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

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL

RELATÓRIO FINAL

Vol. VIII APÊNDICES

Perfis dos Furos BG-71 a BG-85

Telmo Süffert
Brúlio Robério Caye
Roberto Ferreira Daemon

I-96
CPRM
SEDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 678
Nº de Vol. 12 - 8
OSTENSIVO
PHL 13737

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE
NOVEMBRO - 1977

CPRM

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL

Chefe do Projeto

Eng. Telmo Süffert

Equipe executora

Geól. Bráulio Robério Caye
Geól. Cícero Azzi de Oliveira
Geól. Honofre Jorge
Eng. Uílton Gualberto Batista de Oliveira
Eng. Wladimir Teixeira Madeira
Prospector José Borçato
Téc. Min. Pedro Milanez

Coordenação

Geól. Cladis Antonio Presotto (DIVPES/PA)
Geól. Luiz Edmundo Giffoni (COREMI/PA)

Supervisão

Departamento de Pesquisa Mineral - DEPEM

CPRM

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL

RELATÓRIO FINAL

ÍNDICE DOS VOLUMES

Vol. I — **TEXTO E TABELAS**

Vol. II — **ANEXOS**

Vol. III — **APÊNDICES**
Perfis dos Furos BG-01A a BG-14

Vol. IV — **APÊNDICES**
Perfis dos Furos BG-15 a BG-28

Vol. V — **APÊNDICES**
Perfis dos Furos BG-29 a BG-42

Vol. VI — **APÊNDICES**
Perfis dos Furos BG-43 a BG-56

Vol. VII — **APÊNDICES**
Perfis dos Furos BG-57 a BG-70

Vol. VIII — **APÊNDICES**
Perfis dos Furos BG-71 a BG-85

Vol. IX — **APÊNDICES**
Perfis dos Furos BG-86 a BG-102

Vol. X — **APÊNDICES**
Perfis dos Furos BG-103B a BG-117

Vol. XI — **APÊNDICES**
Perfis dos Furos BG-120 a BG-134

Vol. XII — **APÊNDICES**
Perfis dos Furos BR-01 a BR-11

ABREVIATURAS UTILIZADAS NOS PERFÍS LITOLÓGICOS

acanalada	- acanal.
amarelo, lado	- amar.
amarronzado	- amarr.
ambiente	- amb.
apresentando	- apres.
arenito	- ar.
arenoso	- arso.
argila	- arg.
argiloso	- argso.
bege	- bg.
bioturbado, ação	- biot.
branco	- br.
brecha	- bch.
brilhante	- brt.
brilho	- bro.
calcário	- calc.
calcífero	- calcif.
carbonizado	- carb.
carbonoso	- cbso.
carvão	- cv.
castanho	- cast.
cinza	- cz.
com	- c.
concreção	- concr.
conglomerado	- cgl.
conglomerático	- cglt.
consolidado	- consl.
convoluta, ução	- conv.
cozido	- coz.
diabásio	- diab.
disseminado	- dissem.
durênio, ita	- drn.
duro	- dr.
endurecido, cer	- endur.
estratificação, ado	- estrat.
estratificação cruzada	- x estrat.
estratigráfico	- estratig.
feldspato	- feld.
ferro	- fr.
ferruginoso	- fer.
folhelho	- fh.
formação	- fm.
fosco	- fsc.
fóssil	- fóss.
fossilífero	- foss.
fragmento, tado	- frag.
fratura, ado	- frat.
friável	- fri.
gipsita	- gips.
grande	- gr.
granulação	- grand.
grosso, sseiro	- gros.

horizontal	- horiz.
intercalação	- interc.
interlaminado	- interlam.
interestratificado	- interestrat.
intraformacional	- intraf.
irregular, es	- irreg.
lâmina,ação,ações	- lam.
lenticular	- lent.
macerais	- mac.
marrom	- marr.
matéria orgânica	- mat. org.
metamórfico, ismo, isada	- metam.
micáceo	- mic.
mineralizado	- miner.
muito	- mt.
nodular	- nod.
nódulo	- nód.
numeroso	- num.
oxidação,ado,ante	- oxd.
piritoso	- pirso.
predominante, ânsia	- pred.
preencher, chido	- preench.
preto	- pr.
profundidade, ndo	- prof.
profundidade final	- p. f.
provável, velmente	- prov.
quartzo	- qtz.
quartzoso	- qtzso.
recuperado	- recup.
redondo	- red.
redução, uzido, utor	- rd.
restos vegetais	- r. veg.
retrabalhado, amento	- retrab.
seixo	- sx.
silicificado	- silicif.
síltico	- stco.
siltito	- st.
unidirecional	- unidir.
vegetal	- veg.
verde	- vd.
vertical	- vert.
vitrênio, inita	- vtr.
vítreo	- vit.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
1º DISTRITO - EXTREMO SUL

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
— C P R M —
SUPERINTENDENCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

FURO: 5 BG-71-SC

ANEXO:
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS (%)
BARRO BRANCO	154,7	40 % Amostras de Calha		2,18	0,78	Destruido por Tricone
IRAPUA	167,2	20 % Amostras de Calha		165 / 168 m		—
PONTE ALTA						
BONITO SUPERIOR						
BONITO INFERIOR	211,2	1,40	1,00	1,40	1,00	100

MUNICÍPIO: LAURO MÜLLER
LOCAL: CAPIVARA ALTA
DATA INÍCIO: 19 / 08 / 76
DATA TÉRMINO: 28 / 08 / 76
COORDENADAS UTM: NS- 6866,000 EW- 652,000
COTA DA BOCA: 387,31 m
PROFUNDIDADE: 215,00 m
SONDA: MAY HEW - 1000

TELMO SUFFERT — CHEFE DO PROJETO
UILTON G.B.OLIVEIR/J.BORÇATO — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORÇATO — INTERPRETAÇÃO
PEDRO RODRIGUES — DESENHO

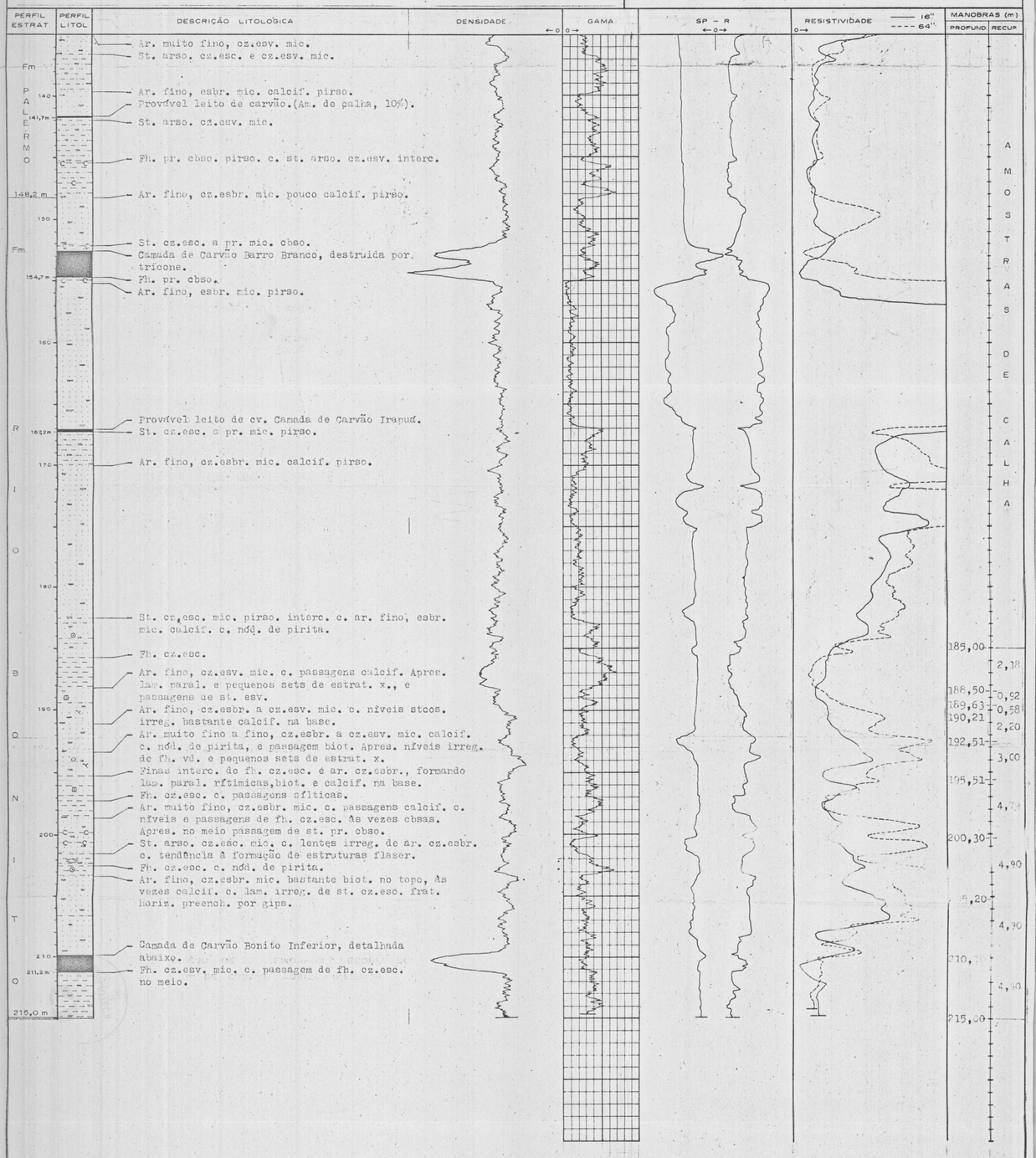
DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	27/ 08 / 76					
SONDA	DENSIDADE-2	WIDCO : 515 - B			RESISTIVIDADE - 1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-100 cps	0-100 cps.	0-100 m.v.	0-400 Ω	0-200 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	5 s	1 s	1 s			
VELOCIDADE DE REGISTRO	3,5 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min			
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO	8 1/2"-31,56 m, 4 3/4"-189,63 m, 4" Até o final					
1ª LEITURA	214,90 m	214,60 m	215,10 m	215,10 m	214,90 m	214,30 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	J.G Azevedo, R.J. Mendes, G. Paulino					

OBSERVAÇÕES: Contato Irati / Palermo ~ 54,0 m Diabásio dos 12 / 23,0 m

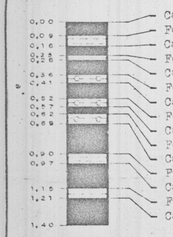
CONVENÇÕES

ARGILA, AREIA, CARVÃO, FOLHELHO, SILTITO
ARENITO FINO, ARENITO MÉDIO, ARENITO GROSSEIRO, MARGA OU CALCÁRIO, CONGLOMERADO
DIAMICTITO, VARVITO, DIABÁSIO, GRANITO

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



CAMADA DE CARVÃO BONITO INFERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20



MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
1º DISTRITO - EXTREMO SUL

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
— C P R M —
SUPERINTENDENCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

FURO: 5 BG-72-SC

ANEXO:
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: LAURO MÜLLER	COORDENADAS UTM: NS- 6.866,000 EW- 651,000
LOCAL: RIO CAPIVARAS	COTA DA BOCA: 423,23 m
DATA INÍCIO: 12 - 08 - 76	PROFUNDIDADE: 242,09 m
DATA TÉRMINO: 18 - 08 - 76	SONDA: MAY HEW - 1000

TELMO, SUFFERT — CHEFE DO PROJETO
UILTON G. O. B. / J. BORGATO — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORGATO — INTERPRETAÇÃO
RENILDO DA SILVA — DESENHO

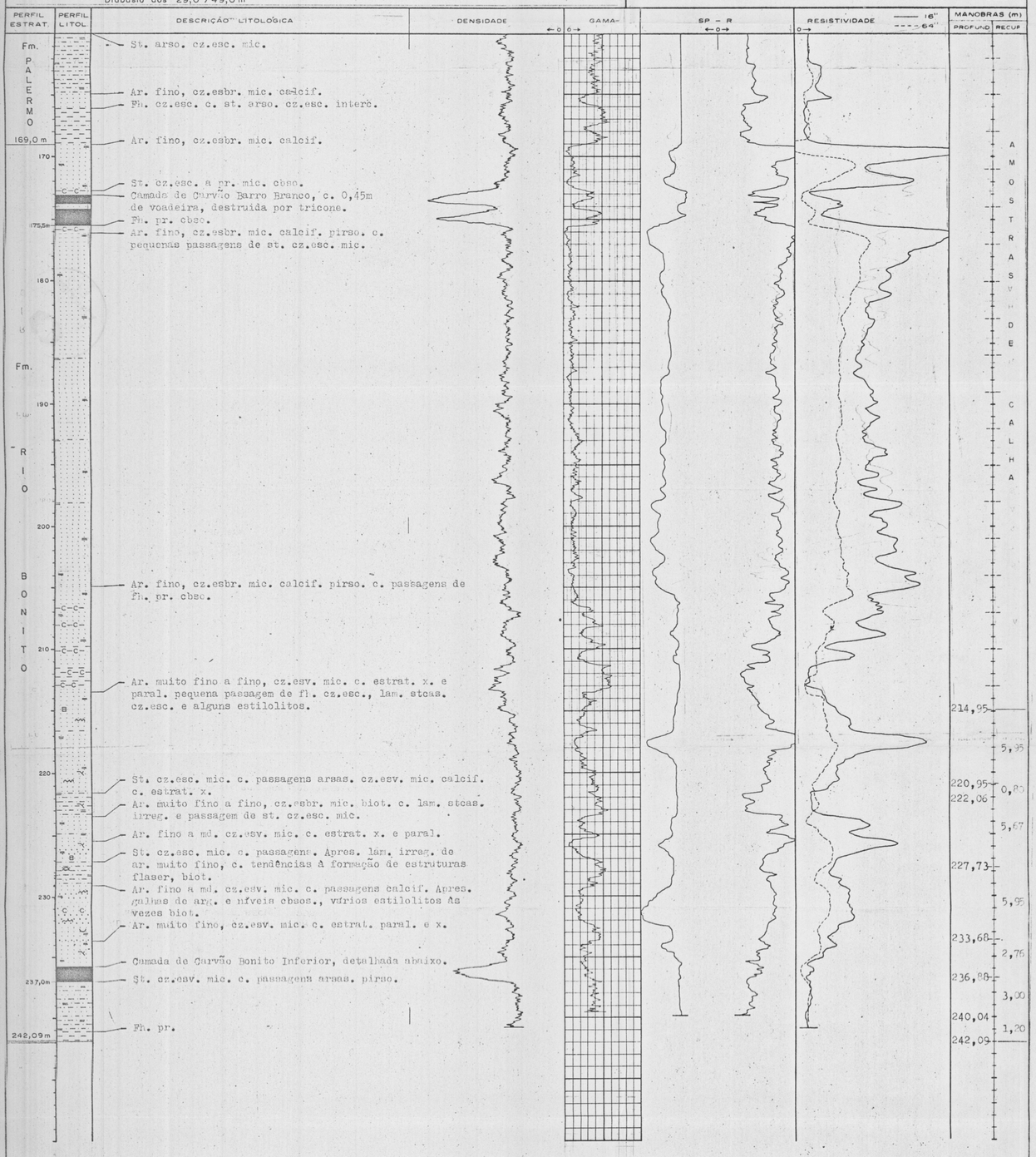
DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	18 - 08 - 76					
SONDA	DENSIDADE - 2	WIDCO 515 B			RESISTIVIDADE - 2	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0 - 100 cps	0 - 100 cps	0 - 200 mV	0 - 250 Ω	0 - 250 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	5 s	1 s	1 s			
VELOCIDADE DE REGISTRO	3,5 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min			
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO	7 7/8" - 18,00 m	4 3/4" - 214,95 m	4" até o final			
1ª LEITURA	240,80 m	239,50 m	240,00 m	240,00 m	240,90 m	240,30 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	J. O. Lima — J. M. Santos — G. P. Santos					

OBSERVAÇÕES: Contato Estrada Nova / Irati ~29,0 m — Irati / Palermo ~76,0 m
Diabásio dos 29,0 / 49,0 m

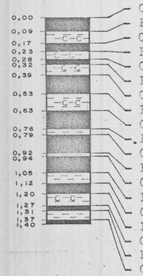
CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS (%) DESTRUIDA P/ TRICONE
BARRO BRANCO	175,5	70% AMOSTRAS DE CALHA		1,98	0,85	
IRAPUÁ						
PONTE ALTA						
BONITO SUPERIOR						
BONITO INFERIOR	237,0	1,40	0,86	1,40	0,86	95

CONVENÇÕES

ARGILA, AREIA, CARVÃO, FOLHELHO, SILTITO
ARENITO FINO, ARENITO MÉDIO, ARENITO GROSSEIRO, MARGA OU CALCÁRIO, CONGLOMERADO
DIAMICTITO, VARVITO, DIABASIO, GRANITO
LAMINAÇÃO CONVOLUTA, LAMINAÇÃO CRUZADA, LAMINAÇÃO PARALELA, LAMINAÇÃO LENTICULAR, LAMINAÇÃO ONDULADA, TUBO DE VERME, ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA, RESTOS VEGETAIS, FOSSEIS EM GERAL, CORTE E PREENCHIMENTO, ESCORREGAMENTO, ESTRUTURA "FLASER", ESTRATIFICAÇÃO PARALELA
ESTILOLITO, GALHA DE ARGILA, BRECHA DE FALHA, LÂMINA DE CARVÃO, ESTRUTURA DE CARGA, NÓDULOS E CONCREÇÕES, ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA



CAMADA DE CARVÃO BONITO INFERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1:20



MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
1º DISTRITO - EXTREMO SUL

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
— C P R M —
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

FURO: 5 BG-73-SC

ANEXO:
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: LAURO MÜLLER — COORDENADAS UTM: NS- 6.867,000 EW- 651,000
LOCAL: RIO CAPIVARAS — COTA DA BOCA: 411,97 m
DATA INÍCIO: 02 / 08 / 76 — PROFUNDIDADE: 248,10 m
DATA TÉRMINO: 12 / 08 / 76 — SONDA: MAY HEW — 1000

ELMO SÜFFERT — CHEFE DO PROJETO
J. BORÇATO / ULTON G. B. O. — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORÇATO — INTERPRETAÇÃO
RENILDO DA SILVA — DESENHO

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	12-08-76					
SONDA	DENSIDADE-2	WIDCO 515 B			RESISTIVIDADE - I	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0 - 100 cps	0 - 100 cps	0 - 200 mV	0 - 400 Ω	0 - 500 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	5 s	1 s	1 s			
VELOCIDADE DE REGISTRO	3,5 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min			
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO	4 3/4" — 218,00 m		4" até o final			
1º LEITURA	247,70 m	247,40 m	247,90 m	247,90 m	247,60 m	247,00 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	G. P. Santos — J. P. Grabrioli — J. M. Santos					

OBSERVAÇÕES: Contato Estrada Nova / Irati ~31,0 m — Irati / Palermo ~79,0 m
Diabásio dos 32,0 / 48,0 m

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS (%) DESTRUÍDA P/ TRICONE
BARRO BRANCO	180,2	40% AMOSTRAS DE CALHA		2,05	0,85	
IRAPUÁ						
PONTE ALTA						
BONITO SUPERIOR						
BONITO INFERIOR	240,7	1,38	0,68	1,38	0,88	98

CONVENÇÕES

ARGILA
AREIA
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSEIRO
MARGA OU CALCÁRIO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
GRANITO

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

PERFIL ESTRAT. | PERFIL LITOL. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA | DENSIDADE ←0 0→ | GAMA 0→ | SP - R ←0→ | RESISTIVIDADE 0→ 16" ---64" | MANOBRAS (m) PROFUND. RECUP.

Fm. PALERMO

Ar. muito fino cz.cl. mic. calcif. pirso. c. frag. de cv.
St. cz.esc. mic. pirso. c. passagens arenos. cz.cl. mic. às vezes calcif.

Ar. muito fino, esbr. mic. calcif. pirso.
Fh. cz.esc. c. st. arso. cz.esc. mic. interc.

170

171,8 m — Ar. cz.esbr. mic. calcif. pirso. c. frag. de calcita.

St. cz.esc. a pr. mic. cbso.
Camada de Carvão Barro Branco, c. 0,64m de espessura, destruída por tricone.

180
180,2 m — Fh. pr. cbso.
Ar. muito fino a fino, cz.esbr. mic. calcif. pirso. c. frag. de gipsita.

Fm. RIO BONITO

190

Ar. fino, esbr. mic. pouco calcif. pirso. c. passagens de fh. pr. esc. a pr. às vezes cbso.

200

Ar. fino, cz.esbr. mic. às vezes calcif. passando a ar. s. no m. c. Frac. horiz. preench. cor vtr. Apres. passagens de st. cz.esc. ndd. de pirita, estrat. x. e wavy. e lam. ntcas. irreg.

220

St. arso. cz.md. mic. c. lam. irreg. de ar. cz.esbr. Apres. passagem de fh. pr. cbso.

Ar. fino, cz.esbr. mic. às vezes calcif. c. estrat. x. e paral. e passagens c. lam. stcas. cz.esc. e leito de cv. (0,03m).

230

St. arso. cz.esc. mic. c. lam. irreg. de ar. fino, cz.esbr.

Ar. fino, cz.esbr. mic. c. lam. irreg. de st. cz.esc. e níveis cbsos.

St. cz.esc. mic. c. níveis de vtr.
240 — Camada de Carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.
240,7 m — St. cz.md. e cz.esv. mic. frat. vert. e subvert. preench. por gips.

217,60
5,62
223,22
6,00
229,22
6,00
235,22
4,50
239,80
5,34
245,22
2,65
248,10

CAMADA DE CARVÃO BONITO INFERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1:20

0,00 — Carvão fosco.
0,02 — Folhelho preto carbonoso.
0,05 — Carvão fosco.
0,14 — Folhelho preto carbonoso.
0,18 — Carvão fosco.
0,22 — Folhelho preto carbonoso.
0,29 — Carvão fosco.
0,33 — Folhelho preto carbonoso.
0,50 — Carvão fosco com níveis de vitrinita.
0,63 — Folhelho preto carbonoso.
0,66 — Carvão fosco.
0,72 — Folhelho preto carbonoso.
0,76 — Carvão fosco.
0,86 — Folhelho preto carbonoso.
0,91 — Carvão fosco.
1,03 — Folhelho preto carbonoso.
1,09 — Carvão fosco.
1,19 — Folhelho preto carbonoso.
1,24 — Carvão fosco com níveis de vitrinita.
1,38 — Siltito argiloso cinza.
Carvão fosco com níveis de vitrinita.
Folhelho cinza.
Carvão fosco intercalado com carvão brilhante.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
1º DISTRITO - EXTREMO SUL

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
— C P R M —
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

FURO: 5 BG-74-SC

ANEXO:
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: CRICIUMA
LOCAL: 2ª LINHA SANGÃO
DATA INÍCIO: 31/03/77
DATA TÉRMINO: 06/04/77
COORDENADAS UTM: NS- 6821,000 EW- 663,010
COTA DA BOCA: 44,31 m
PROFUNDIDADE: 79,50 m
SONDA: MAY HEW 1000

TELMO SUFFERT — CHEFE DO PROJETO
E. PAGANI — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORGATO — INTERPRETAÇÃO
PEDRO RODRIGUES — DESENHO

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	06 / 04 / 77					
SONDA	DENSIDADE-2	WIDCO 515-B			RESISTIVIDADE - 1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-134 cps	0-100 cps	0-50 m.v.	0-500 Ω	0-1000 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	3 s	1 s	1 s			
VELOCIDADE DE REGISTRO	6,0 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min			
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO		4 3/4" - 65,0 m	4" Até o final			
1ª LEITURA	79,00 m	78,70 m	79,20 m	79,20 m	78,90 m	78,30 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	L. J. Cota , J. M. Santos					
OBSERVAÇÕES						

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA L/PA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS (%)
BARRO BRANCO	25,4	Nível Estratigráfico				—
BRAVA						
PONTE ALTA	63,9	Amostras de Calha		42 / 45 m		—
BONITO SUPERIOR	68,4	0,19	0,18	0,18	0,18	100
BONITO INFERIOR	74,4	1,22	0,93	1,38	1,05	91
PRÉ BONITO SUPERIOR	78,5	0,29	0,16	0,29	0,16	100

CONVENÇÕES

ARGILA
AREIA
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
LAMINAÇÃO CONVOLUTA
LAMINAÇÃO CRUZADA
LAMINAÇÃO PARALELA
LAMINAÇÃO LENTICULAR
LAMINAÇÃO ONDULADA
TUBO DE VERME
ROCHA MICÁCEA

ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSEIRO
MARGA OU CALCÁRIO
CONGLOMERADO
ROCHA CARBONOSA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CORTE E PREENCHIMENTO
ESCORREGAMENTO
ESTRUTURA "FLASER"
ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA

DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
GRANITO
ESTILOLITO
GALHA DE ARGILA
BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTRUTURA DE CARGA
NÓDULOS E CONCREÇÕES

PERFIL ESTRAT. | PERFIL LITOL. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA | DENSIDADE | GAMA | SP — R | RESISTIVIDADE (16" ——, 64" - - -) | MANOBRAS (m) PROFUND. | MANOBRAS (m) RECUP.

RECENTE

Sólo arg. cz.amarr.

St. cz.esc. mic. pirso. c. passagens arsas. esbr. mic. pirso.

St. arso. esv. mic. pirso.

7,0 m — Ar. muito fino a fino, cz.esbr. mic. calcif. pirso.

Fm. BOBONI

St. arso. esv. mic. calcif.

Ar. muito fino a fino, cz.esbr. mic. calcif. pirso.

St. cz.esc. e esv. mic. pirso. c. passagens arsas.

St. cz.esc. mic. pirso. Provável nível estratig. da Camada de Carvão Barro Branco.

25,4 m — Ar. muito fino a fino, cz.esbr. mic. pouco calcif. pirso. c. passagens de st. cz.esc. a pr. mic.

St. cz.esc. mic. pirso. c. passagens arsas. cz.esbr. mic.

Fh. pr. cbso.

Ar. fino a md. cz.esbr. mic. pouco calcif. pirso. c. estrat. x. unidirecional no topo. Apres. ainda níveis stcos. cz.esc., galhas de fh. cbso., raros estilolitos e frat. subvert. presench. por calcita.

St. cz.esc. a pr. mic. pirso.

Fh. pr. cbso.

Camada de Carvão Ponte Alta, destruida por tricone.

63,9 m — St. cz.esc. mic. c. níveis de vtr., vênulas calcif. espelhos de falha e frat. subvert. e horiz. preench. por calcita.

Fh. pr. cbso. pirso. c. vênulas calcif., espelhos de falha.

68,4 m — Camada de Carvão Bonito Superior, detalhada abaixo.

Ar. fino, cz.esbr. mic. pirso. estrat. x., frat. subvert. preench. por calcita e pirita. Apres. no topo, leito de cv.(0,03m) e lam. stcas. ond. Apres. ainda raros estilolitos.

Camada de Carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.

74,4 m — St. cz.esc. mic. pirso. c. vênulas calcif. e espelhos de falha.

Fh. pr. cbso. pirso. c. vênulas calcif. e alguns níveis de vtr.

78,5 m — Camada de Carvão Pré Bonito Superior, detalhada abaixo.

79,5 m — St. cz.esc. mic. pirso. c. vênulas calcif. Passando gradativamente para st. arso. na base.

56,35 — 1,50
57,95
65,00 — 3,65
68,65 — 3,90
72,55 — 3,10
76,25 — 2,25
78,50 — 0,90
79,50

CAMADA DE CARVÃO BONITO SUPERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE DETALHE 1 : 20

67,80 — Folhelho preto carbonoso piritoso, com vênulas calcíferas, níveis arenosos esbranquiçados e espelhos de falha.

0,0 — Carvão denso e fôsco com níveis de vitrênio, vênulas calcíferas, nódulos de pirita e finas lâminas de folhelho preto carbonoso.

0,18

CAMADA DE CARVÃO BONITO INFERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

Carvão fosco piritoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.

0,0 / 0,07 — Folhelho preto carbonoso, piritoso, com espelhos de falha e vênulas calcíferas.

Carvão fosco intercalado com carvão brilhante, nódulos de pirita, vênulas calcíferas e finas lâminas de folhelho preto carbonoso intercaladas.

0,8 — Folhelho preto carbonoso e cinza, piritoso com espelhos de falha preenchidos por calcita branca, níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.

1,05 — Carvão fosco intercalado com carvão brilhante, com nódulos de pirita, vênulas calcíferas e espelhos de falha preenchidos por calcita branca.

1,22

CAMADA DE CARVÃO PRÉ BONITO SUPERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

77,72 — Folhelho próto carbonoso piritoso com vênulas calcíferas e alguns níveis de vitrênio.

Carvão fosco piritoso com níveis milimétricos de vitrênio.

0,0 / 0,05 — Folhelho preto carbonoso piritoso com vênulas calcíferas.

0,13 — Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.

0,16 — Folhelho marrom piritoso com espelho de falha.

0,25 — Carvão fosco intercalado com carvão brilhante piritoso e com vênulas calcíferas.

0,29

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
1º DISTRITO - EXTREMO SUL

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
— C P R M —
SUPERINTENDENCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

FURO: 5 BG-75-SC

ANEXO:
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: ICARA
LOCAL: 3º LINHA
DATA INÍCIO: 06/04/77
DATA TÉRMINO: 12/04/77
COORDENADAS UTM: NS- 6819,015 EW- 663,000
COTA DA BOCA: 39,42 m
PROFUNDIDADE: 86,40 m
SONDA: MAY HEW 1000

TELMO SUFFERT — CHEFE DO PROJETO
E. PAGANI — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORGATO — INTERPRETAÇÃO
PEDRO RODRIGUES — DESENHO

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	12 / 04 / 77					
SONDA	DENSIDADE-2	WIDCO 515 - B			RESISTIVIDADE - 1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-100 cps	0-100 cps			0-400 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	3 s	1 s	1 s			
VELOCIDADE DE REGISTRO	6,0 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min			
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO	4 3/4" - 65,0 m	4" Até o final				
1ª LEITURA	86,00 m	85,70 m	86,20 m	86,20 m	85,90 m	85,30 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	J. M. Santos , J. R. Gabrióli.					

OBSERVAÇÕES: Diabásio dos 65,0 / 67,0 m

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS % Destruído por Tricone
BARRO BRANCO	39,5	20 % Amostras de Calha		1,28		
IRAPUÁ	53,2	Nível Estratigráfico				
PONTE ALTA	68,8	" Nível Estratigráfico			Fh. Obsc.	100
BONITO SUPERIOR	72,7	0,12	0,12	0,12	0,12	100
BONITO INFERIOR	81,6	1,21	0,87	1,21	0,87	100
PRÉ BONITO SUPERIOR	85,8	0,47	0,30	0,47	0,30	90

CONVENÇÕES

ARGILA
AREIA
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSEIRO
MARGA OU CALCÁRIO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
GRANITO
LAMINAÇÃO CONVOLUTA
LAMINAÇÃO CRUZADA
LAMINAÇÃO PARALELA
LAMINAÇÃO LENTICULAR
LAMINAÇÃO ONDULADA
TUBO DE VERME
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA (C)
RESTOS VEGETAIS (f)
FÓSSEIS EM GERAL (f)
CORTE E PREENCHIMENTO (CP)
ESCORREGAMENTO
ESTRUTURA "FLASER"
ESTRATIFICAÇÃO CRUZADO
ESTILOLITO
GALHA DE ARGILA (V)
BRECHA DE FALHA (BF)
LÂMINA DE CARVÃO
ESTRUTURA DE CARGA (C)
NÓDULOS E CONCREÇÕES (C)

PERFIL ESTRAT.	PERFIL LITOL.	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	DENSIDADE	GAMA	SP — R	RESISTIVIDADE (16" / 64")	MANOBRAS (m) PROFUND.	MANOBRAS (m) RECUP.
Fm. Palermo		Solo arg. cz.amarr.						
		Solo arg. cz.amar.						
		St. cz.esc. mic. c. passagens areas. cz.esbr. mic. pirso.						
16,8 m		Ar. fino, cz.esbr. mic. pirso.						
Fm. Irati		Ar. muito fino a fino, cz.esbr. mic. pirso. c. níveis stcos. cs.esc. mic. pouco alterado.						
		Fh. pr. cbso.						
		Ar. muito fino a fino, cz.esbr. a esv. mic. calcif. c. níveis de st. cz.esc. mic.						
		Camada de Carvão Barro Branco, destruida por tricone.						
39,5 m		Fh. pr. cbso. pirso.						
		Ar. fino, cz.esbr. mic. pirso. calcif.						
		Provável Camada de Carvão Irapuá.						
53,2 m		St. cz.esc. a pr. cbso.						
		Ar. fino, cz.esbr. mic. pirso. calcif. c. passagens de fh. cz.esc. mic. Às vezes cbsos.						
		Ar. fino, cz.esbr. mic. calcif. c. lam. stcas. ond. frat. subvert. preench. por calcita e pirita, queimado por diab.						
		Diab. cz.esc. c. micro frat. e frat. subvert. preench. por calcita.						
68,8 m		Ar. muito fino, cz.esbr. Aprec. estrat. x. e x. acanaladas. Frat. subvert. preench. por calcita, muito calcif. na base. Queimado por diab.						
		Fh. pr. cbso. Nível estratig. da Camada de Carvão Ponte Alta.						
72,7 m		St. cz.esc. mic. c. espelho de falha preench. por calcita e pirita.						
		Fh. pr. cbso. pirso. c. espelhos de falha.						
		Camada de Carvão Bonito Superior, detalhada abaixo.						
		Ar. muito fino a fino, cz.esbr. mic. pouco calcif. c. estrat. x. acanaladas, evidenc. por lam. de st. cz.esc. mic. Aprec. ainda em direção ao topo leito de 0,06m de st. cz.esc.						
80		Ar. muito fino a fino, cz.esbr. mic. calcif. na base, c. ndl. de pirita e leito de cv.(0,06m).						
81,6 m		Camada de Carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.						
		St. cz.esc. mic. pirso. c. frat. subvert. preench. por calcita.						
85,8 m		Fh. pr. cbso. pirso. c. níveis de vtr. e raras vênulas calcif.						
86,40 m		Camada de Carvão Pré Bonito Superior, detalhada abaixo.						
		St. cz.esc. mic. pirso.						

Amostras de Calha: 65,00 – 65,88 – 68,20 – 70,95 – 73,15 – 77,00 – 80,76 – 83,85 – 86,40

CAMADA DE CARVÃO BONITO SUPERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

72,00 — Folhelho preto carbonoso, piritoso, com espelhos de falha preenchidos por calcita branca e níveis arenosos cinza esbranquiçado.

0,00 — Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio, piritoso, com vênulas calcíferas e finas lâminas de folhelho carbonoso intercalado.

0,12

CAMADA DE CARVÃO BONITO INFERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

0,00 — Carvão fosco e brilhante, piritoso, com vênulas calcíferas.
0,04 — Folhelho preto carbonoso, piritoso, com níveis de vitrênio
0,11 e vênulas calcíferas.
Carvão denso e fosco com intercalações de carvão brilhante, nódulos de pirita, vênulas calcíferas, e finas lâminas de folhelho preto carbonoso intercalado.

0,75 — Folhelho cinza escuro com nódulos de pirita.

1,02 — Carvão fosco e brilhante com nódulos de pirita, vênulas calcíferas e finas lâminas de folhelho preto carbonoso.

1,21

CAMADA DE CARVÃO PRÉ BONITO SUPERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

84,83 — Folhelho preto carbonoso, piritoso, com níveis de vitrênio e raras lâminas calcíferas.

Carvão fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
Folhelho preto carbonoso, piritoso, com níveis de vitrênio, e vênulas calcíferas.
Carvão fosco e brilhante, piritoso, com vênulas calcíferas.
Folhelho preto carbonoso, com nódulos de pirita, níveis de vitrênio, e vênulas calcíferas.
Carvão denso e fosco intercalado com carvão brilhante, nódulos de pirita e vênulas calcíferas.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
1º DISTRITO - EXTREMO SUL

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
— C P R M —
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

FURO: 5 BG-76-SC

ANEXO:
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: ICARA	COORDENADAS UTM: NS- 6821,000 EW- 671,000
LOCAL: SANTA CRUZ	COTA DA BOCA: 12,77 m
DATA INÍCIO: 04 / 01 / 77	PROFUNDIDADE: 67,10 m
DATA TÉRMINO: 07 / 01 / 77	SONDA: FAILING - 1

TELMO SÜFFERT — CHEFE DO PROJETO
J.MACEDO / E.PAGANI — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORÇATO — INTERPRETAÇÃO
PEDRO RODRIGUES — DESENHO

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS (%)
BARRO BRANCO	25,6	10% Absorto de Calha		1,50	—	Destruído por Tricone
IRAPUÃ	32,0	Não Recuperado		—	—	41
PONTE ALTA	55,5	Não Recuperado		—	—	89
BONITO SUPERIOR	61,2	0,73	0,67	0,85	0,78	90
BONITO INFERIOR	63,3	1,06	1,09	1,59	1,11	98
PRÉ BONITO SUPERIOR						

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	07 / 01 / 77					
SONDA	DENSIDADE-2	WIDCO 515 - B			RESISTIVIDADE - 1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-1000 cps	0-100 cps	0-50 m.V.	0-125 Ω	0-250 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	2 s	1 s	1,0 s			
VELOCIDADE DE REGISTRO	10,0 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min			
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO	4 3/4" — 26,70 m		4" Até o final			
1º LEITURA	66,00m	65,70 m	66,20 m	66,20 m	65,90 m	65,30 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	G.D. Gonsalves , L.J. Cota , J.G Azevedo, J. M. Santos					

OBSERVAÇÕES: Cobertura de solo 17,0 m

CONVENÇÕES

ARGILA
AREIA
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSEIRO
MARGA OU CALCÁRIO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
GRANITO

LAMINAÇÃO CONVOLUTA
LAMINAÇÃO CRUZADA
LAMINAÇÃO PARALELA
LAMINAÇÃO LENTICULAR
LAMINAÇÃO ONDULADA
TUBO DE VERME
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA — C
RESTOS VEGETAIS — ó
FÓSSEIS EM GERAL — ó
CORTE E PREENCHIMENTO — ⌐
ESCORREGAMENTO
ESTRUTURA "FLASER"
ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA — B
ESTILOLITO
GALHA DE ARGILA — V
BRECHA DE FALHA — Bx
LÂMINA DE CARVÃO
ESTRUTURA DE CARGA
NÓDULOS E CONCREÇÕES — ⊙

PERFIL ESTRAT. | PERFIL LITOL. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA | DENSIDADE ←0 0→ | GAMA | SP — R ←0→ | RESISTIVIDADE 0→ 16" ---- 64" | MANOBRAS (m) PROFUND. | RECUP.

RECENTE

Solo arg. amar.

17,0 m — Ar. muito fino, cz.esbr. a cz.averm. mic.

20 — St. cz.esc. muito mic. pirso.

Fm

Camada de Carvão Barro Branco, destruida por tricone.
Fh. pr. cbso.

25,6 m — Ar. muito fino, cz.esc. mic. pirso. c. passagens e níveis de st. e fh. cz.esc. mic. pirso. Apres. frat. subhoriz. preench. por calcita.

30 — Ar. muito fino, cz.esbr. mic. pirso. c. estrat. paral. níveis de st. e fh. cz.esc. frat. preench. por pirita.

32,0 m — Camada de Carvão Irapuá.
Ar. md. a gros. cz.esbr. mic. c. ndd. de pirita, estrat. x. e níveis de fh. pr. no topo.

RIO BONITO

Ar. muito fino, cz.esbr. mic. pirso. c. micro estrat. x. passagens, lam. e níveis irreg. de st. e fh. cz.esc. a pr. cbso. Apres. ar. c. restos de vegetais, tubos de vermes e estrat. x. e paral. na base.

39,6 m — Provável leito de carvão.

40 — Ar. muito fino, cz. a cz.esbr. mic. pirso. c. estrat. x. e paral.

Fh. cz.esc. mic. pirso. c. espelhos de falha e lam. de st. cz.esc.
Fh. cz.esc. a pr. cbso. c. espelhos de falha e na base níveis de cv.
Fh. pr. cbso. c. níveis de vtr. e leito de cv. na base.

48,4 m — Ar. muito fino, cz. a cz.esbr. mic. calcif. pirso. c. micro estrat.x. e estrat.x. e paral. Frat. subvert. preench. por calcita. Apres. passagens biot. e tubos de vermes no topo. Apres. ainda lam., níveis e passagens de st. e fh. cz.esc.

50

Camada de Carvão Ponte Alta.

55,5 m — Fh. cz. a cz.esc. mic. pirso. pr. e cbso. c. níveis de vtr. no topo e na base. Apres. ainda micro frat. preench. por calcita e espelhos de falha.

Camada de Carvão Bonito Superior, detalhada abaixo.

60 — Ar. muito fino, cz.esbr. mic. calcif. pirso. levemente biot.

61,2 m — Camada de Carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.

63,3 m — St. cz.esc. mic. pirso. c. micro frat. preench. por calcita

67,10 m — Fh. cz.esc. mic. pirso. c. micro frat. preench. por calcita e espelho de falha.

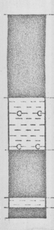
ANCORAS DE CALHA

26,70 — 3,60
30,60 — 2,30
36,10 — 2,75
41,60 — 0,45
44,60 — 1,85
46,66 — 2,10
49,10 — 4,10
53,20 — 1,58
58,05 — 3,10
61,50 — 2,55
64,10 — 2,85
67,10

CAMADA DE CARVÃO BONITO SUPERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

Carvão fosco e brilhante com nódulos de pirita e vênulas calcíferas.
Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
Carvão fosco e brilhante com nódulos de pirita e vênulas calcíferas.

CAMADA DE CARVÃO BONITO INFERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20



Carvão fosco intercalado com carvão brilhante, piritoso, com vênulas calcíferas.
Folhelho cinza escuro e preto carbonoso, piritoso, com espelho de falha. Fraturas subhorizontais e verticais preenchidas por pirita e por calcita branca.
Carvão brilhante intercalado com carvão fosco, piritoso, com vênulas calcíferas.
Folhelho cinza, piritoso.
Carvão fosco e brilhante, piritoso, com vênulas calcíferas.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
1º DISTRITO - EXTREMO SUL

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
— C P R M —
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

FURO: 5 BG-77-SC

ANEXO:
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: IÇARA
LOCAL: FAZENDA ESPERANÇA
DATA INÍCIO: 08/03/77
DATA TÉRMINO: 12/03/77
COORDENADAS UTM: NS- 6821.000 EW- 672.000
COTA DA BOCA: 10,21 m
PROFUNDIDADE: 120,50 m
SONDA: MAY HEW 1000

TELMO SUFFERT — CHEFE DO PROJETO
E. PAGANI — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORCATO — INTERPRETAÇÃO
PEDRO RODRIGUES — DESENHO

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16" / 64"
DATA	12/03/77				
SONDA	DENSIDADE-2	WIDCO 516-B			
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-200 cps	0-100 cps	0-100 m.v.	0-125 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	3 s	1 s	1 s		
VELOCIDADE DE REGISTRO	6,0 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min		
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO	4 3/4" - 105,00 , 4" Até o final				
1ª LEITURA	120,00 m	119,50 m	120,00 m	119,60 m	
EQUIPE DE PERFILAGEM	G.G. Domingos, Levi J. Cota, J.G. Azevedo				

OBSERVAÇÕES: Cobertura de solo até os 24,0 m

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS (%)
BARRO BRANCO	75,4	30 % Amostras de Calha		2,05	—	Destruída por Tricone
IRAPUÁ	89,0	Nível Estratigráfico				
PONTE ALTA	108,7	Nível Estratigráfico				
BONITO SUPERIOR	113,2	0,30	0,30	0,33	0,33	94
BONITO INFERIOR	118,4	1,37	1,01	1,50	1,11	94
PRÉ BONITO SUPERIOR	120,1	0,74	0,43	—	—	97

CONVENÇÕES

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

PERFIL ESTRAT. | PERFIL LITOL. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA | DENSIDADE | GAMA | SP — R | RESISTIVIDADE 16" 64" | MANOBRAS (m) PROFUNDO | RECUP.

Fm. PALERMO

St. cz.esc. c. passagens arenos.
Ar. m.fino a esc. cz.esbr. mic. caleff. pirso c. passagens de Af. cz.esc. mic.
64,4 m
St. cz.esc. m. mic. pirso.
Ar. m.fino, cz.esbr. mic. caleff. pirso. c. passagens de St. cz.esc. Mic., passando à esc. cz direção à base.
Fm. 70
Camada de carvão Barro Branco, destruída por tricone.
Ml. pr. cbso.
74,4 m
Ar. m.fino, cz.esbr. mic. caleff. pirso c. passagem de St. cz.esc. mic.
80
R
83,0 m
St. cz.esc. mic. c. leito de cv. provável camada de carvão Irapuá.
Ar. m.fino a esc. esbr. mic. caleff.
St. cz.esc. mic. c. provável leito de carvão.
Cr. m.fino, cz.esbr. mic. caleff. pirso. c. passagem de St. cz.esc. Mic.
I
O
Fl. pr. cbso. c. provável leito de carvão.
90
Ar. m.fino, cz.esbr. mic. caleff. pirso.
B
Ml. pr. cbso. c. provável leito de carvão.
100
Ar. s.fino a fino cz.esbr. mic. c. estrat. x. e x. acanaladas. Apres. várias micro falhas, c. rejeito de até 1cm., e uma bal. de falha na base. Frat. em todas as direções, preench. por calcita.
O N
Camada de carvão Ponte Alta.
Sl. pr. cbso. fissil. c. folhelho vtrn.
108,7m
St. cz.esc. mic. c. espalho de falha, fr de veg. e mól. de arg. Apres. frat. Subvert. e milharia. preench. por calcita.
110
Fl. pr. m. orgs. c. vênulas caleff. e nível de vtr.
Camada de carvão Bonito Superior, detalhada abaixo.
113,2m
Ar. m.fino, cz.esbr. mic. caleff. pirso. c. frat. preench. por calcita. Apres. estrat. x. acanal., fr. de veg. e uma micro falha na base.
118,4m
Camada de carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.
Cr. cz.esc. mic. c. frat. subhoriz. e subvert. preench. por calcita e pirita. Apres. fr. de veg.
120,1m
Fl. pr. cbso. piritoso c. vênulas caleff.
120,50 m
Camada de carvão Pré Bonito Inferior, detalhada abaixo.
St. cz.esc. mic. pirso. c. passagens arenz. e espalhos de folha.

105,00
3,10
108,25
3,25
111,40
4,50
116,20
4,15
120,50

CAMADA DE CARVÃO BONITO SUPERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

112,25
Folhelho preto muito carbonoso com passagens mais claras, níveis mais arenosos finos estratificados, com alguns níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,00
Carvão denso e fosco piritoso com níveis de vitrênio, vênulas calcíferas e finas lâminas de folhelho preto carbonoso.
0,30

CAMADA DE CARVÃO BONITO INFERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

0,00
Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio, piritoso com vênulas calcíferas e finas lâminas de folhelho preto carbonoso.
Folhelho cinza escuro passando a preto carbonoso na base, piritoso e níveis de vitrênio.
0,39
Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,63
Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,78
Carvão denso e fosco intercalado com carvão brilhante, com nódulos de pirita, vênulas calcíferas e finas intercalações de folhelho preto carbonoso.
0,85
Folhelho preto carbonoso, piritoso.
1,23
Carvão fosco, piritoso, com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
1,27
1,37

CAMADA DE CARVÃO PRÉ BONITO SUPERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

118,98
Folhelho preto carbonoso, piritoso com vênulas calcíferas, níveis milimétricos de vitrênio e uma fratura preenchida por calcita transversal.
0,00
Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,05
Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,13
0,19
Carvão denso e fosco, piritoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,27
0,32
0,38
Folhelho preto carbonoso, piritoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,41
0,49
Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
Folhelho preto carbonoso, piritoso com vênulas calcíferas.
0,74
Carvão fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
Folhelho preto carbonoso, piritoso com níveis de vitrênio.
Carvão fosco intercalado com carvão brilhante, piritoso, com vênulas calcíferas.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
1º DISTRITO - EXTREMO SUL

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
— C P R M —
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

FURO: 5 BG-78-SC

ANEXO
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: IÇARA
LOCAL: FAZENDA ESPERANÇA
DATA INÍCIO: 08/02/77
DATA TÉRMINO: 15/02/77
COORDENADAS UTM: NS- 6821.545 EW- 673.020
COTA DA BOCA: 11,62 m
PROFUNDIDADE: 109,50 m
SONDA: MAY HEW 1000

TELMO SUFFERT — CHEFE DO PROJETO
J. MACEDO E PAGANI — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORGATO — INTERPRETAÇÃO
PEDRO RODRIGUES — DESENHO

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	14/02/77					
SONDA	WIDCO 515-B				DENSIDADE-1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-100 cps	0-50 m.v.	0-100 Ω		0-286 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	1 s		1 s			
VELOCIDADE DE REGISTRO	5,0 m/min		5,0 m/min			
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	4 3/4" — 93,00 m , 4" Até o final					
1ª LEITURA	108,50 m	109,00 m	109,00 m		108,70 m	108,10 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	G.G. Domingos, L.J. Cota, J.O. Lima					
OBSERVAÇÕES						

CAMADA DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA(m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA(m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA(m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA(m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS %
BARRO BRANCO	93,6	10 % Amostras de Calha		2,00	—	Destruída por Tricone
IRAPUÁ						
PONTE ALTA	97,0	0,06	0,06	—	—	89
BONITO SUPERIOR	101,8	0,99	0,90	1,09	0,88	98
BONITO INFERIOR	103,5	1,67	1,36	1,83	1,81	92
PRÉ BONITO SUPERIOR	108,9	0,76	0,42	—	—	97

CONVENÇÕES

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

PERFIL ESTRAT. | PERFIL LITOL. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA | DENSIDADE ←0 0→ | GAMA | SP — R. ←0→ | RESISTIVIDADE 0→ 16" ---- 64" | MANOBRAS (m) PROFUND. | RECUP.

Fm. PALERMO

30 — St. cz.esc. muito mic. pirso. c. níveis de ar. fino, cz.esbr. mic. pirso.

Ar. muito fino a stco. cz.esbr. mic. pirso. c. níveis de st. cz.esc. muito mic. e restos de vegetais carb.

36,5 m — Ar. fino, cz.esbr. mic. pirso. c. restos de vegetais carb.

40 — St. arso. cz.esc. mic.

Fm. — Ar. fino, cz.esbr. mic. pirso. c. restos de vegetais carb.

50 — St. cz.esc. a pr. muito mic. pirso.

Ar. muito fino a fino, cz. mic. pirso. c. restos de vegetais carb.

R

I — 60 — St. cz.esc. muito mic. pirso.
Camada de Carvão Barro Branco, destruída por tricone.

62,6 m — Fh. pr. cbso.
Ar. fino, cz.esbr. mic. pirso.

O

St. cz.esc. mic. pirso.
70 — Ar. fino a md. mic. pirso. c. frag. mais gros. e passagens de st. cz.esc. mic. pirso.

B

O — 80

Fh. cz.esc. a pr. cbso.

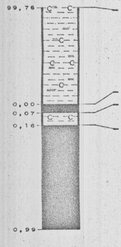
N — Ar. muito fino a fino, cz.esbr. mic. pirso. calcif. no topo e na base. Apres. lam. stcas. ond., frat. x. acanaladas, frat. subvert. e passagem de fh. pr. cbso.

I — 90

Camada de Carvão Ponte Alta, (0,06m).
97,0 m — St. cz.esc. mic. mal consolidado, bastante frat. em direção a base.
Fh. cz.esc. pr. c cbso. em direção a base, mic. pirso. frat. subvert. preench. por calcita.
O — 100 — Camada de Carvão Bonito Superior, detalhada abaixo.
101,8 m — Ar. muito fino a fino, cz.esbr. mic. às vezes calcif. c. ncd. de pirita e restos de vegetais carb.
103,5 m — Camada de Carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.
Fh. pr. cbso. c. níveis de vtr.
St. cz.esc. mic. pirso. c. frat. subvert. e subhoriz. preench. por calcita.
Fh. pr. cbso. c. níveis de vtr. e vênulas calcif.
106,4 m — Camada de Carvão Pré Bonito Superior, detalhada abaixo.
108,9 m — St. cz.esc. mic. pirso. frat. subhoriz. e subvert. preench. por calcita. Passa gradativamente para st. arso. na base.

93,00 — 1,60
95,00 — 1,18
98,00 — 3,60
101,80 — 4,25
106,40 — 3,00
109,50

CAMADA DE CARVÃO BONITO SUPERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

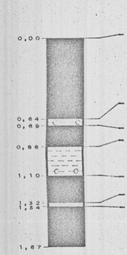


99,76 — Folhelho preto carbonoso micáceo, piritoso com vênulas calcíferas, raros níveis de vitrênio. Pequeno leito de siltito cinza claro no topo e passagem de folhelho cinza claro na base. Apresenta ainda fratura subvertical preenchida por calcita branca.

0,00 — Carvão fosco piritoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,07 — Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas e fraturas subverticais preenchidas por calcita branca.
0,16 — Carvão fosco intercalado com carvão brilhante, piritoso. Apresenta fraturas subverticais preenchidas por calcita branca e pirita, com inúmeras vênulas. Apresenta ainda finas intercalações de folhelho preto carbonoso.

0,99

CAMADA DE CARVÃO BONITO INFERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

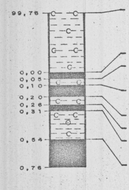


0,00 — Carvão fosco intercalado com carvão brilhante, piritoso com fraturas subverticais preenchidas por calcita branca e pirita. Apresenta vênulas calcíferas e finas intercalações de folhelho preto carbonoso.

0,64 — Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio, vênulas calcíferas, fraturado preenchido por calcita branca.
0,69 — Carvão fosco e brilhante piritoso com inúmeras vênulas calcíferas.
0,88 — Folhelho cinza escuro com fraturas subverticais preenchidas por calcita branca e pirita. Passando para folhelho preto carbonoso na base.
1,10 — Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
1,32 — Folhelho cinza escuro micáceo piritoso.
1,44 — Carvão fosco intercalado com carvão brilhante piritoso com vênulas calcíferas e finas intercalações de folhelho preto carbonoso. Fraturado preenchido por calcita branca e pirita.

1,67

CAMADA DE CARVÃO PRÉ BONITO SUPERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20



99,76 — Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.

Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio.
0,00 — Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio e fraturas
0,05 — preenchidas por calcita branca.
0,10 — Carvão denso e fosco com intercalações de carvão brilhante e
0,20 — vênulas calcíferas.
0,26 — Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio.
0,31 — Carvão fosco piritoso com níveis de vitrênio.
Folhelho cinza escuro e preto carbonoso com nódulos de pirita,
0,64 — espelho de falha e níveis de vitrênio.
Carvão denso e fosco com intercalações de carvão brilhante com
0,76 — vênulas calcíferas e nódulos de pirita. Apresenta finas intercalações de folhelho preto carbonoso.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
1º DISTRITO - EXTREMO SUL

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
— C P R M —
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

FURO: 5 BG-79-SC

ANEXO:
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Sasetificável

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: ICARA
LOCAL: SANTA CRUZ
DATA INÍCIO: 07 / 01 / 77
DATA TÉRMINO: 10 / 01 / 77

COORDENADAS UTM: NS- 6820,000 EW- 669,035
COTA DA BOCA: 15,58 m
PROFUNDIDADE: 126,30 m
SONDA: FAILING - 1

TELMO SUFFERT — CHEFE DO PROJETO
J. MACHADO — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORCATO — INTERPRETAÇÃO
PEDRO RODRIGUES — DESENHO

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA		10 / 01 / 77				
SONDA		WIDCO 515 - B			RESISTIVIDADE -1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE		0-100 cps	0-50 m.v	0-200 Ω	0-400 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)		1 s		1 s		
VELOCIDADE DE REGISTRO		5,0 m/min		5,0 m/min		
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO		4 3/4" — 128,30 m		4" Até o final		
1ª LEITURA		127,80 m	128,30 m	128,30 m	128,00 m	127,40 m

EQUIPE DE PERFILAGEM: G.G. Domingos , J.M. Santos , J.G. Azevedo , L.J. Cota
OBSERVAÇÕES:

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	MANOBRAS (m) PROFUND.	MANOBRAS (m) RECUP.
BARRO BRANCO	81,0	30% Amostras de Calha		2,30	——		
IRAPUÁ	92,6	Nível Estratigráfico					
PONTE ALTA	106,3	Nível Estratigráfico					——
BONITO SUPERIOR	111,3	0,18	0,18	——	——		99
BONITO INFERIOR	117,8	1,25	0,88	1,35	0,95		95
PRÉ BONITO SUPERIOR	121,3	0,59	0,33	——	——		97
PRÉ BONITO INFERIOR	125,0	Nível Estratigráfico					92

CONVENÇÕES

ARGILA
AREIA
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO

ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSEIRO
MARGA OU CALCÁRIO
CONGLOMERADO

DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
GRANITO

LAMINAÇÃO CONVOLUTA
LAMINAÇÃO CRUZADA
LAMINAÇÃO PARALELA
LAMINAÇÃO LENTICULAR
LAMINAÇÃO ONDULADA
TUBO DE VERME
ROCHA MICÁCEA

ROCHA CARBONOSA — C
RESTOS VEGETAIS — ó
FÓSSEIS EM GERAL — ó
CORTE E PREENCHIMENTO
ESCORREGAMENTO
ESTRUTURA "FLASER"
ESTRATIFICAÇÃO PARALELA CRUZADA

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

PERFIL ESTRAT.	PERFIL LITOL.	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	DENSIDADE	GAMA	SP — R	RESISTIVIDADE 16" 64"	MANOBRAS PROFUND.	MANOBRAS RECUP.
		Ar. muito fino a stco. cz.esbr. mic. calcif. pirso.						
Fm. PALERMO		St. cz.esc. mic. pirso. c. passagens de ar. muito fino cz.esbr. mic. calcif.						
	55,0 m	Ar. muito fino a fino, c. fragm. fino a md. cz. a cz.esbr. mic. calcif. pirso. c. feldsp. caulinizado.						
Fm.		Ar. muito fino a stco. cz.esbr. mic. calcif. c. passagens de st. cz.esc. muito mic. Apres. restos de vegetais carbonizados.						
		Ar. muito fino a fino, cz. a cz.esbr. mic. pouco calcif. pirso. c. restos de vegetais carbonizados.						
R		St. cz.esc. muito mic. pirso. Camada de Carvão Barro Branco, destruida por tricone.						
	80 / 81,0 m	Fh. pr. cbso. Ar. muito fino, cz.esbr. mic. pouco calcif. pirso. c. passagens de st. cz.esc. muito mic.						
	90	Fh. pr. cbso. c. provável leito de carvão. Nível estratig. da Camada de Carvão Irapuá.						
	92,6 m	Ar. muito fino, cz. a cz.esbr. mic. pouco calcif. pirso. c. restos de vegetais carb.						
R		Fh. pr. cbso.						
	100	Ar. muito fino, cz. a cz.esbr. mic. pouco calcif. pirso. c. restos de vegetais carb.						
	104,3 m	Camada de Carvão Ponte Alta.(Nível estratigráfico). Fh. pr. cbso.						
		St. cz.esc. mic. pirso. c. frat. subvert. preench. por calcita.						
		Fh. cz.esc. a pr. cbso. c. micro frat. preench. por calcita, níveis de vtr. e biot. na base.					109,00	0,40
	111,3m	Camada de Carvão Bonito Superior, detalhada abaixo.					109,50	3,95
		Ar. fino, cz.esbr. mic. pirso. Às vezes calcif. c. restos de vegetais carb. Apres. vários estilolitos e estrat. x. e paral.					113,50	3,80
		Camada de Carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.					117,50	3,70
	117,8m	Fh. pr. cbso.					121,30	1,50
	120	St. cz.esc. mic. pirso. maciço, c. raras frat. subvert. preench. por calcita.					122,80	2,30
	121,3m	Fh. cz.esc. a pr. cbso. pirso. c. vênulas calcif. e espelho de falha.					125,30	2,00
		Camada de Carvão Pré Bonito Superior, detalhada abaixo.					128,30	
		St. cz.esc. mic. c. ndd. de pirita e frat. subvert. preench. por calcita e caulim.						
	125,0m	Ar. muito fino, cz. mic. pirso. c. lam. paral. e conv. bastante calcif. em direção a base. Apres. estrat. x. e interl. paral. c. bol. de retrabalhamento.						
	128,30 m	Fh. pr. cbso. pirso. c. níveis de vtr. Apres. na base finas interc. de cv. Provável nível da Camada de Carvão Pré Bonito Inferior.						
		St. arso. cz.esc. mic. c. ndd. de pirita e passagens de ar. cz.esbr. muito fino, mic. bastante calcif. Apres. frat. subvert. preench. por calcita.						

CAMADA DE CARVÃO BONITO SUPERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

0,00 — Carvão brilhante intercalado com carvão fosco, piritoso, com vênulas calcíferas.
0,18

CAMADA DE CARVÃO BONITO INFERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

0,00 — Carvão fosco intercalado com carvão brilhante, pirita na base.
0,53 — Folhelho cinza escuro no topo e preto carbonoso piritoso na base.
0,62 — Carvão brilhante intercalado com carvão fosco, com vênulas calcíferas.
1,13 — Folhelho cinza escuro.
1,16 — Carvão brilhante.
1,32 — Folhelho cinza escuro.
1,35 — Carvão fosco e carvão brilhante.

CAMADA DE CARVÃO PRÉ BONITO SUPERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

0,00 — Carvão fosco.
0,03 — Folhelho preto carbonoso.
0,09 — Carvão fosco intercalado com carvão brilhante.
0,18 — Folhelho preto carbonoso.
0,22 — Carvão fosco.
0,27 — Folhelho preto carbonoso piritoso.
0,43 — Carvão brilhante intercalado com carvão fosco.
0,59

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
1º DISTRITO - EXTREMO SUL

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
- C P R M -
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

FURO: 5 BG-81-SC

ANEXO
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: IÇARA
LOCAL: FAZENDA ESPERANÇA
DATA INÍCIO: 21-04-77
DATA TÉRMINO: 26-04-77
COORDENADAS UTM NS: 6 819 310 EW: 672 850
COTA DA BOCA: 9,34 m
PROFUNDIDADE: 110,35 m
SONDA: MAY HEW - 1000

TELMO BUFFERT - CHEFE DO PROJETO
JONAS MACEDO - DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORÇATO - INTERPRETAÇÃO
RENILDO DA SILVA - DESENHO

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	26-04-77					
SONDA	DENSIDADE-2	WIDCO 516 B			RESISTIVIDADE-1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-200 cps	0-100 cps	0-50 mV	0-200 Ω	0-400 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	3 s	1 s	1 s			
VELOCIDADE DE REGISTRO	6,0 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min			
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO	4 3/4" — 108,30 m — 4" até o final					
1º LEITURA	110,10 m	109,70 m	110,20 m	110,20 m	110,90 m	110,30 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	G. P. Santos - G. G. Domingos - J. R. Grabrioli					

OBSERVAÇÕES: Camadas de Carvão Bonito Superior e Bonito Inferior decompostas em subafloramento
Contatos Paraguassu/Triunfo 63,0m; Triunfo/Rio do Sul 100,6 m(?)

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS (%)
BARRO BRANCO						
IRAPUÁ						
PONTE ALTA						
BONITO SUPERIOR	DECOMPOSTA EM SUBAFLORAMENTO					
BONITO INFERIOR	"	"	"			
PRÉ-BONITO SUPER.						

CONVENÇÕES

ARGILA
AREIA
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSEIRO
MARGA OU CALCÁRIO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
GRANITO

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

PERFIL ESTRAT.	PERFIL LITOL.	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
RECENTE		Solo arg. cz.
		Solo arg. cz. a cz.esv.
		Solo arg. cz.amar.
		Solo arg. averm.
		Solo arg. averm. c. grãos de areia e raros fragm. de carvão. (Provável Camada de Carvão Bonito Inferior).
		Solo arg. cz. c. grãos de areia e fragm. de cv. e de st. cz. a cz.esv. Apres. muita pirita.
27,20m		St. cz.amar. mic. c. impressões de vegetais e fragm. de cv.
		St. arso. cz. a cz.esv. mic. pirso. pouco calcif.
		Ar. muito fino, cz.esv. mic. calcif. c. passagem de calcário cz.
		St. arso. cz. a cz.esv. mic. pirso. pouco calcif. c. restos de vegetais carbonizados.
Fm.		St. arso. cz.esv. mic. pirso. c. fragm. de st. cz.esc.
		St. cz.esc. mic. pirso. c. restos de vegetais e fragm. de cv. e passagem pirsa.
R		Ar. muito fino, cz. mic. pirso.
I		St. cz.esc. mic. pirso.
O		Ar. muito fino a fino, cz.esbr. mic. pirso. c. passagens de st. cz.esc. mic.
BONITO		Ar. fino, cz.esbr. pirso. c. fragm. de st. cz.esc. e restos de vegetais.
		Ar. md. a grss. cz.esbr. pouco calcif. pirso. c. feldsp. caulinizado.
		St. cz.esc. a cz.esv. mic. pirso. c. passagem de ar. fino, cz.esbr. mic. pirso.
		Ar. muito fino a fino, cz.esbr. mic. pirso. pouco calcif. c. passagem de st. cz.esc. mic.
		St. cz.esc. mic. pirso.
		Ar. muito fino a fino, cz.esbr. mic. pirso.
		Diamictito cz.esc. c. espelhos de falha.
110,35m		

DENSIDADE ← 0
GAMA 0 →
SP - R ← 0 →
RESISTIVIDADE 0 → — 16" ---- 64"

MANOBRAS (m): PROFUND. | RECUP.
108,30
1,84
110,35

FURO: 5 BG-81-SC

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
1º DISTRITO - EXTREMO SUL

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
— C P R M —
SUPERINTENDENCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

FURO: 5 BG-82A-SC

ANEXO:
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: IÇARA — COORDENADAS UTM: NS- 6819,000 EW- 670,000
LOCAL: IÇARA — COTA DA BOCA: 20,00 m
DATA INÍCIO: 10 / 01 / 77 — PROFUNDIDADE: 232,05 m
DATA TÉRMINO: 27 / 01 / 77 — SONDA: FAILING - 1

TELMO SUFFERT — CHEFE DO PROJETO
E. PAGANI / J. BORÇATO — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORÇATO — INTERPRETAÇÃO
PEDRO RODRIGUES — DESENHO

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	25 / 01 / 77					
SONDA	DENSIDADE-2	WIDCO 515-B			RESISTIVIDADE -1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-200 cps	0-100 cps	0-100 mV	0-250 Ω	0-664 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	3 s	1 s	1 s			
VELOCIDADE DE REGISTRO	6,0 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min			
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO	4 3/4" - 224,40 m		4" Até o final			
1º LEITURA	231,70 m	231,50 m	232,00 m	232,00 m	231,70 m	231,10 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	C.A. Oliveira , G.G. Domingos , J.O. Lima					

OBSERVAÇÕES: Diabásio dos 80,5 m aos 86,0 m. ; Aprofundado até o Embasamento
Contatos Paraguassu/Triunfo 153,2 m ; Triunfo/Rio do Sul 181,5 m ; Rio do Sul/Embasamento 231,5 m

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS (%) DESTRUÍDO PO TRICONE
BARRO BRANCO	61,7	70% Amostras de Calha		~2,30	—	—
IRAPUÁ	67,4	10% Amostras de Calha 66/69 m				—
PONTE ALTA	94,4	0,85	0,27	0,35	0,27	91
BONITO SUPERIOR	98,3	Não Recuperado		0,19	0,19	82
BONITO INFERIOR	105,9	Não Recuperado		1,30	~0,90	61
PRÉ BONITO SUPERIOR	110,0	0,19	0,19	0,19	0,19	79
PRÉ BONITO INFERIOR	113,3	Não Recuperado				80

CONVENÇÕES

ARGILA
AREIA
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSEIRO
MARGA OU CALCÁRIO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
GRANITO
LAMINAÇÃO CONVOLUTA
LAMINAÇÃO CRUZADA
LAMINAÇÃO PARALELA
LAMINAÇÃO LENTICULAR
LAMINAÇÃO ONDULADA
TUBO DE VERME
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA (C)
RESTOS VEGETAIS (ó)
FOSSEIS EM GERAL (ó)
CORTE E PREENCHIMENTO
ESCORREGAMENTO
ESTRUTURA "FLASER"
ESTRATIFICAÇÃO PARALELA (B) CRUZADA (X)
ESTILOLITO
GALHA DE ARGILA
BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTRUTURA DE CARGA
NÓDULOS E CONCREÇÕES

PERFIL ESTRAT. | PERFIL LITOL. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA | DENSIDADE | GAMA | SP - R | RESISTIVIDADE (16" / 64") | MANOBRAS (m) PROFUND. | RECUP.

Fm. PALERMO

St. cz.esc. mic.

Ar. fino a md. cz.esc. mic. calcif. pirso. c. passagens de st. cz.esc. mic.

40,5 m — Ar. fino, cz.esbr. e esv. mic. calcif.

Fm. IRAPUÁ

Ar. fino a md. cz.esbr. mic. pirso. c. passagens de fh. pr. cbso.

Camada de Carvão Barro Branco, destruida por tricone.

61,7 m — Ar. fino, cz.esbr. mic. calcif. pirso. c. fragm. de gips. e passagem de st. cz.esc. mic.

St. cz.esc. a pr. mic. às vezes cbso. c. leito de cv. Provável Camada de Carvão Irapuá.

63,4 m — Ar. fino, cz.esbr. mic. pouco calcif. pirso. c. passagens de st. cz.esc. mic. pirso.

Fm. BONITO

St. cz.esc. a pr. mic. pirso.

Diabásio cz.esc. pirso.

St. cz.esc. mic. pirso., queimado por diab.

Ar. muito fino, cz.cl. pirso. frat., bastante coz. por diab. Apres. estrat. x. e passagens de st. pr. mic. pirso. calcif. frat. preench. por calcita.

Ar. fino, cz.esbr. mic. calcif. pirso. frat., c. galhas de cv. e níveis de fh. pr. cbso. Apres. estrat. x. unidirecional, de baixo e alto ângulo. Apres. ainda bch. intraform. c. lam. conv. e passagem de st. cz. na base.

94,4 m — Camada de Carvão Ponte Alta, detalhada abaixo.

St. cz.esc. mic. pirso. maciço.

Fh. cz. c. passagens cbsas. no topo e na base.

98,3 m — Camada de Carvão Bonito Superior, (não recuperada).

Ar. fino a md. cz.esbr. mic. calcif. na base, pirso. c. estrat. x. acanaladas e unidirecional de alto ângulo e vários estilolitos.

Fm. TRIUNFO

Camada de Carvão Bonito Inferior, (não recuperada).

105,9 m — St. cz.esc. mic. maciço c. passagens de arg. cz.

Fh. pr. cbso. c. espelho de falha.

Camada de Carvão Pré Bonito Superior, detalhada abaixo.

110,0 m — St. cz.esc. mic. pirso. Passando gradualmente a ar. muito fino, cz.esbr. mic. calcif. c. estrat. paral. e x. e lam. conv. frat. subvert. preench. por calcita e pirita.

Fh. cz. pirso. c. restos de vegetais.

113,3 m — Camada de Carvão Pré Bonito Inferior, (não recuperada).

St. arso. cz.esc. e esv. mic. pirso. c. frat. preench. por calcita e pirita.

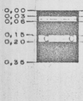
120

APROFUNDADO ATÉ 232,05m

MANOBRAS (m) PROFUND.	RECUP.
88,00	1,45
89,80	
	4,90
95,20	
	4,50
100,80	
	3,45
106,40	
	2,75
109,90	
	4,50
115,50	
	4,20
121,10	

ANOS TRASS DE CALHA

CAMADA DE CARVÃO PONTE ALTA
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20



Carvão denso e fosco.
Siltito cinza escuro com vênulos calcíferos
Carvão brilhante denso e fosco com vênulos calcíferos.
Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio.
Carvão denso e fosco intercalado com carvão brilhante e vênulos calcíferos.

CAMADA DE CARVÃO PRÉ-BONITO SUPERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

Carvão denso e fosco piritoso, fraturado preenchido por calcita branca e com níveis de vitrênio.
Folhelho preto carbonoso com vênulos calcíferos.
Carvão denso e fosco com nódulos de pirita, fraturado e preenchido por calcita branca e níveis de vitrênio.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
1º DISTRITO - EXTREMO SUL

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
— C P R M —
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

FURO: 5 BG-83-SC

ANEXO
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gasificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: ICARA
LOCAL: FAZENDA ESPERANÇA
DATA INÍCIO: 18 / 01 / 77
DATA TÉRMINO: 25 / 01 / 77

COORDENADAS UTM NS: 6819,000 EW: 672,000
COTA DA BOCA: 10,56 m
PROFUNDIDADE: 142,35 m
SONDA: MAYHEW 1000

TELMO SUFFERT — CHEFE DO PROJETO
E. PAGANI / J. MACEDO — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORÇATO — INTERPRETAÇÃO
PEDRO RODRIGUES — DESENHO

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	25 / 01 / 77					
SONDA	DENSIDADE-2	WIDCO 515 - B			RESISTIVIDADE - 1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-100 cps	0-100 cps	0-50 mV	0-125 Ω	0-332 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	3s	1s	1s			
VELOCIDADE DE REGISTRO	5,0 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min			
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO	4 3/4" - 112,00 m, 4" Até o final					
1ª LEITURA	142,00 m	141,50 m	142,00 m	142,00 m	141,70 m	141,10 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	C.A. Oliveira, G.G. Domingos, J.O. Lima					
OBSERVAÇÕES						

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA CAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS (%)
BARRO BRANCO	92,6	40 % Amostras de Calha		0,85	——	Destruído por Trépano
IRAPUÁ	100,0	30 % Amostras de Calha		97,00/100,00		——
PONTE ALTA	127,6	0,61	0,61	——	——	93
BONITO SUPERIOR	132,4	0,36	0,38	0,88	0,83	69
BONITO INFERIOR	135,1	0,98	0,82	1,65	1,32	78
PRÉ-BONITO SUPERIOR	139,4	0,46	0,20	——	——	94

CONVENÇÕES

ARGILA; AREIA; CARVÃO; FOLHELHO; SILTITO; LAMINAÇÃO CONVOLUTA; LAMINAÇÃO CRUZADA; LAMINAÇÃO PARALELA; LAMINAÇÃO LENTICULAR; LAMINAÇÃO ONDULADA; TUBO DE VERME; ROCHA MICACEA
ARENITO FINO; ARENITO MÉDIO; ARENITO GROSSEIRO; MARGA OU CALCÁRIO; CONGLOMERADO; ROCHA CARBONOSA (C); RESTOS VEGETAIS; FÓSSEIS EM GERAL (fó); CORTE E PREENCHIMENTO; ESCORREGAMENTO; ESTRUTURA "FLASER"; ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA PARALELA (B)
DIAMICTITO; VARVITO; DIABÁSIO; GRANITO; ESTILOLITO; GALHA DE ARGILA; BRECHA DE FALHA; LÂMINA DE CARVÃO; ESTRUTURA DE CARGA; NÓDULOS E CONCREÇÕES

PERFIL ESTRAT. | PERFIL LITOL. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA | DENSIDADE ←0 0→ | GAMA | SP ←0→ R | RESISTIVIDADE 0→ 16" 64" | MANOBRAS (m) PROFUND. RECUP.

Fm. PALERMO — 61,5 m

60 — St. cz.esc. mic. pirso. c. pequenas e fin. de ar. muito fino, cz. sbr. mic. calcif.

Ar. muito fino a fino, cz.subr. mic. pouco calcif. pirso. c. intercamadas de st. cz.esc. mic. pirso.

70 — Fm.

80 — St. cz.esc. mic. pirso.

Ar. fino, cz.sabr. mic. pouco calcif. pirso.

90 — St. cz.esc. mic. pirs.

Camada de Carvão Barro Branco, destruída por trépano.

92,6 m — Fm. ar. cbso.

Ar. fino a m. cz.subr. mic. pouco calcif. c. fin. de ar. cz.esc. mic.

Fm. ar. cbso.

Camada de Carvão Irapuá.

100,0 m — Ar. fino a m. cz.subr. mic. pouco calcif.

Fl. ar. cbso. c. leito de ar.

Ar. fino a m. cz.subr. mic. pouco calcif. pirso.

110 — Fl. pr. cbso. c. leito de ar.

Ar. fin., cz.esbr. mic. pirso. passando a ar. md. pouco calcif. em direção à base. Aprox. Lam. ond. e paral. contat. s. acamaladas, passagens de ar. grss. cz. e restos de vegetais. Aprox. ainda frat. subvert. freonch. por calcita e rarva estilolitos na base, tubos de vermes.

120 — St. cz.esc. mic. pirso. avz. a micro frat. freonc. por calcita. Apres. passagem de fl. ar. cbso. e nível de vtr. núpios espelhos de falhas (eixo de cv. 1 / 30). Aprox. na base descrutura flaser.

Ar. [illegible] cz. mic. de composição qtz. Feldr. e ficíte, caulinizad. Aprox. passagens, níveis e camas de st. cz.esc. mic. pirso. Aprox. ainda níveis de vtr. e bolsões de arg.

Cnd. cz. às vezes calcif. c. feldr. caulinizado. Aprox. laminação pr. cbso. e passagem de st. cz.esc. mic. níveis de vtr.

127,6 m — Camada de Carvão Ponte Alta, detalhada abaixo.

130 — Fl. pr. cbso. no topo, aprx. espelho de falha.

St. cz.esc. mic. c. espelhos de falha e passagem de fl. pr. cbso.

132,4 m — Camada de Carvão Bonito Superior, detalhada abaixo.

Ar. fin., cz.sbr. mic. calcif. pirso. c. níveis e [illegible] arcos. de cz. cz.esc.

135,1 m — Camada de Carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.

St. cz.esc. mic. c. frat. freonch. por calcita e espelhos de falha.

138,4 m — Fl. pr. cbso. c. níveis de vtr. e vênulas calcif.

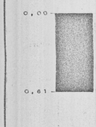
Camada de Carvão Pré Bonito Superior, detalhada abaixo.

140 — St. cz.esc. mic. c. md. de pirita. Aprox. frat. subvert. freonch. por calcita e pirita, passa gradualmente para st. arg. e ar. muito fino, cz. mic. calcif. c. md. de pirita, carnat. c. e paral. unidirecional.

142,35 m — Fl. cz.esc. a pr. cbso. c. níveis de vtr. e espelhos de falha.

ANCSTRIAS DE CALHA

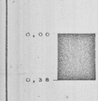
CAMADA DE CARVÃO PONTE ALTA
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20



0,00 — Carvão fosco com níveis de folhelho preto carbonoso e intercam lentes sub-cilíndricas de vitrinite.

0,61

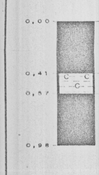
CAMADA DE CARVÃO BONITO SUPERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20



0,00 — Carvão fosco e brilhante piritoso com vênulas caleíferas, intercalado com níveis de folhelho preto carbonoso.

0,38

CAMADA DE CARVÃO BONITO INFERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20



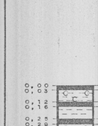
0,00 — Carvão fosco intercalado com passagens de carvão brilhante, fraturado, com calcitas e pirita nas fraturas.

0,41 — Folhelho cinza escuro e preto carbonoso com pequenas passagens de carvão intercalados.

0,57 — Carvão fosco e brilhante bastante fraturado e com pequenas passagens de folhelho preto carbonoso intercalado.

0,98

CAMADA DE CARVÃO PRÉ-BONITO SUPERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20



0,00 — Carvão fosco e fosco.

0,03 — Folhelho preto muito carbonoso com alguns níveis de vitrênio.

0,12 — Carvão fosco e brilhante com vênulas caleíferas.

0,16 — Folhelho cinza escuro.

0,25 — Carvão fosco e brilhante.

0,29 — Folhelho preto muito carbonoso.

0,37 — Carvão fosco e brilhante com vênulas caleíferas.

0,46

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
1º DISTRITO - EXTREMO SUL

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
— C P R M —
SUPERINTENDENCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

FURO: 5 BG-84-SC

ANEXO:
ESCALA H: 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: ICARA
LOCAL: ESPIGÃO
DATA INÍCIO: 19 / 02 / 77
DATA TÉRMINO: 01 / 03 / 77
COORDENADAS UTM: NS- 6817,960 EW- 671,055
COTA DA BOCA: 14,38 m
PROFUNDIDADE: 145,00 m
SONDA: MAY HEW - 1000

TELMO SUFFERT — CHEFE DO PROJETO
E PAGANI — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J BORÇATO — INTERPRETAÇÃO
PEDRO RODRIGUES — DESENHO

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	01 / 03 / 77					
SONDA	WIDCO 515 - B				RESISTIVIDADE -1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE		0-100 cps	0-62,5 mV	0-400 Ω	0-500 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)		1 s	1 s			
VELOCIDADE DE REGISTRO		5,0 m/min	5,0 m/min			
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO		4 3/4" - 119,00 m	4" Até o final			
1º LEITURA		144,30 m	144,80 m	144,80 m	144,50 m	143,90 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	Levi J. Cota , Gilberto G. Domingos , G P Santos					
OBSERVAÇÕES						

CAMADAS DE CARVÃO	Prof. da Lapa (m)	Espessura Recuperada(m) Camada Total	Espessura Recuperada(m) Carvão na Camada	Espessura Calculada (m) Camada Total	Espessura Calculada (m) Carvão na Camada	Recuperação nas Manobras(%)
BARRO BRANCO	97,0	40% Amostras de Calha		2,00	—	Destruido por Tricone
IRAPUÁ	103,7	Nível Estratigráfico				—
PONTE ALTA	132,0	Nível Estratigráfico				—
BONITO SUPERIOR	134,0	0,10	0,10	Queimado por Diabásio		100
BONITO INFERIOR	139,3	0,26	0,17	0,27	0,18	93
PRÉ-BONITO SUPERIOR	143,4	0,57	0,40	—	—	90

CONVENÇÕES

ARGILA
AREIA
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSEIRO
MARGA OU CALCÁRIO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
GRANITO
LAMINAÇÃO CONVOLUTA
LAMINAÇÃO CRUZADA
LAMINAÇÃO PARALELA
LAMINAÇÃO LENTICULAR
LAMINAÇÃO ONDULADA
TUBO DE VERME
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA (C)
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CORTE E PREENCHIMENTO
ESCORREGAMENTO
ESTRUTURA "FLASER"
ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA
ESTILOLITO
GALHA DE ARGILA
BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTRUTURA DE CARGA
NÓDULOS E CONCREÇÕES

PERFIL ESTRAT. | PERFIL LITOL. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA | DENSIDADE | GAMA ←0 0→ | SP — R ←0→ | RESISTIVIDADE 0→ —— 16" ---- 64" | MANOBRAS (m) PROFUND. | RECUP.

PALERMO

Fm.

60

68,0 m

70

Fm.

80

R

90

I

93,0m

O

100

103,7m

B

110

O

N

120

I

T

130

132,0m

134,0m

O

139,3m

140

143,4 m

145,0 m

Ar. muito fino, cz.esbr. mic. calcif.

St. arso. cz.esv. mic.

St. cz.esc. mic. pirso. c. passagens de ar. muito fino, cz.esbr. e cz.esv. mic.

Ar. fino, cz.esbr. mic. calcif. pirso. c. passagens de st. cz.esc. mic. pirso.

St. cz.esc. a pr. mic. pirso.

Ar. fino, cz.esc. mic. calcif. pirso.

Ar. fino, cz.esbr. mic. calcif. pirso. c. passagens de st. cz.esc. mic.

Camada de Carvão Barro Branco, destruida por tricone.

Fh. pr. cbso.

Ar. muito fino, c. fragm. mais finos, cz.esbr. mic. calcif. pirso.

Nível estratig. da Camada de Carvão Irapuá.

St. cz.esc. mic. pirso.

Ar. muito fino, cz.esbr. mic. calcif. pirso. c. passagens de st. cz.esc. mic.

Fh. pr. cbso. pirso. c. vênulas calcif. e níveis de vtr. Apres. frat. subvert. preench. por calcita.

Ar. fino a md. cz. e cz.esbr. mic. c. lam. ateas. cz.esc. ond., alguns estilolitos, malhas de fh. pr. cbso. Frat. subvert. preench. por calcita. Apres. ainda manchas de óleo, totalmente endurecido por diab.

Ar. fino a md. cz.esbr. mic. pouco calcif. e c. passagens de ar. gros. em direção à base. Apres. galhas de st. cz.esc. frat. subvert. preench. por calcita. Apres. ainda, óleo morto, feldsp. caulinizado bastante silicificado na base.

Idem anterior, c. nód. de calcita e de arg. cz., galhas de fh. pr. cbso.

Diab. cz.esc. pirso. de granulação md. c. frat. subvert. preench. por calcita.

St. cz.esv. mic. c. frat. subvert. preench. por calcita e pirita, queimado por diab. Nível estratig. da Camada de Carvão Fonte Alta.

Fh. pr. cbso., queimado por diab.

Camada de Carvão Bonito Superior, queimada por diab. (0,10m).

Ar. muito fino a fino, cz.esbr. c. passagens calcif. pirso. Apres. lam. ateas. ond. cz.esc., estrat. x. frat. subvert. preench. por calcita e pirita.

Fh. pr. cbso. pirso. c. vários espelhos de falha e vênulas calcif.

Camada de Carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.

St. cz.esc. mic. pirso. c. frat. subvert. e espelhos de falha.

Fh. pr. cbso. pirso. c. níveis de vtr. e vênulas calcif.

Camada de Carvão Pré Bonito Superior, detalhada abaixo.

St. cz.esc. mic. pirso., passando a st. arsc. na base.

Ar. muito fino, cz.esbr. mic. pouco calcif. pirso. c. lam. x. e conv. frat. vert. preench. por calcita.

119,00
4,80
124,20
2,00
126,20
2,00
128,20
1,80
130,00
2,00
132,00
1,66
133,66
3,00
136,66
2,38
139,20
2,00
141,20
2,10
143,30
1,35
145,00

CAMADA DE CARVÃO BONITO INFERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

0,00 — Carvão denso e fosco piritoso com vênulas calcíferas e níveis de folhelho preto carbonoso, bastante fragmentado.
0,11 — Folhelho preto carbonoso piritoso com vênulas calcíferas.
0,20 — Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio.
0,26

CAMADA DE CARVÃO PRÉ-BONITO SUPERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

0,00 — Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,05 — Folhelho preto carbonoso piritoso com espelho de falha
0,11 — vênulas calcíferas e níveis de vitrênio.
0,12 — Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio vênulas
0,42 — calcíferas e níveis de folhelho preto carbonoso.
Folhelho preto carbonoso com vênulas calcíferas.
0,50 — Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio piritoso e finas
0,67 — lâminas de folhelho preto carbonoso e vênulas calcíferas.
Folhelho preto carbonoso piritoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
Carvão denso e fosco piritoso com vênulas calcíferas, níveis de vitrênio e finas lâminas de folhelho preto carbonoso.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
1º DISTRITO - EXTREMO SUL

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
— C P R M —
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

FURO: 5 BG-85-SC

ANEXO
ESCALA: 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: ICARA
LOCAL: ESPIGÃO
DATA INÍCIO: 12/03/77
DATA TÉRMINO: 17/03/77
COORDENADAS UTM: NS- 6817,000 EW- 670,000
COTA DA BOCA: 14,19 m
PROFUNDIDADE: 136,00 m
SONDA: MAY HEW - 1000

TELMO SÜFFERT — CHEFE DO PROJETO
E. PAGANI — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORGATO — INTERPRETAÇÃO
PEDRO RODRIGUES — DESENHO

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	17/03/77					
SONDA	DENSIDADE-2	WIDCO 616-B			RESISTIVIDADE-1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-200 cps	0-100 cps	0-100 mV	0-200 Ω	0-250 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	3 s	1 s	1 s			
VELOCIDADE DE REGISTRO	6,0 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min			
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	4 3/4" - 112,00m		4" Até o fino			
1ª LEITURA	135,50	135,20 m	135,70 m	135,70 m	135,40 m	134,80 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	J.G. Azevedo , L.J. Cota , J.M. dos Santos					
OBSERVAÇÕES						

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS (%) Destruído por Tricone
BARRO BRANCO	87,0	40 % Amostra de Calha		~ 0,80	—	
IRAPUÁ	92,4	Nível Estratigráfico				
PONTE ALTA	120,0	0,36	0,36	—	—	100
BONITO SUPERIOR	123,7	0,27	0,27	0,27	0,27	100
BONITO INFERIOR	131,1	1,11	1,00	1,23	1,11	92
PRÉ-BONITO SUPERIOR	135,0	0,37	0,37	—	—	97

CONVENÇÕES

ARGILA, AREIA, CARVÃO, FOLHELHO, SILTITO
ARENITO FINO, ARENITO MÉDIO, ARENITO GROSSEIRO, MARGA OU CALCÁRIO, CONGLOMERADO
DIAMICTITO, VARVITO, DIABÁSIO, GRANITO

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

PERFIL ESTRAT. | PERFIL LITOL. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA | DENSIDADE ←0 0→ | GAMA | SP – R ←0→ | RESISTIVIDADE 0→ 16" 64" | MANOBRAS (m) PROFUND. RECUP.

Fm. PALERMO

Ar. fino, cz.esbr. mic. calcif. pirso.
St. cz.esc. mic. pirso.
St. cz.esc. mic. pirso. c. passagens arme. cz.esbr.
Ar. fino, cz.esbr. mic. calcif. pirso.
St. cz.esc. mic. pirso.
Ar. fino, cz.esbr. mic. pouco calcif. pirso. c. passagens de St. cz.esc. mic.

61,2 m

Fm. IRAPUÁ

Camada de Carvão Barro Branco, destruída por tricone.
Fl. pr. cbso.
Ar. muito fino a fino, cz.esbr. mic. pirso.
Nível estratig. da Camada de Carvão Irapuá.
St. cz.esc. mic. pirso.
Ar. fino, cz.esbr. mic. calcif. pirso. c. passagens de st. cz.esc. mic. pirso.
Provável leito de carvão.
Ar. fino, cz.esc. mic. c. passagens stone.
Fl. pr. cbso. c. provável leito de cv.
Ar. cz.esc. muito fino, mic.
St. cz.esc. mic. c. passagens de ar. muito fino, cz.esbr.
Ar. fino, cz.esbr. mic. Apres. níveis e passagens de st. cz.esc. e fl. pr. cbso. a luc. stone. cmi. cz.esc.
Ar. mi. a cros. cz.esbr. mic. às vezes calcif. Apres. lam. de St. cz.esc. "clima de fl. pr. cbso. e entrat. c. unidirecional.
Camada de Carvão Ponte Alta, detalhada abaixo.
St. cz.esc. mic. c. espelhos de falha, c. passagem de fl. arr. calcif. frat.
Fl. pr. cbso. c. espelho de falha e vênulas calcif.
Camada de Carvão Bonito Superior, detalhada abaixo.
Ar. muito fino a fino, cz.esbr. mic. pouco calcif. pirso.
Arcós. cz.mt. c. c.p. acamadadas, ou direção a base, clima de fl. pr. cbso. algumas estilolitos e frat. subvert. preenc. por calcita.
Camada de Carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.
St. cz.esc. mic. c. frat. horiz. e subvert. preenc. por calcita.
Fl. pr. pirso. cbso. c. níveis de vtr. e vênulas calcif.
Camada de Carvão Pré Bonito Superior, detalhada abaixo.
St. cz.esc. mic. c. espelho de falha.

87,0 m
92,4 m
120,0 m
123,7 m
131,1 m
135,0 m
136,00 m

CAMADA DE CARVÃO PONTE ALTA
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

0,00 — Carvão denso e fosco piritoso com níveis de vitrênio, vênulas calcíferas e finas lâminas de folhelho preto carbonoso.
0,36

CAMADA DE CARVÃO BONITO SUPERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

122,95 — Folhelho preto carbonoso piritoso com níveis mais arenosos, algumas vênulas calcíferas no topo e uma passagem de folhelho cinza e espelho de falha.
0,00 — Carvão denso, fosco com níveis de vitrênio, piritoso com vênulas calcíferas e finas lâminas de folhelho preto carbonoso.
0,27

CAMADA DE CARVÃO BONITO INFERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

0,00 — Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio, piritoso com vênulas calcíferas e finas lâminas de folhelho preto carbonoso.
Folhelho preto carbonoso com espelhos de falha.
0,59 — Carvão denso e fosco piritoso intercalado com carvão brilhante, vênulas e finas lâminas de folhelho preto carbonoso.
0,83
Folhelho preto carbonoso com espelhos de falha e vênulas calcíferas.
1,00 — Carvão fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
1,07
1,11

CAMADA DE CARVÃO PRÉ-BONITO SUPERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20

134,04 — Folhelho preto carbonoso piritoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
134,30 — Carvão fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas, piritoso.
134,85 — Folhelho preto carbonoso piritoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,00 — Carvão denso e fosco intercalado com carvão brilhante, vênulas calcíferas, piritoso e finas lâminas de folhelho preto carbonoso.
0,37