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

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL

RELATÓRIO FINAL

Vol. X APÊNDICES
Perfis dos Furos BG-1038 a BG-117

Telmo Süffert
Brúulio Robério Cayo
Roberto Ferreira Daemon

FIL-13131 I-96
CPRM DEDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório nº 678
OSTENSIVO

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-1038 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.	cozido - coz.
amarelo, lado - amar.	
amarronzado - amarr.	diabásio - diab.
ambiente - amb.	disseminado - dissem.
apresentando - apres.	durênio, ita - drn.
arenito - ar.	duro - dr.
arenoso - arso.	
argila - arg.	endurecido, cer - endur.
argiloso - argso.	estratificação, ado - estrat.
	estratificação
bege - bg.	cruzada - x estrat.
bioturbado, ação - biot.	estratigráfico - estratig.
branco - br.	
brecha - bch.	feldspato - feld.
brilhante - brt.	ferro - fr.
brilho - bro.	ferruginoso - fer.
	folhelho - fh.
calcário - calc.	formação - fm.
calcífero - calcif.	fosco - fsc.
carbonizado - carb.	fóssil - fóss.
carbonoso - cbso.	fossilífero - foss.
carvão - cv.	fragmento, tado - frag.
castanho - cast.	fratura, ado - frat.
cinza - cz.	friável - fri.
com - c.	
concreção - concr.	gipsita - gips.
conglomerado - cgl.	grande - gr.
conglomerático - cglt.	granulação - grand.
consolidado - consl.	grosso, sseiro - gros.
convoluta, ução - conv.	

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-103B-SC

ANEXO:
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: ICARA
LOCAL: LAGOA URUSSANGA VELHA
DATA INÍCIO: 16/06/77
DATA TÉRMINO: 27/06/77
COORDENADAS UTM: NS- 6813,005 EW- 672,985
COTA DA BOCA: 11,23 m
PROFUNDIDADE: 148,90 m
SONDA: MAY HEW - 1500

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

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	27/06/77					
SONDA	DENSIDADE - 2	WIDCO 516 - B			RESISTIVIDADE - 1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-200 cps	0-100 cps	0-100 mV	0-125 Ω	C-200 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	8 1/2" - 67,19 m , 4 3/4" - 88,05 m , 4" Até o final					
1º LEITURA	148,70 m	148,40 m	148,90 m	148,90 m	148,50 m	147,90 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	José M. Santos , Levi T. Cota					

OBSERVAÇÕES: Quaternário 57,0 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	104,2	40 % Amostras de Calha		1,05	Queimado por Intrusão	Destruido por Tricone
IRAPUÁ						
CAMADA B						
PONTE ALTA	131,9	Nivel Estratigráfico				74
BONITO SUPERIOR	135,4	Nivel Estratigráfico				70
BONITO INFERIOR	137,7	Nivel Estratigráfico				87
PRÉ-BONITO SUPERIOR	139,8	0,15	Queimado por Diabásio			100
PRÉ-BONITO INFERIOR	142,4	0,05	Queimado por Diabásio			100

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) PROFUND	MANOBRAS (m) RECUP.
Fm. Palermo		Provável st. arso. metamorfizado por intrusão próxima. Apres. coloração amar.esv. e superfície oxidada.						
	70	St. arso. cz.cl. e esv. mic. pirso. metam.						
	77,0 m	Ar. fino, cz.esbr. mic. pirso. silicificado.						
	80	St. cz.esc. mic.						
		Ar. fino, cz.esbr. mic. calcif. pirso. c. frat. subvert. preench. por calcita.						
Fm.								
		St. cz.esc. a pr. mic. pirso. frat. subvert. preench. por calcita e pirita e pequeno nível de 0,06 m de carvão.					88,05	2,10
	89,5 m 90	Ar. muito fino a fino, cz.esbr. mic. c. passagens calcif. pirso. biot. Apres. ainda tubos de vermes.					90,50	3,80
		St. cz.esc. a pr. arso. c. frat. subvert. preench. por calcita e pirita. Apres. passagem biot.					94,40	4,50
		Ar. md. cz.esbr. mic. calcif. no topo, maciço, silicificado.						
R		Ar. md. passando para fino, cz.esbr. mic. calcif. pirso. c. estrat. x. alguns estilolitos e frat. subvert. preench. por calcita.					98,90	3,25
	100	Ar. muito fino a fino, cz.esbr. mic. pirso. muito biot. c. tubos de vermes.					102,15	
I		St. cz.esc. a pr. pouco arso. mic. c. níveis de ar. muito fino, esbr. passagens biot. e passagem de fh. pr. na base, c. raras vênulas calcif.						
	104,2 m	Camada de Carvão Barro Branco, queimado por diab. e destruida por tricone.						
		Fh. pr. cbso.						
O		Ar. fino, cz.esbr. mic. pouco calcif. pirso. c. passagens de st. cz.esc. muito mic.						
	110							
	120	St. cz.esc. a pr. muito mic. pirso.						
B		Ar. gros. esbr. mic. calcif. pirso. c. felds. caulinizado, passagem de st. cz.esc. mic. e frat. subvert. preench. por calcita.						
N								
	130	Provável st. mrr. c. passagens cl. c. frat. subvert. preench. por calcita, totalmente silicificado. Nível estratig. da Camada de Carvão Ponte Alta.					130,00	3,00
I	131,9 m						134,90	2,75
		Nível estratig. da Camada de Carvão Bonito Superior.					138,85	3,30
	136,4 m	Ar. fino, cz.esbr. e esv. mic. c. estrat. x. e x. acanaladas, frat. preench. por calcita e pirita, silicificado.					142,65	3,30
T		St. arg. cz.cl. mrr. e cz.esc. c. níveis calcif. e prováveis níveis de cv., totalmente queimados Nível estratig. da Camada de Carvão Bonito Inferior.					145,95	2,80
	137,7 m						148,90	
	139,8 m	St. cz.esc. e cz.esv. mic. c. frat. preench. por calcita, totalmente silicificado.						
O	140	Camada de Carvão Pré Bonito Superior, totalmente queimado.						
	142,4 m	St. cz.esc. e cz.esv. mic. pirso. passando gradativamente para st. arso. silicificado.						
		Ar. muito fino a fino, cz.esbr. e esv. mic. calcif. pirso. c. lam. irreg. de st. cz.esc. no topo, c. frat. subvert. preench. por calcita.						
	148,9 m	Carvão queimado(0,05m). Camada de Carvão Pré Bonito Inferior.						
		St. cz.esc. mic. amarr. pirso. c. passagens arsas. cz.esbr. mic. c. várias vênulas calcif. e pequenos nód. de arg. silicificado.						

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-104-SC

ANEXO:
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: IÇARA
LOCAL: LAGOA URUSSANGA VELHA
DATA INÍCIO: 17/05/77
DATA TÉRMINO: 28/05/77
COORDENADAS UTM: NS- 6813,000 EW- 615,005
COTA DA BOCA: 4,24 m
PROFUNDIDADE: 138,35 m
SONDA: MAY - HEW- 1500

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

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	28 / 05 / 77					
SONDA	DENSIDADE-2	WIDCO 515 - B			RESISTIVIDADE - 2	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0 - 100 cps	0 - 100 cps	0 - 100 mV	0 - 100 Ω	0 - 100 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" de 49,00 m a 102,00 m , 4" Até o final					
1ª LEITURA	137,50 m	137,10 m	137,60 m	137,60 m	137,40 m	136,80 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	Levi J. Cota , Gilberto P. dos Santos					

OBSERVAÇÕES: Recente até 39,00 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	74,7	0,61	0,51	0,61	0,51	100
IRAPUÁ						
CAMADA "B"	102,2	10 % Amostras de Calha				
PONTE ALTA	123,3	Nível Estratigráfico				100
BONITO SUPERIOR	129,5	0,30	—			50
BONITO INFERIOR	130,2	0,08 Fh. Pr. Cbso.				100
PRÉ-BONITO SUPERIOR	132,6	0,31	Queimado por Diábasio			100
PRÉ-BONITO INFERIOR	136,0	0,31	0,25			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 — ó
FÓSSEIS EM GERAL — ó
CORTE E PREENCHIMENTO — PF
ESCORREGAMENTO
ESTRUTURA "FLASER"
ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA — X
ESTRATIFICAÇÃO PARALELA — B
ESTILOLITO
GALHA DE ARGILA
BRECHA DE FALHA — BF
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.

Ar. fino, cz.esbr. mic. c. passagens de st. cz.esc. mic. e frag. de conchas.

St. cz.esc. mic. pirso.

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

St. cz.esc. mic. pirso. c. frag. de ar. fino esbr.

Camada de Carvão Barro Branco, detalhada abaixo.

St. cz.esc. mic. calcif. c. passagens de ar. muito fino, cz.cl. mic. calcif.

Ar. fino, cz. a cz.cl. mic. às vezes calcif. pirso. c. lam. stcas. cz.esc. irreg. interestratificadas.

Diab. cz.esc. de granulação fina.

St. cz.esc. muito mic.

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

Provável leito de carvão.

St. cz.esc. muito mic. pirso.

Camada de Carvão B.

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

Fh. pr. muito cbso. pirso. c. vênulas calcif. Apres. várias interc. de carvão.

Ar. fino, cz.esbr. mic. c. lam. irreg. de st. cz.esc. mic. e frat. subvert. preench. por calcita e pirita, queimado por diab.

Diab. de granulação fina, c. frat. subvert. preench. por calcita e pirita.

St. cz. arso. c. passagem de fh. na base.

Ar. md. a gros. cz.esbr. mic. c. estrat. x. e paral. Apres. raros estilolitos e frat. subvert. preench. por calcita e pirita, muito calcif. na base. Apres. ndd. de pirita silicificado.

St. bastante arg. cz.amarr. c. espelhos de falha, frat. em todas as direções, preench. por calcita. Nível estratig. da Camada de Carvão Ponte Alta.

Diab. de granulação fina, frat. em todas as direções.

St. arg. cz.esc. a pr. c. níveis esbr., ndd. de pirita e frat. subvert. preench. por calcita.

Provável Camada de Carvão Bonito Superior.

Ar. muito fino, cz.esbr. c. ndd. de pirita e frat. subvert. preench. por calcita.

Fh. pr. muito cbso. Nível estratig. da Camada de Carvão Bonito Inferior.

Diab. cz.esc. de granulação fina, frat. subvert.

Fh. pr. cbso. c. ndd. de pirita e frat. subvert. preench. por calcita, queimado por diab.

Camada de Carvão Prê Bonito Superior, queimada por diab.

St. cz.esc. e amarr. vênulas calcif. silicificado c. passagem gradual para st. arso. e para ar. muito fino, cz.esbr. mic. calcif. na base. Apres. níveis e lam. irreg. de st. cz.esc., lam. conv.

St. cz.amarr. mic. silicificado. Apres. passagem de fh. pr. cbso. na base.

Camada de Carvão Prê Bonito Inferior.

St. cz.esc. mic. frat. em todas as direções preench. por calcita.

Amostras de Calha

73,10 — 1,50 — 77,60 — 1,60 — 79,20 — 102,00 — 1,20 — 104,90 — 4,30 — 109,20 — 4,50 — 113,70 — 1,00 — 114,70 — 3,10 — 117,80 — 4,50 — 122,30 — 4,50 — 126,80 — 0,30 — 127,70 — 1,78 — 131,20 — 2,30 — 133,50 — 1,85 — 135,35 — 2,70 — 138,35

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

73,10 Carvão fosco com pirita.
73,21 Folhelho preto carbonoso.
73,31 Carvão brilhante.
73,38 Folhelho cinza escuro.
73,45 Carvão fosco.
73,55 Folhelho cinza escuro com níveis de carvão.
73,61 Carvão fosco e brilhante piritoso.
73,72 Folhelho preto carbonoso.
73,85 Carvão fosco.
Folhelho preto carbonoso.
0,05 Carvão brilhante.
0,09 Folhelho preto carbonoso com pequenos leitos de carvão.
0,18 Carvão fosco e brilhante com nódulos de pirita.
0,25 Folhelho preto carbonoso com níveis de carvão.
Carvão fosco e brilhante.
Folhelho cinza escuro.
0,61 Carvão fosco com níveis de vitrônio.

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

135,85 Folhelho preto carbonoso piritoso.
0,00 Carvão fosco e brilhante com vênulas calcíferas e fraturas subverticais preenchidas por calcita branca e pirita.
0,09 Folhelho preto carbonoso piritoso, com fraturas subverticais preenchidas por calcita branca e pirita.
0,16 Carvão fosco e brilhante com vênulas calcíferas, nódulos de pirita e fratura subvertical preenchida por calcita branca.
0,31

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 LG-105-SC

ANEXO:
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Casticável

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO	Içara
LOCAL	Lagoa Urussanga Velha
DATA INÍCIO	21-02-77
DATA TÉRMINO	02-03-77
COORDENADAS UTM:	NS-6.813.000 EW- 619.000
COTA DA BOCA:	3,28m
PROFUNDIDADE	120,00m
SONDA	Failing-1

T. Seffert — CHEFE DO PROJETO
F. Baumi — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. Boreste — INTERPRETAÇÃO
J.C. Godoy/F. Rampi — 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	DESTRUÍDA P/ TRICONE
B. Branco	75,5	30% Amostros de Calha		0,80	-	
Irapuá						
P. Alta	109,5	Nível Estratigráfico			-	97
P.Superior	113,0	0,32	0,32	0,28	0,32	100
P.Inferior	114,5	1,20	0,79	1,10	0,79	100
B.Superior	118,8	0,88	0,83	-	-	95

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA		02-03-77				
SONDA		Widco 515 B.			Resistividade-1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE		0-100 cps	0-143 mV	0-100 Ω	0-200 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C)		1s		1s		
VELOCIDADE DE REGISTRO		5,0m/min		5,0m/min		
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO		4 3/4" - 93,00m; 4" até o final				
1ª LEITURA		119,10m	119,60m	119,60m	119,30m	118,70m
EQUIPE DE PERFILAGEM		Levi J. Costa, G. G. Domingos, J. C. Lima				
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 MICACEA
ROCHA CARBONOSA (C), RESTOS VEGETAIS, FÓSSEIS EM GERAL, CORTE E PREENCHIMENTO, ESCORREGAMENTO, ESTRUTURA "FLASER", ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA
ESTILOLITO, GALHA DE ARGILA, BRECHA DE FALHA (Pf), 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
Fm. PALERMO 49,6m		St. cz.esc. mic. c.frag. de st. arso. cav. mic.						
		Ar. fino a md. cz.esbr. mic. calcff. pirso. c.passagens de st. cz.esc. mic.						
O								
		St. cz.esc. mic. pirso.						
Fm. R		Ar. fino a md. cz.esbr. mic. calcff. pirso. c.nfveis stcos. cz.esc. mic.						
		St. cz.esc. mic. pirso.						
		Camada de carvão Barro Branco, destruída por tricone.						
		Fh. pr. cbso.						
		Ar. fino, cz.esbr. mic. calcff. pirso., c.passagens de st. cz.esc. mic.						
R I O								
		St. cz.esc. mic. pirso.						
		Ar. m.fino, cz.esbr. mic. pirso. c.passagens de st. cz.esc. mic.						
B O N I T O		Fh. pr. cbso.						
		Diab. cz.esc. fino, c.frat. subvert. e subhoriz. às vezes preench. por calcita.						
		St. cz.esc. mic. queimado p.diab. arso. em direção a base. Frat.						
		Ar. md. cz.esbr. mic. p.calcff. pirso. silicificado, c.galhas de fh. pr. cbso.						
		St. cz.esc. a pr., c.nfveis mais arsos., queimado por diab.						
		Fh. pr. cbso. c.nfveis arsos. e vários espelhos de falha end., por diab.						
		St. cz.esc. mic. c.passagens arsas., c.frat. subvert. preench. por calcita.						
		Ar. fino cz.esbr. mic., pouco calcff. c.frat. subvert. Apres. estrat.x. e x.acanal. de baixo ângulo. Passagens de fh. cz.esc. a pr. c.r. de veg.						
		St. cz.esc. mic. c.frat. subvert. queimado por diab. Nível estratigr. da camada de carvão Ponte Alta.						
		Fh. pr. cbso. pirso. c.espelhos de falha, vênulas calcff. queimado por diab.						
		Camada de carvão Bonito Superior, detalhada abaixo.						
		Ar. m.fino, cz.esbr. mic. calcff. pirso. c.lam. stcas. ond. no topo.						
		Fh. pr. cbso.						
		Camada de carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.						
		Fh. pr. cbso. pirso.						
		St. cz.esc. mic. pirso. c.ndd. de arg. end., vênulas calcff. e espelhos de falha.						
		Fh. pr. cbso. c.espelho de falha e nfveis de vtr.						
		Camada de carvão Pré-Bonito Superior, detalhada abaixo.						
		St. cz.esc. mic. c.passagem gradual para st. arso. em dereção a base.						

93,00 — 96,00 — 99,00 — 99,20 — 100,40 — 104,70 — 106,70 — 107,35 — 111,20 — 115,70 — 120,00

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

111,94 — Folhelho preto carbonoso piritoso com espelhos de falha, vênulas calcíferas e uma passagem de folhelho cinza claro em direção a base. Queimado por diabásio.

0,00 — Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,02 — Folhelho preto carbonoso.
0,08 — Carvão denso e fosco piritoso com níveis de vitrênio, vênulas calcíferas e finas lâminas de folhelho preto carbonoso.
0,38

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

117,48 — Folhelho preto carbonoso piritoso com espelhos de falha, níveis de vitrênio e raras vênulas calcíferas.

0,00 — Carvão denso e fosco piritoso com níveis de vitrênio, vênulas calcíferas e níveis de folhelho preto carbonoso.
0,23 — Folhelho preto carbonoso com espelhos de falha.
0,28 — Carvão denso e fosco intercalado com carvão brilhante piritoso, vênulas calcíferas e finas lâminas de folhelho preto carbonoso intercalado.
0,88

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

113,15 — Folhelho preto carbonoso piritoso com vênulas calcíferas.
0,00 — Carvão denso e fosco piritoso com níveis de vitrênio e finas lâminas de folhelho preto carbonoso intercalado e vênulas calcíferas.
0,36 — Folhelho preto carbonoso piritoso, com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,83 — Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,87 — Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,93 — Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio, piritoso com vênulas calcíferas e finas lâminas de folhelho preto carbonoso intercalado.
1,10

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-106-SC

ANEXO
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: IÇARA
LOCAL: BARRA DO RIO URUSSANGA
DATA INÍCIO: 03-06-77
DATA TÉRMINO: 16-06-77
COORDENADAS UTM: NS- 6 812,775 EW- 676,750
COTA DA BOCA: 1,47 m
PROFUNDIDADE: 114,40 m
SONDA: FAILING - 3

TELMO SUFFERT — CHEFE DO PROJETO
J. MACEDO — 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 NAS MANOBRAS (%)
BARRO BRANCO	64,8	NÍVEL ESTRATIGRÁFICO				
IRAPUÁ	76,0	NÍVEL ESTRATIGRÁFICO				
CAMADA "B"						
PONTE ALTA	102,7	NÍVEL ESTRATIGRÁFICO				
BONITO SUPERIOR	107,0	0,00	0,00	~ 0,68	~ 0,53	74
BONITO INFERIOR	108,4	1,06	0,85	~ 1,13	~ 0,81	100
PRÉ-BONITO SUPERIOR	112,2	0,46	0,31	—	—	93

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

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	16-06-77					
SONDA	DENSIDADE-2	WIDCO 515 B			RESISTIVIDADE - 1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0 - 100 cps	0 - 100 cps	0 - 100 mV	0 - 100 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			
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	4 3/4" — 54,20 m		4" até o final			
1ª LEITURA	114,20 m	113,80 m	114,30 m	114,30 m	114,00 m	113,40 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	Levi J. Cota — Gilberto G. Domingos					

OBSERVAÇÕES: QUATERNÁRIO → 40,0 m
Camadas de Carvão Bonito Superior e Inferior juntas

PERFIL ESTRAT.	PERFIL LITOL.	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	DENSIDADE	GAMA	SP - R	RESISTIVIDADE 16" / 64"	MANOBRAS (m) PROFUND.	RECUP.
		Ar. m.fino a fino cz. a cz.esbr. mic. pirso. pouco alterado c.níveis stcos. cz.esc. e rde veg. carb.						
		St. averm. m.mic. ferruginose.						
		Ar. m.fino, cz.esbr. mic. c.níveis stcos. cz.esc. irreg. c.frat. subvert. na base. Pouco intemperizado e pouco silicf.						
		St. cz. a cz.esv. mic. c.espelhos de falha e frat. subhoriz. Apres. passagens arsas. pouco silicf.						
Fm.		Ar. fino cz.mic. c.leito stco. na parte md. Torna-se gros. na base pouco silicf.						
		Ar. grgo. cz.mic. pirso. c.felds. caulinizado. Apres. estrat.x. unidir. mal evidenciadas e frat. subhoriz. silicf. c.passagem de st. cz.esc. mic.						
		St. cz. a cz.esv. mic. pirso. p.frat. e bastante frag., pouco arso. Apres. na base pequena passagem bch. c.pro-váveis frag. de carvão queimado e st.cz. Nível estratig. da camada de carvão Barro Branco.						
R I O		Diab. cz.esc. totalmente frat.						
		Diab. fino, cz.esc. c.grande frat. subvert. preench. por arg. cz.esc. e calcita.						
		Arg. stca. pirsa. c.leito de st.esv. na base. Nível estratig. da camada de carvão Irapuá.						
		Diab. cz.esc. m.fino, frat. subvert. preench. por calcita.						
B O N I T O		St. cz. a cz.esc. totalmente coz. m.calcff. Frat. preench. por calcita.						
		Ar. m.fino, cz.mic. pirso. silicf. Apres. lam. and. stcas. cz.esc. frat. subvert. preench. por calcita.						
		St. cz. a cz.esv., frat. em todas as direções, espelhos de falha. Apres. passagens arsas. m.calcif. coz. por diab. passa a cz.esc. na base.						
		Diab. cz.esc. m.fino, bastante frat. preench. por calcita. Bastante frag. na base.						
		St. cz.esc. mic. c.espelho de falha. Torna-se bastante arg. em direção a base, onde apresenta finas interc. de fh.pr. cbso.						
		Ar. m.fino, cz.esbr. mic. pirso. c.estrat.x. paral. evidenciadas por lam. stcas. cz.esc. Apres. frat. subvert. preench. por calcita.						
		Fh. pr. cbso.						
		St. cz.esc. mic.						
		Diabásio cz.esc. m.fino, frat. subvert. preench. por calcita.						
		Fh. pr. cbso. coz., apres. leitos stcos. e arsos. no topo, frat. preench. por calcita.						
		Diab. cz.esc. m.fino, frat. vert. preench. por calcita.						
		Fh. cbso. c.níveis e lam. irreg. de ar.esbr. na base.						
		Ar. m.fino, cz.esbr. interc. c.fh. cbso. frat. subvert. preench. por calcita. Apres. estruturas deformadas por intrusão.						
		St. cz.esc. c.espelho de falha e frat. subvert. preench. por calcita. Nível estratig. da camada de carvão Ponte Alta.						
		Camada de carvão Bonito Superior, não recuperada.						
		Ar. fino esbr. mic. calcff.						
		Camada de carvão Bonito Sup. e Bonito Inf., detalhada abaixo.						
		St. cz.esc. mic. c.espelho de falha, preench. por calcita. Apres. no topo, passagem de fh.pr. cbso.						
		Fh. pr. cbso. c.níveis de vtr. frat. preench. por calcita.						
		Camada de carvão Pré Bonito Superior, detalhada abaixo.						
		St. cz.esc. c.passagem gradual para st.arso. e ar.m. fino c.lam. conv. e interlam. stcas. paral. frat.						
		Fh. pr. cbso.						

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

~106,22 — Folhelho preto carbonoso.
0,22 — Carvão brilhante.
0,33 — Folhelho preto carbonoso.
0,09 — Carvão fosco com finas intercalações de carvão brilhante e folhelho preto carbonoso. Apresenta afnda vênulas calcíferas.
0,42 — Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio, principalmente no topo e na base. Siltico bastante calcífero e pirítoso na parte média.
0,62 — Carvão fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,75 — Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio.
0,83 — Carvão fosco com inúmeras vênulas calcíferas, níveis de vitrênio e fraturas sub-verticais preenchidas por calcita. Apresenta finas intercalações de carvão brilhante e de folhelho preto carbonoso.
1,06

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

111,08 — Folhelho preto carbonoso com passagens muito carbonopas apresentando inúmeros níveis de vitrênio. Apresenta afnda inúmeras fraturas sub-verticais preenchidas por calcita.
0,00 — Carvão fosco com níveis de vitrênio e fratura sub-vertical preenchida por calcita.
0,08 — Folhelho preto carbonoso com espelho de falha e fraturas sub-veticais preenchidas por calcita e pirita.
0,12 — Carvão fosco com níveis de vitrênio.
0,17 — Folhelho preto carbonoso com alguns níveis de vitrênio.
0,25 — Carvão fosco com finas intercalações de carvão brilhante com fraturas sub-verticais preenchidas por calcita e às vezes pirita.
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 —
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

FURO: 5 BG-107-SC

ANEXO:
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: ICARA
LOCAL: BOA VISTA
DATA INÍCIO: 01 / 03 / 77
DATA TÉRMINO: 05 / 03 / 77

COORDENADAS UTM: NS-6811,995 EW-669,005
COTA DA BOCA: 45,71 m
PROFUNDIDADE: 205,20 m
SONDA: FAILING - 2

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		06/03/77				
SONDA		WIDCO 515 - B			RESISTIVIDADE - 1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE		0-100 cps	0-100 mV	0-200 Ω	0-250 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)		1 s	1 s			
VELOCIDADE DE REGISTRO		50 m/min	50 m/min			
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO		4 3/4" - 183,00 m , 4" Até o final				
1ª LEITURA		204,30 m	204,80 m	204,80 m	204,80 m	204,20 m
EQUIPE DE PERFILAGEM		G.G Domingos , Levi J. Cota , G.P. Santos				

OBSERVAÇÕES: Recente 75,0 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 (%)
BANCO BRANCO	156,0	10 % Amostras de Calha		0,90	—	Destruido por Tricone
IRAPUÁ	166,4	Nível Estratigráfico				
CAMADA B	181,6	10 % Amostras de Calha				
PONTE ALTA	190,5	0,33	0,33	—	—	100
BONITO SUPERIOR	195,3	0,49	0,49	0,49	0,49	100
BONITO INFERIOR	199,5	1,63	1,17	1,72	1,23	97
PRÉ-BONITO SUPERIOR	203,9	0,74	0,44	—	—	100

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.	MANOBRAS (m) RECUP.
Fm PALERMO				←0→	←0→	0→		
116,1m		St. arg., cv. mic.						
		Ar. fino a méd. cz.subr. mic. calcff. pirso. c. folhe. caulinizado.						
120		St. cz.eso. a pr. m. mic. pirso.						
Fm		Ar. fino, cz.subr. mic. calcff. pirso. c. folhe. caulinizado e passagens de st. cz.eso. mic.						
140								
R								
I		St. cz.eso. m. mic. pirso.						
		Ar. fino, cz.subr. mic. calcff. pirso.						
		St. cz.eso. a pr. mic. pirso. Stng na base.						
O		Camada de carvão Barro Branco, destruída por tricone.						
156,0m		Fl. pr. cbso.						
		Ar. fino, cz.subr. mic. calcff. pirso. c. frag. de st. cz.subr. e carvão.						
160								
		St. cz.eso. mic. Nº vendo cbso. Nível estratigr. da camada de carvão Irapuá.						
B		Ar. sl. cz.subr. mic. calcff. pirso. c. folh. caulinizado.						
164,4m								
O								
170								
N		Fl. pr. cbso. c. leito de carvão.						
		Ar. m.fino cz. subr. e cz.eso. calcff. pirso. c. passagem de st. cz.eso. c.mic. e frag. de carvão.						
I								
180		Fl. pr. cbso. c. leito de carvão. Camada de carvão E.						
181,6m		Ar. m.fino cz.subr. Nº. calcff. pirso.						
T		St. cz.eso. a pr. m. mic. pirso. Passagens ar. c. fino, cz.subr. mic. NÍVEL ESTRATIGRÁFICO DA CAMADA BONITO INFERIOR						
		Ar. m.fino, cz.subr. mic. pouco calcff. c. lam. ond. stcas. e folhas de fl. pr. cbso.						
I		Ar. gros. a m. grsd. cz.subr. mic. calcff. pirso. c. folhe de fl. pr. cbso., vários estilolítios. Apres. passagens de ar. m. gros. a sgld. frat. subvert. preench. por calcita, na direção a base.						
O		Camada de carvão Ponte Alta, detalhada abaixo.						
190,5m		Fl. cz.cl. c. espelhos de falha e p. de veg. carb.						
		St. cz.eso. e cz.cl. mic. c. espelhos de falha e r. de veg. carb.						
		Fl. pr. cbso. c. espelhos de falha.						
193,5m		Camada de carvão Bonito Superior, detalhada abaixo.						
		Ar. c.fino, cz.subr. mic. calcff. pirso. c. estrut. p. ncamadadas. Apres. lam. de st. cz.eso. mic. e frat. subvert. preench. por calcita.						
		Camada de carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.						
199,5m		St. cz.eso. mic. c. frat. em todas as direções preench. por calcita e [illegible]						
200		Th. pr. cz.cl. mic. [illegible]						
		Camada de carvão Pré Bonito Superior, detalhada abaixo.						
203,9m		St. cz.eso. mic. passando gradativamente para st. arg. na direção a base c. lam. conv.						
205,20m								

183,00
4,55
187,55
5,60
193,15
2,80
195,95
5,55
201,70
3,50
205,20

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

0,00 — Carvão denso e fosco [illegible] vítreo.
Carvão denso e fosco piritoso com níveis de vitrênio, finas lâminas de folhelho preto carbonoso intercalado, vênulas calcíferas e pequenas passagens de carvão brilhante.
0,33

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

193,97 — Folhelho preto carbonoso piritoso com níveis mais arenosos. Nível com vênulas calcíferas e espelhos de falha.
Carvão denso e fosco intercalado com carvão brilhante piritoso com finas lâminas de folhelho preto carbonoso.
0,00
0,49

CAMADA DE CARVÃO BONITO INFERIOR
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.
Folhelho preto carbonoso piritoso com níveis de vitrênio na base e vênulas calcíferas.
0,69 — Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,80 — Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,99 — Carvão denso e fosco intercalado com carvão brilhante piritoso com vênulas calcíferas.
1,11
1,28 — Folhelho preto carbonoso piritoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
1,34 — Carvão denso e fosco piritoso com vênulas calcíferas e intercalações de carvão brilhante.
1,49
1,58 — Folhelho cinza escuro a preto com espelho de falha e vênulas calcíferas.
1,63 — Carvão denso e fosco piritoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.

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

201,69 — Folhelho cinza escuro a preto com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
Carvão denso e fosco piritoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
Folhelho preto carbonoso piritoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,00
0,06 — Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,13 — Folhelho preto carbonoso piritoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,16 — Carvão denso e fosco intercalado com carvão brilhante piritoso com vênulas
0,25 — calcíferas.
0,32 — Folhelho preto carbonoso piritoso.
0,41 — Carvão denso e fosco piritoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,45 — Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio.
0,52 — Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio piritoso, [illegible] vertical) preenchida por calcita branca e finas lâminas de folhelho preto carbonoso.
0,74

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-108-SC

ANEXO:
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: Içara
LOCAL: Lagoa do 26 D'Areia
DATA INÍCIO: 25-04-77
DATA TÉRMINO: 30-04-77
COORDENADAS UTM: NS- 6.811.995 EW- 673.995
COTA DA BOCA: 6,23m
PROFUNDIDADE: 164,70m
SONDA: Failing 3

Telmo Schfort — CHEFE DO PROJETO
J. Macedo — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. Boreatto — INTERPRETAÇÃO
T.C.Godoy/I. Rampi — 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	DESTRUÍDA P/ TRICONE
B. Branco	116,9	30% Amostra de Calha		0,95	–	–
Tromun	–	–	–	–	–	–
P. Alta	152,7	Nível Estratigráfico				95
B.Superior	157,3	0,59	0,59	0,64	0,64	95
B.Inferior	159,3	1,35	0,87	1,47	0,95	94
P.B.Superior	163,4	0,75	0,43	–	–	100

CONVENÇÕES

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

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

ROCHA CARBONOSA (C), RESTOS VEGETAIS (c), FÓSSEIS EM GERAL (6), CORTE E PREENCHIMENTO (Pr), ESCORREGAMENTO, ESTRUTURA "FLASER", ESTILOLITO, SALHA DE ARGILA, BRECHA DE FALHA (Br), LÂMINA DE CARVÃO, ESTRUTURA DE CARGA, NÓDULOS E CONCREÇÕES (⊙)

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16" / 64"
DATA	30-04-77				
SONDA	Densidade-2	Widco- 516 B			Resistividade-2
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-200 cps	0-100 cps	0-100 mV	0-200 Ω	0-286 Ω
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	3s	1s		1s	
VELOCIDADE DE REGISTRO	6,0m/min	5,0m/min		5,0m/min	
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	4 3/4"- 133,70m; 4"- até o final				
1ª LEITURA	164,70m	164,40m	164,90m	164,90m	164,60m / 164,90m

EQUIPE DE PERFILAGEM: J. O. Lima; L. L. Cota; G. G. Domingos

OBSERVAÇÕES: Recente ~ 60,0m

PERFIL ESTRAT	PERFIL LITOL	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	MANOBRAS (m) PROFUND	RECUP
Fm.		Ar. m.fino, cz.esbr. mic., pouco calcff. pirso.		
		St. arso. cz. à cz.esv. mic. pouco calcff. pirso. c.frag. de calc. e de ar. m.fino cz.esbr.		
PALERMO		St. cz.esc. m.mic. c.ndd. de pirita.		
90,4m	90	Ar. m.fino, cz. a cz.esbr. mic., pouco calcff. pirso. c. nfveis stcos. cz.esc. m.mic. Apres. r. de veg. em direção a base.		
		Ar. fino a md. cz.esbr. pirso. c.felds caulinizado.		
	100			
		St. cz.esc. m.mic. pirso.		
		Ar. m.fino à fino cz. mic. pirso., pouco calcff.		
		St. cz.esc. m.mic. pirso.		
Fm.		Ar. m.fino à fino cz. mic. pirso. c.nfveis stcos. cz.esc. e r. de veg. carb.		
	110			
		St. cz.esc. m.mic. pirso.		
		Camada de carvão Barro Branco, destruida por tricone.		
	116,9m	Fh. pr. cbso.		
		Ar. fino cz.esbr. mic. pirso. c.r. de veg. carb. e nfveis de st. cz.esc. mic.		
RIO	120			
		St. cz.esc. mic. pirso. c.raros frag. de cv. e passagens de ar. m.fino cz.esbr.		
	130			
BONITO		Diab. cz.esc. fino, totalmente frat. às vêzes preench. por calcita.	133,70	2,30
			136,10	0,25
			136,60	0,40
			137,30	0,80
			138,80	1,55
	140		140,50	
		St. cz.esc., queimado por diab. frat.		3,80
		Ar. m.fino a fino, cz.mic. c.ndd. de pirita, totalmente silicificado. Apres. nfveis stcos. cz.esc. e frat. subvert. preench. por calcita cristalizada.	145,50	
		Fh. cz.esc. à fr. pouco cbso. pirso. coz. por diab.		3,70
		St. cz.esc. mic. pirso. frat. arso. na base.	150,10	
		Ar. fino, cz. mic. pirso. c.lam., nfveis e leitos de st. cz. esc. mic.		2,25
	150	Ar. fino cz.esbr. mic. pirso., passando a md. c.nfveis e lam. de st. cz.esc. Apres. raros estilolitos, galhas de fh. pr. cbso., felds. caulinizado, frat.	154,10	
	152,7m	Ar. md. a gros., tornando-se gros. na base, cz. a cz.esbr. mic. pirso., pouco calcff. c.nfveis stcos. e galhas de fh. pr. cbso. bastante frat. preench. por calcita.		3,25
		St. cz.esc. no topo, passando a cz.mic. c.vários espelhos de falha. Nível estratigr. da camada de carvão Ponte Alta.	157,50	
	157,3m	Fh. pr. cbso. c.várias frat. e espelhos de falha. Apres. lentes de ar. m.fino cesbr. e vênulas calcff.		3,30
	159,3m	Camada de carvão Bonito Superior, detalhada abaixo.		
	160	Interc. de marga cz.esc. e fh. pr. cbso. Apres. 0,02m de carvão na parte méd. e 0,21m de ar. m.fino, esbr. mic. m. calcff. pirso. na base.	161,00	
	163,4m	Camada de carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.		3,70
	164,70m	St. cz.esc. mic. c.espelhos de falha e frat. subvert. preench. por calcita.	164,70	
		Fh. pr. cbso. c.vênulas calcff. e nfveis de vtr.		
		Camada de carvão Pré-Bonito Superior, detalhada abaixo.		
		St. cz.esc. c.passagem gradual para st. arso. cz.esc. a ar. m.fino cz.esbr. mic. pirso., pouco calcff. Apres. frat. subvert. preench. por calcita, lam. conv. e lam. stcas. paral.		

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

155,94 — Folhelho preto carbonoso com inúmeras fraturas e espelhos de falha preenchidos por calcita e pirita. Apresenta laminações lenticulares de arenito muito fino cinza esbranquiçado e vênulas calcíferas na base. Apresenta ainda 10cm de argila preta carbonosa no topo.

0,00 — Carvão muito denso e fosco, próximo ao limite de folhelho preto carbonoso (densidade ≅ 1,859cm³). Apresenta inúmeras vênulas calcíferas no topo. Apresenta ainda raros níveis de vitrênio, principalmente no topo. Fraturado sub-verticalmente preenchido por calcita.

0,59

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

157,71 / 157,74 — Carvão fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
Arenito muito fino, cinza esbranquiçado, micáceo, piritoso, muito calcífero com níveis e lâminas irregulares de vitrênio e de folhelho carbonoso.
0,00 — Carvão fosco com níveis de vitrênio, vênulas calcíferas e espelhos de falha.
Apresenta finas intercalações de folhelho preto carbonoso além de carvão brilhante na base.
0,21 — Folhelho cinza escuro e preto carbonoso com níveis de vitrênio e vários espelhos de falha.
Apresenta fina intercalação de carvão fosco e fragmento de carvão brilhante 5cm.
0,44 — Carvão brilhante intercalado com carvão fosco, com espelhe de falha e raras vênulas calcíferas.
0,68 — Folhelho preto carbonoso com fratura sub-vertical preenchida por calcita cinza escuro no topo.
0,83 — Carvão fosco intercalado com carvão brilhante, com espelho falha, raras vênulas calcíferas e finas intercalações de folhelho preto carbonoso.
1,09 — Folhelho cinza escuro com espelho de falha.
1,26 — Carvão brilhante.
1,28 — Folhelho preto carbonoso com espelho de falha.
1,31 — Carvão fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
1,35

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

0,00 — Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio, raras vênulas calcíferas e fratura sub-vertical preenchida por óleo morto.
0,08 — Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio, raras vênulas calcíferas e fratura sub-vertical preenchida por óleo morto.
0,20 — Carvão fosco com níveis de vitrênio, vênulas calcíferas e fratura sub-vertical preenchido por óleo morto.
0,26 — Folhelho preto carbonoso.
0,37 — Carvão fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,40 — Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,49 — Carvão fosco intercalado com carvão brilhante, com inúmeras vênulas calcíferas, com finas intercalações de folhelho preto carbonoso.
0,75

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-109-SC

ANEXO
ESCALA: 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO	IÇARA	COORDENADAS UTM	NS 6.811,005 EW 667,995
LOCAL	BOA VISTA	COTA DA BOCA	88,76 m
DATA INÍCIO	18 - 02 - 77	PROFUNDIDADE	232,70 m
DATA TÉRMINO	22 - 02 - 77	SONDA	FAILING - 2

TELMO SUFFERT
CHEFE DO PROJETO
J. MACEDO
TÉCNICO EM MINERAÇÃO
J. BORGATO
INTERPRETAÇÃO
RENILDO DA SILVA
DESENHO

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA			26 - 02 - 77			
SONDA			WIDCO 515 B			
ESCALA DE SENSIBILIDADE			0 - 100 cps	0 - 125 mV	0 - 200 Ω	RESISTIVIDADE — 1" 0 - 400 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" — 211,00 m	4" até o final		
1ª LEITURA			231,90 m	232,40 m	232,40 m	232,00 m 231,40 m
ESCALA DE PERFILAGEM						

OBSERVAÇÕES: Juvenil G. Azevedo — Levi J. Cota — José O. Lima

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA BASE (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO LÍQUIDO	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO LÍQUIDO	RECUPERAÇÃO MANOMÉTRICA
BARRO BRANCO	187,6	1,51	0,80	1,51	0,80	97
IRAPUÁ	194,0	NÍVEL ESTRATIGRÁFICO				
CAMADA "B"	205,8	NÍVEL ESTRATIGRÁFICO				
PONTE ALTA	218,5	0,62	0,39	—	—	100
BONITO SUPERIOR	223,4	0,50	0,50	0,50	0,50	100
BONITO INFERIOR	227,3	1,55	1,02	1,55	1,02	100
PRÉ-BONITO SUPERIOR	231,8	0,89	0,51	—	—	100

CONVENÇÕES

ARGILA — ARENITO FINO — DIAMICTITO
AREIA — ARENITO MÉDIO — VARVITO
CARVÃO — ARENITO GROSSEIRO — DIABÁSIO
FOLHELHO — MARGA OU CALCÁRIO — GRANITO
SILTITO — CONGLOMERADO
LAMINAÇÃO CONVOLUTA — NÓDULA CARBONOSA — ESTILOLITO
LAMINAÇÃO CRUZADA — RESTOS VEGETAIS — BAUXA DE ARGILA
LAMINAÇÃO PARALELA — FOSSEIS EM GERAL — BRECHA DE FALHA
LAMINAÇÃO LENTICULAR — CORTE E PREENCHIMENTO — LAMINA DE CARVÃO
LAMINAÇÃO ONDULADA — ESCORREGAMENTO — ESTRUTURA DE LAMA
TUBO DE VERME — ESTRUTURA "FLASER" — NÓDULOS E CONCREÇÕES
RUNA MICÁCEA — ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA

Quaternário 132,00 m

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

Fm. PALERMO 168,6 m

Ct. cz.esc. a cz.cl. mic. arg.
Ar. fino, cz.esc. a cz.cl. mic. sub-arg. c/ nódulos de pirita, fraturas sub-horizontais preenchidas por calcita e pirita.
Carvão fosco com inúmeras vênulas calcíferas.
Siltito cinza escuro, muito micáceo, com nódulos de pirita, fraturas sub-horizontais preenchidas por calcita e pirita.
Carvão brilhante intercalado com carvão fosco, com nódulos de pirita e vênulas calcíferas.
Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio, pelpelos de folha e impressões de vegetais, apresentando ainda níveis siltíticos cinza claro.
Carvão brilhante com vênulas calcíferas.
Siltito cinza escuro intercalado com folhelho preto carbonoso, piritoso, apresenta níveis de vitrênio, empelho de folha e impressões de vegetais.
Carvão brilhante com nódulos de pirita e vênulas calcíferas.
Siltito cinza escuro, micáceo piritoso com impressões vegetais e espelho de falha.
Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio.
Carvão brilhante com vênulas calcíferas e nódulos de pirita.
Folhelho cinza escuro a preto carbonoso intercalado com siltito cinza claro. Apresenta níveis de vitrênio e impressões de vegetais.
Carvão brilhante intercalado com carvão fosco, com nódulos de pirita e vênulas calcíferas.
Folhelho cinza escuro.
Carvão brilhante intercalado com carvão fosco, com vênulas calcíferas e nódulos de pirita, apresenta ainda finas intercalações de folhelho preto carbonoso e preto carbonoso.
Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio.
Carvão fosco intercalado com carvão brilhante, com nódulos de pirita.

Fm. IRIRIÚ

Ar. m. fino, cz. à cz.esb. mic. pouco calcif. pirso.
Ar. f. fino a fino cz. a cz.esb. mic. pirso.
calcif. c. manchas de ferr.
Ar. md. cz. a cz.esc. mic. pirso. calcif. c. manchas de ferr. Apres. frat. subvert. preench. por calcita.
Fh. cz.esc. a pr. c. espelhos de falha e laminações no topo.
St. arso. cz.esc. m. mic. pirso. c. níveis arso. de ar. subs.
Ar. m/fino cz. a cz.esbr. mic. pirso. c. níveis otoce. irreg. cz.esc. a cz. mic. e c. r. de vez. casi. Apres. estrut. e leito de ar. fino a méd. cz. ao bruno.
St. cz.esc. m. mic. c. md. de pirita, c. fenc. subvert. e subhoriz. preench. por calcita e pirita. Apres. leito de carvão top.
Camada de carvão Barro Branco, detalhada abaixo.
Fh. pr. cbso. c. níveis de vtr. e espelhos de falha.
Ar. f/fino, cz. a cz.esb. mic. c. r. de vez. md. de pirita e nódulos de mesma.
St. cz.esc. a pr. c. vtr. Provável nível correlat. à camada de carvão Irapuá.
Ar. md. a gros. sbr. mic. calcif. pirso. c. leito de carvão na base.

Ct. cz.esc. mic. pirso. c. raros frg. de carvão.
Ar. m/fino c/ fino cz. mic. pirso. em vênulas calcíf.
Fh. pr. cbso. c. leito de carvão. Camada de carvão B.
Ar. fino, cz.esbr. mic. em vênulas calcíf. pirso. c. r. de vez. cbsa.
Ar. md. cz. mic. pouco calcíf. pirso. c. ganhos de fh. pr. cbso.
Ar. fino cz.cbr. mic. pirso. c. lam. otoc. md. a gros. Ar. Mic. Apres. vênulas calcíticas e subvert. c. níveis.
Ar. md. cz. mic. pouco calcíf. pirso. c. lam. otoc. md. cz.esc. m.mic. Apres. vênulas calcíticas e frat. subvert. preench. por calcita. Varia-se mt. a gnat. es direção e merg. c. pelhor de fh. cbsa. e cz. e pr. cbsa.
Camada de carvão Ponte Alta, detalhada abaixo.
St. cz.esc. a pr. mic. pirso. c. espelhos de falha e alguma interc. de fh. pr. cbso.
Fh. pr. cbso. pirso. c. espelhos de falha.
Camada de carvão Bonito Superior, detalhada abaixo.
Ar. fino, cz.esbr. mic. às vezes calcíf. pirso. c. lam. otoc. md. a gros. Apres. estrut. c. Acamam. e c. de vez. cbsa.
Camada de carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.
St. cz.esc. mic. pirso. c. fen. subho. c. espelhos de falha pretos. Apresenta ainda níveis de vtr. e
Fh. pr. cbso. c. níveis de vtr. e espelhos de falha.
Camada de carvão Pré Bonito Superior, detalhada abaixo.
St. cz.esc. mic. pirso. c. r. de vez. cbsa. e ocas. vênulas calcíf. pouco gradativamente para ar. arg. c. lam. otoc.

Fm. RIO BONITO

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

187,52 187,60
0,00
0,19
0,34 0,38
0,47 0,67
0,69 0,85
0,92
1,11 1,19
1,58 1,91

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

0,00
0,17
0,40
0,62

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

0,00
0,50

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

0,00
0,50 0,55
0,61 0,65
0,86
0,96
1,13 1,31
1,28
1,45 1,53
1,55

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

0,00 0,05
0,14 0,20
0,28 0,33
0,48 0,55
0,59 0,65
0,89

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-111-SC

ANEXO
ESCALA 1 : 200

Projeto Carvão Bonito Gasificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: IÇARA
LOCAL: PRAIA DO RINCÃO
DATA INÍCIO: 11-01-77
DATA TÉRMINO: 20-01-77

COORDENADAS UTM: NS- 6.811,000 EW- 670,000
COTA DA BOCA: 37,18 m
PROFUNDIDADE: 195,50 m
SONDA: FAILING - 2

TELMO SUFFERT
CHEFE DO PROJETO

E. FASANI / J. MACEDO / J. BORGATO
SUPERVISÃO / GEOLÓGICA

J. BORGATO
INTERPRETAÇÃO

RENILDO DA SILVA
DESENHO

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA			16-01-77			
SONDA			WIDCO 515 B		RESISTIVIDADE - I	
ESCALA DE SENSIBILIDADE			0 - 100 cps	0 - 100 mV	0 - 143 Ω	0 - 200 Ω
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)			1 s	1 s		
VELOCIDADE DE REGISTRO			5,0 m/min	5,0 m/min		
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO			8 ¾" — 98,76 m	4 ¾" — 176,60m	4" até o final	
Nº LEITURA			195,00 m	195,50 m	195,50 m	195,10 m	194,50 m
EQUIPE DE PERFILAGEM			L. J. Coto — G. G. Domingos — J. O. Lima			

OBSERVAÇÕES

Recente 93,00 m

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) LÍQUIDO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) LÍQUIDO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS %
BARRO BRANCO	152,8	1,02	0,81	1,02	0,81	99,0
INAPLICÁVEL	—	—	—	—	—	—
CAMADA "B"	175,6	5% AMOSTRAS DE CALHA				
PONTE ALTA	183,0	0,72	0,54	—	—	96
BONITO SUPERIOR	187,5	0,53	0,53	0,61	0,61	92
BONITO INFERIOR	190,4	1,76	1,03	2,02	1,18	91
PRÉ-BONITO SUPERIOR	194,4	0,71	0,40	—	—	100

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
LENTE E PREENCHIMENTO
ESCORREGAMENTO
ESTRUTURA "FLASER"
ESTRATIFICAÇÃO PARALELA
ESTILOLITO
DALHA 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 — M | RESISTIVIDADE — 16" — 64" | MANOBRAS (m) PROFUNDIDADE | INCLUP.

Fm. PALERMO
129,3 m
Fm. RIO BONITO
152,8 m
175,6 m
183,0 m
187,5 m
190,4 m
194,4 m
195,50 m

ANOTAÇÕES DE CALHA

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

150,93
150,98
151,06
151,16
151,20
151,34
151,48
151,54
0,00
0,23
0,27
0,51
0,54
0,73
0,88
1,02

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

0,00
0,18
0,31
0,37
0,42
0,72

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

0,00
0,83

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

0,00
0,11
0,19
0,26
0,33
0,41
0,65
0,91
1,03
1,41
1,56
1,68
1,76

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

0,00
0,07
0,15
0,19
0,24
0,34
0,39
0,49
0,71

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-112-SC

ANEXO
ESCALA : 200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO	Içara	COORDENADAS UTM	NS-6.831.000 EW-674.000
LOCAL	Praia do Rincão	COTA DA BOCA	5,14m
DATA INÍCIO	10-02-77	PROFUNDIDADE	189,00m
DATA TERMINO	18-02-77	SONDA	Failing 1

Telmo Suffert — CHEFE DO PROJETO
J. Macedo — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
J. Borgato — INTERPRETAÇÃO
I.C. Godoy/A. Rampi — DESENHO

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADES (ϕ)	RESISTIVIDADES (64")
DATA		16-02-77				
SONDA		Widco- 515 B			Resistividade-1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE		0-100 cps	0-125 mV	0-125 Ω	0-200 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T C)		1s		1s		
VELOCIDADE DE REGISTRO		5,0m/min		5,0m/min		
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO		7 7/8"- 36,90m; 4 3/4"- 164,70m; 4"-até o final				
1ª LEITURA		188,40m	188,90m	188,90m	188,60m	188,00m
EQUIPE DE PERFILAGEM	J.A. Azevedo, G. G. Domingos, G. F. Santos					

OBSERVAÇÕES: Recerte até 66,0m

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 MANOBRAS %
B. Branco	144,7	3,10	0,75	3,10	0,75	92
Irapuá	—	—	—	—	—	—
P. Alta	173,2	Nível Estratigráfico				92
B.Superior	177,6	0,31	0,31	0,31	0,31	100
B.Inferior	180,1	1,38	1,08	1,42	1,16	95
F.B.Superior	181,6	0,41	0,28	-	-	95
P.B.Inferior	184,1	0,41	0,34	-	-	98

CONVENÇÕES

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

LAMINAÇÃO CONVOLUTA; ROCHA CARBONOSA; C; ESTILOLITO
LAMINAÇÃO CRUZADA; RESTOS VEGETAIS; ϕ; BALMA DE ARGILA
LAMINAÇÃO PARALELA; FÓSSEIS EM GERAL; ϕ; BRECHA DE FALHA
LAMINAÇÃO LENTICULAR; CORTE E PREENCHIMENTO; LAMINA DE CARVÃO
LAMINAÇÃO ONDULADA; ESCORREGAMENTO; ESTRUTURA DE CARGA
TUBO DE VERME; ESTRUTURA "FLASER"; NÓDULOS E CONCREÇÕES
ROCHA MICACEA; ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA

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

Fm. PALERMO

St. arno. cz. à cz.esv. mic., pirso., pouco calcff. c. passagem de st. cz.esc. mic.

Ar. fino, cz.esbr. mic. pirso., pouco calcff. c.nfveis stcos. m. mic.

Ar. fino a md. cz.esbr. mic., pouco calcff. c.nfveis stcos. cz. esc. mt. mic.

St. cz.esc. à pr. mt. mic. pirso.

Ar. fino cz. a cz.esc. mic. calcff. pirso. Apres. dleo morto , raros estilolitos, nfveis stcos. irreg. cz.esc. mt. mic. e r.de veg. carb.

Ar. mt. fino cz.esbr. às vezes calcff. mic. pirso. c.r. de veg. carb. Apres. nfveis stcos. irreg. cz.esc. mt. mic., raros estilolitos. Passagens com estrat. paral. e outras c.tubos de vermes. Apres, ainda na base estrat.x. acanal.

Fm. RIO BONITO

St. cz.esc. mt. mic. pirso., c.tubos de vermes no topo e passagem c.lentes arenas. cz.esbr. Apres. passagem c.nfveis de vtr. e vênulas calcff.

Fh. pr. cbso. intero. c.st. cz.cl. Apres. leitos de cv. de 2,3,2, 3 e 2cm.

Camada de carvão Barro Branco, detalhada abaixo.

St. cz.esc. mt. mic. pirso.

Ar. fino, cz.esbr. mic. pirso., às vezes calcff. c.leitos, nfveis irreg. e galhas de st. cz.esc. mt. mic. Apres. passagem c.tubos de vermes e r. de veg. carb.

St. cz.esc. mt. mic. pirso.

Ar. md. a gros. mic. pirso., p.calcff. c.feldsp. caulinizado, r. de veg. carb. e manchas de óleo.

Ar. mt. fino a stco. cz.mic. pirso. c.passagens de ar. fino a md. cz.esbr. mic. pirso. pouco calcff.

St. cz.esc. mt. mic. pirso. c.leitos de fh. pr. cbso. c.nfveis de vtr. Apres. espelhos de falha preench. por calcita e pirita, e passagem ar. fino, cz.esbr. mic.

Ar. mt. fino, cz.esbr. mic. pirso. c.frat. subvert. preench. por calcita. Apres. estrat.x. acanal., tubos de vermes e lam. stcas. ond.

Fh. pr. cbso. pirso., passando gradualmente para st. arso. na base.

Ar. fino, passando a md. na base, cz.esbr. mic. c.ndd. de pirita. Apres. lam. stcas. ond. cz.esc. e raros estilolitos.

Ar. fino a md. cz..a cz.esc. mic. c.ndd. de pirita mt. calcff. Apres. lam. stcas. ond. cz.esc. mt. mic. e bch. de retrab. na base. Apres. ainda frac. subvert. preench. por calcita.

Fh. pr. cbso. c.nfveis de vtr. Nível estratigr. da camada de carvão Ponte Alta.

St. cz.esc. mic. pirso., bastante frat. às vezes preench. por calcita, e pirita.

Fh. pr. cbso. pirso. c.lam. stcas. cz.cl. irreg., bastante coz.

Camada de carvão Bonito Superior. Queimado.

Rocha stca. cz. c.vítrios ndd. de pirita, provàvelmente st. cbso. metam., por intrusão próxima.

Rocha c. quartzo abundante e calc. c.cristais de 1mm. Apres.cristais de barita esparsos. Provàvel ar. metam. por intrusão próxima.

Camada de carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo. Queimada.

Rocha stca. cz.vítrea tonalidades de cz., às vezes muito calcff. c. pequenos ndd. de pirita. Apres. duas inclusões de diab. c. 0,20m.

Fh. pr. cbso. c.nfveis de vtr. Queimado.

Camada de carvão Pré-Bonito Superior, detalhada abaixo. Queimado.

St. cz.esc. mic. passando gradualmente para st. arso. na base.

Ar. mt. fino, cz.esbr. mic. pirso. mt. calcff., silicificndo, c.frat. subvert. preench. por calcita. Apres. interlam. stcas. paral. e bch. de retrab. na base.

Fh. pr. cbso. c.nfveis de vtr. coz.

Camada de carvão Pré-Bonito Inferior, detalhada abaixo. Queimado.

St. srso. cz. mic. pirso. c.frat. subvert. preench. por calcita.

CAMADA DE CARVÃO BARRO BRANCO
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE - ESCALA 1/20

Folhelho preto carbonoso com espelhos de falha e nfveis de vitrênio.
Carvão brilhante com nódulos de pirita e vênulas calcfferas.
Folhelho cinza com envelhe de falha.
Carvão brilhante com nódulos de pirita.
Siltito cinza claro com impressões de vegetais.
Carvão brilhante piritoso.
Siltito cinza com impressões de vegetais, nfveis de vitrênio e finas intercalações de folhelho preto carbonoso.
Folhelho preto carbonoso com nfveis de vitrênio.
Carvão brilhante piritoso.
Siltito cinza, piritoso com impressões de vegetais.
Carvão brilhante.
Siltito cinza intercalado com folhelho preto carbonoso, com nfveis de vitrênio,
Carvão brilhante com finas intercalações de carvão fosco, com nódulos de pirita.
Siltito cinza com impressões de vegetais e nfveis de vitrênio.
Carvão fosco com nfveis de vitrênio.
Folhelho cinza e preto carbonoso com nfveis de vitrênio e impressões de vegetais.
Carvão brilhante com finas intercalações de carvão fosco, com nódulos de pirita e vênulas calcfferas.
Folhelho cinza claro.
Carvão fosco com nfveis de vitrênio, piritoso.
Folhelho cinza claro e preto carbonoso com nfveis de vitrênio.
Carvão brilhante com vênulas calcfferas.
Folhelho com nfveis de vitrênio.
Carvão brilhante intercalado com carvão fosco, com vênulas calcfferas, piritoso.
Folhelho preto carbonoso com nfveis de vitrênio.
Carvão brilhante com finas intercalações de carvão fosco, piritoso, com vênulas calcfferas. Fraturado sub-verticalmente.

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

Carvão queimado, denso e fosco. Apresenta provàveis nfveis de vitrênio.
Folhelho preto carbonoso queimado.
Carvão totalmente e queimado, denso e fosco, com lentes arenosas bastante calcfferas, distribuídas sub-verticalmente e de maneira irregular.
Siltito cinza totalmente cozido, muito fraturado, preenchido por calcita. Apresenta 6cm de material brechado no topo.
Carvão queimado, denso e fosco, com nódulos de pirita, lentes arenosas distribuídas sub-verticalmente de maneira irregular e provàveis nfveis de vitrênio.

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

Carvão fosco queimado, com nfveis de vitrênio, piritoso.
Folhelho preto carbonoso queimado.
Carvão fosco queimado, com nfveis de vitrênio.
Folhelho cinza escuro.
Carvão queimado piritoso.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão fosco e brilhante, piritoso, queimado.

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

Carvão fosco intercalado com carvão brilhante, piritoso, com vênulas calcfferas, pouco queimado.
Folhelho preto carbonoso, com fratura sub-vertical preenchida por calcita.
Carvão fosco piritoso, com nfveis de vitrênio e vênulas calcfferas, pouco queimado.

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-113A-SC

ANEXO
ESCALA : 200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO	Içara
LOCAL	Iarga Urussanga Velha
DATA INÍCIO	07-03-77
DATA TÉRMINO	10-03-77
COORDENADAS UTM	NS-6.812.995 EW- 673.995
COTA DA BOCA	6,17m
PROFUNDIDADE	162,00m
SONDA	Failing 1

Telmo Suffert — CHEFE DO PROJETO
F. Pampuri — INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA LITOLÓGICA
J. Borrajo — INTERPRETAÇÃO
J.C. Godoy/T. Rampi — 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 % DESTRUIDA P/ TRICONE
B. Branco	120,8	30 % Amostras de Calha		1,25	–	–
Irapuá	–	–	–	–	–	–
P. Alta	148,0	0,12	0,12	–	–	100
B.Superior	153,0	0,41	0,34	0,68	0,56	89
B.Inferior	154,8	1,29	1,22	1,42	1,34	93
P.B.Superior	158,9	0,68	0,50	–	–	100

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	11-03-77					
SONDA	Densidade-2	Widco- 516 B			Resistividade- 1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-200 cps	0-100 cps	0-100 mV	0-100 Ω	0-200 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	3s	1s		1s		
VELOCIDADE DE REGISTRO	6,0m/min	5,0m/min		5,0m/min		
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO		4 3/4"- 147,00m;		4"- até o final		
1ª LEITURA	161,00m	161,00m	161,50m	161,50m	161,20m	160,60m
EQUIPE DE PERFILAGEM	J. R. Gabriolli, J. G. Domingos, J. F. Santos					
OBSERVAÇÕES	Recente até ~ 67,0m					

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	MANOBRAS (m) PROFUND.	MANOBRAS (m) RECUP.
Fm.		St. cz.esc. mic. pirso.		
P A L E R M O		St. arso. cz.esv. mic., c.frag. de ar. esbr.		
		St. cz.esc. mic. c.passagens arsas.		
95,4 m		Ar. fino, cz.esbr. mic. calcff. pirso. c.níveis de st. cz.esc. mic. pirso.		
Fm.				
R I O		St. cz.esc. mic.		
		Ar. fino cz.esbr. mic. calcff. pirso.		
		St. cz.esc. mic. pirso.		
B O N I T O		Ar. fino a md. cz.esbr. mic. calcff. pirso., c.felds caulinizado e passagem de fh. pr. cbso.		
		St. cz.esc. mic. pirso.		
120,8 m		Camada de carvão Barro Branco, destruida por tricone.		
		Fh. pr. cbso.		
		Ar. fino cz.esbr. mic. calcff. pirso., c.passagens stons. cz.esc. e felds. caulinizado.		
		Fh. pr. cbso. c.leito de carvão. Provável camada de carvão B.		
		Ar. fino cz.esbr. mic., pouco calcff.		
		Fh. pr. cbso.		
		Ar. m.fino cz.esbr. mic. calcff. pirso.		
		Ar. md. a gros. cz.esbr. mic. calcff. pirso. c.estrat.x. unidir. Apres. galhas de fh. pr. cbso., felds caulinizado e r. de veg. carb.		
148,0 m		Camada de carvão Ponte Alta, detalhada abaixo.	147,00	1,10
		St. cz.esc. e esv. mic. c.leito de fh. cz.esc. de 0,20m no topo. Apres. passagem de arg. cz.esc., espelhos de falha e r.de veg. carb.	148,10	4,10
		Fh. pr. cbso. c.níveis mais arsos. e vênulas calcff.		
153,0 m		Camada de carvão Bonito Superior, detalhada abaixo.	152,70	3,35
		Ar. m.fino, cz.esbr. mic. calcff. pirso. c.lam. stons. ond. cz.esc.		
154,8 m		Camada de carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.	156,30	5,70
		St. cz.esc. mic. c.frat. subvert. e horiz. preench. por calcita e pirita.		
158,9 m		Fh. pr. cbso. c.níveis de vtr. e vênulas calcff.		
160		Camada de carvão Pré-Bonito Superior, detalhada abaixo.	162,00	
162,0 m		St. cz.esc. mic. passando para st. arso. em direção a base.		
		Ar. m.fino, cz.esbr. mic. calcff. pirso. Apres. lam. stons. e passagens c.lam. conv., estrat.x. e passagem c.cgl. intraform. e um leito de st. cz.esc. mic.		
		Fh. pr. cbso. pirso. c.níveis de vtr. e vênulas calcff.		

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

0,00 – 0,12 — Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio e finas lâminas de folhelho preto carbonoso.

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

151,49 — Folhelho preto carbonoso com níveis mais arenosos e vênulas calcíferas.

0,00 — Carvão fosco intercalado com carvão brilhante, com vênulas calcíferas e finas lâminas de folhelho preto carbonoso.
0,28 — Folhelho cinza escuro piritoso com espelhos de falha.
0,34 — Carvão fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,41

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

0,00 — Carvão denso e fosco piritoso intercalado com inúmeros níveis de vitrênio e lâminas de folhelho preto carbonoso e vênulas calcíferas.
0,53 — Siltito cinza claro micáceo com lâminas de folhelho preto carbonoso.
0,60 — Carvão denso e fosco piritoso com intercalações de carvão brilhante, vênulas calcíferas e finas lâminas de folhelho preto carbonoso.
1,29

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

157,94 — Folhelho preto carbonoso piritoso, com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,00 — Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,09 — Folhelho preto carbonoso piritoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,20 — Carvão fosco intercalado com carvão brilhante e vênulas calcíferas.
0,26 — Folhelho preto carbonoso piritoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
0,33 — Carvão denso e fosco piritoso com níveis de vitrênio, vênulas calcíferas e finas lâminas de folhelho preto carbonoso.
0,48

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-114-SC | ANEXO | ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO	Içara	COORDENADAS UTM NS	6.810,000 EW 660,000
LOCAL	Coqueiros	COTA DA BOCA	56,56 m
DATA INÍCIO	19-03-77	PROFUNDIDADE	237,85 m
DATA TÉRMINO	24-03-77	SONDA	May How 1500

CHEFE DO PROJETO: Talmo Gilfert
DESENHISTA: Diogo Parreira
INTERPRETAÇÃO: J. Horvato
DATILOGRAFIA: Jodoy / Rampi

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA			24-03-77			
SONDA	Densidade-2	Widco 516 B			Resistividade-1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-200 cps	0-100 cps	0-100 mV	0-125 Ω	0-200 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T/C)	1 s	1 s		1 s		
VELOCIDADE DE REGISTRO	6,0 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min			
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	5 5/8" - 36,90 m ; 4 3/4" - 221,00 m ; 4" até o final					
1ª LEITURA	234,70 m	237,10 m	237,60 m	237,60 m	237,30 m	236,70 m

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

OBSERVAÇÕES: Quaternário até 80,0 m.

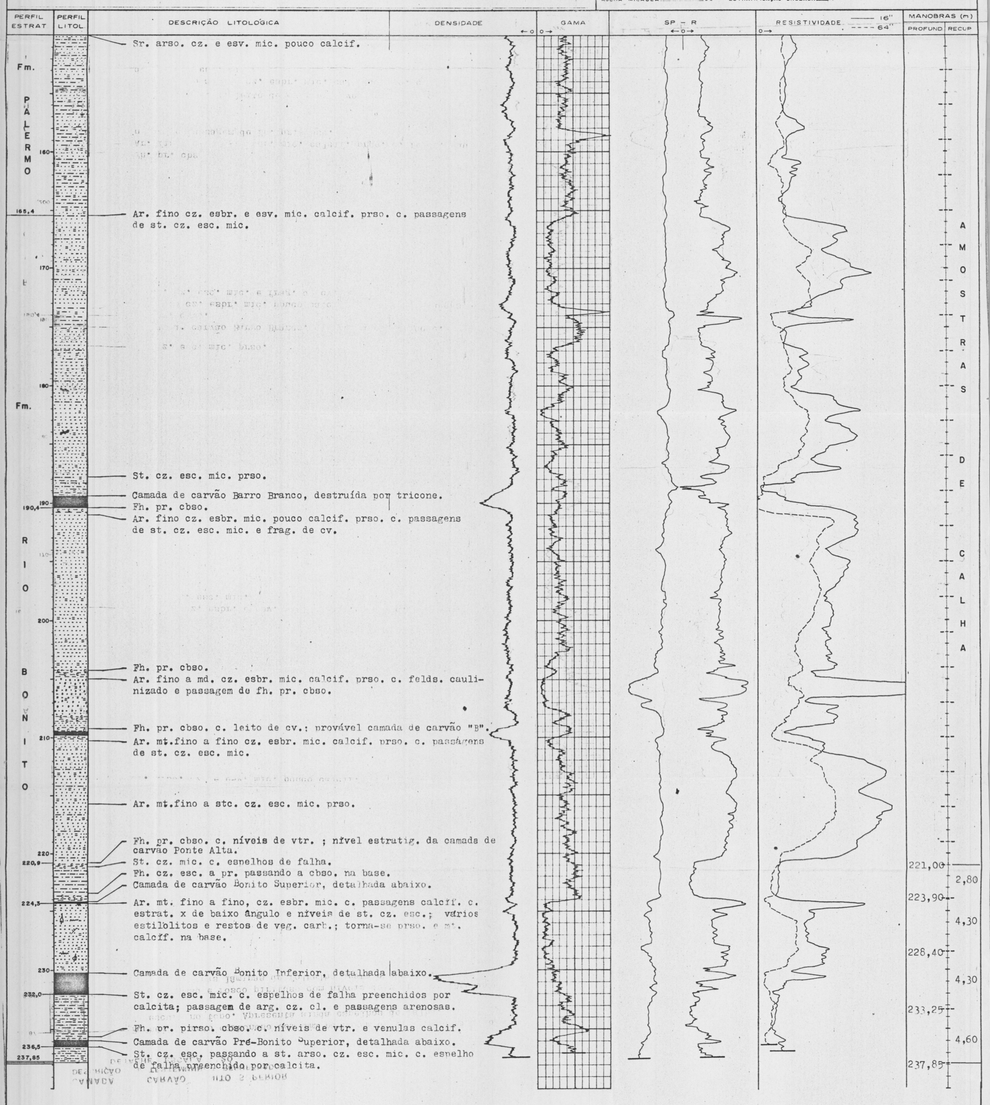
CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS (%) Descontado por Testemunhos
B. Branco	190,4	40% Am. de Calha		1,00	-	-
Irapuá	—	—	—	—	—	—
Bonito Alta	220,9	Nível Estratigráfico				96
B. Superior	224,3	0,12	0,11	0,12	0,12	96
B. Inferior	232,0	1,85	0,99	1,90	1,21	89
P.B.Superior	236,5	0,60	0,37	-	-	100

CONVENÇÕES

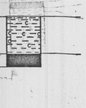
ARGILA; AREIA; CARVÃO; FOLHELHO; SILTITO; LAMINAÇÃO CONVOLUTA; LAMINAÇÃO CRUZADA; LAMINAÇÃO PARALELA; LAMINAÇÃO LENTICULAR; LAMINAÇÃO ONDULADA; TUBO DE VERME; ROCHA MICÁCEA

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



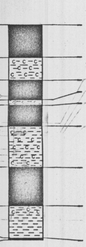
CAMADA DE CARVÃO BONITO SUPERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE - ESCALA 1:20



Folhelho preto carbonoso com uma passagem de 0,08 m de siltito cinza escuro no topo. Apresenta ainda espelhos de falha.

Carvão denso e fosco piritoso com níveis de vitrênio; vênulas calcíferas e finas lâminas de folhelho preto carbonoso.

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



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

Folhelho preto carbonoso piritoso com vênulas calcíferas e níveis de vitrênio.

Carvão fosco piritoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.

Folhelho preto carbonoso piritoso com vênulas calcíferas.

Carvão fosco intercalado com carvão brilhante, vênulas calcíferas, piritoso, finas lâminas de folhelho preto carbonoso.

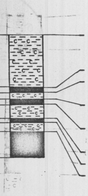
Folhelho cinza com passagem de folhelho preto carbonoso no topo e na base; piritoso com vênulas calcíferas e níveis de vitrênio.

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

Folhelho cinza piritoso com espelhos de falha preenchidos por calcita e pirita. Apresenta uma passagem de folhelho preto carbonoso no topo.

Carvão denso e fosco piritoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.

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



Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio; vênulas calcíferas; piritoso.

Carvão denso e fosco com níveis de vitrinita.

Folhelho preto carbonoso piritoso com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.

Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas piritosas.

Folhelho preto carbonoso piritoso com espelhos de falha e vênulas calcíferas.

Carvão brilhante piritoso com vênulas calcíferas.

Folhelho preto carbonoso piritoso com vênulas calcíferas.

Carvão denso e fosco piritoso com níveis de vitrênio, vênulas calcíferas 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-115-SC

ANEXO:
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: ICARA
LOCAL: LAGOA DOS ESTEVES
DATA INÍCIO: 13/04/77
DATA TÉRMINO: 21/04/77
COORDENADAS UTM: NS 6 810,000 EW 670,000
COTA DA BOCA: 8,81 m
PROFUNDIDADE: 196,65 m
SONDA: FAILING - 2

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

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	20/04/77					
SONDA	DENSIDADE-2	WIDCO - 516 - B			RESISTIVIDADE -1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-100 cps	0-100 cps	0-100 mV	0-100 Ω	0-200 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	7 7/8" - 18,90 m	4 3/4"-162,00 m	4" Até o final			
1º LEITURA	196,40 m	196,10 m	196,60 m	196,60 m	196,00 m	195,40 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	L. J. Coto , J. M. Santos					
OBSERVAÇÕES	Recente até 69,0 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	137,3	50% Amostras de calha		1,00	-	-
IRAPUÁ	—	—	—	—	—	—
CAMADA B	159,4	Fragmentos de carvão nas amostras de calha				
PONTE ALTA	165,4	0,67	Queimado por diabásio			100
BONITO SUPERIOR	188,0	0,28	Queimado por diabásio	≈ 0,36	≈ 0,36	94
BONITO INFERIOR	190,3	1,54	1,05	1,69	1,05	94
PRÉ-BONITO SUPERIOR	194,7	0,58	0,32	—	—	100

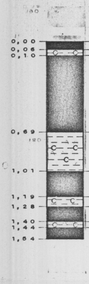
CONVENÇÕES

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 (RF)
ESCORREGAMENTO
ESTRUTURA "FLASER"
ESTILOLITO
GALHA DE ARGILA
BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTRUTURA DE CARGA
NÓDULOS E CONCREÇÕES (θ)

PERFIL ESTRAT.	PERFIL LITOL.	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	DENSIDADE ←0 0→	GAMA	SP — R ←0 0→	RESISTIVIDADE 0→ 16" 64"	MANOBRAS (m) PROFUNDO	MANOBRAS (m) RECUP.
Fm. Palermo		St. cz.esc. m.mic. pirso. c.raros níveis arsos. esbr.						
110,0 m		Ar. m.fino cz.esbr. mic., pirso. pouco calcff. c.níveis st. cz.esc. m.mic.						
		Ar. m.fino a fino, cz. a cz.esc. mic. pirso. calcff. c.r. de veg. carb. e passagens de st. cz.esc. mic.						
Fm.								
		Ar. m.fino, cz. mic. pirso., pouco calcff. c.níveis stcos. cz.esc. e r. de veg. carb.						
R		St. cz.esc. m.mic. pirso. c. níveis arsos esbr.						
		Camada de carvão Barro Branco, destruida por tricone.						
		Fh. pr. cbso.						
133,8 m		Ar. m.fino, cz.esbr. mic. pirso., pouco calcff. c.r. de veg. carb. e passagens de st. cz.esc. mic.						
I		Ar. md. a gros. mic. pirso. c.felds. caulinizado.						
		Ar. gros. pirso., pouco calcff. c.felds. caulinizado e manchas de óleo.						
O		Fh. pr. cbso.						
B		St. cz.esc. mic. pirso. c.ar. m.fino, esbr. mic. interc.						
O		Fh. pr. cbso. c.leito de carvão. Provável camada de carvão B.						
159,4 m		Ar. md. cz. a cz.esc. mic. pirso. silicificado, c. raros níveis de st. cz.esc. m.mic. e frat. subvert. preench. por calcita e pirita. Apres. passagem de st. cz.esc. mic. pirso.						
N		Fh. pr. cbso. pirso. c. espelhos de falha. Apres. intero. de leitos stcos. cz.esc. e finas interc.de cv.						
165,4 m		St. cz.esc. mic. pirso. Apres. lâm.ond., mód. de pirita, tubos de vermes no topo. Apres. ainda lentes de ar.m.fino esbr.						
I		Fh. pr. cbso.						
		Camada de carvão Ponte Alta, queimada por diab.						
		Fh. pr. cbso. pirso. c.frat., preench. por calcita.						
T		Ar. md. a gros. cz. calcff. pirso. silicificado.						
		St. cz. a cz.esc. mic. c.vários espelhos de falha e frat. subvert. preench. por calcita. Queimado por diab.						
		Fh. cz.esc. a pr. cbso. c.lâm. subparal. e lentes de ar. Apres. espelhos de falha e frat. preench. por calcita. Queimado por diab.						
O		Bch. constituida por frag. de fh. cbso., cv, e diab.						
		Diabásio cz.esc. de gran. fino a md. frat. subvert. preench. as vezes por calcita.						
		Camada de carvão Bonito Superior, queimado por diab.						
		Ar. m.fino a fino cz.esbr. c.passagens calcff. Apres. níveis e lâm. irreg. de st. cz.esc. frat. subvert. preench. por calcita silicificado.						
188,0 m		Camada de carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo. Queimada por diab.						
190,3 m		St. cz. a cz.esc. pirso.frat. subvert. c.espelho de falha preench. por calcita.						
		Fh. pr. cbso. c.espelhos de falha, vênulas calcff. e níveis de vtr. frat. subvert. preench. por calcita.						
194,7 m		Camada de carvão Pré-Bonito Superior, detalhada abaixo.						
196,65 m		St. cz.esc. mic. pirso. c.espelho de falha, preench. por calcita e pirita. Passa gradualmente para st.arso. cz.esc. e ar.m. fino esbr. calcff. pirso. O ar. apres. níveis e leitos irreg. de st. cz.esc.Apres. ainda interlâm. stcas. parul. e passagem c.lâm. conv.						

MANOBRAS (m) PROFUNDO	MANOBRAS (m) RECUP.
162,00	
	5,15
167,15	
	2,50
169,65	
	5,80
175,50	
	5,90
181,45	
	5,50
187,05	
	4,70
192,05	
	4,50
196,65	

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



Carvão fosco com níveis de vitrênio e vênulas calcíferas.
Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio.
Carvão fosco intercalado com carvão brilhante, com vênulas calcíferas e fraturas preenchidas por calcita. Apresenta finas intercalações de folhelho preto carbonoso.
Folhelho cinza escuro, tornando-se preto carbonoso na base, com níveis de vitrênio. Apresenta espelhos de falha.
Carvão fosco com níveis de vitrênio e fraturas sub-verticais preenchidas por calcita.
Folhelho carbonoso, fraturado, preenchido por calcita e pirita, com níveis de vitrênio.
Carvão brilhante, fosco com níveis de vitrênio na base.
Folhelho carbonoso com níveis de vitrênio.
Carvão fosco intercalado com carvão brilhante, com fraturas preenchidas por calcita.

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

Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio e espelhos de falha.
Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio e farturas preenchidas por calcita.
Carvão denso e fosco com níveis de vitrênio e fraturas sub-verticais preenchidas por calcita.
Folhelho preto carbonoso, fraturado, preenchido por calcita. Apresenta ainda níveis de vitrênio.
Carvão fosco com níveis de vitrênio.
Folhelho preto carbonoso com níveis de vitrênio, fraturado, preenchido por calcita.
Carvão brilhante intercalado com carvão fosco.
Folhelho preto muito carbonoso com níveis de vitrênio.
Carvão fosco e brilhante com farturas sub-verticais preenchidas por calcita.

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-117-SC

ANEXO:
ESCALA: 1:200

Projeto Carvão Bonito Caseiforável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: Içara	COORDENADAS UTM: NS-6.809.000 EW-667.000	CHEFE DO PROJETO: OSMO SUPPERT	
LOCAL: Içara dos Bateves	COTA DA BOCA: 21,35m	E. PAGANI — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	
DATA INÍCIO: 16-04-77	PROFUNDIDADE: 186,70m	J. BORGATO — CONSERVAÇÃO	
DATA TÉRMINO: 27-04-77	SONDA: Failing-3	L.C. GODOY/J. RAMPI — DESENHO	

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	22-04-77					
SONDA	Densidade-2	Widico- 516 B			Resistividade- 1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-200 cps	0-100 cps	0-100 mV	0-125 Ω	0-200 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	3a	1a		1a		
VELOCIDADE DE REGISTRO	6,0m/min	5,0m/min		5,0m/min		
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	4 3/4" - 169,00m; 4" até o final					
1ª LEITURA	182,70m	185,40m	185,90m	185,90m	185,60m	185,00m
EQUIPE DE PERFILAGEM	J. W. Santos, L. J. Cota, G. P. Santos.					
OBSERVAÇÕES	Recenta até 63,0m					

CAMADAS DE CARVÃO	COTA 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
B. Branco	141,3	30% Amostros de Calha		0,80	–	
Irapuá						
Camada B	159,0	20% Amostros de Calha				
P. Alta	174,0	0,34	0,34	–	–	100
B. Superior	178,4	0,40	0,40	0,40	0,40	100
B. Inferior	181,4	1,48	1,28	1,48	1,28	100
P.B.Superior	185,9	0,53	0,31	–	–	86

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" | MANOBRAS (m) PROFUNDO | RECUP.

Fm. PALERMO

115,5m — St. cz.esc. mic. pirso. c.passagens arsas.

120 — Ar. m.fino cz.esbr. mic. caleff. pirso.

Fm. RIO BONITO

130 — Ar. m.fino a fino cz.esbr. mic., pouco caleff. pirso. c. passagens de st. cz.esc. mic.

140 — St. cz.esc. mic. pirso.

141,3 — Camada de carvão Barro Branco, detalhada abaixo.

Ar. m.fino a fino cz.esbr. mic., pouco caleff. pirso. c.frag. de ar. md. e passagem de st. cz.esc. mic.

150 — Ar. md. a gros. mic. cz.esbr. caleff. pirso. c.felds. caulinizado e passagens de st. cz.esc. mic.

Ar. fino a md. e md a gros. cz.esbr. mic. caleff. pirso. c.felds. caulinizado.

159,0 — Fh. pr. obso. c.leito de carvão. Provável camada de carvão B.

160 — Ar. fino a md. e md. a gros. cz.esbr. mic. caleff. pirso. c.frag. de carvão

Ar. md. a gros. cz.esbr. mic. pirso c.passagens caleff., felds. caulinizado, estrat.x. mal evidênciadas. Apres. vários leitos e galhas de fh. pr., alguns estilolitos, md. de arg. mrr. e frat. subvert. preench. por calcita. Apres. ainda passagens de ar. fino a md. cz.esbr. mic.

170 — 169,00

Camada de carvão Ponte Alta, detalhada abaixo.

174,0 — Fh. pr. obso. c.nfveis de vtr. pirso. 5,30

St. cz.esc. mic. c.espelhos de falha preench. por calcita e pirita. Apres. pequenos leitos de fh. cz.cl. no topo e cz.esbr. na base. 174,30

178,4 — Fh. pr. obso. pirso. c.espelhos de falha. 5,60

Camada de carvão Bonito Superior, detalhada abaixo. 179,90

180 — Ar. fino cz.esbr. mic., pouco caleff. c.r. de veg. carb. Idm. stcas. ond. cz.esc. mic. c.frat. subvert. preench. por calcita. Apres. leito de fh. pr. obso. no topo. 2,80

181,4 — 182,70

Camada de carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo. 3,45

St. cz.esc. mic. pirso. c.frat. subvert. e horiz. preench. por calcita e passagens de fh. cz.esc. a pr. 186,70

185,9 — Fh. pr. obso. pirso. c.nfveis de vtr. e vênulas caleff.

186,70 — Camada de carvão Pré-Bonito Superior, detalhada abaixo.

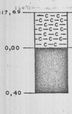
St. cz.esc. mic. pirso. c.vênulas calcff. no topo.

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

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

0,34

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

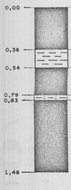


117,6 — Folhelho preto carbonoso piritoso com espelhos de falha preenchidos por calcita e nfveis arenoso esbranquiçado.

0,00 — Carvão fosco intercalado com carvão brilhante, piritoso com vênulas calcíferas e lâminas de folhelho preto carbonoso intercalado.

0,40

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



0,00 — Carvão fosco intercalado com carvão brilhante, piritoso com vênulas calcíferas e lâminas de folhelho preto carbonoso no topo.

0,38 — Folhelho cinza escuro piritoso c.vênulas calcíferas na base.

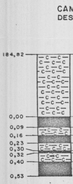
0,54 — Carvão fosco piritoso com nfveis de vitrênio, vênulas calcíferas e finas lâminas de folhelho preto carbonoso intercalado.

0,73 — Folhelho preto carbonoso piritoso e com vênulas calcíferas.

0,83 — Carvão fosco intercalado com carvão brilhante, piritoso, vênulas calcíferas e espelhos de falha, preenchidos por calcita e pirita. Apresenta ainda finas intercalações de folhelho preto carbonoso.

1,48

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



184,82 — Folhelho preto carbonoso, piritoso com nfveis de vitrênio e vênulas calcíferas.

Carvão fosco e brilhante piritoso e com vênulas calcíferas.

0,00 — Folhelho preto carbonoso piritoso com vênulas calcíferas.

0,09 — Carvão denso e fosco com nfveis de vitrênio e vênulas calcíferas.

0,16 — Folhelho preto carbonoso piritoso com nfveis de vitrênio.

0,23 — Carvão fosco com vênulas calcíferas.

0,30 — Folhelho preto carbonoso piritoso com nfveis de vitrênio e vênulas calcíferas.

0,32 — Carvão denso e fosco piritoso com nfveis de vitrênio e vênulas calcíferas.

0,40

0,53

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: 5BG-116-SC

ANEXO
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Gaseificável
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO	Icara	COORDENADAS UTM	NS 6.899.000 — EW 666.300
LOCAL	Boa Vista	COTA DA BOCA	18,66m
DATA INÍCIO	07-02-77	PROFUNDIDADE	241,50m
DATA TÉRMINO	18-02-77	SONDA	Failing 2

Telmo Suffert — CHEFE DO PROJETO
E. Pinotti — COORDENAÇÃO TÉCNICA
J. Borrello — INTERPRETAÇÃO
I.C. Daiev/J. Pinotti — EQUIPE

DADOS DE PERFILAGEM	IDENTIFICAÇÃO	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA		17-02-77				
SONDA		Widco- 615 B			Resistividade-1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE		0-100 cps	0-200 mV	0-200 Ω	0-286 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)		1s		1s		
VELOCIDADE DE REGISTRO		5,0m/min		5,0m/min		
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO		4 3/4"= 221,00m:	4" até o	final		
Nº LEITURA		240,50m	241,00m	241,00m	241,00m	183,00m
EQUIPE DE PERFILAGEM		J. A. Azevedo; V. J. Domingos; J. T. Santos				
OBSERVAÇÕES	Recente ~ 64,0m					

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO	RECUPERAÇÃO MANOBRAS (%)
B. Branco	195,8	1,00	0,66	1,00	0,66	89
Trapuá	202,6	20% amostra de calha				
P. Alta	228,1	0,30	0,30	-	-	100
B.Superior	232,2	0,29	0,29	0,30	0,30	98,2
B.Inferior	237,8	1,58	1,21	1,93	1,48	87,0
P.B.Superior	241,9	0,46	0,34	-	-	100

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; RESTOS VEGETAIS; FÓSSEIS EM GERAL; CORTE E PREENCHIMENTO; ESCORREGAMENTO; ESTRUTURA "FLASER"; ESTRATIFICAÇÃO PARALELA; ESTILOLITO; BALPA 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) PROFUNDID. RECUP.

Fm PALERMO

St. arso. esv. mic. c.passagens de ar. mt. fino, cz.esbr. mic. calcff.

St. cz.esc. mic.

Ar. mt. fino a fino, cz.esbr. mic. calcff. pirso., c. felda. caulinizado e passagens de st. cz.esc. mic.

St. cz.esc. mic. pirso. c.passagem de ar. fino, cz.esbr.mic. pouco calcff. pirso.

Fm.

Ar. mt. fino a fino, cz.esbr. mic. na base, c.passagens biot. Apres. tambem passagens s.estrat.x. e paral., tubos de vermes e passagem de st. cz.esc. mic.

St. cz.esc. mic. pirso. biot. Apres. passagens de ar. mt. fino cz.esbr. mic., pouco calcff. e raros nfveis de vtr.

Camada de carvão Barro Branco, detalhada abaixo.

Fh. pr. cbso.

Ar. fino, cz.esbr. mic. pirso. c.estrat.x. acanal. evidências das por lam. de st. cz.esc. mic. Apres. galhas de fh. pr.cbso., tubos de vermes e raros estilolitos.

RIO BONITO

Provável camada de carvão Trapuá.

Ar. md. a gros. cz.esbr. mic. calcff. pirso. c.passagens stoas. cz.esc. mt. mic.

St. cz.esc. mic. pirso.

Ar. md. a gros. cz.esbr. mic. calcff. pirso.

St. cz.esc. mic., bastante biot. c.leitos de ar. mt. fino, esbr. mic. e vários tubos de vermes.

Ar. fino a md. cz.esbr. mic. pirso., pouco calcff. na base. Apres. passagem de fh. pr. cbso. e passagem c.estrat.x. unidir., galhas de fh. mrr. e pr. cbso., raros estilolitos. Torna-se fino na base cz.esbr. mic. calcff., ndd. de pirita e lam. stoas. ond.

Camada de carvão Ponte Alta, detalhada abaixo.

Fh. pr. cbso. c.nfveis de vtr.

St. cz. e cz.esc. mic. c.espelho de falha, frat. preench. por calcita.

Fh. pr. cbso. c.nfveis de st. cz.cl. e vênulas calcff.

Camada de carvão Bonito Superior, detalhada abaixo.

Ar. mt. fino a fino, cz.esbr. mic. P.calcff. pirso. c.lam. stoas. ond. cz.esc. Galhas de fh. pr. e r. de vcr. carb. Apres. vários nfveis de fh. pr. cbso., alguns estilolitos e ndd. de pirita.

Camada de carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.

St. cz.esc. mic. c.frat. subhoriz. e subvert., preench. por calcita. Apres. leitos de fh. mrr. e r. de vcr. carb.

Fh. pr. mt. cbso. c.nfveis de vtr.

Camada de carvão Pré-Bonito Superior, detalhada abaixo.

St. cz.esc. mic. pirso., passando gradativamente para st. arso. c. frat. subvert. preench. por gips.

AMOSTRAS DE CALHA

191,00 — 4,92 — 196,50 — 2,00 — 198,50 — 5,40 — 221,00 — 2,00 — 226,50 — 1,40 — 228,50 — 5,40 — 234,00 — 4,80 — 239,50 — 4,00 — 243,50

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

194,30 — Carvão brilhante piritoso com vênulas calcfferas.
194,33 — Folhelho cinza.
194,43 — Carvão brilhante com nódulos de pirita e vênulas calcfferas.
194,46 — Folhelho cinza e preto carbonoso.
194,59 — Carvão brilhante piritoso com vênulas calcfferas.
194,72 — Folhelho cinza claro.
0,00 — Carvão fosco e brilhante piritoso com vênulas calcfferas e
0,12 — nfveis de folhelho cinza claro.
Folhelho cinza claro.
0,35 — Carvão brilhante piritoso com vênulas calcfferas.
0,45 — Folhelho cinza claro.
0,49 — Carvão brilhante intercalado com carvão fosco piritoso, vênulas calcfferas, lâminas e nfveis de folhelho cinza claro e cinza escuro.
0,60 — Folhelho cinza.
0,63 — Carvão brilhante com vênulas calcfferas.
0,91 — Folhelho preto carbonoso com restos de vegetais carbonizados.
0,95 — Carvão fosco piritoso com vênulas calcfferas e nfveis de vi-
1,00 — trônio.

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

0,00 — Carvão denso e fosco com nfveis de vitrênio, com fraturas sub-
0,30 — verticais preenchidas por calcita e finas lâminas de folhelho preto carbonoso.

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

231,33 — Folhelho preto carbonoso com nfveis de siltito cinza claro e vênulas calcfferas. Apresenta ainda lâminas de arenito muito fino, cinza esbranquiçado, micáceo e fraturas sub-verticais preenchidas por calcita.

0,00 — Carvão fosco e brilhante piritoso com fraturas sub-verticais
0,29 — preenchidas por calcite e inúmeras vênulas calcfferas.

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

0,00 — Carvão fosco e brilhante piritoso com vênulas calcfferas.
0,11 — Siltito cinza escuro muito micáceo.
0,13 — Arenito muito fino, cinza esbranquiçado micáceo por calcita com laminações sílticas onduladas com uma passagem de folhelho muito micáceo na base.
0,24 — Carvão fosco intercalado com carvão brilhante piritoso. Inúmeras vênulas calcfferas e finas lâminas de folhelho preto carbonoso. Apresenta ainda uma fratura sub-vertical preenchida por calcita e pirita. Testemunho não fraturado.
Folhelho cinza escuro com espelho de falha piritoso passando a preto carbonoso na base.
0,96 — Carvão fosco e brilhante piritoso com vênulas calcfferas e
1,12 — finas lâminas de folhelho preto carbonoso. Testemunho bastante fragmentado sem evidência de fraturas geológicas.
1,33 — Folhelho preto carbonoso piritoso.
1,41 — Carvão fosco e brilhante piritoso com vênulas calcfferas e
1,55 — finas lâminas de folhelho preto carbonoso. Testemunho bastante fragmentado sem evidência de fraturas geológicas.

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

240,74 — Folhelho preto muito carbonoso com nfveis de vitrênio, com
0,00 — fratura sub-vertical preenchida por calcita.

0,00 — Carvão brilhante piritoso com vênulas calcfferas.
0,04 — Folhelho preto carbonoso piritoso com espelho de falha.
0,07 — Carvão fosco e brilhante piritoso com vênulas calcfferas.
0,22 — Folhelho preto carbonoso piritoso.
0,46 — Carvão fosco intercalado com carvão brilhante piritoso e finas lâminas de folhelho preto carbonoso.