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

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL

RELATÓRIO FINAL

Vol. XII APÊNDICES

Perfis dos Furos BR-01 a BR-11

Telmo Süffert
Bráulio Roberto Caye
Roberto Ferreira Daemon

PHL 137 H1 T-96
SUREMI
SEDOTE
CPRM
ACERVO TÉCNICO
678
12 12
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 Roberio 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

NE 7530.0210.0343

CPRM

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL

RELATÓRIO FINAL

ÍNDICE DOS VOLUMES

Vol. I TEXTO E TABELAS

Vol. II ANEXOS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ABREVIATURAS UTILIZADAS NOS PERFÍS LITOLÓGICOS

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

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

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

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

FURO: 5 BR-02-SC

ANEXO
ESCALA : 200

Projeto Carvão Bonito Petrobrás

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO	Içara	COORDENADAS UTM	NS- 6.813.740 EW- 666.580
LOCAL	Boa Vista	COTA DA BOCA	12,69
DATA INÍCIO	13-03-76	PROFUNDIDADE	113,67m
DATA TÉRMINO	18-03-76	SONDA	Failing

CHEFE DO PROJETO: JULIO F. F. VASQUES
DESCRIÇÃO LITOLÓGICA: J. BORÇATO
INTERPRETAÇÃO: PEDRO RODRIGUES
DESENHO:

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R (RESISTIVIDADE 16")	R (RESISTIVIDADE 64")
DATA	18-03-76				
SONDA	Widco- 516 B			Resistividade-516 B	
ESCALA DE SENSIBILIDADE		0-100 cps	0-625 mV	0-100 Ω	0-400 Ω
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)		1s		1s	
VELOCIDADE DE REGISTRO		5,0m/min		5,0m/min	
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	6 1/2"- 38,22m; 4 3/4"- 75,00m; 4" até o final				
1º LEITURA	112,90m	113,40m	113,40m	111,70m	111,10m
EQUIPE DE PERFILAGEM	G. P. Santos, J. O. Lima				

OBSERVAÇÕES: Diabásio dos 96,2/99,0m

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS (%) Destruído por Tricone
B. Branco	53,9	30% Amostras de Calha				
Trapuá	—	—	—	—	—	—
P. Alta	82,6	Nível Estratigrafico				96
B. Superior	91,4	0,03	0,03	-	-	89
B. Inferior	96,8	1,12	0,94	1,39	1,17	88
P.B. Superior	100,9	0,92	0,92	-	-	78
P.B. Inferior	104,3	>0,05	>0,05	-	-	82

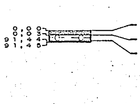
CONVENÇÕES

ARGILITO, 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

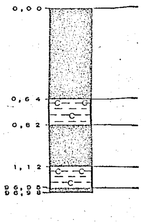
PERFIL ESTRAT.	PERFIL LITOL.	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	DENSIDADE	GAMA	SP - R	RESISTIVIDADE 16" / 64"	MANOBRAS (m) PROFUND.	RECUP.
Fm. PALERMO		Argilito cz.esv.						
35,8 m		Ar. mt. fino a stco. cz.esv. mic.						
40		Fh. pr. mic. pirso.						
		Ar. mt. fino a stco. cz.esv. mic.						
		Fh. pr. cbso pirso.						
Fm.		Ar. fino a md., br. mic. pirso., pouco calcff. c.passagens sicas. pr. cbsas.						
50		St. cz.esc. a pr. cbsd. pirso.						
		Camada de carvão Barro Branco, destruída por tricone.						
63,9m		Ar. mt. fino a fino bg.esbr. mic., pouco calcff. pirso. c.níveis cbsos.						
R		St. cz.esc. a pr. mic. pirso.						
		Ar. mt. fino a fino bg.esbr. mic. pirso. c.passagens calcff. e níveis cbsos.						
60		Ar. md. a gros. bg. mt. calcff., mt. pirso. c.passagens de st. cz.esc. mic. pirso.						
I								
O								
70								
		Ar. mt. fino, cz.cl. mic. pouco. calcff. pirso. silicificado.					75,00	
B		Diab. gros. cz.esc. pirso c.vênulas calcff. frat.					76,00	0,80
							77,60	1,60
		Ar. mt. fino cz.cl. coz. por diab., pirso. frat. c.vênulas calcff.					79,40	1,80
80		St. cz.esc. a pr. mic. endur. pirso.					81,10	1,10
		Fh. cz. e mrr.						
O		Ar. mt. fino, mt. duro, cz,cl. a esbr. mic. pirso. c.estrat.x.						3,32
82,6m		Fh. pr. cbso. Nível estratigrafico da camada de carvão Ponte alta.					85,00	
		St. arso. cz.cl. mic. pirso. frat. c.estrat.x.						2,72
		St. pr. cbso.					88,80	
N		Fh. pr. cbso.						3,55
90		Ar. mt. fino cz.cl., passando a bg.acz. mic., silicificado, pirso.					92,80	
91,4 m		Camada de carvão Bonito Superior, detalhada abaixo.						
I		Ar. mt. fino bg.acz., mic. lam. pirso.						3,83
		Camada de carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.					97,15	
T		St. cz. mic. pirso.						3,11
96,8m		Fh. pr. cbso. pirso.					101,15	
100		Camada de carvão Pré-Bonito Superior; carvão fosco, denso pirso. no topo e vítreo na base.						2,58
100,9m		St. pr. cbso. pirso.					104,30	
O		St. cz. mic.						2,15
		Fh. esbr. pirso., passando a pr. cbso. na base.					107,15	
104,3m		Camada de carvão Pré-Bonito Inferior; carvão fosco, denso pirso.						3,77
		St. cz. mic. pirso.					111,15	
110		St. arso. cz. mic. pirso., c.lam. conv. Apres. passagens mais arsas. esbr. calcff.						2,30
113,67m							113,67	

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



Carvão fosco pouco piritoso.
Folhelho preto carbonoso.
Carvão brilhante pouco piritoso.

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



0,0 0 — Carvão fosco com níveis de vitrinita, piritoso.
0,6 4 — Folhelho preto carbonoso.
0,8 2 — Carvão fosco, denso.
1,1 2 — Folhelho preto carbonoso
0,8 0 — Carvão fosco.

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: 5BR-01-SC

ANEXO
ESCALA : 200

Projeto Carvão Bonito Petrobrás

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO	Içara	COORDENADAS UTM	NS-6.809.620 EW-668.300
LOCAL	Lagoa do Paximal	COTA DA BOCA	13,89m
DATA INÍCIO	17-02-76	PROFUNDIDADE	170,67m
DATA TÉRMINO	07-03-76	SONDA	Fayling

CHEFE DO PROJETO: JULIO F. P. VASQUES
GEOFÍSICA: J. POPÇATO
INTERPRETAÇÃO LITOLÓGICA: I.C. GODOY/J. BAMPI
CLSENC

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R (RESISTIVIDADE 16")	R (RESISTIVIDADE 64")
DATA	07-03-76				
SONDA	Widco- 515 B			Resistividade-1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-100 cps	0-30 mV	0-200 Ω	0-100 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T C)	1s		1s		
VELOCIDADE DE REGISTRO	5,0m/min		5,0m/min		
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO	4 3/4" - 135,67m; 4" - até o final				
1º LEITURA	170,10m	170,60m	170,60m	169,70m	169,10m
EQUIPE DE PERFILAGEM	G. Santos, J. S. Tibn, J. C. Lima				

OBSERVAÇÕES: Diabásio dos 98,4/115,6m; 151,8/152,0m.

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS % ESTRUIDA P/ TRICONE
B. Branco	120,7	70% Amostras de Calha		1,50		
Irapuã	135,3	Amostras de Calha				
P. Alta	150,3	0,06	0,06	-	-	100
B.Superior	154,3	0,34	0,34	0,34	0,34	100
B.Inferior	158,1	1,70	1,41	1,70	1,41	96
P.B.Superior	161,2	0,85	0,72	-	-	94
P.B.Inferior	164,1	0,36	0,31	-	-	94

CONVENÇÕES

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

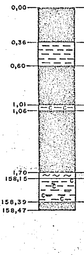
LAMINAÇÃO CONVOLUTA, LAMINAÇÃO CRUZADA, LAMINAÇÃO PARALELA, LAMINAÇÃO LENTICULAR, LAMINAÇÃO ONDULADA, TUBO DE VERME, ROCHA MICÁCEA, ROCHA CARBONOSA, RESTOS VEGETAIS, FÓSSEIS EM GERAL, CORTE E PREENCHIMENTO, ESCORREGAMENTO, ESTRUTURA "FLASER", ESTILOLITO, GALHA DE ARGILA, BRECHA DE FALHA, LÂMINA DE CARVÃO,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

PERFIL ESTRAT.	PERFIL LITOL.	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	DENSIDADE	GAMA	SP - R	RESISTIVIDADE (16" / 64")	MANOBRAS (m) PROFUND.	MANOBRAS (m) RECUP.
Fm. PALERMO		St. arso. cz.cl. mic. calcff.						
75,5m		Ar. mt. fino, cz.cl. mic., pouco calcff.						
80		Ar. mt. fino, castanho mic. calcff., duro, c.passagens de st. cz. a cz.esv. mic.						
		St. cz.esc. mt. mic., pouco calcff. pirso.						
90		Ar. mt. fino, bg.esbr. mic. calcff. pirso., c.passagem mais stca. e passagem de st. cz.esc. mic. coz. por diab. na base.						
Fm.		Diabásio cz.esc.						
100								
110								
RIO BONITO		St. bg. silicificado.						
		Ar. mt. fino, esbr. mic. pirso.						
		St. cz.esc. mic. pirso.						
		Camada de carvão Barro Branco, destruída por tricone.						
120		Fh. pr. cbso.						
120,7m		Ar. fino, esbr. mic. calcff. pirso.						
		Rochas stcas. e arsas., alteradas por intrusão.						
130								
		Provável camada de carvão Irapuã.						
135,3m		Ar. mt. fino a fino cz. mt. mic. pirso, c. lam. lenticular irregular de material cbso. pr.					135,67	5,86
140		Ar. fino a md. cz. silicificado fret. mic. pirso. passando a gros. na base.					141,67	4,86
		Ar. gros. cz. mic. pirso. frat. mt. feld. pouco calcff. c. manchas de dleo.					147,67	6,00
		Ar. fino a md. bg. acinzentado mic. calcff. pirso. c. passagens gros.						
		Ar. gros. a mt. gros. bg. acinzentado mic. calcff. pirso. feld.						
		Fh. pr. cbso. pirso. c. níveis de vtr.						
		Camada de carvão Ponte Alta (0,06 m) - carvão pouco denso com vênulas de calcita.						
150		St. cz. esc. mic. c. restos veg. carb. pirso.						
150,3		Diabásio de gran. mt. fino cz. pr. c. vênulas calcif.						
		St. cz. mic. c. lentes arg.						
		Fh. pr. cbso.						
154,3m		Camada de carvão Bonito Supprior (0,34 m) Carvão piritoso c. vitrinite.					153,67	4,79
		Ar. mt. fino bg. acinzentado mic. pirso. calcif. c. lam. irreg. cz. esc.						
158,1m		Camada de carvão Bonito Inferior detalhada abaixo.					158,67	5,65
160		St. cz. mic. c. r. de veg. carb.						
		Fh. pr. cbso.						
161,2		Camada de carvão Pré-Bonito Superior, detalhada abaixo.						
		St. cz. mic. c. r. de veg. carb.						
		St. arso. cz. cl. mic. pirso. c. frat. preench. por calcita, lam. conv. e onduladas. calcif. na base.					164,67	5,31
164,1m		Fh. pr. cbso.						
		Camada de carvão Pré-Bonito Inferior, detalhada abaixo.						
		St. cz. mic. mt. pirso.						
170,67m							170,67	

DESLOCAMENTO

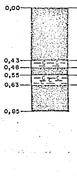
ANOS TRASE DEVOLHA

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



- Carvão fosco com interlações de vitrênio.
- Folhelho cinza escuro piritoso.
- Carvão fosco com intercalações de vitrênio.
- Folhelho preto carbonoso piritoso.
- Carvão fosco com intercalações de vitrênio.
- Argilito esbranquiçado.
- Folhelho cinza escuro a preto micáceo, piritoso, carbonoso.
- Carvão fosco denso piritoso.

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



- Carvão fosco denso com vênulas de calcita.
- Folhelho preto carbonoso.
- Carvão fosco.
- Folhelho preto carbonoso.
- Carvão fosco com intercalações de vitrênio.

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

- Carvão fosco fraturado.
- Folhelho preto carbonoso.
- Carvão fosco com carvão brilhante.

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

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

FURO: 5BR-03-SC

ANEXO
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Petrobrás

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO	Içara	COORDENADAS UTM:	NS-6.813.830 EW-671.990
LOCAL	Serraria	COTA DA BOCA:	14,03 m
DATA INÍCIO	08-03-76	PROFUNDIDADE:	117,60 m
DATA TÉRMINO:	16-03-76	SONDA:	May Hew

CHEFE DO PROJETO: J. VASQUES/W. MADEIRA
DESCRIÇÃO LITOLÓGICA: J. BORGATO
INTERPRETAÇÃO: L.C. GODOY/ J. RAMPI
DESENHO:

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R (RESISTIVIDADE 16")	R (RESISTIVIDADE 64")
DATA	16-03-76				
SONDA	Widco- 536 B			Resistividade- 1	
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-100 cps	0-50 mV	0-100 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 1/2" - 55,00 m; 4 3/4" - 100,00 m; 4"- até o final				
1º LEITURA	116,80 m	117,30 m	117,30 m	116,80 m	116,20 m
EQUIPE DE PERFILAGEM	W. T. Madeira, J. C. Lima				

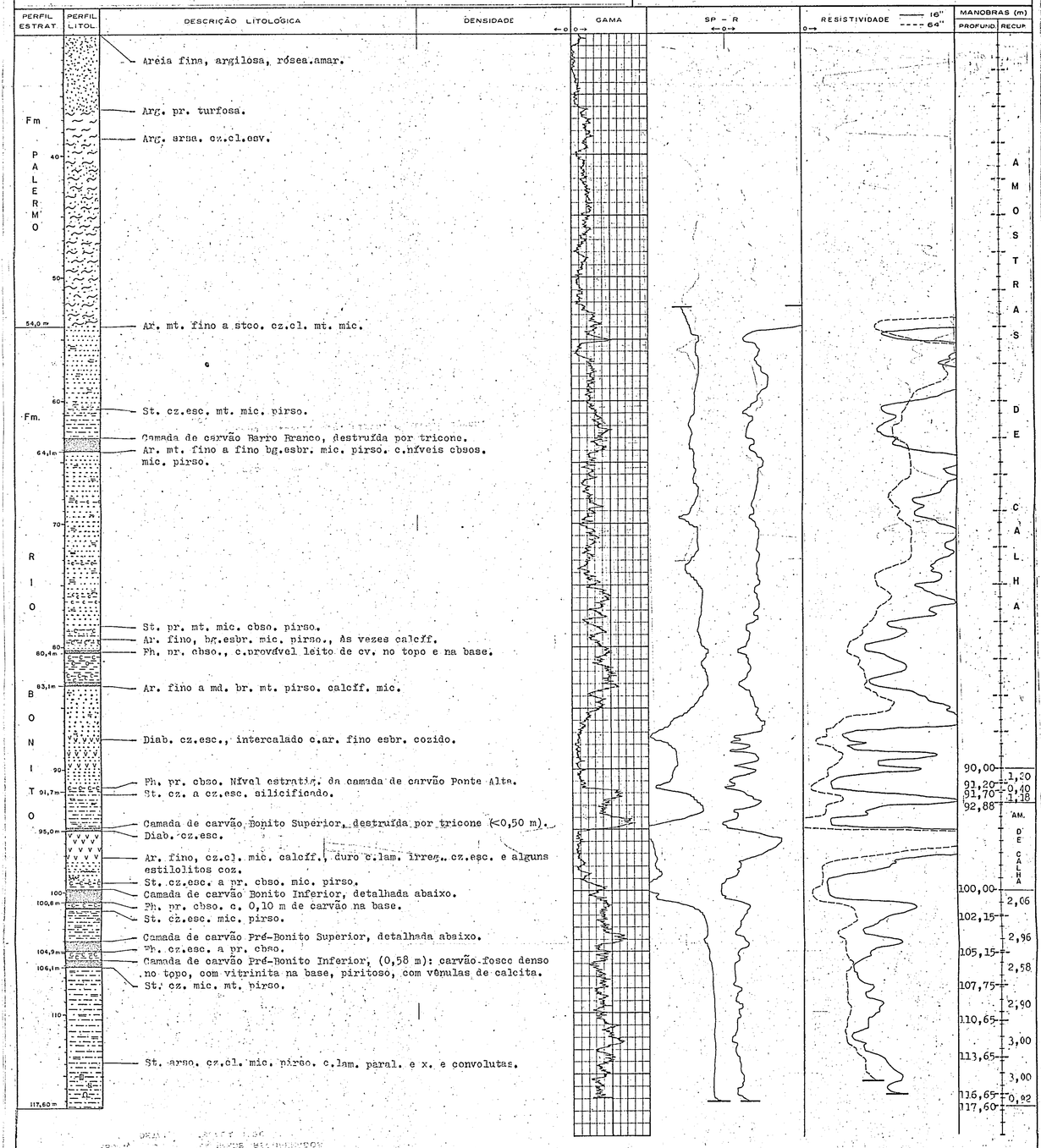
OBSERVAÇÕES: Recente até 54,0 m.

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 (%)
B. Branco	64,1	Amostras de calha		0,70		
Irapuã	-	-	-	-	-	-
P. Alta	91,7	Fh. pr. cbso.				100
B.Superior	95,0	Amostras de calha		<0,50		
B.Inferior	100,8	0,80	0,59	~1,10	~0,89	96
P.B.Superior	104,9	0,95	0,66	-	-	99
P.B.Inferior	106,1	0,58	0,58	-	-	99

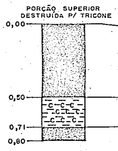
CONVENÇÕES

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

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

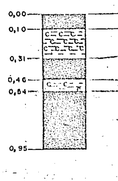


CAMADA DE CARVÃO BONITO INFERIOR
DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE - ESCALA 1:20



Carvão denso, piritoso, cozido.
Folhelho carbonoso.
Carvão denso, piritoso, cozido.

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



Carvão fosco, denso.
Folhelho preto carbonoso piritoso.
Carvão fosco, denso piritoso.
Folhelho preto carbonoso piritoso.
Carvão fosco com intercalações de vitrinita piritosa.

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 BR-04C-SC

ANEXO
ESCALA 1 : 200

Projeto Carvão Bonito Petrobrás

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: Içara
LOCAL: Vila Nova
DATA INÍCIO: 18-03-76
DATA TÉRMINO: 19-03-76

COORDENADAS UTM NS 6.816,450 EW 668,100
COTA DA BOCA: 10,46 m
PROFUNDIDADE: 65,05m
SONDA: May Hew

CHEFE DO PROJETO: JULIO F. F. VASQUES
DESCRIÇÃO LITOLÓGICA: J. BORÇATO
INTERPRETAÇÃO: PEDRO RODRIGUES
DESENHO

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA		20-03-76				
SONDA		Widco- 516 B				
ESCALA DE SENSIBILIDADE		0-100 cps	0-250 mV	0-100 Ω	Resistividade 0-200 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)		1s		1s		
VELOCIDADE DE REGISTRO		5,0m/min		5,0m/min		
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO		4 3/4"- 50,00m; 4" até o final				
1º LEITURA		64,20m	64,70m	64,70m	64,50m	63,90m
EQUIPE DE PERFILAGEM		J. C. Azevedo, J. O. Lima, C. E. Santos				

OBSERVAÇÕES

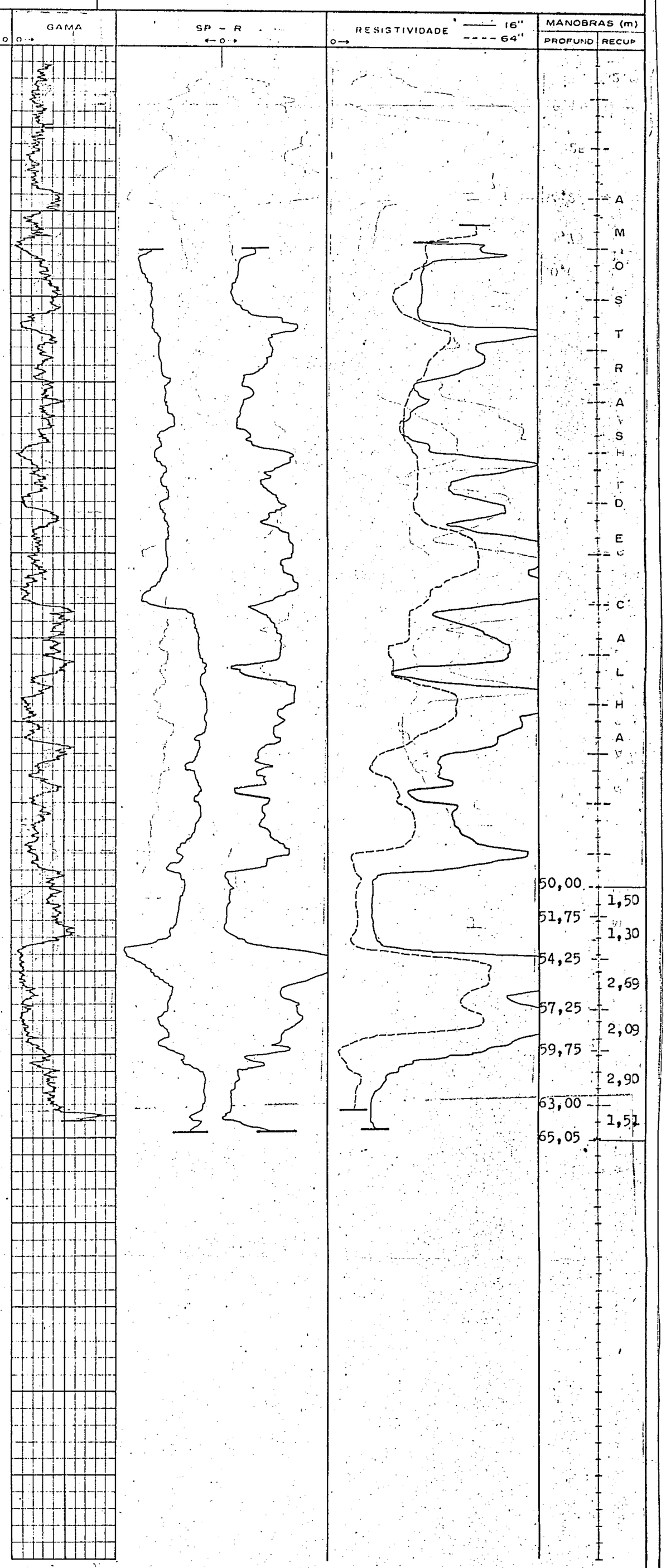
CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS (%)
B. Branco	23,3	10 %	Amostras de	Calha		Destruída por Tricone
Irapuã						
P. Alta	49,0	70 %	Amostras de	Calha		
B. Superior	53,2	0,05	0,05			52
B. Inferior	60,9	1,03	0,87	1,26	1,06	89

CONVENÇÕES

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

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

PERFIL ESTRAT.	PERFIL LITOL.	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
		St. arso. róseo mic.
Fm.		
10		Ar. fino a md. br. c.passagem de st. cz. mic.
		St. amar. ferruginoso limonitizado.
R		St. arg. cz. mic.
		Ar. fino a md. amar., duro e ferruginoso mic.
I 20		St. cz.pr. m.mic. pirso.
		Camada de carvão Barro Branco, destruída por tricone.
23,3m		Ar. bg.acz. m.fino, mic. pirso. c.passagens de st.pr. m.mic. pirso. cbso.
O		
30		Fh. pr. cbso. pirso. c. provável leito de carvão no topo e na base.
B		Ar. m.fino bg. m.mic. c.passagem de fh. pr. cbso.
O 40		
		St. cz.pr. mic.
N		Ar. m.fino bg. mic.
		Camada de carvão Ponte Alta, destruída por tricone.
49,0m		St. arg. cz., pouco mic. pirso.
I 50		
		Fh. esbr. a pr. cbso. na base.
53,2m		Camada de carvão Bonito Superior (0,05m).
		Ar. m.fino bg.esbr. mic., pouco calcíf. pirso. silicificado.
T		
		Fh. pr. cbso. frat. preench. por calcita.
O 60		Camada de carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.
60,9m		St. cz.esc. mic. pirso. frat. c.marcas de escorregamento.
		Diabásio cz.esc. m.fino.
65,05m		St. cz.esc. mic. coz.



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

0,00	Carvão fosco, denso piritoso.
0,33	Folhelho preto carbonoso.
0,42	Carvão fosco denso piritoso.
0,90	Folhelho preto carbonoso.
0,97	Carvão fosco denso pouco piritoso.
1,03	

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: 5BR-05-SC

ANEXO
ESCALA : 200

Projeto Carvão Bonito Petrobrás
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO	Içara	COORDENADAS UTM	NS-6.819.700 EW-671.340
LOCAL	Vila Nova	COTA DA BOCA	14,09 m
DATA INÍCIO	03-02-76	PROFUNDIDADE	115,10 m
DATA TÉRMINO	06-02-76	SONDA	Kay Hew

CHEFE DO PROJETO: JULIO F.P. VASQUES
CHEFE DE EQUIPE GEOLÓGICA: J. BORGATO
INTERPRETAÇÃO: L.C. GODOY/J. RAMDT
DESENHO:

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA		07-02-76				
SONDA		Widco- 515 B				
ESCALA DE SENSIBILIDADE		0-1000cps	0-50 mV	0-167 Ω	Resistividade- 1 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		6 1/2"- 06,40 m; 4 3/4"- 85,00 m; 4"- até o final				
1ª LEITURA		114,40 m	114,90 m	114,90 m	114,80 m.	114,20 m
EQUIPE DE PERFILAGEM		J. Matildes, G. Santos, Dr. Wladimir				

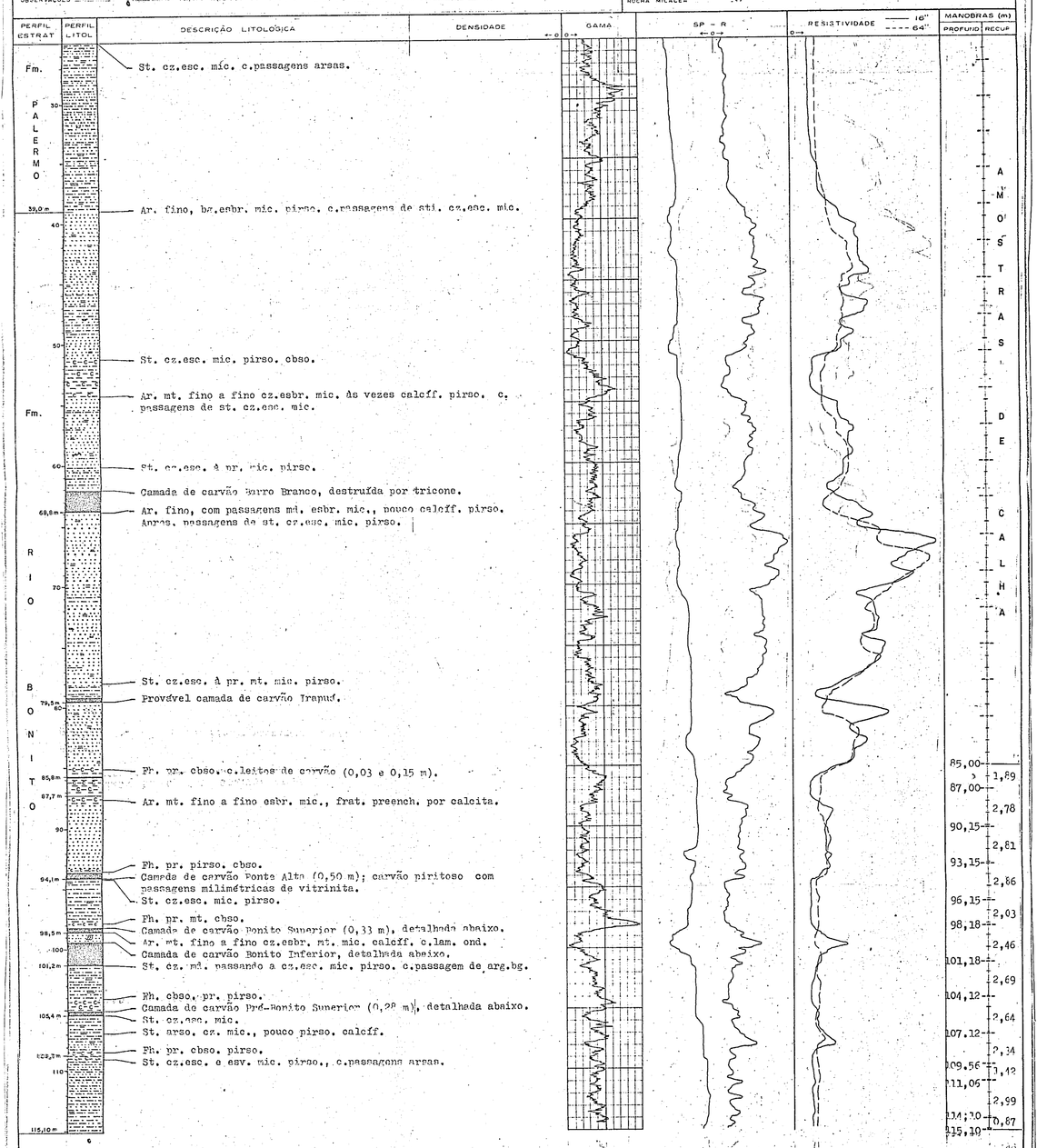
OBSERVAÇÕES

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS (%)
B. Branco	63,8	Amostras de calha				Destruída por Tricone
Irapuã	79,5	20% amostras de calha				
F. Alta	94,1	0,50	0,50	-	-	95
B.Superior	98,5	0,33	0,28	0,33	0,28	100/82
B.Inferior	101,2	1,45	1,24	1,86	1,59	82/91
P.B.Superior	105,4	0,10	0,10	-	-	87
P.B.Inferior	108,7	0,35	0,00	Fh. pr. chbo.		90

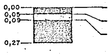
CONVENÇÕES

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

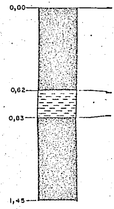
LAMINAÇÃO CONVOLUTA, LAMINAÇÃO CRUZADA, LAMINAÇÃO PARALELA, LAMINAÇÃO LENTICULAR, LAMINAÇÃO ONDULADA, TUBO DE VERME, ROCHA MICÁCEA, ROCHA CARBONOSA, RESTOS VEGETAIS, FÓSSEIS EM GERAL, CORTE E PREENCHIMENTO, ESCORREGAMENTO, ESTRUTURA "FLASER", ESTILOLITO, GALHA DE ARGILA, BRECHA DE FALHA, LÂMINA DE CARVÃO,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



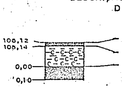
CAMADA DE CARVÃO BONITO SUPERIOR
DESCRICAO DE TESTEMUNHOS RECUPERADOS
DETALHE - ESCALA 1:20



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



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



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

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

FURO: 5BR-06-SC

ANEXO
ESCALA 1 : 200

Projeto Carvão Bonito Petrobrás

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS (%) Destruído por Tricone
B. Branco	119,3	Amostras "de" Calha		1,10	–	
B. Inferior	200,6	1,70	1,70	1,93	1,93	91

MUNICÍPIO: Siderópolis
LOCAL: Treviso
DATA INÍCIO: 18-01-76
DATA TÉRMINO: 22-01-76
COORDENADAS UTM NS: 6.845.650 EW: 649.150
COTA DA BOCA: 168,23 m
PROFUNDIDADE: 204,75m
SONDA: May Hew

CHEFE DO PROJETO: JULIO F. F. VASQUES
DESCRIÇÃO LITOLÓGICA: J. BORCATO
INTERPRETAÇÃO: PEDRO RODRIGUES
DESENHO:

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA		23-01-76				
SONDA		Widco- 515 B				
ESCALA DE SENSIBILIDADE		0-100 cps	0-100 mV	0-100 Ω		
CONSTANTE DE TEMPO (T C)		1s	1s			
VELOCIDADE DE REGISTRO		5,0m/min	5,0m/min			
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO		5 5/8"- 17,58m; 4 3/4"-161,00m; 4" até o final				
1º LEITURA		204,00m	204,50m	204,50m		
EQUIPE DE PERFILAGEM		G. Santos, J. Matildes				

OBSERVAÇÕES

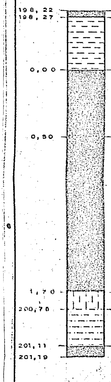
CONVENÇÕES

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

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

PERFIL ESTRAT	PERFIL LITOL	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	DENSIDADE	GAMA	SP → R	RESISTIVIDADE 16" / 64"	MANOBRAS (m) PROFUND	RECUP
Fm. PALERMO		St. arso. esv. mic. calcff. c.passagens de st. pr. mic.						
116,0 m		Ar. fino, esbr. mic. pirso.						
		Ar. m.fino a fino br. pirso. c.frag. br. carbonáticos.						
		St, pr. mic. pirso.						
		Ar. m.fino a fino br. c.frag. br. carbonáticos.						
		St. pr. e cz.esc. mic. pirso.						
		Camada de carvão Barro Branco, destruída por tricone.						
119,3m		Fh. pr. cbso.						
		Ar. fino, br. pirso. mic. c.interc. cbsas.						
		St. cz.esc. mic. pirso.						
		Areia solta br. fina a md. c.frag. de material pr. e com passagens de st. cz.esc. mic. pirso.						
Fm. RIO BONITO		Ar. gros. bg. mic. calcff. pirso., c.passagem de fh. pr. cbso., c.níveis de carvão.						
		Ar. md. a gros. bg.esbr. mic. calcff. pirso., c.leito de carvão.					163,43	
								6,00
		Ar. fino, bg.esbr. calcff. mic. pirso.					167,10	
								6,15
		St. arg. cz.esc. mic.					173,30	
		Fh. pr. cbso. c.níveis de carvão.						1,90
		Ar. m.fino a fino bg.esbr. mic. pirso., c.níveis cbsos. Apres. passagens frat. e passagem de st. cz.esc. mic.					175,60	
								6,00
							181,60	
								1,90
							183,60	
		Ar. m.fino bg.acz. m.mic. pirso., c.passagens de st. cz.esc. mic. pirso.						6,00
							189,60	
		Ar. fino, esbr. p.mic. calcff.						6,00
							195,60	
		St. arso. cz.esc. mic. pirso., c.passagem de ar. cz. m.fino a fino mic.						
		Fh. pr. cbso.						
		Camada de carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.						4,68
200		St. arg. cz. mic. c.espelho de falha.						
200,6m 200,1m		Carvão fosco com vtr.					200,75	
		St. arg. cz. maciço pirso.						
		Ar. fino a md. esbr. mic. pirso. calcff.						4,00
		St. arso. cz.mic.						
204,75m		Ar. m.fino bg. mic. pirso.					204,75	

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



- Carvão fosco piritoso com intercalação de pirita.
- Folhelho cinza escuro a preto.
- Carvão fosco e denso.
- Carvão com vitrênio de baixa densidade.
- Calcário bege argiloso.
- Siltito argiloso cinza médio com slickensides.
- Carvão fosco com vitrinita e piritoso.

FURO: 5 BR-06-SC

MINISTERIO 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: 5BR-08-SC

ANEXO
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Petrobrás

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO	Lauro Müller	COORDENADAS UTM	NS-6.854.495 EW-652.000
LOCAL	Lauro Müller	COTA DA BOCA	334,30 m
DATA INÍCIO	21-01-76	PROFUNDIDADE	136,00 m
DATA TÉRMINO	24-01-76	SONDA	Failing

CHEFE DO PROJETO: JÚLIO F. P. VASCONCELLOS
DESCRIÇÃO LITOLÓGICA: J. PORCATO
INTERPRETAÇÃO: L. C. GODOY / J. 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 (%)
B. Branco	72,2	Amostras de calha				
B. Superior	119,9	0,12	0,12	-	-	95
B. Inferior	131,7	2,38	2,13	2,38	2,13	98

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R (RESISTIVIDADE 16")	R (RESISTIVIDADE 64")
DATA	24-01-76				
SONDA	WIDCO 515 B				
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-100 cps	0-100 mV	0-200 Ω		
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)	1 s	1 s			
VELOCIDADE DE REGISTRO	5,0 m/min	5,0 m/min			
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO	7 7/8" - 10,00 m ; 4 3/4" - 104,10 m ; 4" até o final				
1º LEITURA	135,20 m	135,70 m	135,70 m		
EQUIPE DE PERFILAGEM	J. Matildes , C. Santos				

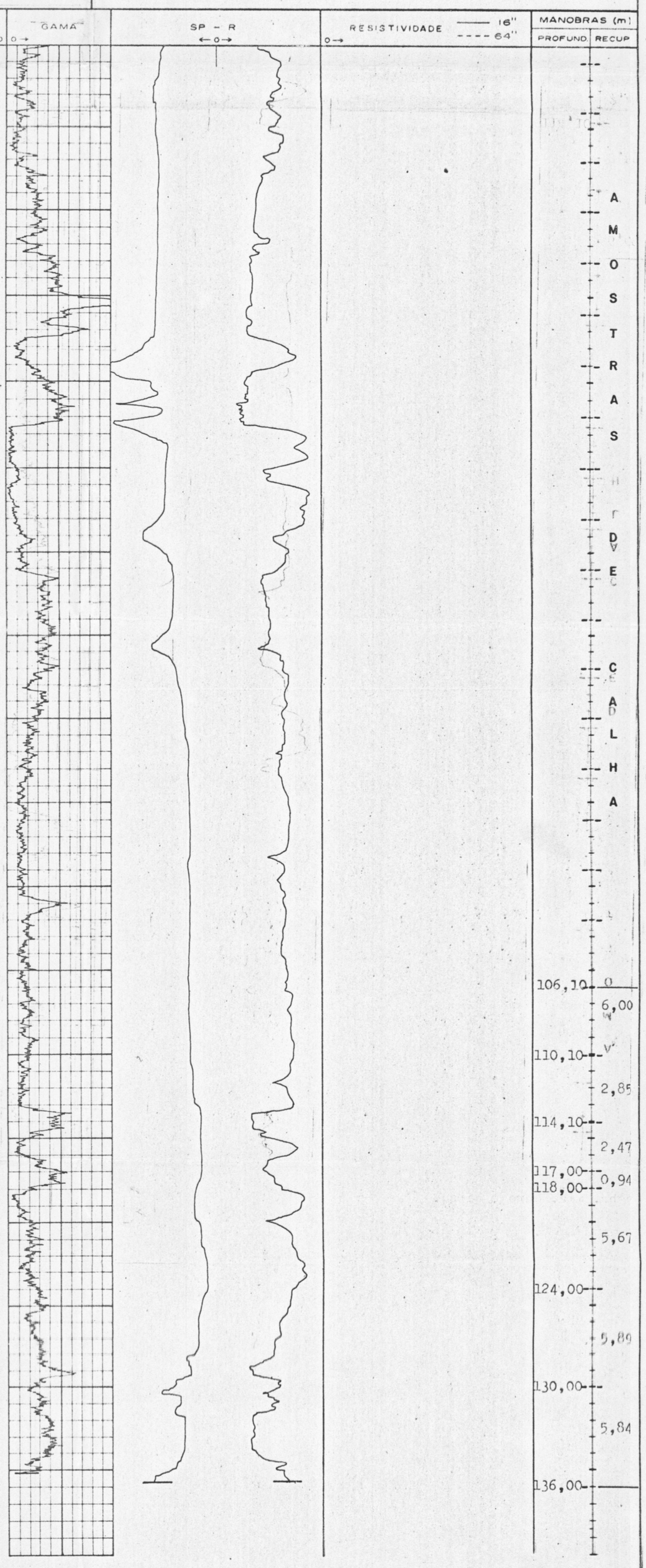
OBSERVAÇÕES

CONVENÇÕES

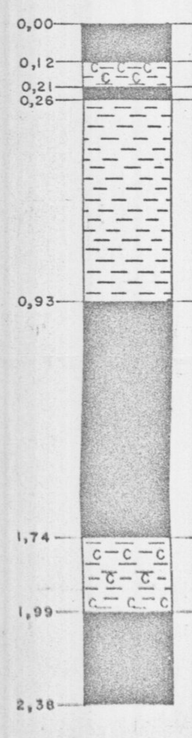
ARGILA, AREIA, CARVÃO, FOLHELHO, SILTITO, ARENITO FINO, ARENITO MÉDIO, ARENITO GROSSEIRO, MARGA OU CALCÁRIO, CONGLOMERADO, DIAMICTITO, VARVITO, DIABÁSIO, GRANITO

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

PERFIL ESTRAT	PERFIL LITOL	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
		Ar. fino bg. acinzentado mt. calcff. pirso.
Fm. PALERMO		St. cz. esc. mt. mic. pirso. c. passagens arsas.
		St. cz. esc. mt. mic. pirso.
		Fh. cz. esc. a pr. cbso.
		St. cz. esc. mt. mic. pirso. c. passagens arsas.
67,3m		Ar. mt. fino esbr. mic. calcff. pirso.
		St. pr. cbso. mic. pirso.
		Camada de carvão Barro Branco, destruída por tricone.
72,2m		Ar. mt. fino br. calcff. pirso. c. passagem de st. cz. esc. mic.
Fm. RIO BONITO		St. pr. cbso. mic. pirso.
		Ar. fino a md. br. esbr. mic. calcff. pirso. c. passagens de st. cz. esc. mic.
		Ar. md. a gros. bg. mic. pirso.
		Ar. fino a md. esbr. mic. duro pirso.
		St. arg. pr. mic.
		Ar. mt. fino esbr. mic. pirso. c. leito de fh. pr. cbso.
		St. pr. mic. pirso.
		Diabásio cz. esc. frat.
		Ar. mt. fino esbr. mid. duro e pirso.
119,9m		Provavel camada de carvão Bonito Superior (0,12 m).
		Ar. mt. fino a fino esbr. mic. pouco calcff. pirso.
		St. arsc. cz. mt. mic.
		Ar. mt. fino esbr. mt. mic. c. ndd. de pirita e lam. paralela e cruzada.
		St. cz. esc. a pr. mic. pirso.
		Camada de carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.
131,7m		St. arg. cz. mic. pirso.
136,0 m		Ar. gros. bg. esbr. mic. pirso. silicificado.



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



- 0,00 — Carvão com vitrinita e piritoso.
- 0,12 — Folhelho preto carbonoso.
- 0,21 — Carvão fosco com vitrinita.
- 0,26 — Folhelho cinza escuro, maciço.
- 0,93 — Carvão fosco, denso, piritoso, com lentes de vitrinita.
- 1,74 — Folhelho carbonoso.
- 1,99 — Carvão fosco, denso, piritoso, com lentes de vitrinita.
- 2,38

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 BR-07-SC

ANEXO:
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Petrobras

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: Lauro Muller
LOCAL: Lauro Muller
DATA INÍCIO: 24-01-76
DATA TÉRMINO: 28-01-76

COORDENADAS UTM: NS 6.850.080 EW 650.280
COTA DA BOCA: 217,98m
PROFUNDIDADE: 58,00m
SONDA: May Hew

CHEFE DO PROJETO: JULIO F.F. VASQUES
DESCRIÇÃO LITOLÓGICA: J. BORCATO
INTERPRETAÇÃO: PEDRO RODRIGUES
DESENHO:

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS (%)
B. Branco	Erodido					
B. Inferior	52,1	2,03	1,75	2,46	2,07	70

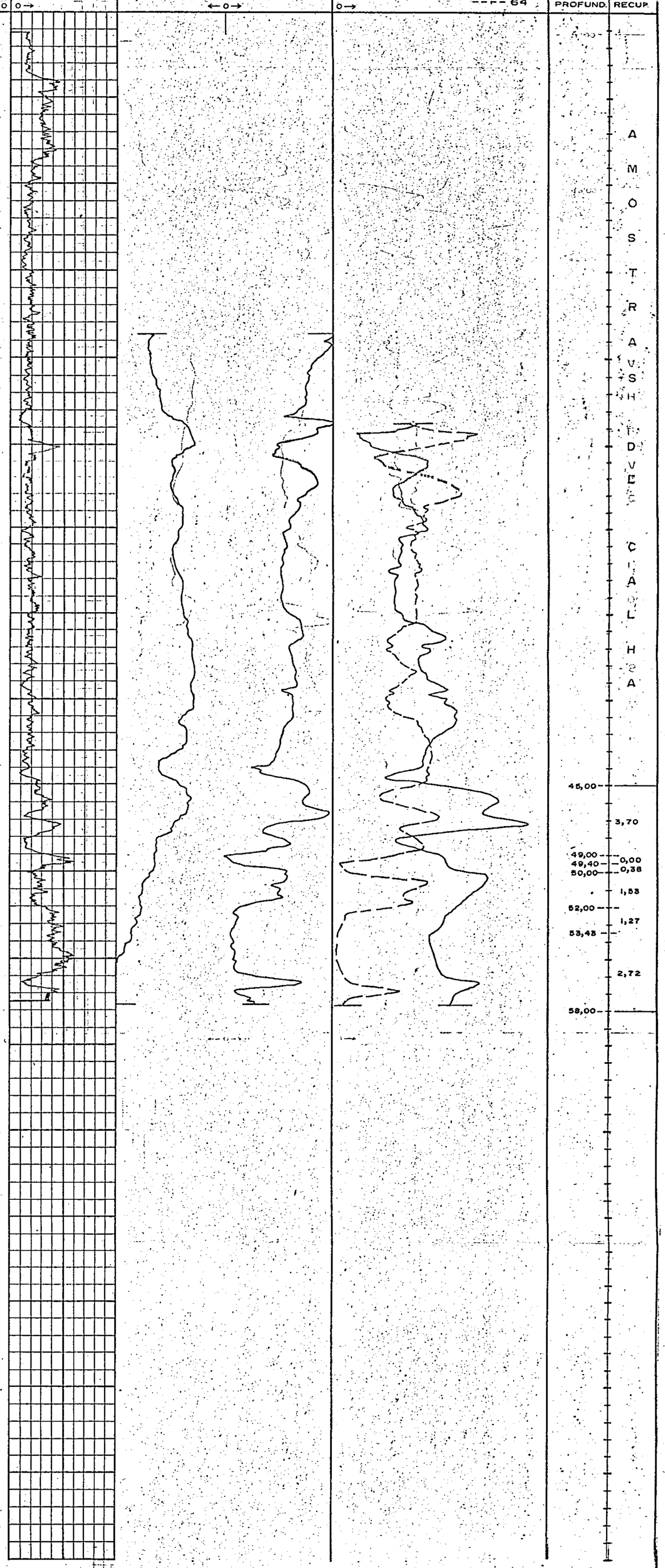
DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	02-02-76					
SONDA	Widco- 515 B				515 B	
ESCALA DE SENSIBILIDADE		0-100 cps	0-330 mV	0-200 Ω	0-400 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)		1s		1s		
VELOCIDADE DE REGISTRO		5,0m/min		5,0m/min		
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO	5 5/8"- 6,40m; 4 3/4"- 45,00m; 4" até o final					
1º LEITURA		57,20m	57,70m	57,70m	57,70m	57,10m
EQUIPE DE PERFILAGEM	J. Oliveira, J. Matildes, G. Santos					
OBSERVAÇÕES						

CONVENÇÕES

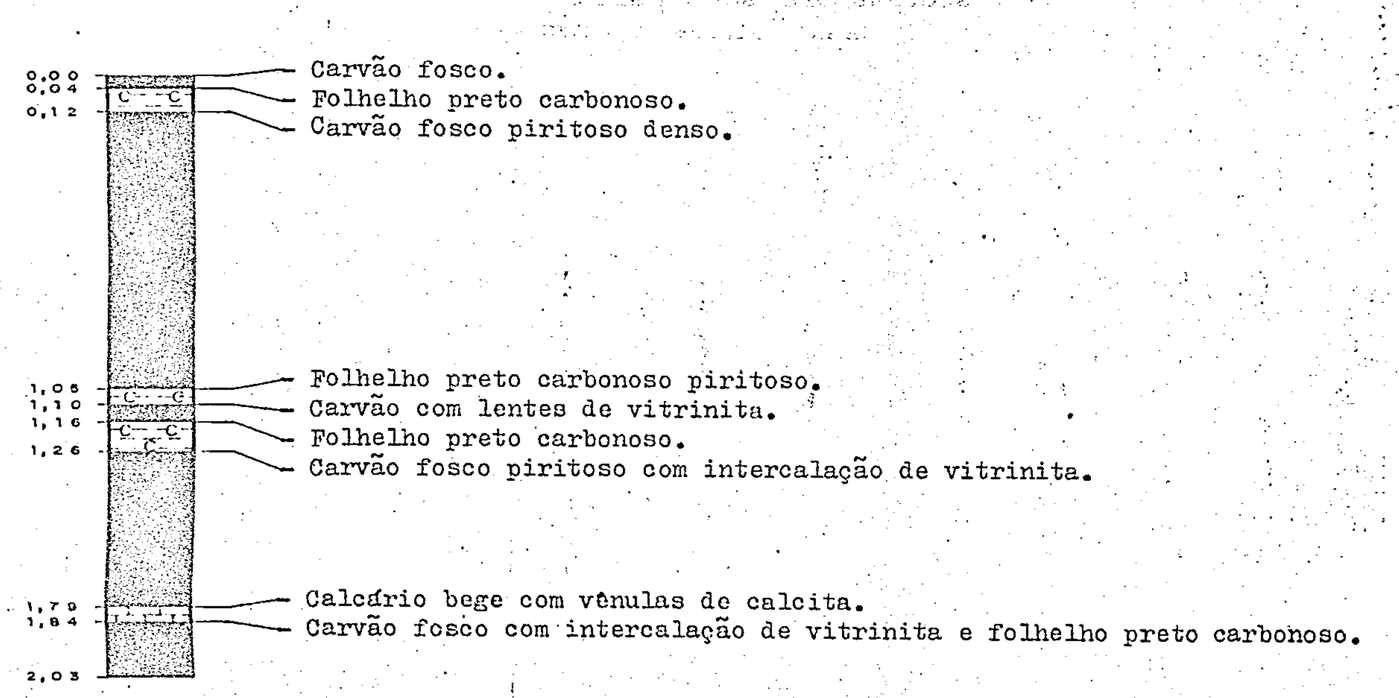
ARGILA, AREIA, CARVÃO, FOLHELHO, SILTITO, ARENITO FINO, ARENITO MÉDIO, ARENITO GROSSEIRO, MARGA OU CALCÁRIO, CONGLOMERADO, DIAMICTITO, VARVITO, DIABÁSIO, GRANITO

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

PERFIL ESTRAT.	PERFIL LITOL.	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	DENSIDADE	GAMA	SP - R	RESTIVIDADE (16" / 64")	MANOBRAS (m) PROFUND.	MANOBRAS (m) RECUP.
Fm. Rio Bonito		Ar. fino, cz. pardacento mic.						
		St. alterado, ocre ferrug.						
		Ar. fino cz. pardacento mic.						
		Ar. fino a md. cz.pardacento mic.						
	10	Ar. md. a gros. bg.pardacento, às vezes pirso.						
		Ar. gros. cz. pouco friável, mic., pouco cimentado, pirso.						
	20	Ar. fino a md. bg., pouco mic. compactado, calcff. c.passagem de fh. pr. cbso.						
		Ar. fino, bg. friável, mic. pirso.						
	30	Areia solta fina, bg.esbr.						
		Ar. fino a md. bg.esc. mic. pirso. calcff. mal selecionado.						
	40							
		St. cz.esc. a pr. mic. pirso.						
		Ar. fino a m.fino na base, cz. a cz.cl. mic., pouco calcff. pirso. c.níveis e lâm. cbsas.					45,00	
		St. cz.cl. e esc.mic. m.pirso. c.passagem arsa. Apres. estrat.x.						3,70
		Ar. m.fino, bg.esbr. mic. c.passagens m.calcff. Apres. alguns estilolitos.					49,00 / 49,40 / 50,00	0,00 / 0,38
	50	Fh. pr. cbso.						1,63
		Camada de carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.					52,00	1,27
	52,1 m	St. cz. pouco mic. pirso., frat. preench. por calcita.					53,43	
		Ar. gros. bg.esbr. mic. m.calcff. pirso. mal selecionado, frat. preench. por calcita.						2,72
	58,0 m	St. cz.esv. mic. frat. preench. por calcita.					58,00	



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



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

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

FURO: 5 BR – 09-SC

ANEXO
ESCALA 1 : 200

Projeto Carvão Bonito Petrobrás
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO	Urussanga	COORDENADAS UTM	NS-6.845.570 EW-659.040
LOCAL	Rio América	COTA DA BOCA	275,50 m
DATA INÍCIO	26-01-76	PROFUNDIDADE	95,20 m
DATA TÉRMINO	28-01-76	SONDA	Failing

CHEFE DO PROJETO: JULIO [illegible] VASCONCELLOS
DESCRIÇÃO LITOLÓGICA: T. [illegible] / T. [illegible]
INTERPRETAÇÃO: T. [illegible]
DESENHO: T. G. GODOY / T. [illegible]

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	28-01-76					
SONDA	WIDCO 525 B					
ESCALA DE SENSIBILIDADE	0-100 cps	0-100 mV		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	4 3/4" - 45,00 m ; 4" até o final					
1º LEITURA	94,50 m	95,00 m	95,00 m			
EQUIPE DE PERFILAGEM	J. Matildes, J. Santos					
OBSERVAÇÕES						

CAMADAS DE CARVÃO	PROF. DA LAPA (m)	ESPESSURA RECUPERADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA RECUPERADA (m) CARVÃO NA CAMADA	ESPESSURA CALCULADA (m) CAMADA TOTAL	ESPESSURA CALCULADA (m) CARVÃO NA CAMADA	RECUPERAÇÃO NAS MANOBRAS (%)
B. Branco	43,4	Ausência de carvão				
B. Superior	83,4	0,23	0,21	–	–	Destruída por tricone
B. Inferior	91,9	1,15	0,63	1,25	0,63	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"; ESTILOLITO; GALHA DE ARGILA; BRECHA DE FALHA; LÂMINA DE CARVÃO; ESTRUTURA DE CARGA; NÓDULOS E CONCREÇÕES

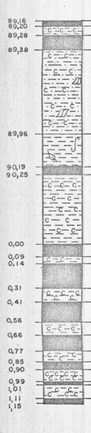
PERFIL ESTRAT	PERFIL LITOL	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	DENSIDADE	GAMA	SP – R	RESISTIVIDADE 16" / 64"	MANOBRAS (m) PROFUND	MANOBRAS (m) RECUP
Fm. PALERMO		St. arsc. amar. mic.						
		St. arsc. cz.cl. mic.						
		St. cz. esc. mic. pirso. c. passagens de ar. fino esbr. mic. calcff.						
		Ar. mt. fino a stco. cz. esv. e esbr. mic. calcff. c. passagens de st. cz. esc. mic.						
		Ar. fino br. pirso. c. leito de st. cz. esc. mic.						
		St. cz. esc. mic. pirso.						
		Ar. fino esbr. mic. pirso.						
		Carvão pirso.						
		St. cz. esc. mic. pirso.						
		Camada de carvão Barro Branco, destruída por tricone.						
		Ar. mt. fino a fino br. e bg. esbranquiçado mic. calcff. pirso. passando a ar. mi. na base.						
		St. cz. esc. mic. pirso. c. passagens arsas.						
Fm. RIO BONITO		Ar. mt. fino esbr. mic. calcff. pirso. c. níveis stcos. cz. esc. mic. pirso.						
		St. cz. esc. mic. pirso. passando a arsc. na base.						
		Ar. mt. fino a fino bg. esbranquiçado pirso. bem compactado c. passagens de st. cz. esc. e leitos de fh. cbso.						
		Ar. gros. bg. esbr. pouco calcif. mic. pirso. compacto.						
		Ar. fino c. passagens mais gros. esbr. mic. calcff. pirso. c. níveis e cam. de st. e fh. cz. esc. a pr. cbso.						
		Ar. md. e gros. passando a gros. bg. esbranquiçado mic. calcff. pirso.						
		Fh. pr. cbso. c. passagens de ar. mt. fino a stco. esbr. mic. e passagem de calcarenito na base.						
		Carvão denso e fosco (0,23 m). Camada de carvão Bonito Superior.						
		St. cz. esc. mic.						
		Diabásio cz. esc. c. vênulas calcff.						
		Ar. fino cz. esbr. passando a cz. mic. pirso. c. lam. cbsas.						
		Carvão pirso. c. interc. de fh.						
		St. cz. mic. c. lam. ond.						
		Fh. cz. c. espelho de falha e r. de plantas, carbonoso na metade inferior. Apres. 0,06 m de cv. na parte média.						
		Camada de carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.						
		St. arg. cz. md. a cz. mic. pirso. maciço.						

Profundidade: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90; 31,3 m; 43,6 m; 83,4 m; 91,9 m; 95,20 m

Manobras (m): 45,00 – 0,70; 46,70 – 6,00; 52,70 – 6,00; 58,70 – 6,00; 64,70 – 6,00; 70,70 – 6,00; 76,70 – 4,54; 82,00 – 5,82; 88,00 – 6,00; 94,00 – 1,20; 95,20

AMOSTRAS DE CALHA

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



- 89,16 – Carvão piritoso com intercalações de folhelho carbonoso.
- 89,20 – Siltito arenoso cinza escuro carbonoso.
- 89,28 – Carvão fosco com vitrinita.
- 89,38 – Siltito cinza arenoso micáceo com lâminas onduladas carbonosas e lentes de vitrinita na base.
- 89,96 – Folhelho cinza quebradiço com fraturas de escorregamento e restos vegetais carbonizados.
- 90,19 – Carvão piritoso com nódulos de pirita e vênulas de calcita.
- 90,25 – Folhelho preto carbonoso piritoso com lentes de vitrinita.
- 0,00 – Carvão fosco denso, piritoso, com vênulas de calcita.
- 0,09 – Folhelho preto carbonoso.
- 0,14 – Carvão fosco com lentes de vitrinita.
- 0,31 – Folhelho preto carbonoso com lentes de vitrinita.
- 0,41 – Carvão fosco denso com lentes de vitrinita.
- 0,56 – Folhelho preto carbonoso piritoso.
- 0,66 – Carvão brilhante piritoso.
- 0,77 – Folhelho preto carbonoso.
- 0,85 – Carvão fosco.
- 0,90 – Folhelho preto carbonoso.
- 0,99 – Carvão fosco com vitrinita.
- 1,01 – Folhelho preto carbonoso.
- 1,11 – Carvão fosco com vitrinita.
- 1,15

MINISTERIO 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

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 (%) DESTRUIÇÃO P/ TRICONE
B. Branco	38,2	Amostras de calha				
P.Inferior	103,1	3,70	2,25	3,70	2,25	100

FURO: 5 BR – 10-SC

ANEXO

ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Petrobrás

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: Lauro Muller
LOCAL: Lauro Muller
DATA INÍCIO: 17-01-76
DATA TÉRMINO: 19-01-76
COORDENADAS UTM: NS 6855.280 EW 653.520
COTA DA BOCA: 322,50 m
PROFUNDIDADE: 106,00 m
SONDA: Failing

CHEFE DO PROJETO: JULIO F. P. VASQUES
DESCRIÇÃO LITOLÓGICA: J. BORCATO
INTERPRETAÇÃO: L.C. GODOY/J. RAMPI
DESENHO:

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA		22-01-76				
SONDA		Widco- 515 B				
ESCALA DE SENSIBILIDADE		0-100 cps	0-500 mV		0-400 Ω	
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)		1 s	1 s			
VELOCIDADE DE REGISTRO		5,0 m/min	5,0 m/min.			
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO		4 3/4"- 65,00 m; 4" até o final				
1º LEITURA		105,20 m	105,70 m		105,70 m	
EQUIPE DE PERFILAGEM		H. Jorge, J. Matildes				

OBSERVAÇÕES

CONVENÇÕES

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

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

PERFIL ESTRAT	PERFIL LITOL.	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	DENSIDADE	GAMA	SP – R	RESISTIVIDADE (16" / 64")	MANOBRAS (m) PROFUND.	RECUP.
Fm. PALERMO		St. arso. amar.ferruginoso mic.						
		St. cz. mic.						
		St. cz.mic. c.passagens arsas.						
	30	St. cz. mic.						
	32,2 m	Ar. fino, bg.esbr. mic. pirso.						
		St. cz.esc. à pr. mic. pirso.						
		Camada de carvão Barro Branco, destruída por tricone.						
	38,2m	Fh. pr. cbso.						
	40	Ar. fino, esbr. mic. calcff. pirso., c.passagem de st. cz.esc. mic.						
Fm. RIO BONITO	50	St. cz.esc. mic. pirso.						
		Ar. fino, bg.esbr. mic. calcff. pirso., c.passagens de st. cz.esc. mic.						
		St. pr. mic. pirso.						
	60	Ar. fino a md. br. duro pirso., c.passagens de st. cz.esc. mic.						
		Ar. mt. fino a fino, esbr. mt. mic., pirso., calcff. c.passagens de st. cz.esc. mic. às vezes arsos.						
	70	Fh. pr. pirso. cbso., c.passagens arsas.						
		Ar. mt. fino esbr. mic. pirso.						
		Fh. pr. cbso. pirso., c.níveis de cv.						
		Ar. mt. fino a stco. cz.esc. e bg.scz. mic. pirso. c.lam. conv.						
		Ar. md. esbr. mic. pirso. calcff.						
	80	St. cz.esc. mic. pirso.						
		Ar. mt. fino esbr. mic. calcff., frat. silicif. c. passagem de fh. pr. cbso. pirso.						
		St. cz.esc. mic. pirso.						
		Ar. mt. fino esbr. mic., pouco calcff.						
		Ar. mt. fino a stco. mic. c.estrat.x.						
		Ar. mt. fino, bg.esbr. mic., pouco calcff.						
	90							
		St. arso. cz. mic., pouco pirso.						
		Carvão.						
	100	Fh. pr. cbso. pirso.						
		Camada de carvão Bonito Inferior, detalhada abaixo.						
	103,1m	St. pr. cbso. mt. mic.						
		Ar. md. esbr. silicificado, mt. mic. calcff., passando a fino na base.						
	106,00 m	St. cz.esc. mic.						

AMOSTRAS DE CALHA

MANOBRAS PROFUND. (m)	RECUP.
65,00	
68,00	1,00
70,00	1,40
74,00	4,00
80,00	6,00
86,00	6,00
92,00	6,00
98,00	6,00
104,00	6,00
106,00	2,00

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

98,75	Carvão.
98,90	Folhelho.
0,00	Carvão.
0,10	Folhelho.
0,25	Carvão.
0,55	Folhelho.
0,65	Carvão.
1,35	Folhelho.
1,60	Carvão.
2,00	Folhelho.
2,25	Carvão.
2,60	Folhelho.
2,85	Carvão.
3,00	Folhelho.
3,15	Carvão.
3,25	Folhelho.
3,35	Carvão.
3,70	

MINISTERIO 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 BR - 11 - SC

ANEXO
ESCALA 1:200

Projeto Carvão Bonito Petrobrás
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

MUNICÍPIO: Tauro Müller	COORDENADAS UTM NS- 6.866,460 EW- 649.990	CHEFE DO PROJETO	JÚLIO F. -F. VASQUES
LOCAL: Capivara	COTA DA BOCA: 421,90 m	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	J. BORCATO
DATA INÍCIO: 29-01-76	PROFUNDIDADE: 238,25 m	INTERPRETAÇÃO	
DATA TÉRMINO: 11-02-76	SONDA: Failing	DESENHO	L. C. GODOY / J. RAMPI

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 (%)
B. Branco	179,0	80% amostras de calha				DESTRUIDA P/ TRICONE
B. Inferior	237,2	1,12	0,93	1,12	0,93	97/88

DADOS DE PERFILAGEM	DENSIDADE	GAMA	SP	R	RESISTIVIDADE 16"	RESISTIVIDADE 64"
DATA	11-02-76					
SONDA	WIDCO 515 B					
ESCALA DE SENSIBILIDADE		0-100 cps	0-100 mV	0-200 Ω		
CONSTANTE DE TEMPO (T.C.)		1 s	1 s			
VELOCIDADE DE REGISTRO		5,0 m/min	5,0 m/min			
DIAMETRO DE PERFURAÇÃO	4 3/4" - 210,00 m ; 4" até o final					
1º LEITURA		237,70 m	238,20 m	238,20 m		
EQUIPE DE PERFILAGEM	J. Gomes ; G. Santos					

OBSERVAÇÕES: Contato Irati/Palermo ~72,0 m
Diabásio 9,0/21,0 m ; 30,0/49,5 m ; 188,0/190,5 m ; 228,2/228,5 m.

CONVENÇÕES

ARGILA, AREIA, CARVÃO, FOLHELHO, SILTITO
ARENITO FINO, ARENITO MÉDIO, ARENITO GROSSEIRO, MARGA OU CALCÁRIO, CONGLOMERADO
DIAMICTITO, VARVITO, DIABÁSIO, GRANITO
LAMINAÇÃO CONVOLUTA, LAMINAÇÃO CRUZADA, LAMINAÇÃO PARALELA, LAMINAÇÃO LENTICULAR, LAMINAÇÃO ONDULADA, TUBO DE VERME, ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA, RESTOS VEGETAIS, FÓSSEIS EM GERAL, CORTE E PREENCHIMENTO, ESCORREGAMENTO, ESTRUTURA "FLASER"
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		St. arg. cz. esc. a pr. mic. c. passagens de ar. fino br. mic. calcíf.						
170 / 171,3 m		Ar. fino a md. br. mic. calcíf. pirso.						
		Camada de carvão Barro Branco, destruída por tricone.						
179,0 m		Ar. fino a md. bg. esbr. calcíf. pirso.						
Fm. RIO BONITO		Diab. cz. esc. frat.						
190		Ar. fino esbr. mic. pirso. calcíf. a mt. calcíf. c. passagens de st. cz. esc. mic.						
200		Ar. fino a md. esbr. mic. pirso. calcíf.						
		St. pr. cbso. mic. pirso. c. tubos de vermes e passagens de ar. br. fino bem compactado c. níveis de st. cz. esc. e carvão (0,02 m).					210,00	
210		Fh. pr. cbso.					4,00	
		St. pr. cbso. mic. pirso.						
		Ar. fino esbr. silicificado mic. frat. preench. por cristais de calcita. Apres. manchas de óleo e níveis de st. pr. cbso.					214,41	
							5,90	
220		St. cz. mic. c. passagens de ar. mt. fino esbr. calcíf. frat. e c. óleo. Apres. r. de veg. e lam. arsas.					220,41	
		Ar. mt. fino a fino esbr. mic. silicificado com intercalações de st. pr. mt. mic.						4,55
		Fh. pr. cbso. c. carvão (0,02 m).					225,33	
		Ar. fino esbr. mic. e níveis cbsos.						2,67
		St. cz. esc. a pr. mic.					228,00	
		Fh. pr. cbso. pirso.						
		Diabásio cz. esc. c. vênulas calcíf.						
230		Ar. mt. fino cz. esbr. pouco calcíf. pirso.						6,00
		Ar. fino esbr. mic. pirso. pouco calcíf. silicificado, sendo mais duro na base.					234,00	
								1,94
		Camada de carvão Bonito Inferior detalhada abaixo.					236,00	
237,2 m		St. cz. esc. pouco mic. c. nód. de pirita.						1,91
238,25 m							238,25	

AMOSTRAS DE CALHA

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

0,00 – 0,03	Carvão piritoso.
0,03 – 0,06	Material silicificado cinza escuro a preto.
0,06 – 0,57	Carvão fosco piritoso, denso.
0,57 – 0,63	Folhelho preto carbonoso, piritoso.
0,63 – 0,75	Carvão fosco piritoso com níveis de vitrinita.
0,75 – 0,80	Folhelho preto carbonoso, piritoso.
0,80 – 0,92	Carvão fosco piritoso.
0,92 – 0,97	Folhelho preto carbonoso e denso.
0,97 – 1,12	Carvão fosco piritoso, denso, com níveis de vitrinita.