranquiçado, fino a médio, passando a grosso em algumas porções. Espalhadas em todo intervalo aparecem algumas lâminas milimétricas de carvão preto fosco. Ocorrem também, raros níveis argilosos.

Arenito cinza, quartzoso, com grânulos esbranquiçados, dando o aspecto de um conglomerado. Possui mais silte à medida que se aproxima da base.

Siltito cinza escuro, carbonoso, com alguns espelhos de falha.

Arenito cinza, com aspecto conglomerático idem intervalo de 165,22 m a 167,74 m.

Siltito cinza escuro que vai passando à arenito fino esbranquiçado a medida que se aproxima da base, sendo que no terço médio tem-se intercalações de silte e areia, mostrando uma laminação ondulada.

Arenito quartzoso esbranquiçado, passando de fino, no topo, a médio, na base, e chegando a grosso em algumas porções. No terço médio aparecem nódulos piritosos, raros no restante.

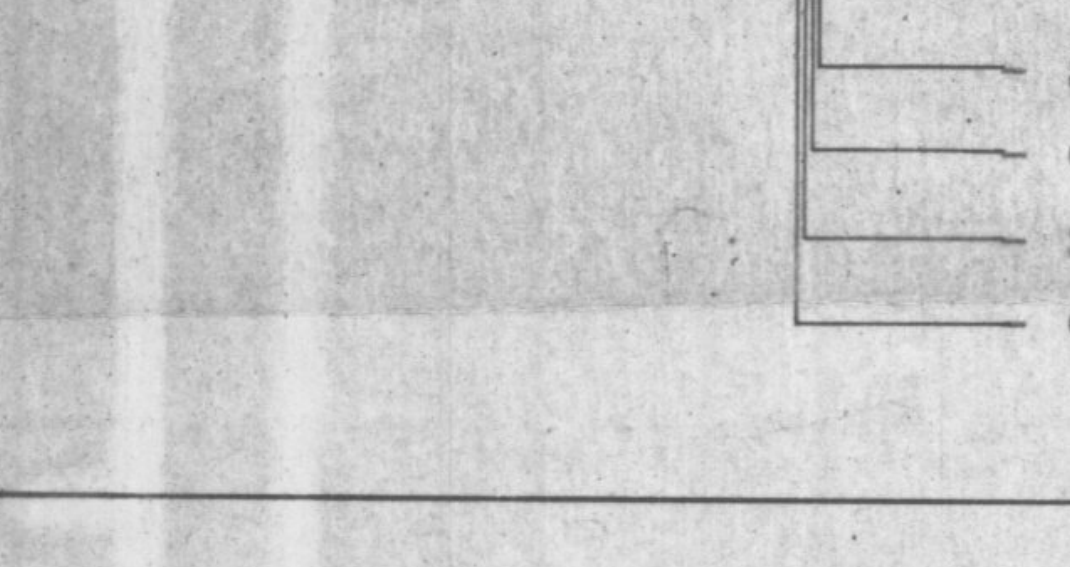
Arenito quartzoso esbranquiçado, médio a grosso, com freqüentes pequenos nódulos piritosos. Abundante cimento carbonático em algumas porções.

Granito róseo e esverdeado em algumas porções.

INTERPRETAÇÃO DAS CAMADAS DE CARVÃO

Camada S_2 de 131,46 m até 132,02 m.
Camada S_3 de 134,84 m até 135,01 m.
Camada I de 136,56 m até 137,25 m.

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO A_{35}



Carvão preto fosco, com raras lâminas brilhantes e abundantes nódulos de pirita. Alguns espelhos de falha.

Siltito esbranquiçado com areia fina, intercalado com lâminas de carvão preto fosco. Aparecem espelhos de falha.

Carvão preto fosco com nódulos de pirita e raras e milimétricas lâminas de siltito esbranquiçado intercalado.

Siltito esbranquiçado com areia.

Carvão preto fosco, com nódulo de pirita.

Siltito esbranquiçado com areia.

Carvão preto fosco, com nódulo de pirita.

Siltito esbranquiçado com areia.

Carvão preto fosco, com nódulo de pirita.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM / CPRM

Carvão No Rio Grande Do Sul
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1 : 200

CONVENÇÕES

SOLO ARGILOSO.	ARENITO GROSSEIRO.	LAMINAÇÃO CONVOLUTA.	MILONITO.	ESTRUTURA DE CARGA.
CARVÃO.	CONGLOMERADO.	LAMINAÇÃO CRUZADA.	MICÁCEO.	FLASER.
FOLHELHO.	DIAMICTITO.	LAMINAÇÃO PARALELA.	C CARBONOSO.	NÓDULOS E CONCREÇÕES.
SILTITO.	VARVITO.	LAMINAÇÃO LENTICULAR.	RESTOS VEGETAIS.	ESTILOLITO.
ARENITO FINO.	DIABÁSIO.	LAMINAÇÃO ONDULADA.	6 FÓSSEIS EM GERAL.	CALHA DE ARGILA.
ARENITO MÉDIO.	GRANITO.	TUBO DE VERME.	CORTE E PREENCHIMENTO.	BRECHA DE FALHA.
CALCÁRIO	QUARTZITO		ESCORREGAMENTO.	LÂMINA DE CARVÃO.

MUNICÍPIO Rio Pardo
COTA da BOCA 66,04 m
LOCAL Pantano Grande
PROFUNDIDADE 101,10 m
Coordenadas UTM E = 376,000 N = 6.665,000
SONDA: Foraco
INÍCIO: 11/02/76 TÉRMINO: 17/02/76

Dados Físicos	Camadas A 36	B	C	D
COTA da LAPA	-13,66 m	, m	, m	, m
CAMADA TOTAL	0,58 m	, m	, m	, m
CARVÃO na CAMADA	0,40 m	, m	, m	, m
RECUPERAÇÃO NA CAMADA	98,0 %	,	,	,

FURO 5 CA-36-RS.17

ANEXO
Map. 08 COREMI

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência Regional de Porto Alegre

Luiz Fernando Fontes de Albuquerque
CHEFE DO PROJETO
José Alcides Fonseca Ferreira
DESCRIÇÃO
Jorge Heitor de Oliveira
DESENHO

Raios Gama — Potencial Espontâneo — Resistência

Dados do Equipamento

Marca Widco
Modelo 3200 Nº 38
Nº do Padrão 202 Valor 4500
Nº da Sonda 294
Comprimento 170,0 cm Diâmetro 4,85 cm
Fator K (Ar)
Tempo Morto U seg

	PERFIL GAMA	PERFIL SP-R
DATA	17/02/76	17/02/76
ORIGEM MEDIDA	Superfície	Superfície
PRIMEIRA LEITURA	98,50 m	99,00 m
ÚLTIMA LEITURA	1,20 m	22,50 m
METRAGEM PERFILADA	97,30 m	76,50 m
PROFUNDIDADE ALCANÇADA	98,50 m	99,00 m
PROF. DO REVESTIMENTO	NW - 22,00 m	NW - 22,00 m
DIÂMETRO DO REVESTIMENTO	NW m	NW m
DIÂMETRO DA COROA	NW - PF	NW - PF
NÍVEL DO FLUIDO	0,00 m	0,00 m
TEMPO DE OPERAÇÃO	2 h 00 min	2 h 00 min
OBSERVADOR		
OBSERVADOR CPRM		
OPERADOR	Valter Milioli	Valter Milioli

LAMA	CORRIDA Nº 1		CORRIDA Nº 2	
NATUREZA	Bentonita			
DENSIDADE				
VISCOSIDADE		°F	a	°F
RESISTIVIDADE		°F	a	°F
RESISTIV. NO FUNDO		°F	a	°F
PH				
TEMPO DE CIRCUL.				
TEMPO DO FUNDO				

Escalas de Sensibilidade	De	Até	T. C. ou % PE	Velocidade de Registro
0-100 Cps	98,50 m	1,20 m	1 seg	5 m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min
	m	m	seg	m/min

OBS.: Secção repetida de 98,50 metros até 84,50 metros.

Solo e rocha muito alterada, sem recuperação.

Siltito cinza com laminação paralela, um pouco evidenciada. Micáceos, com leito de calcário intercalado na porção média.

Siltito e folhelho cinza escuro a pretos, com laminação plano paralela, evidenciada por diferença de tonalidade e alguns pequenos leitos de calcários intercalados.

Siltito cinza escuro com laminação plano-paralela, discreta, evidenciada por diferentes tonalidades.

Calcário cinza claro com várias lâminas e leitos de siltito cinza a cinza escuro, paralelos, irregulares e ramificados. Próximo à base aparece um pequeno leito de conglomerado infraformacional. Próximo à base há lâminas ou películas de pirita, em planos de fratura.

Folhelhos cinza escuros com laminação paralela, evidenciada por diferentes tonalidades.

Siltito cinza a cinza escuro com areia muito fina, abundante em alguns leitos. Laminação paralela lenticular, pouco evidenciada por diferentes tonalidades.

Siltitos cinza claro a cinza com areia fina e muito fina e, alguns leitos de arenito esbranquiçados intercalados, além de lentes calcárias. Laminação constante em toda a camada, evidenciada por diferenças de tonalidades, que são plano-paralelas, subordinadamente ondulada lenticular.

Siltito cinza escuro com abundante laminação ondulada lenticular em que as lâminas mais claras são areníticas finas e muito finas em estrutura "flaser", bem desenvolvida. Alguma bioturbação.

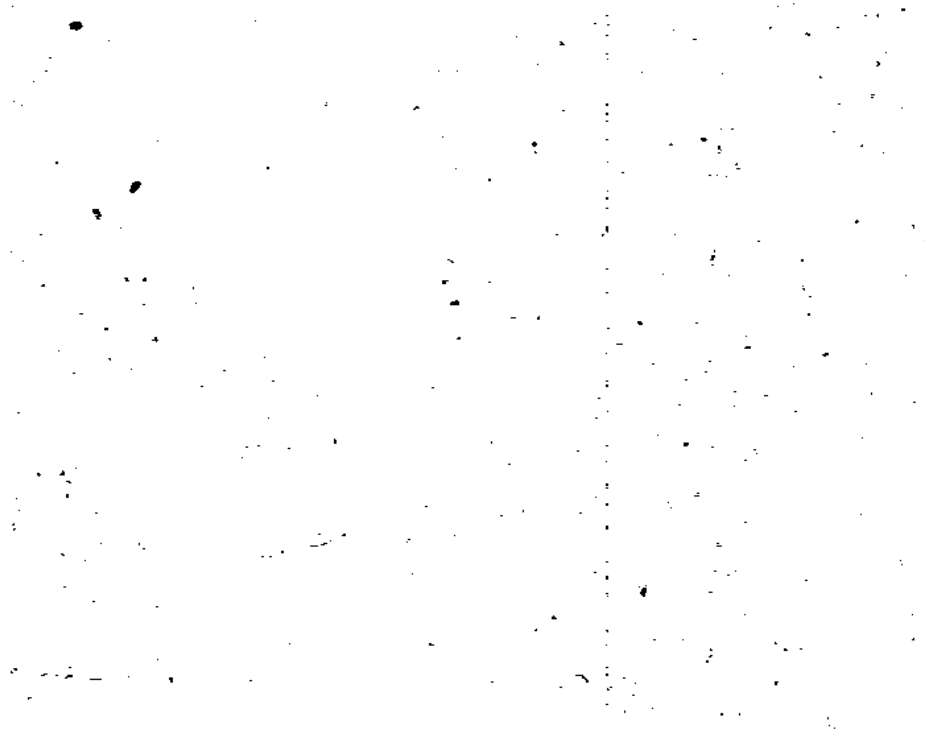
Siltito cinza claro passando a cinza escuro em direção a base, onde é pouco carbonoso. Inúmeros espelhos de falha.

Camada de carvão A_{36}, detalhada abaixo.

Siltito cinza escuro pouco carbonoso em alguns leitos, impressões de plantas fósseis e galhas de carvão aparecem nesta rocha. Siltito cinza claro maciço, encerra o Rio Bonito.

No topo solo residual com grânulos de sílica imersos numa matriz feldspática. No restante, quartzitos e rochas metamórficas quartzo-feldspáticas, com os feldspatos muito caulinizados, cores cinza claro e esbranquiçado. Tendência a bandeamento e xistosidade em poucos leitos.

DETALHE DA CAMADA DE CARVÃO A_{36}



Carvão preto, fosco.

Siltito cinza escuro com impressões de plantas fósseis.

Carvão preto, fosco.

Siltito preto, carbonoso.

Carvão preto, fosco, com algumas lâminas brilhantes, grandes nódulos de pirita e fraturas milimétricas preenchidas por carbonatos.

INTERPRETAÇÃO DAS CAMADAS DE CARVÃO

Camada PG_1 de 79,12 m até 79,70 m.

FURO 5 CA-36-RS.21