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

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL

RELATÓRIO FINAL

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

Telmo Süffert
Bráulio Robério Caye
Roberto Ferreira Daemon

PHL 13725 I-96

SUREMI
SEDOTE
CPRM
ARQUIVO TÉCNICO
Rol 678
Nº 12 Vol 6
OSTENSIVO

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

CPRM

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICAVEL

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-58

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 —
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

FURO: 5 BG-43-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	68,9	1,14	0,53	1,98	0,97	15 / 100
IRAPUÁ	75,4	50 % AMOSTRA DE CALHA DOS 74/77 m.				
PONTE ALTA						
BONITO SUPERIOR						
BONITO INFERIOR	116,5	NÍVEL ESTRATIGRÁFICO				

MUNICÍPIO: SIDERÓPOLIS — COORDENADAS UTM: N: 6.848.000 · E: 649.470
LOCAL: TREVISO — COTA DA BOCA: 193,20 m
DATA INÍCIO: 06-10-76 — PROFUNDIDADE: 141,60 m
DATA TÉRMINO: 09-10-76 — SONDA: FAILING-1

TELMO SUFFERT — CHEFE DO PROJETO
E. PAGANI / J. BORGATO — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORGATO — INTERPRETAÇÃO
RENILDO DA SILVA — DESENHO

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	09-10-76					
SONDA	DENSIDADE-2	WIDCO 515 B			RESISTIVIDADE-1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-100 cps	0-100 cps	0-50 mV	0-200 Ω	0-250 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	5 s	1s	1s		—	
VELOCIDADE DE REGISTRO	3,5 m/min.	5,0 m/min.	5,0 m/min		—	
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO	4 3/4" - 116,55 m 4" até o final					
1ª LEITURA	141,40 m	141,10 m	141,60 m	141,60 m	141,30 m	140,70 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	J. G. AZEVEDO ; G.G. CARDOSO ; J.O. LIMA.					

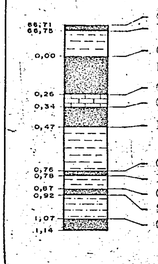
OBSERVAÇÕES: Camada de carvão Bonito Superior e Inferior omitidas possivelmente por erosão pós caposicionci.
Contato Palermo / Rio Bonito 61,5 m.

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, RESTOS VEGETAIS, FÓSSEIS 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

PERFIL ESTRAT.	PERFIL LITOL.	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	DENSIDADE	GAMA	SP — R	RESISTIVIDADE 16" 64"	MANOBRAS (m) PROFUND.	MANOBRAS (m) RECUP.
I Fm. PALERMO		St. cz. mic. c. passagens arsas. cz.esv. mic.					AMOSTRAS DE CALHA	
		Fh. cz.esc. pirso. St. cz.esc. mic. pirso. c. passagem arsa.						
		Fh. cz.esc. pirso.					60,00	
61,5 m		Ar. fino, cz.esbr. mic. pouco calcif. pirso. c. vários níveis cbsos. c. vtr. Frat. vert. e subvert. preench. por calcita.					5,00	
		Fh. cz.esc. c. níveis de cv. Camada de Carvão Barro Branco, detalhada abaixo.					65,20	0,35
68,9 m		Fh. pr. cbso. c. níveis de vtr. Ar. fino, cz.esbr. mic. calcif. frat. vert. e subvert. preench. por calcita. Apres. manchas de óleo e níveis stcos. mm. cz.esc. mic.					67,35	1,50
							68,85	2,15
							71,00	
Fm. 75,4 m		Camada de Carvão Irapuá. St. cz.esc. a pr. mic. pirso. às vezes cbso.						
CRICIÚMA		Ar. fino, cz. a cz.esc. mic. calcif. pirso. c. fragm. de fh. pr. cbso.						
		St. arso. cz.esv. mic. calcif. pirso.						
BONITO		Ar. fino, cz. a cz.esv. mic. calcif. pirso.						
		St. cz.esv. mic. c. passagem de ar. fino cz.esbr. mic. na base.						
		Fh. cz.esc. mic.						
		Ar. fino, cz.esbr. mic. pouco calcif. pirso. c. passagem de st. cz.esc. mic.						
116,5 m		Nível estratig. da Camada de Carvão Bonito Inferior. St. cz.esc. mic. c. passagens argas. cz.cl. mic. calc.					116,55	
		Ar. fino a md. cz.esbr. mic. calcif. c. estrat. x. e frat. vert. e subvert. preench. por calcita.					5,50	
		St. arso. cz.esc. mic. c. estrat. paral. e lentes irreg. de ar. muito fino, cz.cl.					122,10	
		St. cz.esc. mic. c. lentes irreg. de ar. fino, cz.esbr. calcif. Apres. pequena passagem c. brecha intraformacional.					5,55	
		St. cz.esc. mic. pirso. c. passagens argas. frat. preench. por calcita rosa.					127,65	
							5,55	
							133,20	
							2,70	
141,60 m							136,00	
							2,45	
							138,90	
							2,50	
							141,60	

CAMADA DE CARVÃO BARRO BRANCO
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1 : 20



68,71 — Carvão brilhante.
68,75 — Folhelho cinza.
0,00 — Carvão brilhante com nódulos de pirita e pequena passagem de folhelho preto carbonoso.
0,26 — Calcário bege.
0,34 — Carvão brilhante com grandes nódulos de pirita.
0,47 — Folhelho cinza escuro com níveis de vitrênio.
0,76 — Carvão brilhante.
0,78 — Folhelho cinza.
0,87 — Carvão brilhante.
0,92 — Siltito argiloso esbranquiçado.
1,07 — Carvão fosco e brilhante.
1,14

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-44-SC

ANEXO
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO	SIDERÓPOLIS
LOCAL	TREVISO
DATA INÍCIO	10-09-76
DATA TÉRMINO	18-09-76
COORDENADAS UTM: NS	6.848,000 EW 648,830
COTA DA BOCA	297,83 m
PROFUNDIDADE	342,10 m
SONDA	FAILING — 1

TELMO SUFFERT — CHEFE DO PROJETO
UILTON G. S. O. / J. BORÇATO — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORÇATO — INTERPRETAÇÃO
RENILDO DA SILVA — DESENHO

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA CAMADA (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 CAMADAS (%)
BARRO BRANCO	263,6	2,40	1,12	2,40	1,12	100
IRAPUÁ	275,0	30% AMOSTRAS DE CALHA DOS 273,00/276,00 m				
PONTE ALTA	314,1	20% AMOSTRAS DE CALHA DOS 312,00/315,00 m				
BONITO SUPERIOR	334,5	0,30	0,20	—	—	100
BONITO INFERIOR	338,7	2,05	1,54	2,05	1,54	100

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	18-09-76					
SONDA	WIDCO 515 B					
ESCALA DE SENSIBILIDADE	DENSIDADE-2 0 – 200 cps	0 – 100 cps	0 – 100 mV	0 – 200 Ω	RESISTIVIDADE – 1 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			
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	4 3/4"	— 323,00 m	4" até o final			
1ª LEITURA	341,80 m	341,50 m	342,00 m	342,00 m	341,70 m	341,10 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	J. M. Santos — G. P. Santos					

OBSERVAÇÕES: Contato Estrada Nova / Irati ~96,0 m — Irati / Palermo ~150,0 m
Diabasio dos 98,5 / 102,0 m

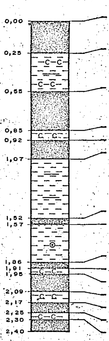
CONVENÇÕES

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, RESTOS VEGETAIS, FÓSSEIS 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

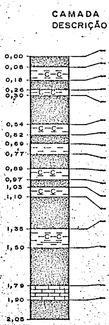
PERFIL ESTRAT.	PERFIL LITOL.	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	DENSIDADE	GAMA	SP – R	RESISTIVIDADE 16" 64"	MANOBRAS (m) PROFUNDO	MANOBRAS (m) RECUP
Fm. PALERMO		St. cz.esc. mic. pirso. biot. c. passagens irreg. de ar. fino, esbr. mic. calcif.					240,35	5,70
		Ar. fino, esbr. mic. pouco calcif. duro, compactado, silicoso, c. passagem de st. cz.esc. no topo, e passagens de fh. pr. cbso. pirso.					248,50	AMOST. DE CALHA
252,5 m		St. arso. cz.esc. mic. frat. biot.					250,00	5,80
		Fh. cz.esc.						
		Ar. cz.cl. mic. c. passagens calcif. Apres. galhas de ar. castanho e alguns níveis cbsos. frat. Apres. passagens c. estrat, x, do alto ângulo. Na base pequena passagem de calcário c. cv.					255,80	5,20
		Fh. pr. cbso.					261,00	
		Camada de Carvão Barro Branco, detalhada abaixo.						5,80
		Fh. pr. cbso. c. níveis de vtr.						
263,6m		Ar. fino, cz.esbr. mic. pouco calcif. c. estrat. paral. e x, de baixo ângulo, alguns níveis cbsos. e vários estilolitos.					266,80	
		Camada de Carvão Irapuá.						
275,0m		St. cz.esc. a pr. cbso. pirso. c. passagens arsas.						
Fm. RIO BONITO		Ar. fino a md. esbr. mic. calcif. pirso.						
		St. cz.esc. mic. c. passagens arsas.						
		Ar. fino a md. esbr. mic. calcif. pirso. c. passagens de fh. cz.esc.						
		Possível leito de carvão.						
		Fh. cz.esc.						
		Ar. md. a gros. cz.esbr. mic. calcif. pirso.						
		St. pr. muito mic. pirso. c. leito de cv. na base. Possível						
		Camada de Carvão Ponte Alta.						
314,1m		Ar. md. a gros. cz.esbr. mic. pirso. c. níveis ou passagens de st. cz.esc. mic.						
		Ar. gros. cz.esbr. mic. pouco calcif. c. grande quantidade de galhas de st. muito duro.					323,00	5,50
		Ar. fino a md. esbr. mic. c. galhas de arg. no topo.					328,70	
		Ar. fino, cz.esbr. mic. pouco calcif. c. níveis de gipsita e micro estrat. x.					329,95	1,25
		Ar. muito fino a fino, cz. a cz.cl. mic. Apres. pequenos níveis stcos. e cbsos. micro estrat. x, e níveis de gipsita.						4,60
		Calcário cz.esc. interg.c. st. cz.esc. mic.					334,55	
334,5m		Ar. muito fino a fino, cz.esbr. mic. pirso.						1,85
		Camada de Carvão Bonito Superior.					336,40	
		Ar. muito fino, cz.esbr. mic. calcif. pirso. c. níveis stcos. e de gipsita. Apres. na base passagem de calcário, st. e fh. pr. cbso.						5,70
338,7m		Camada de Carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.						
		Fh. pr. cbso. c. leito de cv.					342,10	
		St. cz.esv. mic.						

CAMADA DE CARVÃO BARRO BRANCO
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1:20



Carvão fosco e brilhante, muito fragmentado, com nódulos de pirita.
Folhelho cinza escuro e preto carbonoso com pequenas passagens de carvão e níveis de vitrinita.
Carvão fosco e brilhante com nódulos de pirita.
Siltito cinza escuro carbonoso.
Carvão brilhante com nódulos de pirita.
Folhelho cinza escuro com pequenas passagens de carvão e níveis de vitrinita.
Carvão brilhante.
Folhelho cinza escuro com grande nódulo de pirita.
Carvão brilhante.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão fosco e brilhante com nível de folhelho cinza escuro.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão brilhante com grande nódulo de pirita.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão brilhante com pirita.

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



Carvão fosco intercalado com carvão brilhante.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão fosco intercalado com carvão brilhante.
Folhelho carbonoso.
Carvão fosco intercalado com carvão brilhante.
Folhelho carbonoso.
Carvão fosco com carvão brilhante.
Folhelho cinza escuro.
Carvão fosco com intercalações de carvão brilhante.
Folhelho carbonoso.
Carvão fosco piritoso.
Folhelho carbonoso.
Carvão fosco intercalado com carvão brilhante.
Folhelho carbonoso piritoso, intercalado com carvão brilhante.
Carvão brilhante.
Calcário cinza escuro.
Carvão fosco intercalado com carvão brilhante.

MINISTERIO 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-46-SC

ANEXO

ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA CAMADA (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 %
TREVISO	141,8	0,03	0,03			100
BARRO BRANCO	152,5	2,02	1,14	2,02	1,14	98
IRAPUÁ	161,0	NÍVEL ESTRATIGRÁFICO				
PONTE ALTA	213,2	NÍVEL ESTRATIGRÁFICO				
BONITO SUPERIOR						
BONITO INFERIOR	222,5	2,64	2,23	2,64	2,23	100

MUNICÍPIO: SIDERÓPOLIS — COORDENADAS UTM: NS- 6.846.985 EW- 648.465
LOCAL: TREVISO — COTA DA BOCA: 197,32 m
DATA INÍCIO: 15-10-76 — PROFUNDIDADE: 227,40 m
DATA TÉRMINO: 22-10-76 — SONDA: FAILING-1

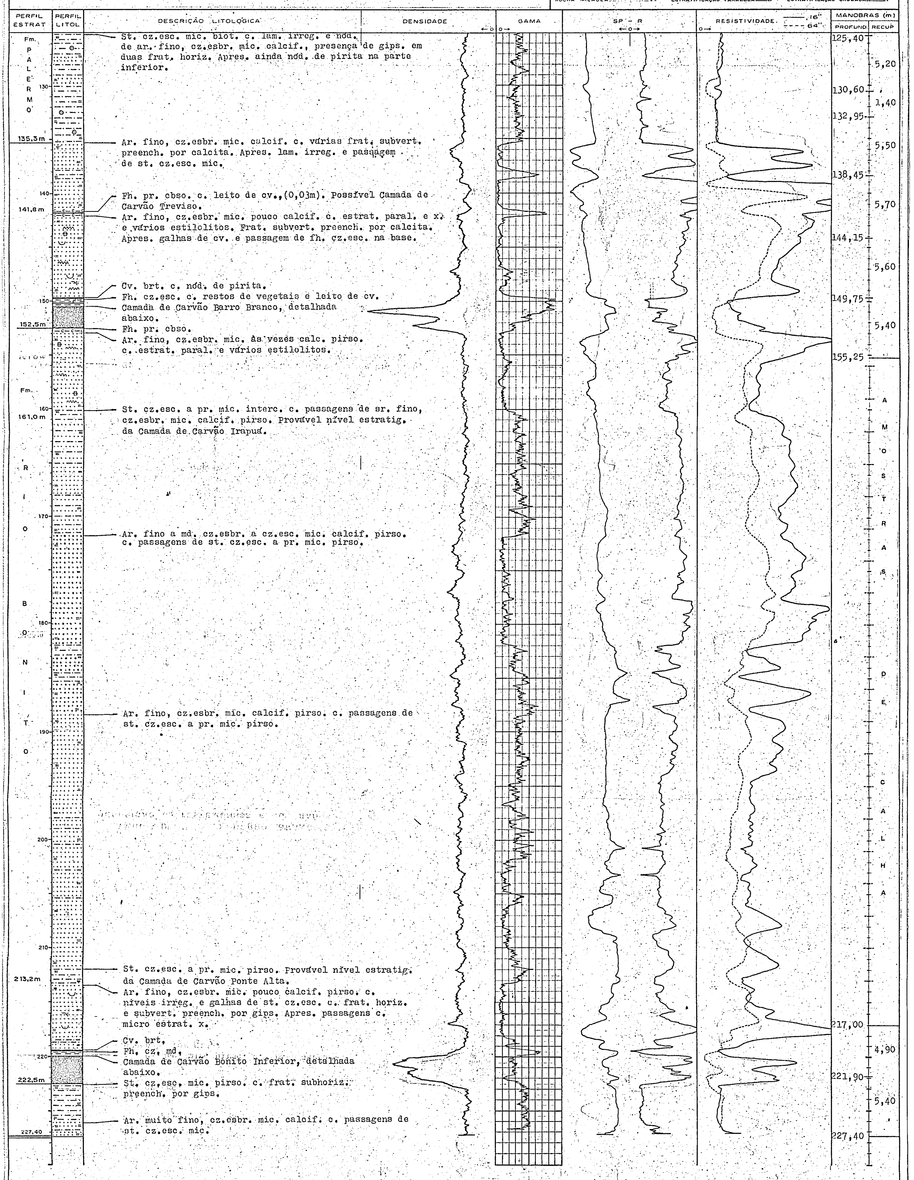
YELMO SUFFERT — CHEFE DO PROJETO
UILTON G.B.O./E.PAGANI/J.MACEDO — DESENHO LITOLÓGICA
L.BORGATO — INTERPRETAÇÃO
R.DA SILVA/N.ALBARUS — DESENHO
RESISTIVIDADE: 16" 64"

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE
DATA	22-10-76				
SONDA	WIDCO SIE-B				
ESCALA DE SENSIBILIDADE	DENSIDADE-2 0-200 cps	0-100 cps	0-50 mV	0-125 Ω	RESISTIVIDADE-1 0-400 Ω
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	5 s	1s	1s		
VELOCIDADE DE REGISTRO	3,5 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min		
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO	até 3/4" - 217,00m. 4" até o final.				
1ª LEITURA	227,10 m	226,60 m	227,30 m	227,30 m	227,00m 226,40 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	J.O.LIMA, J.G. AZEVEDO e J.M. SANTOS.				
OBSERVAÇÕES	Contate Irati/Palermo ~31,0 m.				

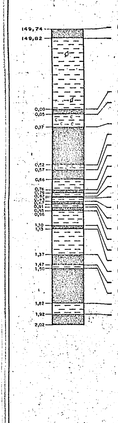
CONVENÇÕES

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

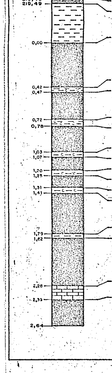
LAMINAÇÃO CONVOLUTA, LAMINAÇÃO CRUZADA, LAMINAÇÃO PARALELA, LAMINAÇÃO LENTICULAR, LAMINAÇÃO ONDULADA, TUBO DE VERME, ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA, RESTOS VEGETAIS, FÓSSEIS EM GERAL, CORTE E PREENCHIMENTO, ESCORREGAMENTO, ESTRUTURA "FLASER", ESTRATIFICAÇÃO PARALELA
ESTILOLITO, GALHA DE ARGILA, BRECHA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



CAMADA DE CARVÃO BARRO BRANCO
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1:20



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



MINISTERIO 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-47-SC | ANEXO | ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: SIDERÓPOLIS
LOCAL: TREVISO
DATA INÍCIO: 25-05-76
DATA TÉRMINO: 30-05-76
COORDENADAS UTM NS- 6.846,000 EW- 651,000
COTA DA BOCA: 153,43 m
PROFUNDIDADE: 90,75 m
SONDA: FAILING - 1

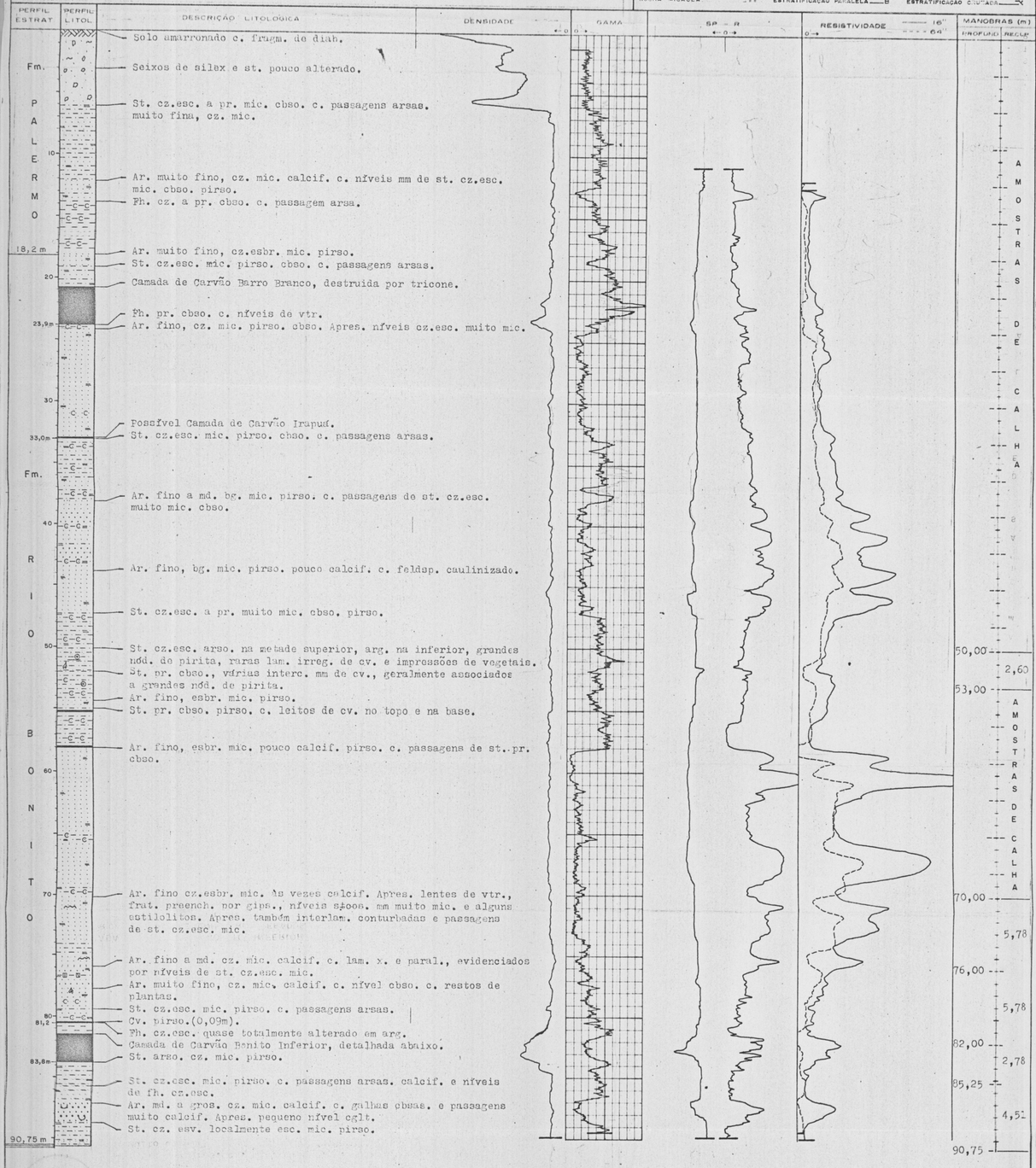
TELMO SUFFERT — CHEFE DO PROJETO
TELMO SUFFERT/J. BORÇATO — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORÇATO — INTERPRETAÇÃO
RENILDO DA SILVA — DESENHO

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m)		ESPESSURA CALCULADA (m)		RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS (%)
		CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA	
BARRO BRANCO	23,9	30% AMOSTRAS DE CALHA		2,05	1,08	DESTRUÍDA P/ TRICONE
IRAPUÁ	33,0	10% AMOSTRAS DE CALHA		DOS 30 / 35 m		
PONTE ALTA	–	–	–	–	–	–
BONITO SUPERIOR	–	–	–	–	–	–
BONITO INFERIOR	63,8	2,15	1,76	2,40	2,01	85

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA			30-05-76			
SONDA	DENSIDADE-1		WIDCO 516 B		RESISTIVIDADE - 1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0 - 500 cps	0 - 100 cps	0 - 50 mV	0 - 200 Ω	0 - 600 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	3 s	1 s	1 s			
VELOCIDADE DE REGISTRO	5,0 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min			
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO		4 ¾" — 70,00 m		4" até o final		
1ª LEITURA	89,90 m	89,50 m	90,00 m	90,00 m	89,90 m	89,30 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	N. FERRARI – J. LIMA – J. GOMES – J. RICARDO – G. SANTOS – J. MATILDES					
OBSERVAÇÕES						

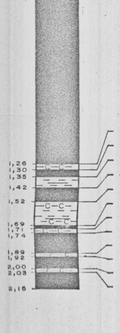
CONVENÇÕES

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 (BF); LÂMINA DE CARVÃO; ESTRUTURA DE CARGA; NÓDULOS E CONCREÇÕES (G); ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA (X)



CAMADA DE CARVÃO BONITO INFERIOR

DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1:20



Carvão predominantemente fosco e denso, com numerosas passagens centimétricas de vitrinita. Numerosos nódulos de pirita e algumas finas intercalações de folhelho preto carbonoso.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão fosco.
Folhelho preto com lâminas de carvão.
Carvão com níveis de vitrinita e nódulos de pirita.
Folhelho preto carbonoso, com lâminas de carvão.
Carvão.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão com níveis centimétricos de vitrinita.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão predominando vitrirrita e com grande nódulo de pirita.

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-48-SC

ANEXO
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: SIDERÓPOLIS	COORDENADAS UTM: NS: 6.846,000 EW: 649,500	TELMO SUFFERT — CHEFE DO PROJETO	
LOCAL: TREVISO	COTA DA BOCA: 199,23 m	WILTON G. B.O. / J. BORÇATO — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	
DATA INÍCIO: 24-06-76	PROFUNDIDADE: 242,89 m	J. BORÇATO — INTERPRETAÇÃO	
DATA TÉRMINO: 03-07-76	SONDA: FAILING-1	RENILDO DA SILVA — DESENHO	

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	03-07-76					
SONDA	DENSIDADE-2	WIDCO 515 B				
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0 - 200 cps	0 - 100 cps	0 - 50 mV	0 - 200 Ω		
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	5"	1"	1"			
VELOCIDADE DE REGISTRO	3,5 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min			
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	4 ¾"		— 211,00 m	4" até o fim		
1ª LEITURA	242,00 m	241,60 m	242,30 m	242,30 m		
EQUIPE DE PERFILAGEM						

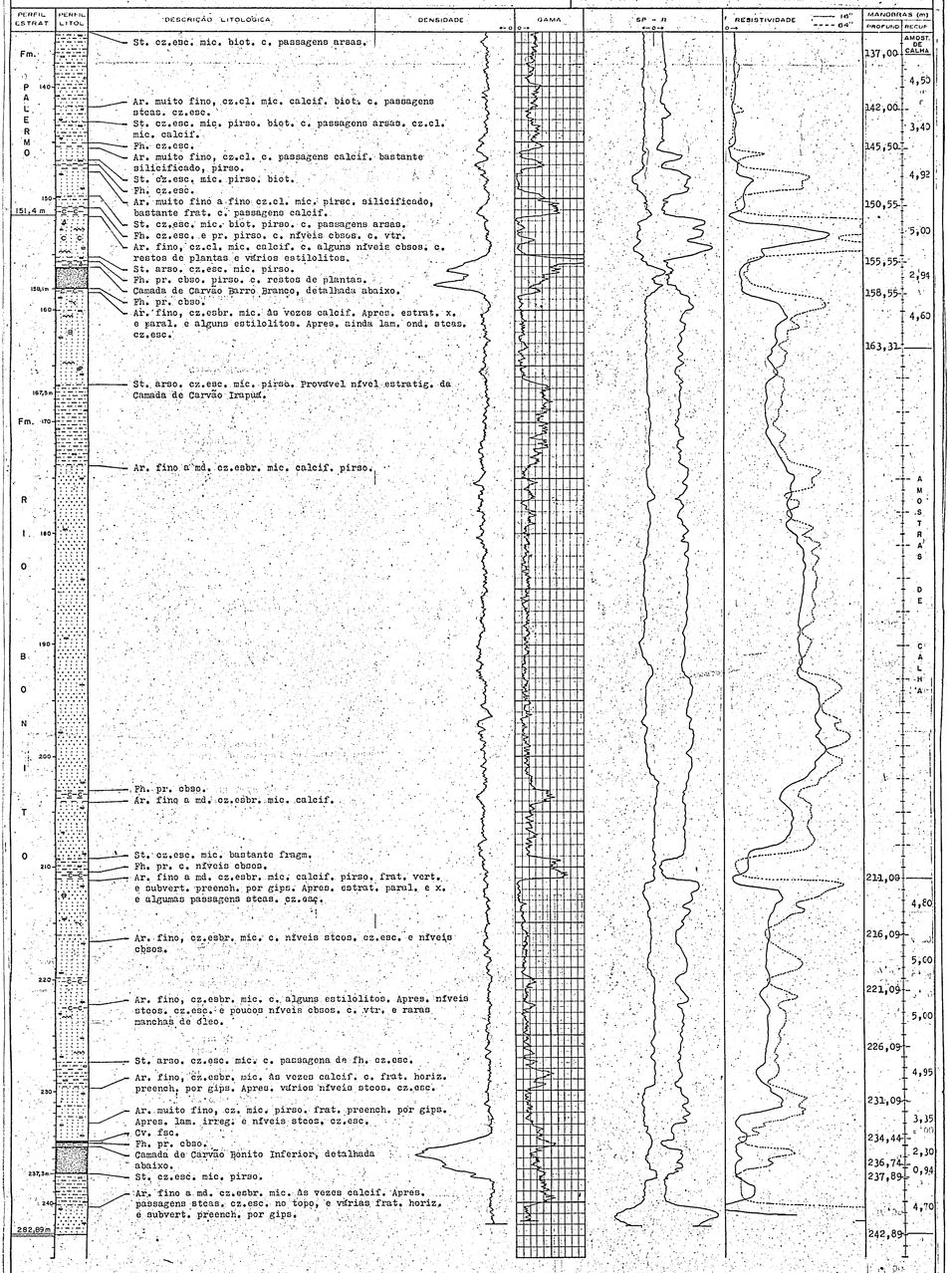
OBSERVAÇÕES: Contato Irati / Palermo 39,0 m

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO TOTAL	CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO TOTAL	CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS (%)
BARRO BRANCO	158,1	1,58	1,06	1,93	1,23	95
IRAPUÃ	167,5	NÍVEL ESTRATIGRÁFICO				
PONTE ALTA						
BONITO SUPERIOR						
BONITO INFERIOR	237,3	2,20	1,93	2,40 - 2,12		100 / 87

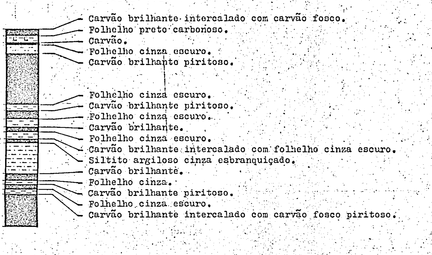
CONVENÇÕES

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

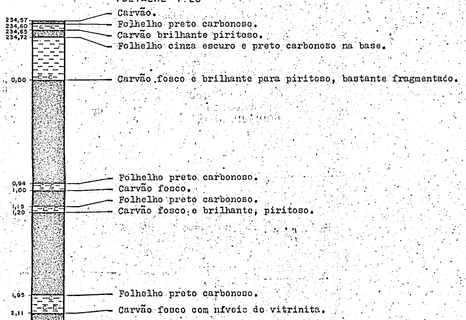
LAMINAÇÃO CONVOLUTA; LAMINAÇÃO CRUZADA; LAMINAÇÃO PARALELA; LAMINAÇÃO LENTICULAR; LAMINAÇÃO ONDULADA; TUBO DE VERME; PALHA MICACEA; ROCHA CARBONOSA; RESTOS VEGETAIS; FÓSSEIS EM GERAL; CORTE E PREENCHIMENTO; ESCORREGAMENTO; ESTRUTURA "FLASER"; ESTRATIFICAÇÃO PARALELA; ESTILÓLITO; BALHA DE ARGILA; BRECHA DE FALHA; ESTRUTURA DE CARGA; NÓDULOS E CONCREÇÕES; ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA



CAMADA DE CARVÃO BARRO BRANCO
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1:20



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-49-SC

ANEXO
ESCALA: 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO	SIDERÓPOLIS	COORDENADAS UTM NS	6.846,000 EW 647,500
LOCAL	TREVISO	COTA DA BOCA	230,74 m
DATA INÍCIO	22-06-76	PROFUNDIDADE	233,75 m
DATA TÉRMINO	02-07-76	SONDA	MAY HEW - 1500

TELMO SÜFFERT — CHEFE DO PROJETO
WILTON S.B.O. / J. BORGATO — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORGATO — INTERPRETAÇÃO
RENILDO DA SILVA — DESENHO

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R
DATA	01 - 07 - 76			
SONDA	DENSIDADE-2	WIDCO 515 B		RESISTIVIDADE - 1
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0 - 100 cps	0 - 50 mV	0 - 100 Ω	0 - 400 Ω
CONSTANTE DE TEMPO (TC)	5 s	1 s		
VELOCIDADE DE REGISTRO	3,5 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min	
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO		4 ¾" — 215,00 m	4" até o final	
1ª LEITURA	233,60 m	233,00 m	233,50 m	233,50 m	233,10 m	232,50 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	J. R. GABRIOLI - G. P. SANTOS			

OBSERVAÇÕES: Contato Irati / Palermo 41,0 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	157,4	1,94	1,30	1,94	1,30	100
IRAPUÃ	166,6	10% AMOSTRAS DE CALHA DOS 165,00 / 168,00 m				
PONTE ALTA						
BONITO SUPERIOR						
BONITO INFERIOR	230,0	2,48	1,92	2,48	1,92	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; RESTOS VEGETAIS; FÓSSEIS EM GERAL; CORTE E PREENCHIMENTO; ESCORREGAMENTO; ESTRUTURA "FLASER"; ESTRATIFICAÇÃO PARALELA; ESTILOLITO; BALHA DE ARGILA; BRECHA DE FALHA; LÂMINA DE CARVÃO; ESTRUTURA DE CARGA; NÓDULOS E CONCREÇÕES; ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA

PERFIL ESTRAT. | PERFIL LITOL. | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA | DENSIDADE | GAMA | SP — R | RESISTIVIDADE | MANOBRAS (m) PROFUND. | RECUP.

Fm. PALERMO

138,2 m — St. cz.esc. mic. biot. c. passagens arenos. às vezes calcif.

Ar. fino, cz. a cz. esc. mic. c. passagens calcif. pirso. c. estrat. x. e manchas de dloo.

Ar. fino, cz.esc. mic. c. ndd. de pirita, às vezes calcif. c. manchas de dloo. Apres. passagens de ar. cz.cl. muito fino, mic. calcif. estrat. paral. e passagens de st. cz.esc. mic.

Ar. muito fino, cz. a cz.cl. mic. pirso. c. passagens calcif. lam. parel, evidenciadas por níveis stcos. muito mic. cz.esc.

Ar. fino a md. cz.esc. mic. pouco calcif. frat. presench. por calcita. Apres. na base níveis cbsos. c. vtr.

Ar. fino, cz.esbr. mic. às vezes calcif. pirso. c. lam. parel. e x. e níveis stcos. cz.esc. em direção à base, cz.esc. no topo c. manchas de dloo.

157,40 — Camada de Carvão Barro Branco, detalhada abaixo.

Ar. fino, cz.esbr. mic. pouco calcif. biot. c. lam. stcas. irreg. cz.esc. e estrat. x. de alto ângulo.

Fm. IRAPUÃ

166,60 — Camada de Carvão Irapuã, destruída por tricone.

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

St. cz.esc. mic.

Ar. fino a md. cz.esbr. mic. calcif. pirso. c. níveis cbsos. e passagens de st. cz.esc. mic.

Ar. md. a gros. fino na base, cz.esbr. mic. às vezes calcif. biot. c. alguns estilolitos. Apres. estrat. x. e vários níveis cbsos.

St. cz.esc. mic.

Ar. fino, cz.esbr. mic. pouco calcif. c. estrat. parel. e x. frag. e c. alguns ndd. de st. cz.esc.

Ar. muito gros. cz.esbr. mic. c. ndd. de arg. e galhas de vtr.

Ar. fino, cz.esbr. mic. às vezes calc. frat. vert. preench. por gips. Apres. estrat. x. e paral. ndd. de st. e alguns estilolitos.

Ar. muito fino, cz.esbr. mic. pouco calcif. c. estrat. x., níveis stcos. cz.esc. e frat. horiz. c. gips. mas frat.

Fm. pr. cbso.(0,19m).

St. cz.esc. mic.

230,0 m — Camada de Carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.

St. cz.esc. mic. pirso.

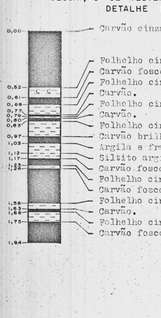
233,75 m — Ar. muito fino, cz.esbr. mic. pouco calcif. c. estrat. x. c. alguns estilolitos na base. Apres. diversas passagens stcas. cz.esc.

R I O B O N I T O

AMOST. DE CALHA

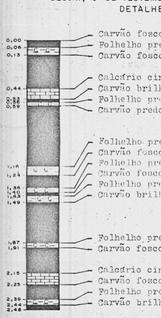
137,00 — 4,75 — 141,87 — 3,91 — 145,78 — 1,62 — 147,40 — 5,00 — 152,40 — 5,00 — 157,40 — 1,49 — 158,89 — AMOSTRAS DE CALHA — 215,00 — 5,00 — 220,00 — 0,27 — 220,27 — 4,70 — 225,20 — 3,47 — 228,75 — 5,00 — 233,75

CAMADA DE CARVÃO BARRO BRANCO
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1:20



Carvão cinza escuro a preto carbonoso.
Folhelho cinza escuro a preto carbonoso.
Carvão fosco.
Folhelho cinza escuro.
Carvão.
Folhelho cinza escuro.
Carvão.
Folhelho cinza escuro.
Carvão brilhante piritoso.
Argila e fragmento de folhelho cinza escuro.
Silito argiloso cinza esbranquiçado.
Carvão fosco e brilhante.
Folhelho cinza escuro.
Carvão fosco e brilhante com nódulos de pirita.
Folhelho cinza escuro.
Carvão.
Folhelho cinza escuro a preto.
Carvão fosco e brilhante.

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



Carvão fosco.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão fosco intercalado com carvão brilhante.
Calcário cinza escuro.
Carvão brilhante.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão predominantemente brilhante.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão fosco e brilhante.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão fosco.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão brilhante.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão fosco e brilhante.
Calcário cinza escuro.
Carvão fosco piritoso.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão brilhante.

MINISTERIO 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-50 B-SC

ANEXO
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: SIDERÓPOLIS
LOCAL: TREVISO
DATA INÍCIO: 09-06-76
DATA TÉRMINO: 23-06-76
COORDENADAS UTM: NS- 6.845,000 EW- 649,500
COTA DA BOCA: 159,41 m
PROFUNDIDADE: 210,25 m
SONDA: FAILING

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

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	23-06-76					
SONDA	DENSIDADE-2	WIDCO 515 B			RESISTIVIDADE-1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0 - 100 cps	0 - 100 cps	0 - 100 mV	0 - 300 Ω	0 - 1000 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" até o final					
1ª LEITURA	209,80 m	209,50 m	210,40 m	210,40 m	209,60 m	209,00 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	G. P. Santos e J. O. Lima					

OBSERVAÇÕES: Camada Barro Branco omitida por falha. Furo aprofundado até o embasamento

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	OMITIDA POR FALHA					
IRAPUÁ						
PONTE ALTA						
BONITO SUPERIOR	87,1	0,07	0,07	—	—	97
BONITO INFERIOR	93,1	0,15	0,15	1,14	0,84	46

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 | SP - R | RESISTIVIDADE (16" / 64") | MANOBRAS (m) PROFUND. | RECUP.

Fm. BITÓNIO

St. cz.esc. mic. pirso. c. passagens arsas. biot. frat. c. óleo nas frat.

70 — Ar. fino a md. cz. mic. c. manchas de óleo, pirso. bastante frat. vert. muito duro, coz. c. níveis de st. cz.esc. mic.

Ar. fino a md. cz. a cz.esc. mic. pirso. bastante frat. c. óleo nas frat.

Ar. fino, cz.esbr. mic. calcif. c. várias frat. subvert. preench. por calcita.

Ar. fino na parte superior, muito fino na inferior, cz. a cz.esc. mic. calcif. c. lam. stcas. muito mic. irreg.

80 — Ar. fino, cz. a cz.esbr. mic. calcif. pirso. Apres. vários níveis cbsos. Frat. preench. por calcita e pirita, e manchas de óleo. Apres. ainda passagens muito conturbadas c. espelho de falha e contrat. x.

Ar. fino, cz.esbr. mic. calcif. c. contrat. x. de alto ângulo e manchas de óleo.

Ar. muito fino, cz. mic. pirso. c. finas interc. de st. cz.esc. e fh. pr.

87,1m — Carvão fosco e brt. Camada de Carvão Bonito Superior.

Ar. fino, cz. e cz.esbr. mic. calcif. c. níveis stcos. e cbsos. muito mic.

90 — St. arso. cz.esc. mic. bastante pirso. nas frações mais finas.

Fh. pr. cbso. pirso. c. lentes de vtr. e impressões de plantas.

93,1m — Camada de Carvão Bonito Inferior, (0,15m).

Fh. pr. cbso.

St. cz.esc. mic. pirso. fragm. e frat. c. passagem de arg. cz.esc., de calcário e pequena passagem cglt. fino cz.esc. Apres. ainda nód. de calcário (0,03m), e frat. preench. por calcita.

100 — Ar. fino, esv. mic. calcif. pirso.

St. arso. cz.esc. e esv. mic. c. passagens de ar. fino, esv. mic. calcif. pirso.

SEGUE ATÉ O EMBASAMENTO (210,45 m)

MANOBRAS (m): 65,00 (AMOST. DE CALHA); 67,50 (0,27); 69,10 (1,00); 72,00 (1,76); 73,00 (0,78); 78,75 (4,30); 80,75 (1,95); 83,90 (3,06); 87,00 (3,10); 90,10 (3,00); 91,75 (1,10); 93,35 (0,74); 94,40 (0,68); 95,60 (1,20); 98,00 (1,46); AMOST. DE CALHA

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

0,00 — Carvão fosco e brilhante.
0,15

- Obs.: zona de falha, descrição do testemunho recuperado.

FURO: 5 BG-50 B-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 —
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

FURO: 5 BG-51-SC

ANEXO
ESCALA : 200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: SIDERÓPOLIS — COORDENADAS UTM NS- 6.845,000 EW- 648,500
LOCAL: TREVISO — COTA DA BOCA: 160,84 m
DATA INÍCIO: 07-06-76 — PROFUNDIDADE: 210,31 m
DATA TÉRMINO: 22-06-76 — SONDA: MAY HEW - 1500

"ELMO SUFFERT — CHEFE DO PROJETO
VILTON O.B.O. / J. BORÇATO — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORÇATO — INTERPRETAÇÃO
RENILDO DA SILVA — DESENHO

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	22-06-76					
SONDA	WIDCO 515 B					
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0 - 200 cps	0 - 100 cps	0 - 50 mV	0 - 200 Ω	DENSIDADE - 1	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	5 s	1 s	1 s		0 - 154 Ω	
VELOCIDADE DE REGISTRO	3,5 m/m	5 m/min.	5 m/min			
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO	4 3/4" — 185,00 m		4" até o final			
1ª LEITURA	209,80 m	209,70 m	210,20 m	210,20 m	209,50 m	208,60 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	J. O. Lima e J. M. Santos					

OBSERVAÇÕES: Contato Irati / Palermo 249,0 m.
Fragmentos de diabásio dos 0,0 — 9,0 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	134,5	1,05	0,60	1,75	0,82	91
IRAPUÃ	144,0	NÍVEL ESTRATIGRÁFICO				
PONTE ALTA	184,8	NÍVEL ESTRATIGRÁFICO				
BONITO SUPERIOR	—	—	—	—	—	—
BONITO INFERIOR	203,7	1,58	0,85	2,00	1,89	76

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 (C); RESTOS VEGETAIS; FÓSSEIS EM GERAL; CORTE E PREENCHIMENTO; ESCORREGAMENTO; ESTRUTURA "FLASER"; ESTRATIFIC. PARALELA
DIAMICTITO; VARVITO; DIABÁSIO; GRANITO
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	GAMA	SP — R	RESISTIVIDADE (16" / 64")	MANOBRAS (m) PROFUND.	MANOBRAS (m) RECUP.
Fm. PALERMO		St. cz.esc. mic. pirso. c. passagens arsos.					117,00	0,60
		Fh. cz.esc. a pr. às vezes cbso. c. passagem de st. arso. cz.esc. mic.					118,00	0,60
115,2 m		Ar. firo, cz.esbr. mic. bastante duro, silicif. Totalmente frat. c. manchas de óleo nas frat. Apres. passagem de st. arso. cz.esc. mic.					119,60	0,17
		Ar. fino, cz.esbr. e cz.esc. mic. às vezes calcif. c. passagem, apres. estrat. x. e paral. fraturado, c. vários níveis de fh. pr. cbso. e alguns estilolitos.					119,80	5,00
							124,80	5,00
							129,80	2,95
		St. cz.esc. a pr. cbso.					132,75	1,23
134,5 m		Camada de Carvão Barro Branco, detalhada abaixo.					134,10	0,50
		Fh. pr. cbso. c. níveis de vtr.					134,60	2,46
		Ar. fino, cz.esbr. mic. frat., bastante fragmentado no topo. Apres. estrat. x. e paral., níveis cbsos. e alguns estilolitos.					137,60	
Fm. IRATI		St. cz.esc. mic. c. passagens cbsas. e areas. Nível estratig. da Camada de Carvão Irapuã.						
		Ar. fino a md. cz. e cz.esbr. mic. calcif. pirso.						
		St. cz.esc. a pr. mic. calcif. pirso.						
		Ar. md. cz.esbr. mic. calcif. pirso. c. passagens de st. pr. mic. pirso.						
		Fh. pr. pouco cbso. pirso.						
		Ar. md. a gros. cz.esbr. mic. calcif.						
		Fh. pr. cbso. pirso. Nível estratig. da Camada de Carvão Ponte Alta.						
184,8 m		Ar. fino, cz.esbr. mic. calcif. pirso. frat. preench. por calcita cristalizada c. cristais de 5mm. biot. c. alguns estilolitos. Apres. passagens mais finas cz.cbc. c. lam. irreg. e tendências à formação de estruturas flaser. Apres. ainda níveis cbsos. na base.					185,00	3,45
							189,60	3,60
		Ar. muito fino a fino, cz. mic. pouco calcif. pirso. frat. preench. por calcita. Apres. alguns estilolitos.					194,00	2,30
		St. arso. cz.esc. mic. pouco calcif. pirso. c. lam. irreg. de ar. e pequenos seto de estrat. x.					196,40	2,34
		Ar. muito fino, cz. mic. calcif. frat. preench. c. calcita. Apres. lam. onduladas, estrut. x. e vários ndd. de pirita.					200,26	1,45
201,8 m		Carvão c. pirita, (0,03m).					201,86	2,66
203,7 m		Fh. cz.esc.					105,36	4,95
		Camada de Carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.						
		Fh. cz.esc. pirso. c. passagem arga.						
		St. cz.esc. pirso. mic.						
		Ar. fino, cz.esbr. mic. às vezes calcif. c. estrat. x. de alto ângulo.						
		Ar. gros. à muito gros. cz.esc. mic. calcif. Apres. níveis cglt. e galhas de arg.						
210,31 m		Ar. fino, cz.esbr. mic. calcif. c. estrat. x. de alto ângulo.					210,31	

CAMADA DE CARVÃO BARRO BRANCO
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1:20

133,10	Carvão brilhante.
133,15	Folhelho cinza escuro.
0,00	Carvão predominantemente brilhante.
0,54	Folhelho preto carbonoso.
0,69	Carvão fosco e brilhante.
0,79	Folhelho preto carbonoso.
0,99	Carvão fosco e brilhante.
1,05	

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

0,00	Carvão fosco piritoso, intercalado com carvão brilhante.
0,64	Folhelho preto carbonoso.
0,69	Carvão brilhante.
0,85	Folhelho preto carbonoso.
0,99	Carvão fosco com intercalações de carvão brilhante, piritoso. e folhelho preto carbonoso.
1,06	Folhelho cinza escuro.
203,77	Arenito fino cinza piritoso fraturado.
203,82	Siltito cinza medio, micáceo.
204,20	Carvão brilhante piritoso com intercalações de carvão fosco.
204,32	

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-52-SC

ANEXO:
ESCALA : 200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: SIDERÓPOLIS
LOCAL: TREVISO
DATA INÍCIO: 12/07/76
DATA TÉRMINO: 17/07/76
COORDENADAS UTM: NS- 6.648.000 EW- 640.530
COTA DA BOCA: 252,25m
PROFUNDIDADE: 189,90m
SONDA: FAILING 1

TELMO SUFFERT — CHEFE DO PROJETO
J. BORGATO/UILTON G.B.O. — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORGATO — INTERPRETAÇÃO
RENILDO DA SILVA — 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	127,8	0,46	0,30	0,65	0,65	96/98
IRAPUÁ	136,1	Nível estratigráfico				
PONTE ALTA						
B. SUPERIOR						
B. INFERIOR	185,0	2,38	1,70	2,38	1,70	96

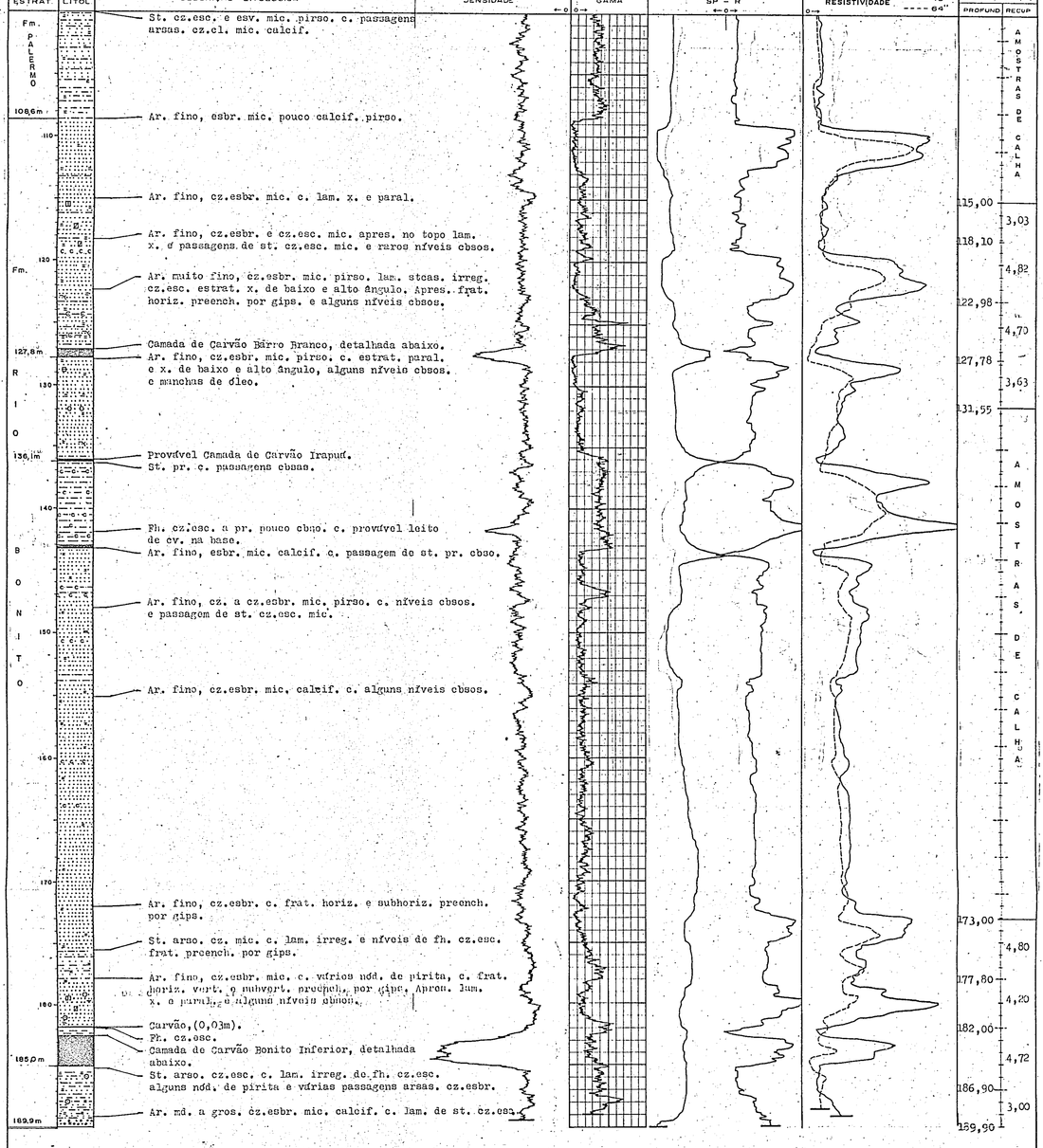
9

CONVENÇÕES

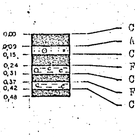
ARGILA, ARENITO FINO, DIAMICTITO
ARENITO MÉDIO, VARVITO
ARENITO GROSSEIRO, DIABÁSIO
MARGA OU CALCÁRIO, GRANITO
CONGLOMERADO
ANEXA, CARVÃO, FOLHELHO, SILTITO
LAMINAÇÃO CONVOLUTA, LAMINAÇÃO CRUZADA, LAMINAÇÃO PARALELA, LAMINAÇÃO LENTICULAR, LAMINAÇÃO ONDULADA, TUBO DE VERME, ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA,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

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16" / 64"
DATA	17/07/76				
SONDA	VIDCO 516 B				
ESCALA DE SENSIBILIDADE	DENSIDADE 2	0 — 100 cps	0 — 50 mV	0 — 100 Ω	RESISTIVIDADE 1
CONSTANTE DE TEMPO (T C)	5 s	1 s	1 s		0 — 400 Ω
VELOCIDADE DE REGISTRO	3,5 m/min	5 m/min	5 m/min		
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO		4 3/4" — 173 m	4" até o final		
1ª LEITURA	189,40 m	189,50 m	190,00 m	190,00 m	188,40 m / 187,80 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	J.M. Santos e G.R. Santos				

OBSERVAÇÕES: Contato Irati/Palermo 18,00m; Palermo/Rio Bonito 108,6

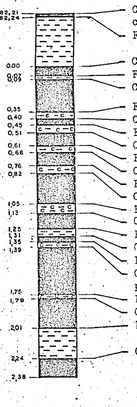


CAMADA DE CARVÃO BARRO BRANCO
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1:20



Carvão brilhante com pirita.
Arenito muito fino cinza médio com pirita.
Carvão brilhante com pirita.
Folhelho preto carbonoso e grande nódulo de pirita.
Carvão fosco e brilhante.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão fosco.

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



Carvão fosco com poucas lâminas de vitrênio e vênulas calcíferas.
Folhelho cinza escuro.
Carvão fosco muito denso.
Folhelho cinza escuro, piritoso.
Carvão fosco muito denso.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão brilhante com vitrinita.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão brilhante.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão brilhante piritoso.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão brilhante.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão fosco piritoso.
Folhelho cinza escuro.
Carvão brilhante.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão fosco intercalado com carvão brilhante, pouco piritoso.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão brilhante piritoso.
Folhelho cinza escuro.
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-53-SC

ANEXO
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: SIDERÓPOLIS — COORDENADAS UTM NS- 6.843.990 EW- 649.000
LOCAL: TREVISO — COTA DA BOCA: 147,35m
DATA INÍCIO: 02-06-76 — PROFUNDIDADE: 236,00m
DATA TÉRMINO: 11-06-76 — SONDA: MAY HEW 1500

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

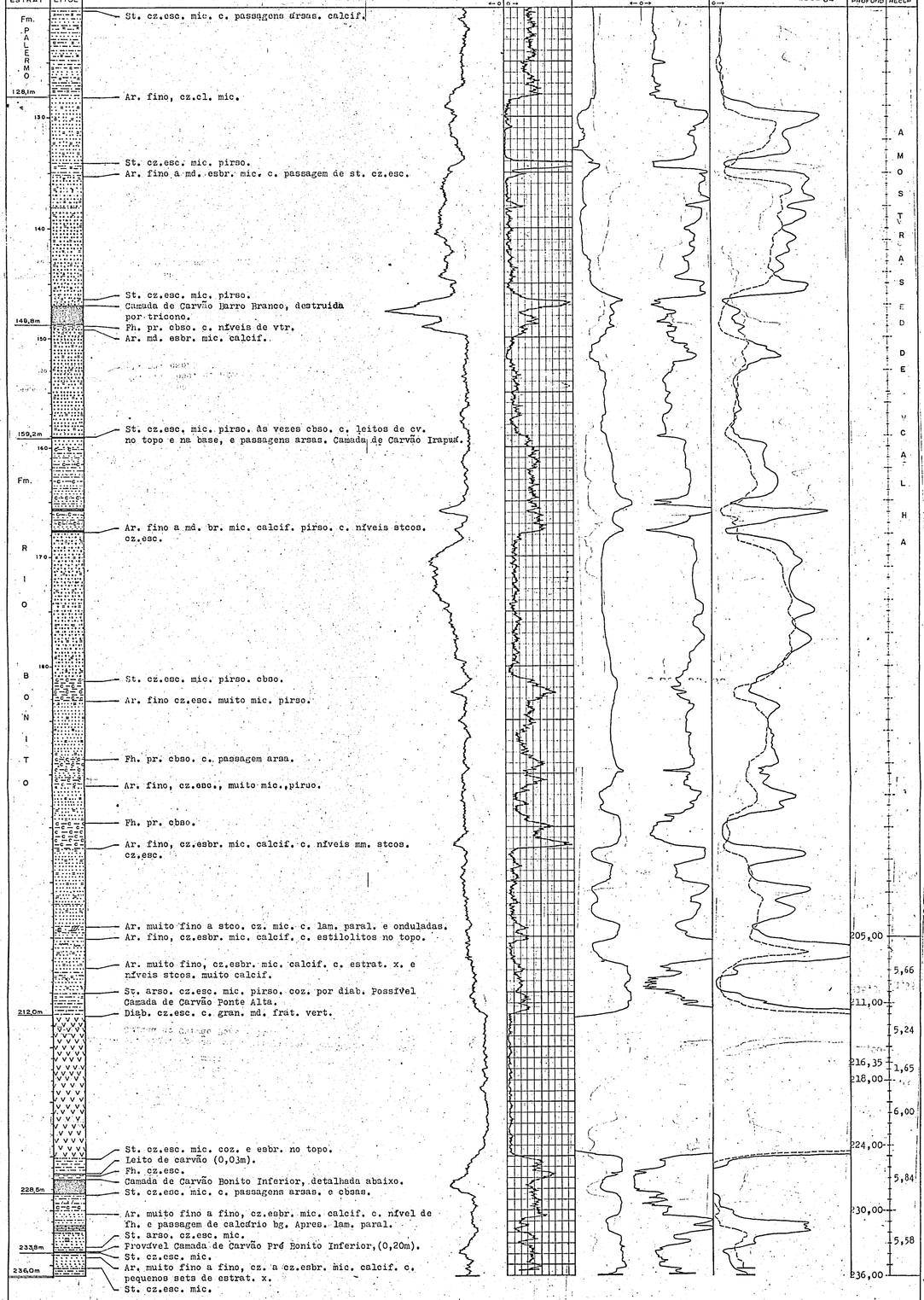
CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS % DESTRUÍDO/ POS TRICONE
BARRO BRANCO	148,8	70% Amostra da calha		1,83	1,00	
IRAPUÁ	159,2	30% " " dos 156/159m				
PONTE ALTA	212,0	Nível estratigráfico				
B. SUPERIOR						
B. INFERIOR	228,5	1,38	1,03	1,38	1,03	97
P.B. SUPERIOR	230,6	0,20	0,20	—	—	95

CONVENÇÕES

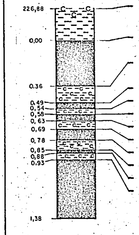
ARGILA, AREIA, CARVÃO, FOLHELHO, SILTITO
ARENITO FINO, ARENITO MÉDIO, ARENITO GROSSEIRO, MÉDIA OU CALCÁRIO, CONGLOMERADO
DIAMICTITO, VARVITO, DIABÁSIO, GRANITO
LAMINAÇÃO CONVOLUTA, LAMINAÇÃO CRUZADA, LAMINAÇÃO PARALELA, LAMINAÇÃO LENTICULAR, LAMINAÇÃO ONDULADA, TUBO DE VERME, ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA,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

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	15-06-76					
SONDA	WIDCO 515 B					
ESCALA DE SENSIBILIDADE	DENSIDADE-1 0 — 132 cps	0 — 100 cps	0 — 50 mV	0 — 100 Ω	RESISTIVIDADE — 1 0 — 200 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	5s	1s	1s			
VELOCIDADE DE REGISTRO	3,5 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min			
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO	4 3/4" — 205,00m		4" até o final			
1ª LEITURA	236,00	235,50m	236,00m	236,00m	235,00m	235,40m
EQUIPE DE PERFILAGEM	J. M. Santos, G. P. Santos, J. O. Lima					

OBSERVAÇÕES: Contato Irati/Palermo ~ 23,0m; Palermo/Rio Bonito ~ 128,1m
Diabásio dos 212,0 /225,5m.



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-54-SC

ANEXO:
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: SIDERÓPOLIS
LOCAL: TREVISO
DATA INÍCIO: 26/05/76
DATA TÉRMINO: 02/06/76
COORDENADAS UTM: NS 6.844.030 EW 648.020
COTA DA BOCA: 160,00 m
PROFUNDIDADE: 269,45 m
SONDA: MAY HEW

TELMO SUFFERT — CHEFE DO PROJETO
J. BORGATO — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORGATO — INTERPRETAÇÃO
RENILDO DA SILVA — DESENHO

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	02/06/76					
SONDA	DENSIDADE-1	WIDCO 516 B			RESISTIVIDADE-2	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0 - 250 cps	0 - 100 cps	0 - 70 mV	0 - 165 Ω	0 - 600 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	1s	1s	1s			
VELOCIDADE DE REGISTRO	3,0 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min			
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO	4 3/4 " → 225,00 m : 4" ATÉ o final					
1ª LEITURA	268,70m	268,40m	268,90m	268,90m	269,00m	203,40m
EQUIPE DE PERFILAGEM	J. O. Lima; J. Gomes; J. Martines					

OBSERVAÇÕES: Contato Irati/Palermo ~ 540m; Diabásio dos 216,7/230,0m

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 %	RECUPERAÇÃO NAS ESTRUTURAS PORTICINE %
BARRO BRANCO	175,5	40% amostra de calha		0,87	0,46		
IRAPUÁ	185,0	Nível estratigráfico					
PONTE ALTA	240,9	0,20	0,20	—			97
B. SUPERIOR							
B. INFERIOR	259,9	1,86	1,86	1,86	1,86	96	
P.B. SUPERIOR	262,7	0,20	0,20	—	—	96	

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 MICACEA; ROCHA CARBONOSA (C); RESTOS VEGETAIS; FOSSEIS EM GERAL (G); CORTE E PREENCHIMENTO; ESCORREGAMENTO; ESTRUTURA "FLASER"; ESTRATIFICAÇÃO PARALELA (B); ESTILOLITO; GALHA DE ARGILA; BRECHA DE FALHA; LÂMINA DE CARVÃO; ESTRUTURA DE CARGA; NÓDULOS E CONCREÇÕES (G); ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA

PERFIL ESTRAT.	PERFIL LITOL.	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	DENSIDADE	GAMA	SP ← → R	RESISTIVIDADE 16" ---- 64"	MANOBRAS (m) PROFUND.	MANOBRAS (m) RECUP.
Fm. PALERMO		St. arso. esv. mic., finamente interc. c. st. cz.esc. mic.						
155,2m		Ar. muito fino a fino, esbr. e cz.esv. mic. c. passagens de st. cz.esc. mic. na base.						
175,5m		St. cz. e cz.esc. mic. Camada de Carvão Barro Branco, destruida por tricone. Fh. pr. cbso. c. níveis de vtr. Ar. fino, esbr. mic. calcif. pirso.						
185,0m		Fh. cz.esc. a pr. cbso. Provável nível estratig. da Camada de Carvão Irapuá. Ar. fino a md. esbr. mic. calcif. pirso. c. passagens de st. cz.esc. mic.						
Fm. RIO BONITO		Ar. fino, bg.amarr. mic. pouco calcif. pirso.						
		Fh. pr. cbso. coz. Ar. fino, bg.amarr. mic. St. cz.esc. mic. c. passagem de fh. pr. cbso. coz.						
		Diab. cz.esc., gran. fina a md., frat. vert., contato mais ou menos horiz.						
		St. cz. coz. Ar. muito fino a fino, esbr. mic. pouco calcif. duro, pouco silicificado. No terço inferior, torna-se cz. e apres. lam. irreg. stcas. cz.esc. muito mic. Prdximo a base nível cglt. St. arso. cz., mic. pirso. c. passagem de fh. pr. cbso. c. ndd. de pirita. Ar. fino a md. bg. e cz.esv. mic. c. várias pequenas passagens de fh. pr. cbso.					225,00	1,80
		Fh. pr. cbso. c. espelho de falha e passagem de st. cz.esc. mic.					226,80	6,20
240,9m		Provável Camada de Carvão Ponte Alta. (0,20m). Ar. fino, cz.esbr. mic. c. estilolitos.					233,00	5,83
		Ar. muito fino a fino, cz.esbr. mic. c. lam. stcas. irreg., pequenos sets de estrat. x. biot. Apres. passagem de st. cz.esc. cbso. Ar. muito fino a fino, cz. mic. na parte superior, apres. bastante conturbado, provável biot. Apres. ainda níveis mm de cv. e ndd. de pirita. Na parte intermediária apres. maciço, às vezes calcif. na base, aparecem estilolitos. Ar. muito fino a fino, cz. a cz.esc. mic. c. níveis cbsos., sets de estrat. x. e paral., lam. conv. e frat. preench. por calcita na base. Apres. micro falhas. Ar. muito fino, cz. a cz.esbr. mic. c. passagens calcif. pirso. Apres. pequenos sets de cstrat. x. e paral., várias frat. horiz. c. gips. nas frat.					239,00	1,07
		Fh. pr. cbso. St. cz.esc. mic. c. num. ndd. de pirita. Fh. cz.esc. c. nível de vtr. e ndd. de pirita.					240,28	5,84
259,9m		Camada de Carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.					246,28	6,20
262,7m		St. cz.esc. mic. c. níveis de ar. muito fino cz. no topo. Cv. fsc. e brt. Provável Camada de Carvão Pré Bonito Superior, (0,20m). St. cz.esc. mic. arso. c. passagens de ar. muito fino, cz. nic. Ar. md. a gros. c. níveis muito gros. a cglt., cz.esbr. mic. às vezes calcif. c. passagens de st. cz. e pr. cbso. Apres. galhas de arg. e tem várias frat. horiz. preench. por gips.					252,48	5,83
269,45m		St. cz.esc. c. passagens arsas.					258,48	5,80
							264,38	4,70
							269,45	

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

Folhelho cinza escuro com níveis de vitrinita e nódulos de pirita.
Carvão fosco e brilhante com nódulos de pirita.

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-55-SC

ANEXO
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO	SIDERÓPOLIS
LOCAL	RIO AMÉRICA
DATA INÍCIO	08-09-76
DATA TÉRMINO	10-09-76
COORDENADAS UTM	NS- 6.849.990 EW- 659.000
COTA DA BOCA	316,11 m
PROFUNDIDADE	100,60 m
SONDA	FAILING-1

TELMO SUFFERT — CHEFE DO PROJETO
J. BORGATO — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORGATO — INTERPRETAÇÃO
RENILDO DA SILVA — DESENHO

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA CAMADA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NA CAMADA (%)
BARRO BRANCO	55,5	1,60	0,74	1,60	0,74	100
IRAPUÁ	66,2	70 % AMOSTRA DE CALHA DOS 63/66m				DESTRUÍDA POR TRICONE
PONTE ALTA	68,0	NÍVEL ESTRATIGRÁFICO				
BONITO SUPERIOR	89,6	0,03	0,03			100
BONITO INFERIOR	95,6	1,05	0,84	1,05	0,34	100

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	10-09-76					
SONDA	DENSIDADE-2	WIDCO 515 B			RESISTIVIDADE-1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-100 e 200 cps	0 - 100 cps	0-100 mV	0 - 200 Ω	0 - 660 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			
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	4 ¾" - 86,00 m		4" até o final			
1ª LEITURA	100,00 m	99,70 m	100,20 m	100,20 m	99,90 m	99,30 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	R. J. Mendes e G. P. Santos					
OBSERVAÇÕES						

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; CALHA 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" | MANCZRAS (m) PROFUND. RECUP.

Fm. PALERMO

St. cz.esc. mic. pirso. c. passagens de ar. fino, cz.esbr. mic. calcif.

40

44,5m — Ar. fino, cz. a cz.esc. mic. pirso. c. níveis cbsos.

St. arso. cz.esc. mic. pirso. arg. e biot. na base.
Ar. fino a md. cz.esc. mic. pirso. c. níveis de fh. pr. cbso. (0,02m).
50 — Ar. muito fino, cz.esv. mic. calcif. c. níveis de fh. pr. cbso. Apres. estrat. x. e lam. irreg. de st. esv.
St. cz.esc. mic. pirso.
Fh. pr. cbso.
Camada de Carvão Barro Branco, detalhada abaixo.
55,5m — Fh. pr. cbso. cz.esc. arso. na base.
Ar. fino, cz.esbr. mic. pirso. c. alguns fragm. de cv.

Fm. B

60

Fh. pr. cbso.
Camada de Carvão Irapuá, destruída por tricone.
65
66,2m — Ar. md. a gros. cz.esbr. mic. pouco calcif. pirso.

RIO BONITO

70

Ar. fino a md. cz.esbr. mic. às vezes calcif. pirso. c. níveis stcos. muito mic. cz.esc. e níveis cbsos.

80

St. cz.esc. mic. pirso.
Ar. fino a md. cz.cl. mic. pirso.

St. cz.esc. a pr. mic. pirso. c. passagens arsas. Nível estratig. da Camada de Carvão Ponte Alta.

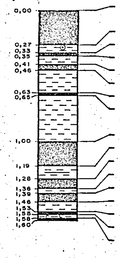
88,0m — Ar. fino, cz.esbr. mic. c. alguns estilolitos.
Fh. pr. cbso. c. leito de cv. (0,03m). Possível Camada de Carvão Bonito Superior.
89,6m
90 — Ar. fino, cz.esbr mic. pirso. c. vários níveis stcos. esv. Apres. interc. stcas. cz.esc. na base.
Ar. muito fino, cz. a cz.esbr. mic. calcif. pirso. Apres. na parte superior interc. de st. cz.esc. e estrat. x.
Fh. cz.esc. c. níveis de vtr. na base.
95,6m — Camada de Carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.
St. cz.esc. mic. pirso.
100,60m

AMOSTRAS DE CALHA

45,00 — 2,95
47,95 — 2,90
50,85 — 2,44
53,35 — 2,90
56,25
86,00 — 3,00
89,00 — 2,90
91,90 — 2,90
94,80 — 2,90
97,70 — 2,90
100,60

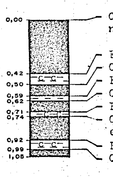
TESTEMUNHOS RECUPERADOS

CAMADA DE CARVÃO BARRO BRANCO
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1:20



Carvão brilhante com nódulos de pirita.
Folhelho cinza escuro com nódulos de pirita.
Carvão brilhante.
Folhelho cinza escuro com níveis de vitrinita.
Carvão brilhante com nódulos de pirita.
Folhelho cinza escuro.
Carvão brilhante com níveis de folhelho cinza escuro.
Folhelho cinza escuro com níveis de vitrinita.
Carvão brilhante.
Folhelho cinza escuro com passagens de carvão brilhante.
Carvão brilhante com nódulos de pirita.
Folhelho cinza escuro.
Carvão brilhante com nódulos de pirita.
Folhelho cinza escuro com níveis de vitrinita.
Carvão brilhante com pirita.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão brilhante.

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



Carvão fosco com nódulos de pirita e intercalado com níveis de carvão brilhante.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão brilhante.
Folhelho cinza escuro.
Carvão brilhante com grandes nódulos de pirita.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão brilhante intercalado com carvão fosco e com grandes nódulos de pirita.
Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrinita.
Carvão fosco e brilhante com nódulos de pirita.

TESTEMUNHOS RECUPERADOS

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-56-SC

ANEXO
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: SIDERÓPOLIS
LOCAL: RIO AMÉRICA
DATA INÍCIO: 12/11/76
DATA TÉRMINO: 17/11/76
COORDENADAS UTM: NS 6.846,000 EW 358,000
COTA DA BOCA: 346,60m
PROFUNDIDADE: 174,60m
SONDA: FAILING 1

TELMO SÜFFERT — CHEFE DO PROJETO
J. BORGATO/E. PAGANI — DIVISÃO LITOLÓGICA
J. BORGATO — INTERPRETAÇÃO
RENILDO DA SILVA — 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	121,7	1,51	0,75	1,51	0,75	100
IRAPUÁ	129,3	Nível estratigráfico				
PONTE ALTA	158,2					
B. SUPERIOR						
B. INFERIOR	170,9	0,65	0,49	0,65	0,76	85

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	17/11/76					
SONDA	WIDCO 515 B					
ESCALA DE SENSIBILIDADE	DENSIDADE 2	0 — 100 cps	0 — 100 mV	0 — 200 Ω	RESISTIVIDADE 1	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	1 s	1 s	1 s		0 — 500 Ω	
VELOCIDADE DE REGISTRO	10,0 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min			
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	3 7/8"	—	159,00m	4" até o final		
1ª LEITURA	174,90m	174,30m	174,80m	174,80m	174,50m	173,90m
EQUIPE DE PERFILAGEM	G.P. Santos, N. Ferrari, J.M. Santos					

OBSERVAÇÕES: Contato Paleorio / Rio Bonito 108,4 m

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 — C
RESTOS VEGETAIS — G
FÓSSEIS EM GERAL — B
CORTE E PREENCHIMENTO — CP
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 — G

PERFIL ESTRAT	PERFIL LITOL	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	DENSIDADE	GAMA	SP — R	RESISTIVIDADE 16" / 64"	MANOBRAS (m) PROFUND.	MANOBRAS (m) RECUP.
		St. arso. esv. mic. calcif.						
		Fh. mrr.cl.						
		St. arso. esv. mic. calcif. pirso.						
Fm.								
PALERMO		Ar. fino, cz.esbr. mic. calcif. pirso.						
		St. cz.esc. mic. pirso. c. tubos de vermes, passagens arsas. cz.esbr. mic. calcif. pirso. biot.						
108,4m		Ar. fino, esbr. mic. calcif. c. níveis cbsos. na base.					105,00	3,50
		Fh. cz.esc.					108,90	5,50
		Ar. fino, cz.esc. mic. pirso. c. passagens frat. preench. por calcita. Apres. estrat. x. na parte inferior.					114,40	5,40
		St. arso. cz.esc. mic. pirso. c. passagens de ar. fino, cz. a cz.esbr. mic. calcif.					119,80	3,55
		St. cz.esc. mic.					123,35	
		Camada de Carvão Barro Branco, detalhada abaixo.						
121,7m		Fh. cz.esc. a pr. c. níveis de vtr.						
		Ar. cz. a cz.esc. mic. c. passagens calcif. pirso. pouco cbso.						
Fm.								
129,3m		Provável Camada de Carvão Irapuá.						
		St. cz.esc. mic. pouco calcif. c. passagens arsas.						
RIO BONITO		Ar. fino, cz.esbr. mic. calcif. pirso.						
		Fh. cz. a pr. c. provável leito de cv. e passagem de ar. fino, cz.esbr. mic. calcif.						
		Ar. fino, cz. a cz.esbr. mic. calcif. pirso.						
		St. cz.esc. a pr. mic. c. tubos de vermes e leito de cv. Nível estratig. da Camada de Carvão Ponte Alta.						
158,2m		Ar. fino, cz.esbr. mic. calcif. pirso. frat. Apres. micro estrat. x. alguns estilolitos e níveis de st. cz.esc. e cbsos.					159,00	3,90
							163,00	4,90
							167,90	4,70
		Camada de Carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.					173,40	1,50
170,9m		Fh. pr. cbso. c. níveis de vtr.					174,90	
		St. cz.esv. mic. c. passagens de fh. cz.esc. na parte inferior.						
174,90m								

CAMADA DE CARVÃO BARRO BRANCO
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE 1:20

0,00 — Carvão brilhante piritoso.
0,25 — Folhelho preto carbonoso.
0,32 — Carvão brilhante piritoso.
0,42 — Folhelho cinza escuro.
0,55 — Carvão brilhante.
0,59 — Folhelho cinza escuro.
0,71 — Carvão brilhante.
0,73 — Folhelho preto carbonoso.
0,75 — Carvão brilhante.
0,78 — Folhelho cinza escuro.
1,04 — Carvão brilhante piritoso.
1,20 — Folhelho preto carbonoso endurecido com espelho de falha.
1,20 — Carvão fosco piritoso intercalado com carvão brilhante.
1,40 — Folhelho cinza escuro.
1,43 — Carvão fosco com níveis de vitrênio.
1,51

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

0,00 — Carvão fosco com pirita.
0,05 — Folhelho preto carbonoso.
0,08 — Carvão brilhante com nódulos de pirita intercalado com carvão fosco às vezes fraturado, preenchido com calcita branca.
0,41 — Folhelho preto carbonoso.
0,44 — Carvão fosco intercalado com carvão brilhante.
0,65

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-45-SC

ANEXO:
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: SIDERÓPOLIS
LOCAL: TREVISO
DATA INÍCIO: 01-06-76
DATA TÉRMINO: 03-06-76

COORDENADAS UTM: NS- 6.847,025 EW- 651,000
COTA DA BOCA: 177,47 m
PROFUNDIDADE: 55,00 m
SONDA: FAILING-1

FELMO SUFFERT — CHEFE DO PROJETO
UILTON G.B.O. / J. BORÇATO — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. BORÇATO — INTERPRETAÇÃO
RENILDO DA SILVA — 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 (%)
BARRO BRANCO	E R O D I D A					
IRAPUÁ	E R O D I D A					
PONTE ALTA	–	–	–	–	–	–
BONITO SUPERIOR	–	–	–	–	–	–
BONITO INFERIOR	48,2	1,28	0,91	3,40	1,89	53

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	03-06-76					
SONDA	DENSIDADE-1	WIDCO 516 B			RESISTIVIDADE-1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	142,8 cps	0 - 100 cps	0 - 30 m/V	0 - 200 Ω	0 - 600 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T C)	5 s	1 s	1 s			
VELOCIDADE DE REGISTRO	3,0 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min			
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	4 3/4"	— 35,00 m : 4" até o final				
1º LEITURA	54,30 m	53,90 m	54,40 m	54,40 m	54,50 m	53,90 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	J. M. Santos e J. O. Lima					

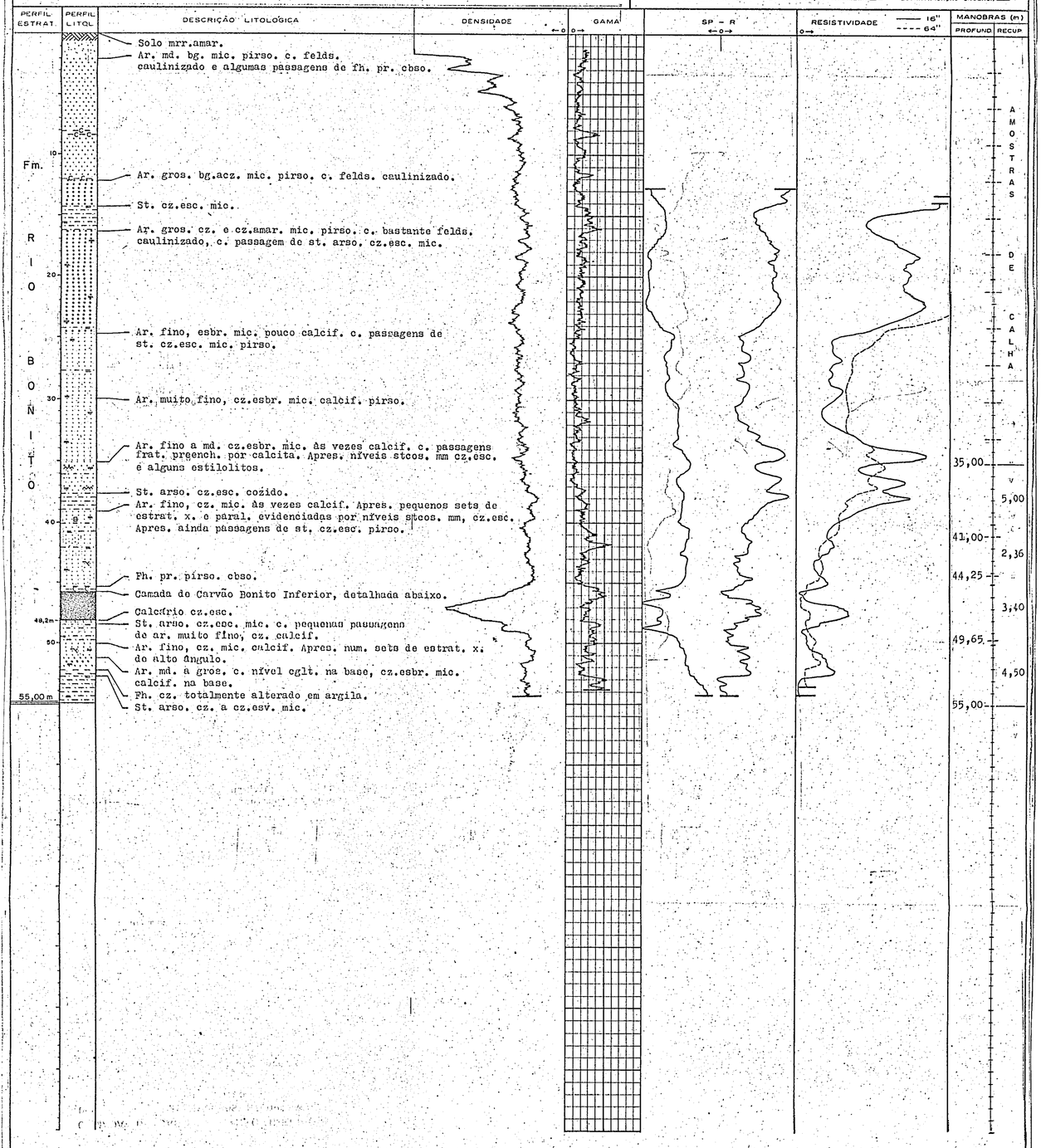
OBSERVAÇÕES: Camada de Carvão Barro Branco e Irapuá erodidas

CONVENÇÕES

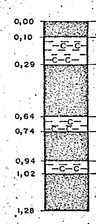
ARGILA
AREIA
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
LAMINAÇÃO CONVOLUTA
LAMINAÇÃO CRUZADA
LAMINAÇÃO PARALELA
LAMINAÇÃO LENTICULAR
LAMINAÇÃO ONDULADA
TUBO DE VERME
ROCHA MICÁCEA

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

DIANICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
GRANITO
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



Carvão brilhante piritoso.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão fosco com intercalações de carvão brilhante.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão fosco com intercalações de carvão brilhante.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão fosco intercalado com carvão brilhante e folhelho preto carbonoso.