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

PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO
PARA CARVÃO, LINHITO E TURFA

PROJETO CARVÃO NA ÁREA DO IRUÍ - RS

RELATÓRIO FINAL

APÊNDICES

VOLUME IV

Ivo Figueirôa
Adalberto de Abreu Dias

I 96
CP[illegible] SEDOTE
[illegible]
Relat[illegible] 1390
N[illegible] 5 V: 4-S
Ph| 009366

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE
1983

PROJETO CARVÃO NA ÁREA DO IRUÍ

Chefe do Projeto — José Luiz Flores Machado

Equipe Executora
- Ivo Figueirôa
- Nicola Signorelli
- Edgard Lázaro de Andrade Filho
- Adalberto de Abreú Dias
- Vilmário Antunes da Silva
- Silvia Maria de Morais

Coordenação
- Vitório Orlandi Filho - COREMI / PA
- João Aécio Corrêa Fabrício - PROCAR

Supervisão
- Amadeu Paiva Santos - DEGEC

VOLUME IV

APÊNDICES

PERFIS DESCRITIVOS DE FUROS DE SONDA
ESCALAS 1:500 e 1:100

IR - 206 - RS
IR - 207 - RS
IR - 208 - RS
IR - 209 - RS
IR - 210 - RS
IR - 211 - RS
IR - 212 - RS
IR - 213 - RS
IR - 214 - RS
IR - 215 - RS
IR - 216 - RS
IR - 217 - RS
IR - 218 - RS
IR - 219 - RS
IR - 220 - RS
IR - 221 - RS
IR - 222 - RS
IR - 223 - RS
IR - 224 - RS
IR - 225 - RS
IR - 226 - RS
IR - 227 - RS

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM-CPRM

PROJETO CARVÃO NA ÁREA DO IRUÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR - 206 - RS

ANEXO

Camadas de carvão	Cota de topo (m)	Espessura total (m)	Espessura do carvão (m)	Recuperação %
A	11,21	0,80	0,63	97
B	4,81	1,86	1,75	100

Escala vertical: 1 : 500 de 0,00 m à 48,00 m
Escala vertical: 1 : 100 de 20,00 m à 48,00 m

Perfilagem geofísica — Data: 19/09/81

	GAMMA	SP	RESISTIVIDADE
Escala de sensibilidade	10 cps/div	10 mV/div	10 Ω/div
Constante de tempo	1 s		
Velocidade de registro	5,0 m/min	5,0 m/min	5,0 m/min
Prof. Inicial/Prf.Final	47,20 m/1,30m	47,80m/32,80m	47,80m/32,80
Sonda	MOUNT SOPRIS Nº 04 MODELO 5000		

Operador responsável: IVAN CARLOS TEIXEIRA
RTC RTM nº

Município: CACHOEIRA DO SUL - RS
Localidade:
Coordenadas planas: N: 6.648.992,17 m
Folha SH-22 E: 352.030,43 m
Cota de boca: 50,00 m

Chefe de Projeto: Geól. BRÁULIO CAYE
Descrição litológica: Geól. WILSON FEBOLI
Desenho: Visto:

Profundidade final: 48,00 m
Diâmetros N
Sonda: BBS 45 Início: 10/09/81 — 8377 Término: 19/09/81

CONVENÇÕES

SOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LAMITO OU ARGILITO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
EMBASAMENTO
CALCÁRIO OU MARGA
LAMIN. CONVOLUTA
LAMIN PARALELA
LAMIN CRUZADA
LAMIN. LENTICULAR
LAMIN. ONDULADA
TUBO DE VERME
ESTRAT. PARALELA
ESTRAT CRUZADA
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CORTE E PREENCHIMENTO
SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
PILARES
ESTRUTURA DE CARGA
ESTRUTURA FLASER
NÓDULOS E CONCREÇÕES
GALHA DE ARGILA
FAF BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTILOLITO
DISHE

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

Perfis — Estratigráfico — Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

FM PALERMO

Arenito amarelado, grosseiro a conglomerático, com seixos de quartzo angulo so e pequenas intercalações de siltito amarelado, bastante desagregado.
Siltito cinza a amarelado, decomposto, fraturado e fragmentado.
Siltito cinza, micáceo, com laminação ondulada, irregular e cruzada de areiito esbranquiçado, parcialmente com cimento carbonático. Ocorrem tubos de vermes. Pirita em nódulos. Fraturado.

ESCALA 1 : 100

Perfis — Estratigráfico — Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

FM PALERMO — FM BONITO

Siltito cinza, micáceo, com laminação ondulada, irregular e cruzada de are ito esbranquiçado, parcialmente com cimento carbonático. Ocorrem tubos de vermes. Pirita em nódulos. Fraturado.

Arenito cinza-esbranquiçado, de granulometria fina, com níveis grosseiros, com laminação siltito cinza-escuro, carbonoso do tipo paralela , ondulada, irregular e cruzada. Em algumas porções o aspecto é de estrutura "flaser".

Camada de carvão "A".

Siltito cinza, bastante anguloso, com restos vegetais. De 41,60m a 42,10m, é muito carbonoso e apresenta finas intercalações de carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas, descontínuas, de vitrênio.

Camada de carvão "B".

Siltito cinza, anguloso, com restos vegetais, com superfícies de escorregamento e fraturas.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 38,90 m BASE: 39,70 m CT: 0,80 m CC: 0,63 m REC: 97%

38,90 - 0,00
0,13
0,08
0,08
0,07
0,04
0,07
0,04
0,09
0,09
39,70 - 0,80

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio fissurado. No topo, ocorre um nódulo achatado de pirita.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio. Fraturas com carbonato.
- Siltito preto, carbonoso, com galhas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio. Fraturas com carbonato.
- Siltito preto, algo carbonoso, com restos vegetais.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Fragmentado.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, médias e uma grossa, moderadas, de vitrênio com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio. Pirita em nódulos achatados, próxima à base.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 44,24 m BASE: 46,10 m CT: 1,86 m CC: 1,5 m REC: 100%

44,24 - 0,00
0,12
0,13
0,08
0,37
0,48
0,63
0,15
0,20
0,07
0,07
0,11
0,11
0,12
0,12
0,06
0,07
0,12
0,12
0,12

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM - CPRM

PROJETO CARVÃO ENERGÉTICO NA ÁREA DE IRUÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR - 207 - RS

ANEXO

Escala vertical: 1:500 de 0,00 m a 65,00 m
Escala vertical: 1:100 de 40,00 m a 65,00 m

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão energético	Recup. %
A	34,52	1,50	1,19	100

Perfilagem geofísica — Técnico responsável:

Data: 24/09/81	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	10 cps/div	10 mV/div	10 Ω /div	
Constante de tempo	1s			
Velocidade de registro	5,0 m/min			
Prof. Inicial/Pf. Final	64,20m/1,40 m	64,80m/9,80 m	64,80m/9,80 m	
Sonda	MOUNT SOPRIS 5 000 Nº 04			

Município: CACHOEIRA DO SUL - RS
Localidade: IRUÍ
Coordenadas planas Faixa UTM 22: N: 6.648.537,36 m E: 334.822,03 m
Cota da boca: 65,72 m

Chefe do Projeto: Geol BRÁULIO R CAYE
Descrição litológica: Geol WILSON FEBOLI
Desenho: Visto:

Profundidade final: 65,00 m
Diâmetros N
Sonda: BBS - 56 CC 8372
Início: 22/09/81 Término: 24/09/81

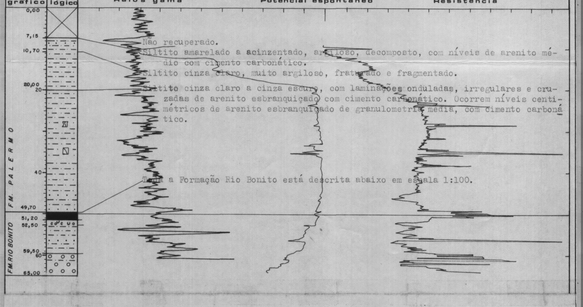
CONVENÇÕES

SOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LAMITO OU ARGILITO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
EMBASAMENTO
CALCÁRIO OU MARGA
LAMIN. CONVOLUTA
LAMIN. PARALELA
LAMIN. CRUZADA
LAMIN. LENTICULAR
LAMIN. ONDULADA
TUBO DE VERME
ESTRAT. PARALELA
ESTRAT CRUZADA
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CORTE E PREENCHIMENTO
SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
PILARES
ESTRUTURA DE CARGA
ESTRUTURA FLASER
NÓDULOS E CONCREÇÕES
GALHA DE ARGILA
BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTILOLITO
DISHE

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

Perfis: Estratigráfico | Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS: Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

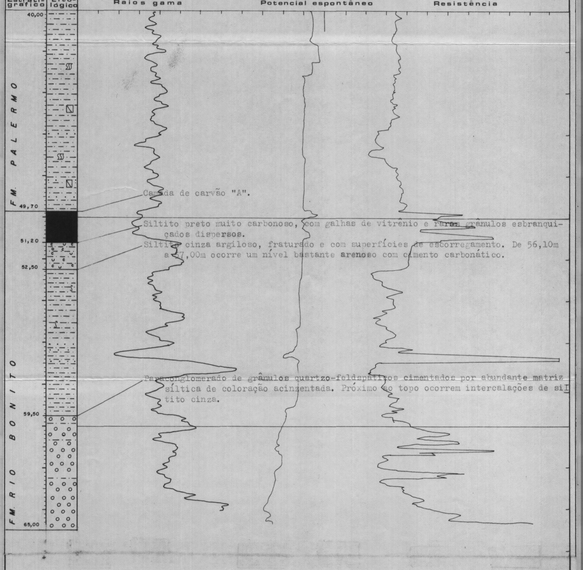


Não recuperado.
Siltito amarelado a acinzentado, arenoso, decomposto, com níveis de arenito médio com cimento carbonático.
Siltito cinza claro, muito argiloso, fraturado e fragmentado.
Siltito cinza claro a cinza escuro, com laminações onduladas, irregulares e cruzadas de arenito esbranquiçado com cimento carbonático. Ocorrem níveis centimétricos de arenito esbranquiçado de granulometria média, com cimento carbonático.

A Formação Rio Bonito está descrita abaixo em escala 1:100.

ESCALA 1:100

Perfis: Estratigráfico | Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS: Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

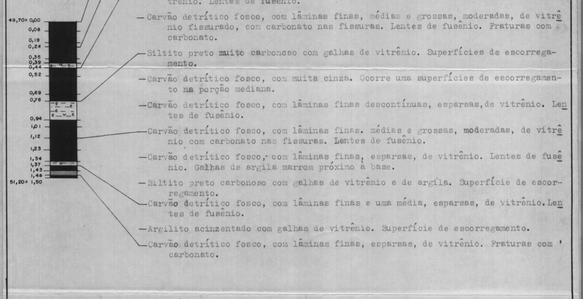


Camada de carvão "A".
Siltito preto muito carbonoso, com galhas de vitrênio e raros grânulos esbranquiçados dispersos.
Siltito cinza argiloso, fraturado e com superfícies de escorregamento. De 56,10m a 56,30m ocorre um nível bastante arenoso com cimento carbonático.
Conglomerado de grânulos quartzo-feldspáticos cimentados por abundante matriz silítica de coloração acinzentada. Próximo ao topo ocorrem intercalações de siltito cinza.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 49,70m BASE: 51,20m CT: 1,50m CC: 1,19m REN: 100%



- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Fraturas com carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Fragmentado.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e uma média, esparsas, de vitrênio. Fraturas com carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Fragmentado.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Siltito preto carbonoso, com galhas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Fraturas com carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias descontínuas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, médias e grossas, moderadas, de vitrênio fasmarado, com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio. Fraturas com carbonato.
- Siltito preto muito carbonoso com galhas de vitrênio. Superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza. Ocorre uma superfície de escorregamento na porção mediana.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, médias e grossas, moderadas, de vitrênio com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio. Galhas de argila marrom próximo à base.
- Siltito preto carbonoso com galhas de vitrênio e de argila. Superfície de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e uma média, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Argilito acinzentado com galhas de vitrênio. Superfície de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Fraturas com carbonato.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM - CPRM

PROJETO CARVÃO ENERGÉTICO NA ÁREA DO IRUÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR - 208 - RS

Escala vertical 1:500 de 0,00m à 62,00m
Escala vertical 1:100 de 40,00m à 62,00m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup. %
A	8,96	1,70	1,67	99

Perfilagem geofísica - Técnico responsável: IVAN CARLOS TEIXEIRA

Data: 19/09/81	GAMA	SP	RTC	RTV 16"
Escala de sensibilidade	10 cps/div	10 mV/div	10 Ω/div	
Constante de tempo	1s			
Velocidade de registro	5,0m/min	5,0m/min	5,0m/min	
Prof. Inicial/Pr. Final	60,20m/1,30m	60,80m/7,80m	60,80m/7,80m	
Sonda	MOUNT SOPRIS 5000 Nº04			

Município: CACHOEIRA DO SUL - RS
Localidade:
Coordenadas planas Faixa UTM 22 N: 6.650.160,47m E: 333.653,62m
Cota da boca: 62,26m

Chefe do Projeto: Geol. BRÁULIO CAYE
Descrição litológica: Geol. WILSON FEBOLI
Desenho: projeplast Ltda. Visto:

Profundidade final: 62,00 m
Diâmetro: N
Sonda: BBS-45 8109
Início: 15/09/81 Término: 19/09/81

CONVENÇÕES

SOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LAMITO OU ARGILITO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
EMBASAMENTO
CALCÁRIO OU MARGA
LAMIN. CONVOLUTA
LAMIN. PARALELA
LAMIN. CRUZADA
LAMIN. LENTICULAR
LAMIN. ONDULADA
TUBO DE VERME
ESTRAT. PARALELA
ESTRAT. CRUZADA
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CORTE E PREENCHIMENTO
SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
PILARES
ESTRUTURA DE CARGA
ESTRUTURA FLASER
NÓDULOS E CONCREÇÕES
GALHA DE ARGILA
BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTILOLITO
DISHE

OBSERVAÇÕES
Camada amostrada.

ESCALA 1:500

Perfis — DESCRIÇÃO LITOLOGICA E PERFIS GEOFISICOS
Estratigráfico | Litológico | Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

0,00
10,00
20
40
42,95
49,10
51,60
53,30
60
62,00

FM. PALERMO
FM. RIO BONITO

Siltito cinza a amarelado, decomposto, fraturado e fragmentado.

Siltito cinza escuro com laminação de arenito esbranquiçado com cimento carbonático, dos tipos ondulada, cruzada, e, mais raramente, paralela. Ocasionalmente ocorrem níveis centimétricos de arenito médio com cimento carbonático.

ESCALA 1:100

Perfis — DESCRIÇÃO LITOLOGICA E PERFIS GEOFISICOS
Estratigráfico | Litológico | Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

40,00
42,95
49,10
51,60
53,30
62,00

FM. PALERMO
RIO BONITO
FORMAÇÃO

Arenito esbranquiçado de granulometria fina, cimento carbonático, com laminações de siltito cinza dos tipos paralela, ondulada, cruzada, e estrutura com cimento de flaser. Próximo à base ocorre um nível de arenito grosseiro.

Siltito cinza esverdeado, argiloso, com restos vegetais e superfícies de escorregamento.

Camada de carvão "A".

Siltito esverdeado a acinzentado, com restos vegetais e superfícies de escorregamento.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 51,60m BASE: 53,30m CT: 1,70m CO: 1,67m REC: 99%

51,60 = 0,00
0,12
0,22
0,28
0,31
0,44
0,54
0,64
0,72
0,86
0,93
0,98
1,11
1,20
1,27
1,33
1,37
1,53
1,60
53,30 = 1,70

Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio. Fraturas com carbonato.
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
A 0,02m do topo ocorre um nível milimétrico de argila marrom.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas a uma média, esparsas, de vitrênio fissurado.
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio.
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, médias e grossas, moderadas, de vitrênio com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio. Pirita em nódulos achatados.
Carvão detrítico fosco, com muita cruza. Lente de fusênio.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio.
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, médias e uma grossa, moderadas, de vitrênio com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio. Pirita em nódulos achatados.
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas descontínuas de vitrênio. Lentes de fusênio.
Siltito preto muito carbonoso, com galhas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, médias e grossas, abundantes, de vitrênio com carbonato nas fissuras. Pirita em nódulos achatados.
Carvão detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio. Pirita em nódulos achatados.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, médias, e uma grossa, moderadas, de vitrênio com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM-CPRM

PROJETO CARVÃO ENERGÉTICO NA ÁREA DO IRUÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR-209 - RS

Escala vertical 1:500 de 0,00 m a 49,00 m
Escala vertical 1:100 de 20,00 m a 49,00 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota de topo (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup. %
A	7,44	1,50	1,34	100

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: IVAN C. TEIXEIRA

Data: 25/09/81	GAMA	SP	RTC	RTV 16"
Escala de sensibilidade	10 cps/div	10 mV/div	10 Ω/div	
Constante de tempo	1s			
Velocidade de registro	3,0 m/min	3,0 m/min	3,0 m/min	
Prof. Inicial/Pr. Final	48,20 m / 1,30 m	48,80 m / 7,80 m	48,80 m / 7,80 m	
Sonda	MOUNT SOPRIS 5000 Nº04			

Município: CACHOEIRA DO SUL — RS
Localidade: IRUÍ
Coordenadas aproxs. Faixa UTM 22 — N: 6.651.778,74 m; E: 332.485,42 m
Cota da boca: 54,24 m

Chefe do Projeto: Geol. BRÁULIO R. CAYE
Descrição litológica: Geol. WILSON L. FEBOLI
Desenho: projeplast Ltda. Vista:

Profundidade final: 49,00 m
Diâmetros: N
Sonda: BBS 45 CC-8109
Início: 23/09/81 Término: 25/09/81

CONVENÇÕES

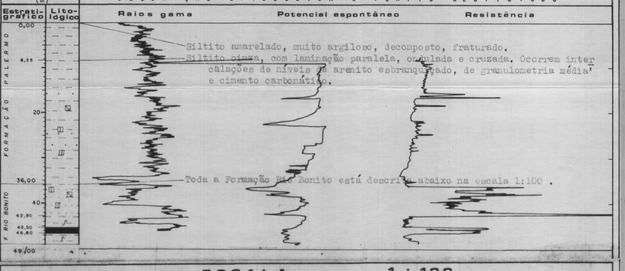
SOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LAMITO OU ARGILITO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
EMBASAMENTO
CALCÁRIO OU MARGA
LAMIN. CONVOLUTA
LAMIN. PARALELA
LAMIN. CRUZADA
LAMIN. LENTICULAR
LAMIN. ONDULADA
TUBO DE VERME
ESTRAT. PARALELA
ESTRAT. CRUZADA
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CORTE E PREENCHIMENTO
SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
PILARES
ESTRUTURA DE CARGA
ESTRUTURA FLASER
NÓDULOS E CONCREÇÕES
GALHA DE ARGILA
BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTILOLITO
DISH

OBSERVAÇÕES

Camada de carvão amostrada para análise.

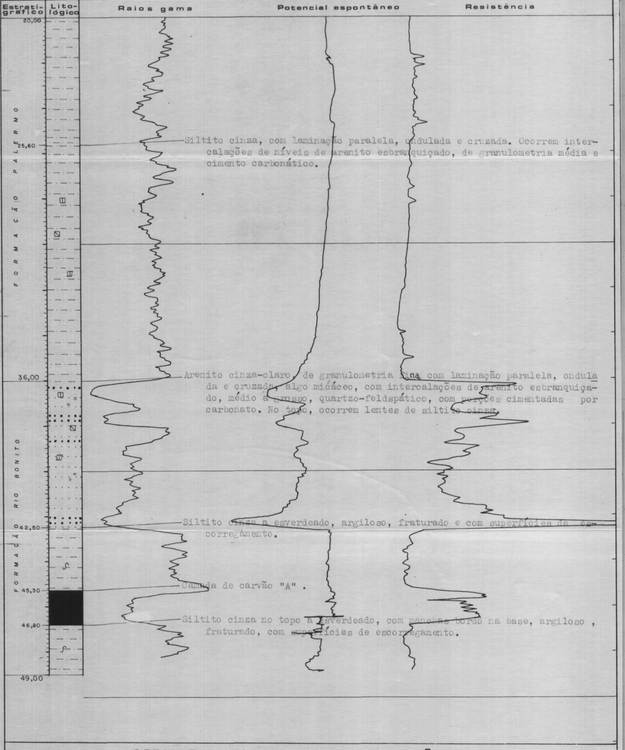
ESCALA 1:500

Perfis: Estratigráfico / Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS: Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência



ESCALA 1:100

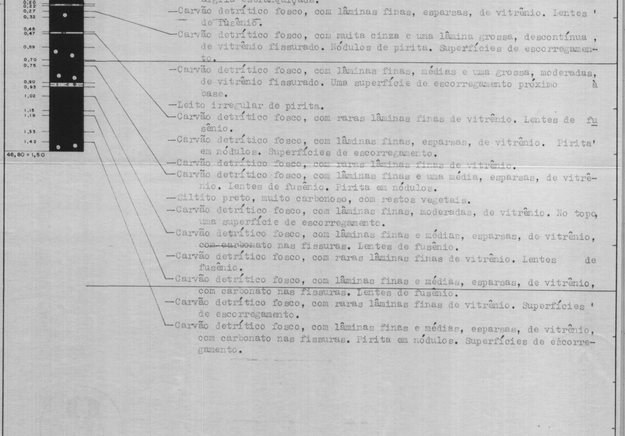
Perfis: Estratigráfico / Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS: Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência



DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 45,30 m BASE: 46,80 m C2: 1,50 m C0: 1,34 m REC: 100%



CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM-CPRM
PROJETO CARVÃO ENERGÉTICO NA ÁREA DE IRUÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR-210-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00 m a 71,00 m
Escala vertical/ 1:100 de 50,00 m a 71,00 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup. %
A	18,88	1,15	1,12	100

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: ROMEU PREMOLI

Data: 08/10/81	GAMA	SP	RTC	RTV 16"
Escala de sensibilidade	10 cps/div	10 mV/div	10 Ω/div	10 Ω m/div
Constante de tempo	1s			
Velocidade de registro	3,0 m/min	3,0m/min	3,0m/min	3,0m/min
Prof. Inicial/Pr.Final	70,30 m/1,40 m	70,80 m/4,80 m	70,80 m/4,80m	71,00 m/5,00m
Sonda	MOUNT SOPRIS 5000	Nº 05		

Município: RIO PARDO — RS
Localidade:
Coordenadas planas Faixa UTM 22 — N: 6.651.179,23 m E: 335069,04 m
Cota da boca: 84,28 m

Chefe do Projeto: Gedi BRÁULIO CAYE
Descrição litológica: Gedi WILSON FEBOLI
Desenho: projeplast. Ltda. Visto:

Profundidade final: 71,00 m
Diâmetros H
Sonda: BBS 56 8359
Início: 02/10/81 Término: 08/10/81

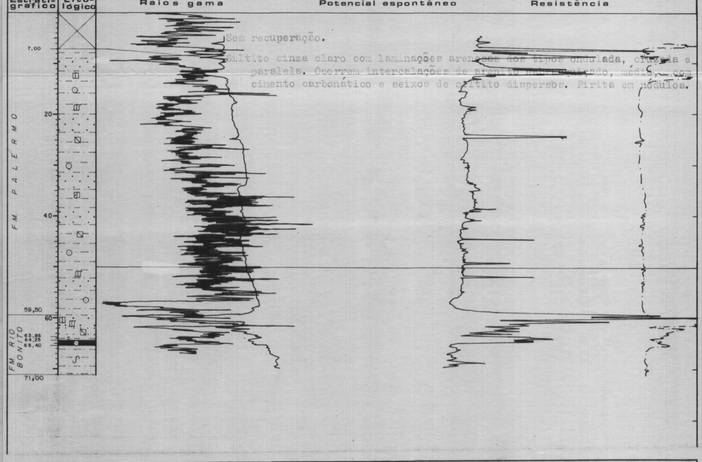
CONVENÇÕES

SOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LAMITO OU ARGILITO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
EMBASAMENTO
CALCÁRIO OU MARGA
LAMIN. CONVOLUTA
LAMIN. PARALELA
LAMIN. CRUZADA
LAMIN. LENTICULAR
LAMIN. ONDULADA
TUBO DE VERME
ESTRAT. PARALELA
ESTRAT. CRUZADA
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CORTE E PREENCHIMENTO
SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
PILARES
ESTRUTURA DE CARGA
ESTRUTURA FLASER
NÓDULOS E CONCREÇÕES
GALHA DE ARGILA
BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTILOLITO
DISH

OBSERVAÇÕES: Camada de carvão "A" amostrada.

ESCALA 1:500

Perfis (m) — Estratigráfico — Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

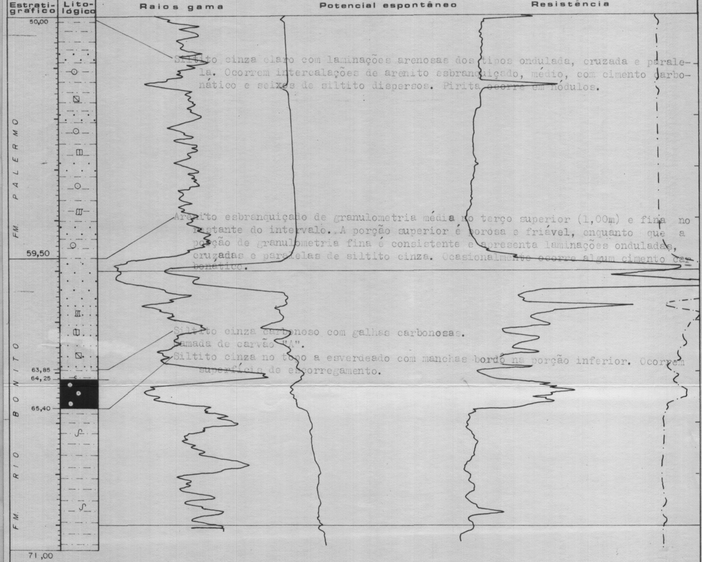


Sem recuperação.

Siltito cinza claro com laminações arenosas dos tipos ondulada, cruzada e paralela. Ocorrem intercalações de arenito esbranquiçado, médio, com cimento carbonático e seixos de siltito dispersos. Pirita em nódulos.

ESCALA 1:100

Perfis (m) — Estratigráfico — Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

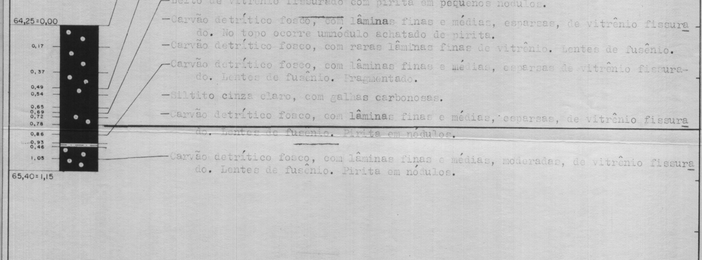


Siltito cinza claro com laminações arenosas dos tipos ondulada, cruzada e paralela. Ocorrem intercalações de arenito esbranquiçado, médio, com cimento carbonático e seixos de siltito dispersos. Pirita [illegible] em nódulos.

Arenito esbranquiçado de granulometria média no terço superior (1,00m) e fina no restante do intervalo. A porção superior é porosa e friável, enquanto que a porção de granulometria fina é consistente e apresenta laminações onduladas, cruzadas e paralelas de siltito cinza. Ocasionalmente ocorre algum cimento carbonático.

Folhelho cinza escuro com galhas carbonosas.
Camada de carvão "A".
Siltito cinza no topo a esverdeado com manchas bordeaux na porção inferior. Ocorrem [illegible] de escorregamento.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20



Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio. Pirita em nódulos.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e uma média, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio. Pirita em nódulos achatados.
Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas a médias, moderadas, de vitrênio fissurado, Lentes de fusênio. Pirita em nódulos.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio. Pirita em nódulos achatados.
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e uma média, esparsas, de vitrênio, fissurado. Lentes de fusênio.
Leito de vitrênio fissurado com pirita em pequenos nódulos.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio fissurado. No topo ocorre nódulo achatado de pirita.
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio. Fragmentado.
Siltito cinza claro, com galhas carbonosas.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio. Pirita em nódulos.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio. Pirita em nódulos.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM-CPRM

PROJETO CARVÃO NA ÁREA DO IRUÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR - 211 - RS

Escala vertical 1:500 de 0,20 m = 147,55 m
Escala vertical 1:100 de 0,20 m = 147,55 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota de topo (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recuperação %
A	27,87	2,45	1,48	99
B	21,44	0,65	0,48	90

Perfilagem geofísica — Data: 09/09/81

	GAMA	Técnica responsável: SP	IVAN C. TEIXEIRA RTC	RTW m²
Escala de sensibilidade	10 cps/div	20 mV/div	10 Ω /div	
Constante de tempo	1 s			
Velocidade de registro	3,00m/min	3,00 m/min	3,00m/min	
Prof. inicial/Prof. final	46,20m/0,30m	46,80m/16,80m	46,80m/16,80m	
Sonda	MOUNT SOPRIS 5000 Nº 04			

Município: CACHOEIRA DO SUL - RS
Localidade:
Coordenadas aproxs.: Folha SH.22 N: 6649439,08m E: 329.964,44m
Cota da boca: 47,87m

Chefe de Projeto: Geól BRAULIO CAYE
Descrição litológica: Geól WILSON FEBOLI
Desenho: Visto:

Profundidade final: 47,55 m
Diâmetros N
Sonda: MB S 45 B 377
Início: 03/09/81 Término: 09/09/81

CONVENÇÕES

SOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LAMITO OU ARGILITO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
EMBASAMENTO
CALCÁRIO OU MARGA
LAMIN. CONVOLUTA
LAMIN. PARALELA
LAMIN. CRUZADA
LAMIN. LENTICULAR
LAMIN. ONDULADA
TUBO DE VERME
ESTRAT. PARALELA
ESTRAT. CRUZADA
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CORTE E PREENCHIMENTO
SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
PILARES
ESTRUTURA DE CARGA
ESTRUTURA FLASER
NÓDULOS E CONCREÇÕES
SALHA DE ARGILA
BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTILOLITO
DISHE

OBSERVAÇÕES

Camadas de carvão não analisadas.

ESCALA 1:500

Perfis: Estratigráfico / Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS: Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

ESCALA 1:100

Perfis: Estratigráfico / Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS: Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

0,00
Siltito amarelado, bastante decomposto, fraturado e fragmentado. Ocasionalmente ocorrem intercalações de nível arenoso. Na porção inferior, torna-se cinza, com um nível muito carbonoso entre 6,90m e 7,00m.

7,00
Arenito esbranquiçado de granulometria fina, totalmente desgrenado.

7,12
Siltito cinza, argiloso, com níveis carbonosos e intercalações de arenito esbranquiçado, de granulometria média, com pelas carbonosas.

FM. PALERMO

14,55
Arenito esbranquiçado, muito fino, com abundante matriz argilítica, com laminações paralelas e onduladas evidenciadas por diferença de tonalidade.

16,00
Siltito cinza-claro, argiloso, com restos vegetais.

17,55
Camada de carvão "A".

20,00
Siltito cinza, com restos vegetais e superfícies de escorregamento. Na porção mediana, observa-se laminação paralela e ondulada. De 24,70m a 25,20m e de 25,90m a 27,20m, ocorre carvão detrítico fosco com siltito cinza.

FM. RIO BONITO

25,20
Camada de carvão "B".

25,41
Siltito cinza, com restos vegetais no topo, passando a esverdeado e bonito base, onde apresenta grânulos e seixos dispersos. Ocorrem superfícies de escorregamento e nódulos de pirita.

30,20
Conglomerado de grânulos e seixos imersos em matriz arenosa.

32,20
Rocha vistosa, cinza-esverdeada, constituída por quartzo, feldspato, mica e carbonato. Apresenta planos de xistosidade subvertical.

EMBASAMENTO

47,55

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 17,55 m BASE: 20,00 m CT: 2,45 m CO: 1,48 m RM: 99%

15,55+0,00
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio.
0,10
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e uma grossa, moderadas, de vitrênio fraturado, com carbonato nas fraturas.
0,14
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Nódulo de pirita: embalando lâmina média de vitrênio.
0,34
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Fraturas com carbonato.
0,40
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas e uma média de vitrênio, com carbonato nas fissuras.
0,63
Siltito cinza-amarelado, com restos vegetais.
0,73
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
0,80
Siltito cinza, bastante fraturado.
Carvão detrítico fosco com muito cinza. Pirita em nódulo. Fraturas com carbonato.
1,40
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio mineralizado. Pirita em nódulo.
1,55
Siltito cinza, com raras de vitrênio.
1,59
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio, lentes de fusênio. Nódulo de pirita.
1,64
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio. Nódulo de pirita na porção mediana.
2,04
Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio com carbonato nas fissuras. Nódulo de pirita embalando vitrênio.
2,25
Carvão não recuperado (perfil geofísico).
20,00+2,45

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 21,44 m BASE: 22,09 m CT: 0,65 m CO: 0,48 m RM: 90%

20,20+0,00
Carvão detrítico fosco, com muito cinza, com lente de siltito cinza. Superfície de escorregamento.
0,10
Siltito cinza, com restos vegetais e lentes de argila cinza.
0,12
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Fraturas com carbonato.
0,31
Carvão detrítico fosco, com muita cinza. Fraturas com carbonato.
0,38
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Fraturas com carbonato.
0,55
Siltito cinza, algo carbonoso, com restos vegetais.
0,65
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas, descontínuas, de vitrênio.
0,68
Siltito cinza-escuro, algo carbonoso, com restos vegetais.
20,85+0,25
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Fraturas com carbonato.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM-CPRM
PROJETO CARVÃO NA ÁREA DO IRUI
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR - 212 - RS

Coordenadas Geográficas	Coordenadas UTM	Cota do furo	Inclinação	Azimute	Data de início	Data de fim
29° 21' 00" S	6 749 000 N	300 m	90°	0°	10/10/78	10/10/78
51° 14' 00" W	0 475 000 E					

Revestimento	12,00 m	8,00	100	12,00	8,00
Sondagem	12,00 m	8,00	100	12,00	8,00
Testemunho	12,00 m	8,00	100	12,00	8,00
Perfuração	12,00 m	8,00	100	12,00	8,00
Revestimento	12,00 m	8,00	100	12,00	8,00

Sondagem	12,00 m	8,00	100
Testemunho	12,00 m	8,00	100
Perfuração	12,00 m	8,00	100
Revestimento	12,00 m	8,00	100

Revestimento	12,00 m	8,00	100
Sondagem	12,00 m	8,00	100
Testemunho	12,00 m	8,00	100
Perfuração

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM-CPRM

PROJETO CARVÃO ENERGÉTICO NA ÁREA DO IRUÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR-213-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00m à 45,50 m
Escala vertical 1:100 de 20,00m à 45,50 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada	Recup. %
A	33,14	2,30	1,76	98
B	46,54	1,50	1,31	100

Perfilagem geofísica — Data: 14/08/81 — Técnico responsável: IVAN CARLOS TEIXEIRA

	GAMA	SP	RTC	RTV x10⁶
Escala de sensibilidade	10 cps/div	10 mv/div	10 Ω/div	5 Ω/div
Constante de tempo	1 s			
Velocidade de registro	3 m/min	3 m/min	3m/min	3m/min
Prof. Inicial/Pr.Final	44,20m/1,40m	44,80m/6,40m	44,80m/6,40m	45,00m/6,60m
Sonda	MOUNT SOPRIS 5000	Nº104		

Município: CACHOEIRA DO SUL - RS
Localidade: IRUÍ
Coordenadas aprox.: UTM/SC N: 6.647.889,19 m E: 325.431,92 m
Cota da boca: 88,54 m

Chefe de Projeto: Geól. BRÁULIO CAYE
Descrição litológica: Geól. WILSON FÉBOLI
Desenho: projeplast Ltda Visto:

Profundidade final: 45,50 m
Diâmetros: N
Sonda: DB556 CC 8372
Início: 06/08/81 Término: 14/08/81

CONVENÇÕES

SOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LAMITO OU ARGILITO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
EMBASAMENTO
CALCÁRIO OU MARGA
LAMIN. CONVOLUTA
LAMIN. PARALELA
LAMIN. CRUZADA
LAMIN. LENTICULAR
LAMIN. ONDULADA
TUBO DE VERME
ESTRAT. PARALELA
ESTRAT. CRUZADA
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CORTE E PREENCHIMENTO
SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
PILARES
ESTRUTURA DE CARGA
ESTRUTURA "FLASER"
NÓDULOS E CONCREÇÕES
GALHA DE ARGILA
AFAT BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTILOLITO
W DISHE

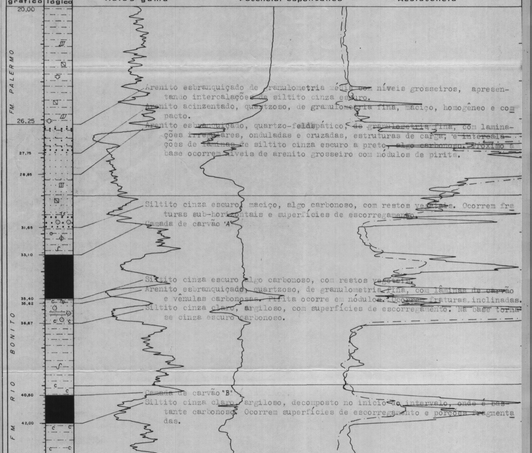
OBSERVAÇÕES

Camadas analizadas.

ESCALA 1:500

Perfis — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Estratigráfico — Litológico — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

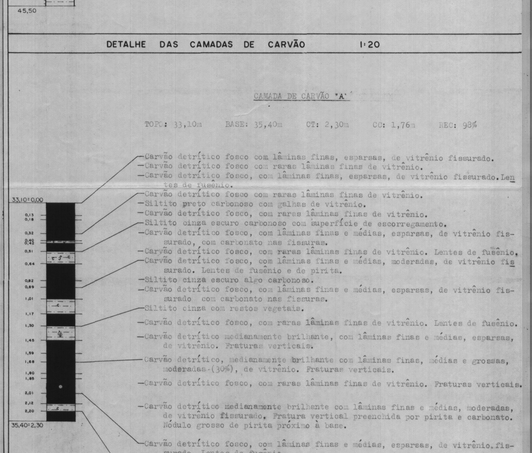


Solo marrom a avermelhado, argiloso, com grãos e grânulos de quartzo.
Siltito amarelado bastante decomposto na porção inicial, apresentando laminações irregulares e ondulações em direção à base.
Siltito cinza com laminações irregulares, onduladas, e cruzadas, estruturas 'flaser, e níveis carbonáticos de areia [illegible] grânulos cimentados por carbonato. Ocorre fraturas inclinadas.

ESCALA 1:100

Perfis — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Estratigráfico — Litológico — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

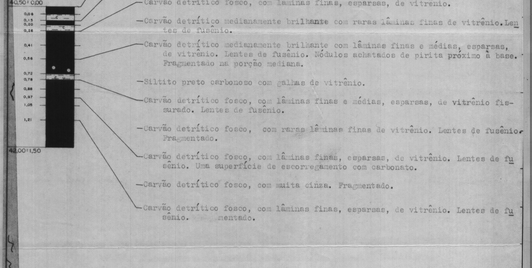


Arenito esbranquiçado de granulometria [illegible] média grosseiros, apresentando intercalações de siltito cinza escuro.
Arenito acinzentado, quartzoso, de granulometria fina, médio, homogêneo e compacto.
Arenito esbranquiçado, quartzo-feldspático, de granulometria fina, com laminações irregulares, onduladas e cruzadas, estruturas de carga, e intercalações de [illegible] de siltito cinza escuro a preto. Não [illegible] ocorrem níveis de [illegible] ocorrência de arenito grosseiro com nódulos de pirita.
Siltito cinza escuro, maciço, algo carbonoso, com restos vegetais. Ocorrem fraturas sub-horizontais e superfícies de escorregamento.
Camada de carvão "A".
Siltito cinza escuro algo carbonoso, com restos vegetais.
Arenito esbranquiçado, quartzoso, de granulometria fina, com laminação cruzada e níveis carbonáticos. Pirita ocorre em nódulos. Ocorrem fraturas inclinadas.
Siltito cinza escuro argiloso, com superfícies de escorregamento, que [illegible] torna se cinza escuro carbonoso.
Camada de carvão "B".
Siltito cinza claro argiloso, decomposto no início do intervalo, onde é bastante carbonoso. Ocorrem superfícies de escorregamento e pedaços fragmentados.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

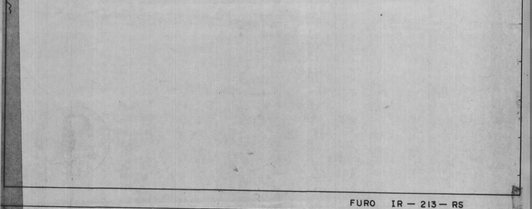
TOP: 33,10m BASE: 35,40m CT: 2,30m CO: 1,76m REC: 98%



Carvão detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio fissurado.
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio.
Carvão detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio.
Siltito preto carbonoso com pálmas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio.
Siltito cinza escuro carbonoso com superfície de escorregamento.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio fissurado, com carbonato nas fissuras.
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio e de pirita.
Siltito cinza escuro algo carbonoso.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio fissurado com carbonato nas fissuras.
Siltito cinza com restos vegetais.
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Fraturas verticais.
Carvão detrítico, medianamente brilhante com lâminas finas, médias e grossas, moderadas (30%), de vitrênio. Fraturas verticais.
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Fraturas verticais.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio fissurado. Fratura vertical preenchida por pirita e carbonato. Nódulo grosso de pirita próximo à base.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio.
Siltito cinza escuro algo carbonoso.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOP: 40,50m BASE: 42,00m CT: 1,50m CO: 1,31m REC: 100%



Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas e uma média de vitrênio. Fratura vertical.
Siltito cinza escuro algo carbonoso.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas descontínuas, esparsas, de vitrênio.
Siltito cinza escuro algo carbonoso.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio. Nódulos achatados de pirita próximo à base. Fragmentado na porção mediana.
Siltito preto carbonoso com pálmas de vitrênio.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio.
Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio. Fragmentado.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
Carvão detrítico fosco, muita cinza. Fragmentado.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio. Fragmentado.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM-CPRM
PROJETO CARVÃO ENERGÉTICO NA ÁREA DE IRUÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR - 214 - RS

ANEXO

Escala vertical: 1:500 da 0,00m à 38,00m
Escala vertical: 1:100 da 10,00m à 38,00m

Camadas de carvão	Cota de topo (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup. %
A	70,44	1,65	1,58	98
B	64,64	0,90	0,76	93
C	63,14	0,65	0,35	100

Perfilagem geofísica — Data: 30/09/81

	GAMA	SP	RTC	RTV 16"
Escala de sensibilidade	10 cps/div	10 mV/div	10 Ω/div	
Constante de tempo	1s			
Velocidade de registro	3,0 m/min	3,0 m/min	3,0m/min	
Prof. Inicial/Pr.Final	37,20 m/1,30m	37,60 m / 7,80 m	37,80 m / 7,80 m	
Sonda	MOUNT SOPRIS 5000	N°4		

Técnico responsável: IVAN C. TEIXEIRA

Município: RIO PARDO — RS
Localidade:
Coordenadas aproxs. Fuso UTM 22 — N: 6650.617,11 m; E: 348.998,88 m
Cota de boca: 36,74 m

Chefe de Projeto: Geól. BRÁULIO CAYE
Descrição litológica: Geól. WILSON FEBOLI
Desenho: proxplast. Ltda — Visto:

Profundidade final: 38,00 m
Diâmetros: N
Sonda: BBS 45 — Início: 28/09/81
BIO9 — Término: 30/09/81

CONVENÇÕES

BOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LAMITO OU ARGILITO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
EMBASAMENTO
CALCÁRIO OU MARGA
LAMIN. CONVOLUTA
LAMIN. PARALELA
LAMIN. CRUZADA
LAMIN. LENTICULAR
LAMIN. ONDULADA
TUBO DE VERME
ESTRAT. PARALELA
ESTRAT. CRUZADA
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CORTE E PREENCHIMENTO
SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
PILARES
ESTRUTURA DE CARGA
ESTRUTURA FLASER
NÓDULOS E CONCREÇÕES
GALHA DE ARGILA
BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTILOLITO
DISH

OBSERVAÇÕES

Camada de carvão "A" amostrada para análise.

ESCALA 1:500

Perfis: Estratigráfico / Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

FM PALERMO / FM RIO BONITO

- 0,00 — Sem recuperação.
- 10,70 — Siltito cinza, com laminação ondulada, paralela e cruzada e tubos de vermes.
- 15,85 — Onde a Formação Rio Bonito está descrita abaixo na escala 1:100.
- 17,70
- 19,90
- 24,65
- 26,30
- 31,20
- 32,65
- 33,30
- 38,00

ESCALA 1:100

Perfis: Estratigráfico / Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

FM PALERMO / FM RIO BONITO

- 10,70 — Siltito cinza, com laminação ondulada, paralela e cruzada e tubos de vermes.
- 15,85 — Arenito esbranquiçado, de granulometria média, com cimento carbonático. Ocorrem lâminas irregulares de siltito cinza. Pirita disseminada.
- 17,70 — Siltito preto, carbonoso, com galhas de vitrênio e restos vegetais.
- 19,90 — Siltito cinza-claro, argiloso, fraturado e fragmentado. Na porção mediana e na base, torna-se preto, carbonoso. De 22,14m a 22,24m, de 22,30m a 22,33m e de 22,58m a 22,[illegible], ocorre carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas, descontínuas de vitrênio.
- 24,65 — Camada de carvão "A".
- 26,30 — Siltito cinza-claro, com lâminas carbonosas. Na base, torna-se preto, carbonoso. Ocorrem fraturas e superfícies de escorregamento.
- 31,20 — Camada de carvão "B".
- 32,10 — Siltito cinza-claro, com restos vegetais. Fragmentado.
- 32,65 — Camada de carvão "C".
- 33,30 — Siltito cinza-claro, com restos vegetais. Ocorrem superfícies de escorregamento.
- 38,00

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 24,65 m BASE: 26,30 m CZ: 1,65 m CC: 1,58 m REC: 98%

24,65-0,00
- 0,18 — Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio. No terço inferior, ocorre um nível milimétrico de argila esbranquiçada.
- 0,20 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e uma grossa, esparsas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio.
- 0,24 — Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 0,49 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio fissurado. Ocorre um nódulo achatado de pirita na porção mediana.
- 0,52 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio fissurado, com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio mineralizado. Ocorre um leito irregular de pirita na porção mediana.
- 0,57 — Siltito cinza-escuro, com restos vegetais.
- 0,61 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, descontínuas, esparsas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio.
- 0,77 — Siltito cinza-escuro, algo carbonoso. Superfícies de escorregamento.
- 0,81 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, médias e grossas, moderadas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio.
- 0,97 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 1,00 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio com carbonato nas fissuras. Nódulo achatado de pirita na porção mediana.
- 1,16 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio, com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio. Pirita em nódulos.
- 1,27 — Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 1,33
- 1,49
- 1,57
- 26,30-1,65

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 31,20 m BASE: 32,10 m CZ: 0,90 m CC: 0,76 m REC: 93%

31,20-0,00
- 0,08 — Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 0,22 — Siltito preto, carbonoso, com galhas de vitrênio.
- 0,33 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio. No terço inferior, ocorre um nível milimétrico de argila esbranquiçada.
- 0,41 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e uma média, descontínuas, raras, de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 0,51 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 0,61 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 0,64 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 0,76 — Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 0,83 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio.
- 0,90 — Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio. Superfícies de escorregamento.
- 32,10-0,90

CAMADA DE CARVÃO "C"

TOPO: 32,65 m BASE: 33,30 m CZ: 0,65 m CC: 0,35 m REC: 100%

32,65-0,00
- 0,11 — Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- 0,14 — Siltito cinza-escuro, com galhas de vitrênio.
- 0,23 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio mineralizado.
- 0,31 — Siltito cinza-escuro, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio. Nódulos lenteiros de pirita na porção mediana.
- 0,37 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio, com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio.
- 0,54 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e uma grossa, esparsas, de vitrênio, com carbonato nas fissuras.
- 0,64 — Siltito cinza, com restos vegetais e galhas de vitrênio.
- 33,30-0,65 — Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.

Ocorrem pontuações esverdeadas na porção mediana.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇAO MINERAL
CONVÊNIO DNPM-CPRM

PROJETO CARVÃO ENERGÉTICO NA ÁREA DO IRUÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR-215-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00 m à 60,00 m
Escala vertical 1:100 de 30,00 m à 60,00 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota de topo (m)	Camada espessura (m)	Carvão espessura (m)	Recup. %
A	31,98	0,90	0,67	96
B	47,11	1,30	1,14	100
C	43,51	0,30	0,30	100
D	42,36	0,60	0,40	99

Perfilagem geofísica — Data: 07/10/81	GAMA	SP	Técnico responsável: ROMEU RTC	PREMOLI RTV
Escala de sensibilidade	10 cps/div	10 mV/div	20 A/div	20 m/div
Constante de tempo	1s			
Velocidade de registro	3,0 m/min	3,0 m/min	3,0 m/min	3,0 m/min
Prof. Inicial/Pf. Final	58,20m/1,30m	58,80m/5,50m	58,80m/55,50m	59,00m/5,70m
Sonda	MOUNT SOPRIS 5000 NF05			

Município: RIO PARDO - RS
Localidade:
Coordenadas aproxs. Folha UTM 22 E: 6.650.641.34 m N: 348.041.16 m
Cota da boca: 99,46 m

Chefe de Projeto: Geol. BRAULIO R. CAYE
Descrição litológica: Geol. WILSON L. FEBOLI
Desenho: projeprost Ltda. Visto:

Profundidade final: 60,00 m
Diâmetro: N
Sonda: RBS 56 CC 8372
Início: 07/10/81 Término: 07/10/81

CONVENÇÕES

SOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LAMITO OU ARGILITO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
EMBASAMENTO
CALCÁRIO OU MARGA
LAMIN. CONVOLUTA
LAMIN. PARALELA
LAMIN. CRUZADA
LAMIN. LENTICULAR
LAMIN. ONDULADA
TUBO DE VERME
ESTRAT. PARALELA
ESTRAT. CRUZADA
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CORTE E PREENCHIMENTO
SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
PILARES
ESTRUTURA DE CARGA
ESTRUTURA FLASER
NÓDULOS E CONCREÇÕES
GALHA DE ARGILA
BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTILOLITO
DISH

OBSERVAÇÕES

Camada de carvão "D" amostrada.

ESCALA 1:500

Perfis Estratigráfico Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

0,00
7,40
20
26,10
28,50
31,40
38,60
41,15
47,00
49,30
51,05
52,35
55,65
56,50
60,00

Sem recuperação.
Siltito cinza escuro,argiloso, com laminações onduladas, arenitos e cruzadas de arenito e folhelho.
Arenito esbranquiçado de granulometria fina a média, friável, com cimento carbonático. Com finas lâminas siltitos e folhelhos cinzas.
Siltito cinza com laminações onduladas, arenitos e cruzadas.
Arenito esbranquiçado, de granulometria fina a grossa, com cimento carbonático. Com finas lâminas siltitos cinzas e folhelhos.
Siltito cinza com laminações onduladas, arenitos e cruzadas.
Arenito esbranquiçado, de granulometria fina a grossa, com cimento carbonático. Com finas lâminas siltitos cinzas e folhelhos.
Siltito cinza com laminações onduladas, pequenos arenitos e cruzadas.
Siltito cinza escuro carbonoso com galhas de vitrênio. Superfície de escorregamento.
Camada de carvão "A".
Siltito cinza escuro carbonoso com grânulos esbranquiçados (superfície de escorregamento).
Siltito cinza claro muito argiloso, bastante fraturado.
Camada de carvão "B".
Siltito cinza claro e cinza escuro, argiloso, com superfície de escorregamento.
Camada de carvão "C".
Siltito cinza-claro, muito argiloso, com galhas carbonosas.
Camada de carvão "D".
Siltito cinza claro e esverdeado, com galhas carbonosas.

ESCALA 1:100

Perfis Estratigráfico Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

30,00
31,40
38,60
41,15
47,00
47,30
49,30
51,05
52,35
55,65
56,50
60,00

Muito esbranquiçado de granulometria média, aparece na porção superior e fina a 38,60 m. Siltito cinza escuro laminado ondulada de siltito cinza. Pirita e arenito ocorrem disseminados.
Siltito cinza escuro carbonoso com galhas de vitrênio. Superfície de escorregamento.
Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. De 47,00m a 47,30m ocorre carvão detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio. De 47,30m a 47,90m ocorre carvão detrítico fosco com raras lâminas finas de vitrênio.
Camada de carvão "A".
Siltito cinza escuro carbonoso com grânulos esbranquiçados (superfície de escorregamento).
Siltito cinza claro muito argiloso, bastante fraturado.
Camada de carvão "B".
Siltito cinza claro e cinza escuro, argiloso, com superfície de escorregamento. De 52,35m a 52,65m torna-se siltito carbonoso.
Camada de carvão "C".
Siltito cinza-claro, muito argiloso, com galhas carbonosas.
Camada de carvão "D".
Siltito cinza claro e esverdeado, com galhas carbonosas.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOP: 47,00m BASE: 47,90m CT: 0,90m CD: 0,67m RD: 96%

47,00-0,00
0,12
0,18
0,24
0,30
0,36
0,42
0,48
0,54
0,60
0,66
0,72
0,78
0,84
0,90
47,90-0,90

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Abundante nódulos de pirita. Lentes de fusênio,vaqueiqueto.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio. Fraturas com carbonato.
- Siltito cinza escuro carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio com carbonato nas fraturas. Fragmentado na base.
- Carvão detrítico fosco, com siltito cinza. Lentes de fusênio.
- Siltito cinza escuro carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio.Fleumado. Lentes de fusênio. Contatos contorcidos acarretados.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio. Pirita em nódulos.
- Siltito cinza escuro carbonoso com galhas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOP: 51,05m BASE: 52,35m CT: 1,30m CD: 1,14m RD: 100%

51,05-0,00
0,06
0,12
0,18
0,24
0,30
0,36
0,42
0,48
0,54
0,60
0,66
0,72
0,78
0,84
0,90
1,02
1,08
1,14
1,20
52,35-1,20

- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Siltito cinza escuro carbonoso com galhas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio. Próximo ao topo ocorre um nível de siltito e argila esbranquiçada.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio.Fleumado. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio.Fleumado. Lentes de fusênio. Pirita em nódulos maciços.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Siltito cinza escuro carbonoso. Superfície de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio.Fleumado. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio.Fleumado. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.

CAMADA DE CARVÃO "C"

TOP: 55,65m BASE: 55,95m CT: 0,30m CD: 0,30m RD: 100%

55,65-0,00
0,15
55,95-0,30

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio. Intervalo totalmente fragmentado.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.

CAMADA DE CARVÃO "D"

TOP: 56,50m BASE: 57,10m CT: 0,60m CD: 0,42m RD: 99%

56,50-0,00
0,06
0,12
0,18
0,24
0,30
0,36
0,42
0,48
0,54
0,60
57,10-0,60

- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias,esparsas, de vitrênio. com pirita em fraturas. Fraturas com siltito.
- Carvão detrítico fosco, bastante carbono com raras lâminas finas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio.Fleumado.
- Siltito cinza escuro carbonoso com galhas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio.Fleumado. Lentes de fusênio.
- Siltito cinza escuro carbonoso com superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio fleumado. Lentes de fusênio.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM - CPRM

PROJETO CARVÃO ENERGÉTICO NA ÁREA DO IRUÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR - 216 - RS

Escala vertical: 1:500 de 0,00 m a 51,00 m
Escala vertical: 1:100 de 10,00 m a 51,00 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota de topo (m)	Camada total (m)	Carvão líquido (m)	Recup. %
A	60,57	0,70	0,64	96
B	57,82	0,60	0,48	92
C	49,37	0,42	0,37	100

Perfilagem geofísica — Data: 30/09/81	GAMA	SP	RTC	RTF HC
Escala de sensibilidade	10 cps/div	20 mV/div	10 Ω/div	
Constante de tempo	1s			
Velocidade de registro	3,0 m/min	3,0 m/min	3,0 m/min	
Prof. Inicial/Pr. Final	50,20 m / 1,30 m	50,80 m / 7,80 m	50,80 m / 7,80 m	
Sonda	MOUNT SOPRIS 5000	NT04		

Técnico responsável: IVAN C. TEIXEIRA

Município: RIO PARDO - RS
Localidade:
Coordenadas aprox. Fuso UTM 22: N: 6649227,48 m; E: 348021,08 m
Cota da boca: 97,92 m

Chefe de Projeto: Geól. BRÁULIO R. CAYÉ
Descrição litológica: Geól. WILSON L. FEBOLI
Desenho: projeplan. Ltda. Visto:

Profundidade final: 51,00 m
Diâmetros: N
Sonda: BBS 56 CC 8372
Início: 26/09/81 Término: 30/09/81

CONVENÇÕES

SOLO; CARVÃO; FOLHELHO; SILTITO; ARENITO FINO; ARENITO MÉDIO; ARENITO GROSSO; LAMITO OU ARGILITO; CONGLOMERADO; DIAMICTITO; VARVITO; DIABÁSIO; EMBASAMENTO; CALCÁRIO OU MARGA

LAMIN. CONVOLUTA; LAMIN. PARALELA; LAMIN. CRUZADA; LAMIN. LENTICULAR; LAMIN. ONDULADA; TUBO DE VERME; ESTRAT. PARALELA; ESTRAT. CRUZADA

ROCHA MICÁCEA; ROCHA CARBONOSA; RESTOS VEGETAIS; FÓSSEIS EM GERAL; CORTE E PREENCHIMENTO; SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO; PILARES

ESTRUTURA DE CARGA; ESTRUTURA FLASER; NÓDULOS E CONCREÇÕES; GALHA DE ARGILA; BRECHA DE FALHA; LÂMINA DE CARVÃO; ESTILÓLITO; DISH

OBSERVAÇÕES

Camadas de carvão não amostradas.

ESCALA 1:500

Perfil: Estratigráfico | Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

FM. PALERMO — FM. RIO BONITO

Intervalo não recuperado.
Siltito amarelado, muito argiloso, decomposto.
Siltito cinza, com laminação ondulada, paralela e cruzada. Fraturado.
Folhelho e Formação Rio Bonito está descrita abaixo na escala 1:100.

ESCALA 1:100

Perfil: Estratigráfico | Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

FM. PALERMO — FM. RIO BONITO — FORMAÇÃO

Siltito cinza, com laminação ondulada, paralela e cruzada. Fraturado.
Arenito esbranquiçado, de granulometria grosseira, poroso, com lâminas siltíticas do tipo ondulada e irregular.
Siltito cinza, com laminações arenosas do tipo ondulada, irregular e cruzada.
Camada de carvão "A".
Siltito cinza-escuro, argiloso, carbonoso, fraturado, fragmentado, com superfícies de escorregamento.
Camada de carvão "B".
Siltito cinza, com porções arenosas. Ocorrem restos vegetais e galhas carbonosas. Superfícies de escorregamento.
Arenito esbranquiçado, de granulometria grosseira, poroso, apresentando lâminas intercalações de siltito cinza no terço superior.
Siltito cinza-claro no topo a cinza-escuro, carbonoso, na base, superfícies de escorregamento.
Camada de carvão "C".
Siltito cinza-claro, argiloso, fraturado e fragmentado. Superfícies de escorregamento.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 36,65 m BASE: 37,35 m CT: 0,70 m CL: 0,64 m RUC: 96%

36,65=0,00
0,04 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, médias e grossas, abundantes, de vitrênio, com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio.
0,07 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio. Superfícies de escorregamento.
0,39 — Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas, descontínuas, de vitrênio. Superfícies de escorregamento.
0,04 — Siltito preto, carbonoso, com galhas de vitrênio.
0,48 — Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
0,04 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio. Pirita nas fraturas.
37,35=0,70 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 39,50 m BASE: 40,10 m CT: 0,60 m CL: 0,48 m RUC: 92%

39,50=0,00
0,10 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio. Pirita em nódulos.
0,18 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio. Fraturas com carbonato.
0,02 — Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Superfícies de escorregamento.
0,02 — Siltito cinza-escuro, algo carbonoso.
0,07 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio fissurado. Lentes de fusênio.
40,00=0,60 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio. Fraturas com carbonato. Pirita em nódulos.

CAMADA DE CARVÃO "C"

TOPO: 48,13 m BASE: 48,55 m CT: 0,42 m CL: 0,37 m RUC: 100%

48,13=0,00
0,18 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e uma média, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio. Pirita em nódulos.
0,04 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, médias e uma grossa, moderadas, de vitrênio fissurado, com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio.
0,02 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
0,18 — Siltito cinza-escuro, bastante arenoso, algo carbonoso, com galhas de vitrênio.
48,55=0,42 — Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM-CPRM
PROJETO CARVÃO ENERGÉTICO NA ÁREA DE IRUÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR – 217 – RS

Escala vertical: 1:500 de 0,00m a 76,00m
Escala vertical: 1:100 de 50,00 a 76,00

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada	Recuperação %
A	42,79	0,22	0,20	98
B	30,61	1,75	1,46	90

Perfilagem geofísica — Data: 06/10/81 — Técnico responsável: ROMEU PREMOLI

	GAMA	SP	RTC	RTV 16"
Escala de sensibilidade	10cps/div	10 mV/div	10 Ω/div	20 Ω m/div
Constante de tempo	1s			
Velocidade de registro	3,0m/min	3,0 m/min	3,0 m/min	3,0 m/min
Prof. inicial/Pr. Final	75,20 m /0,50 m	75,80 m /2,10 m	75,80 m /2,10 m	76,00 m /2,30 m
Sonda	MOUNT SOPRIS	S 5000	MPDS	

Município: RIO PARDO – RS
Localidade:
Coordenadas planas: N: 6.649.247,56 m — Fuso UTM 22 — E: 346.603,20 m
Cota da boca: 99,61 m

Chefe de Projeto: Geól. BRAULIO CAYE
Descrição litológica: Geól. WILSON FEBOLI
Desenho: projeplast Ltda. Visto:

Profundidade final: 76,00m
Diâmetro: N
Sonda: 0:85 45 — 8377
Início: 01/10/81 — Término: 06/10/81

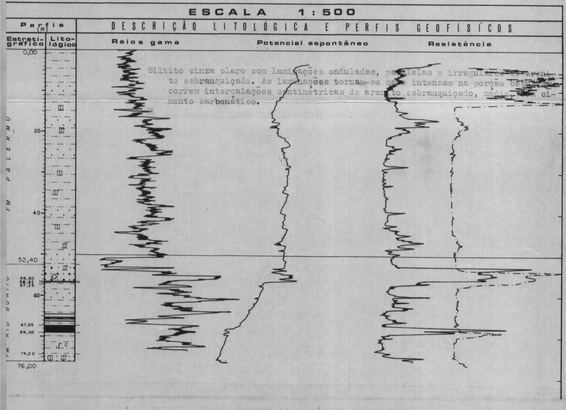
CONVENÇÕES

SOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LAMITO OU ARGILITO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
EMBASAMENTO
CALCÁRIO OU MARGA
LAMIN. CONVOLUTA
LAMIN. PARALELA
LAMIN. CRUZADA
LAMIN. LENTICULAR
LAMIN. ONDULADA
TUBO DE VERME
ESTRAT. PARALELA
ESTRAT. CRUZADA
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CORTE E PREENCHIMENTO
SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
PILARES
ESTRUTURA DE CARGA
ESTRUTURA FLASER
NÓDULOS E CONCREÇÕES
GALHA DE ARGILA
BRECHA DE FALHA
LÁMINA DE CARVÃO
ESTILOLITO
DISH

OBSERVAÇÕES
Camada de carvão "B" amostrada.

ESCALA 1:500

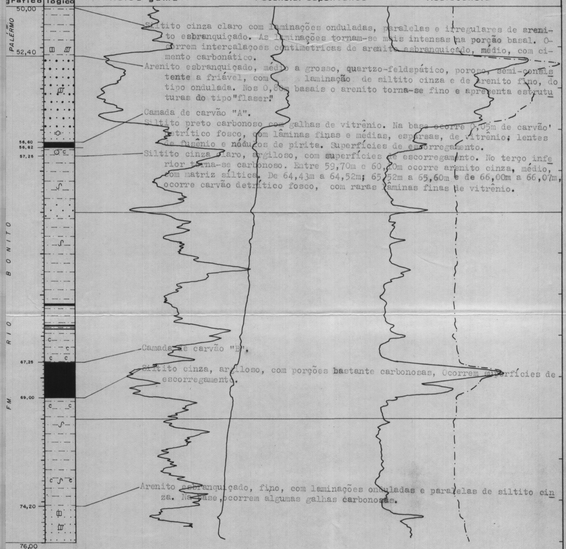
Perfil — Estratigráfico — Litológico
DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS
Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência



Siltito cinza claro com laminações onduladas, paralelas e irregulares de arenito esbranquiçado. As laminações tornam-se mais intensas na porção basal. Ocorrem intercalações centimétricas de arenito esbranquiçado, médio, com cimento carbonático.

ESCALA 1:100

Perfil — Estratigráfico — Litológico
DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS
Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência



Siltito cinza claro com laminações onduladas, paralelas e irregulares de arenito esbranquiçado. As laminações tornam-se mais intensas na porção basal. Ocorrem intercalações centimétricas de arenito esbranquiçado, médio, com cimento carbonático.

Arenito esbranquiçado, médio a grosso, quartzo-feldspático, por vezes, semi-cimentado, friável, com laminação de siltito cinza e de arenito fino, do tipo ondulada. Nos 0,50m basais o arenito torna-se fino e apresenta estruturas do tipo "flaser".

Camada de carvão "A".

Siltito preto carbonoso com galhas de vitrênio. Na base ocorre níveis de carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio; lentes de fusênio e nódulos de pirita. Superfícies de escorregamento.

Siltito cinza claro, arenoso, com superfícies de escorregamento. No terço inferior ocorre carbonoso. Entre 59,70m e 60,00m ocorre arenito cinza, médio, com matriz argilosa. De 64,43m a 64,52m; 65,22m a 65,60m e de 66,00m a 66,07m, ocorre carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio.

Camada de carvão "B".

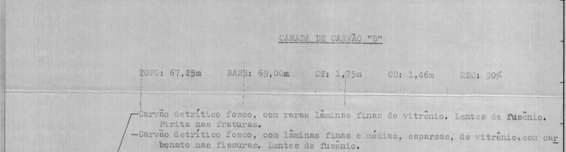
Siltito cinza, arenoso, com porções bastante carbonosas. Ocorrem superfícies de escorregamento.

Arenito esbranquiçado, fino, com laminações onduladas e paralelas de siltito cinza. Ocorrem algumas galhas carbonosas.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

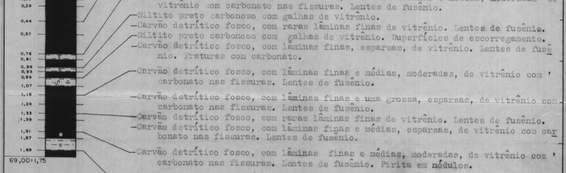
TOPO: 56,60m BASE: 56,82m CT: 0,22m CO: 0,20m REC: 98%



- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio, com carbonato nas fissuras. Pirita em nódulos.
- Siltito preto carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 67,25m BASE: 69,00m CT: 1,75m CO: 1,46m REC: 90%



- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio. Pirita nas fraturas.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio, com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio. Próximo no topo ocorre um nível milimétrico de argila marrom.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio. Próximo à base ocorre um nível milimétrico de argila marrom.
- Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e uma grossa, esparsas, de vitrênio com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio, com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio.
- Siltito preto carbonoso com galhas de vitrênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante, com lâminas finas e médias, moderadas de vitrênio com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio.
- Siltito preto carbonoso com galhas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Siltito preto carbonoso com galhas de vitrênio. Superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Lentes de fusênio. Fraturas com carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e uma grossa, esparsas, de vitrênio com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio. Pirita em nódulos.
- Siltito preto carbonoso com galhas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio com carbonato nas fissuras. Lentes de fusênio. Fraturas com carbonato.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM–CPRM
PROJETO CARVÃO ENERGÉTICO NA ÁREA DO IRUÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR – 216 – RS

Escala vertical: 1:500 de 0,00 a 34,00 m
Escala horizontal: 1:100 de 0,00 a 34,00 m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota de topo (m)	Cota de base (m)	Espessura (cm)	Espessura útil (cm)
A	4,60	4,60	4,70	100
B	11,81	11,00	0,20	93
C	16,97	16,39	0,39	96
D	19,20	17,94	1,66	93
E	26,01	25,08	0,98	97

Perfilagem geofísica — Data: 20/09/81

	LAMA	RT	RTE
Escala de sensibilidade	10 mv/div	10 mv/div	10 mv/div
Constante de tempo	1 s	1 s	1 s
Velocidade de registro	3,0 m/min	3,0 m/min	3,0 m/min
Prof. Inicial/Prof.Final	40,00 m / 0,00 m	40,00 m / 0,00 m	40,00 m / 0,00 m
Sonda	MOUNT SOPRIS	MOUNT SOPRIS	MOUNT SOPRIS

Sensor experimental: ram C 19.02.0M

Município: RIO PARDO – RS
Localidade:
Coordenadas aproxs.: Fuso UTM 22 — R. 450.551,41 m; S. 344.621,58 m
Cota da boca: 64,61 m

Chefe de Projeto: Geol. BRÁULIO CAYE
Descrição litológica: Geol. WILSON FERCILI
Desenho: DIONATAN LIMA — Visto:

Profundidade final: 41,00 m
Sondagens: 4
Sonda-nos: 45 — 0377
Início: 08/09/81 — Término: 30/09/81

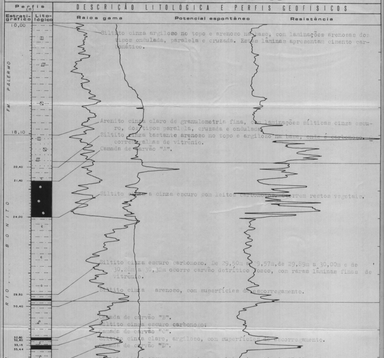
CONVENÇÕES

- SILTO
- CARVÃO
- FOLHELHO
- SILTITO
- ARENITO FINO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSO
- LAMITO OU MUDSTONE
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO
- VARVITO
- DIABÁSIO
- ESTRAT. PARALELA
- ESTRAT. CRUZADA (ex. RIPPLES)
- LAMIN. CONVOLUTA
- LAMIN. PARALELA
- LAMIN. CRUZADA
- LAMIN. LENTICULAR
- LAMIN. ONDULADA
- TUBO DE VERME
- ESTRAT. PARALELA
- ESTRAT. CRUZADA
- ROCHA MICÁCEA
- ROCHA CARBONOSA
- RESTOS VEGETAIS
- FÓSSEIS EM GERAL
- CONCREÇÃO ARENOSA
- SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
- PILARES
- ESTRUTURA DE CARGA
- ESTRUTURA DE CHAMA
- NÓDULO DE CONCRESÇÃO
- GALHA DE ARGILA
- BRECHA DE FALHA
- LÂMINA DE CARVÃO
- ESTILOLITO
- SIDR

OBSERVAÇÕES: Cinzas de carvão "A" e "B" encontradas para análise.

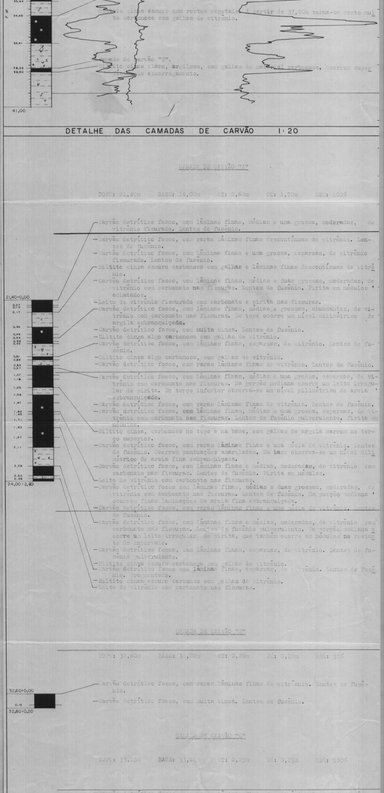
ESCALA 1:500

Perfis — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

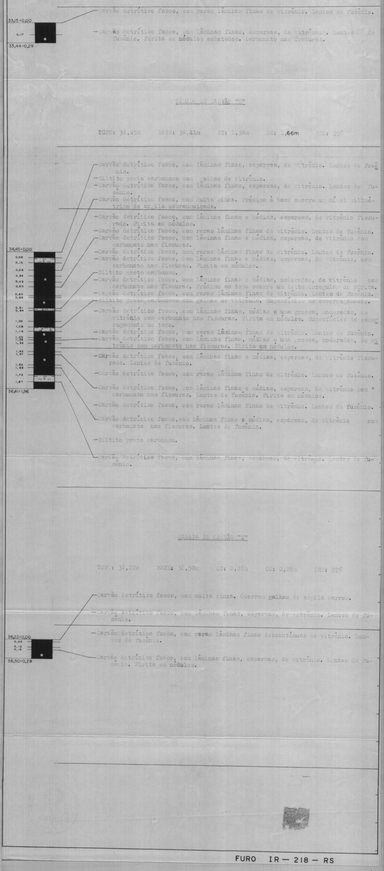


ESCALA 1:100

Perfis — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência



DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20



FURO IR – 218 – RS

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM-CPRM
PROJETO CARVÃO ENERGÉTICO NA ÁREA DO IRUÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR-219-RS

Escala vertical: 1:500 de 0,00m a 48,00m
Escala vertical: 1:100 de 10,00m a 48,00m

ANEXO

Carvão de carvão	Cota de topo (m)	Espessura total (m)	Espessura corrigida (m)	Rejeito %
A	33,42	0,60	0,45	100
B	35,32	1,70	1,55	90
C	16,79	0,63	0,63	100

Perfilagem geofísica — CBMI

Data: 05/10/81			Testica responsável: ROMEU	PREMOLI	RTV nº
Escala de sensibilidade	10cps/div		10 mV/div	10 Ω/div	20 Ω/div
Constante de tempo	1s				
Velocidade de registro	3,0 m/min		3,0m/min	3,0 m/min	3,0m/min
Prof. Inicial (Pf/Final)	48,70 m /48,0 m		48,30 m /5,60 m	48,30 m /5,60m	48,30 m /5,80 m
Sonda	MOUNT SOPRIS		5000 N°04		

Município: CACHOEIRA DO SUL - RS
Localidade: IRUÍ
Coordenadas aprox.: N: 6.630.681,41 m; E: 345.213,42m
Cota da boca: 46,72m

Chefe de Projeto: Geol. BRÁULIO R. CAYE
Descrição litológica: Geol. WILSON L. FEBOLI
Desenho: PROGRAM LTDA. Visto:

Profundidade final: 48,00m
Diâmetros: N
Sondá: RBG 45 CC-8109
Início: 02/10/81 Término: 05/10/81

CONVENÇÕES

SOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LAMITO OU ARGILITO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
EMBASAMENTO
CALCÁRIO OU MARGA
LAMIN CONVOLUTA
LAMIN PARALELA
LAMIN CRUZADA
LAMIN LENTICULAR
LAMIN ONDULADA
TUBO DE VERME
ESTRAT. PARALELA
ESTRAT CRUZADA
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CORTE E PREENCHIMENTO
SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
PILARES
ESTRUTURA DE CARGA
ESTRUTURA FLASER
NÓDULOS E CONCREÇÕES
GALHA DE ARGILA
FAX BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTILÓLITO
DISH

OBSERVAÇÕES Camada de carvão "B" amostrada.

ESCALA 1:500

Perfil — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

Escala gráfica — Litologia

0,00 — 6,00 — 18,20 — 20 — 27,70 — 31,70 — 33,42 — 48,00

Intervalo não recuperado.
Siltito cinza-claro, com laminações onduladas, [illegible] laminas, com intercalações de níveis centimétricos de arenito [illegible] de granulometria fina e média, com cimento carbonático. [illegible] de granulomo toda a formação [illegible] siltito está descrita, [illegible]

ESCALA 1:100

Perfil — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

Escala gráfica — Litologia

0,00 — 6,00 — 18,20 — 19,70 — 19,80 — 20,00 — 20,20 — 20,40 — 20,60 — 20,80 — 21,00 — 21,20 — 21,40 — 21,60 — 21,80 — 22,00 — 22,20 — 22,40 — 22,60 — 22,80 — 23,00 — 23,20 — 23,40 — 23,60 — 23,80 — 24,00 — 24,20 — 24,40 — 24,60 — 24,80 — 25,00 — 25,20 — 25,40 — 25,60 — 25,80 — 26,00 — 26,20 — 26,40 — 26,60 — 26,80 — 27,00 — 27,20 — 27,40 — 27,60 — 27,80 — 28,00 — 28,20 — 28,40 — 28,60 — 28,80 — 29,00 — 29,20 — 29,40 — 29,60 — 29,80 — 30,00 — 30,20 — 30,40 — 30,60 — 30,80 — 31,00 — 31,20 — 31,40 — 31,60 — 31,80 — 32,00 — 32,20 — 32,40 — 32,60 — 32,80 — 33,00 — 33,20 — 33,40 — 33,60 — 33,80 — 34,00 — 34,20 — 34,40 — 34,60 — 34,80 — 35,00 — 35,20 — 35,40 — 35,60 — 35,80 — 36,00 — 36,20 — 36,40 — 36,60 — 36,80 — 37,00 — 37,20 — 37,40 — 37,60 — 37,80 — 38,00 — 38,20 — 38,40 — 38,60 — 38,80 — 39,00 — 39,20 — 39,40 — 39,60 — 39,80 — 40,00 — 40,20 — 40,40 — 40,60 — 40,80 — 41,00 — 41,20 — 41,40 — 41,60 — 41,80 — 42,00 — 42,20 — 42,40 — 42,60 — 42,80 — 43,00 — 43,20 — 43,40 — 43,60 — 43,80 — 44,00 — 44,20 — 44,40 — 44,60 — 44,80 — 45,00 — 45,20 — 45,40 — 45,60 — 45,80 — 46,00 — 46,20 — 46,40 — 46,60 — 46,80 — 47,00 — 47,20 — 47,40 — 47,60 — 47,80 — 48,00

Intervalo não recuperado.
Siltito cinza-claro, com laminações onduladas, [illegible] laminas, e cruzadas, com intercalações de níveis centimétricos de areia [illegible] granulometria fina e média, com cimento carbonático.

Arenito esbranquiçado de granulometria fina até [illegible] a partir desta, ocorrem raras laminações siltíticas de tipo irregular, com cimento carbonático em alguns níveis. Na porção inferior é poroso e [illegible]

Camada de carvão "A".
Arenito esbranquiçado, médio, compacto e consistente, com [illegible] siltíticas, com cimento carbonático.
Siltito cinza-claro a cinza-escuro, argiloso, fraturado e fragmentado, com superfícies de escorregamento. De 20,40m a 20,60m e 20,80m a 21,00m, apresentando, de 20,40m a 20,60m e de 21,00m a 21,20m, carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio.

Camada de carvão "B".
Siltito cinza-claro a esverdeado, argiloso, com restos de vegetais, ocorrem superfícies de escorregamento.

Camada de carvão "C".
Siltito cinza-claro com níveis cinza-escuro carbonosos, argiloso, com superfícies de escorregamento. De 44,15m a 44,24m ocorre carvão detrítico fosco com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. De 47,60m a 48,00m ocorre arenito esbranquiçado, médio, compacto, com cimento carbonático.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 26,70m BASE: 27,30m CT: 0,60m CO: 0,43m REC: 100%

26,70-0,00
0,12
0,15
0,15
0,15
0,30
0,30
27,30-0,60

—Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
—Siltito cinza-escuro algo carbonoso.
—Arenito esbranquiçado, médio, quartzo-feldspático, com cimento carbonático.
—Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, moderadas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
—Leito irregular de pirita com galhas de vitrênio.
—Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Pirita em nódulos. Fragmentado.
—Siltito cinza, argiloso, com restos vegetais.
—Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, esparsas, de vitrênio. Pirita em nódulos. Intensivo totalmente fragmentado.

CAMADA DE CARVÃO "B"

TOPO: 37,70m BASE: 39,40m CT: 1,70m CO: 1,59m REC: 90%

35,70-0,00
0,12
0,15
0,15
0,15
0,30
0,30
0,30

COMPANHIA DE PESQUISAS DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROJETO CARVÃO NA ÁREA DO IRUI

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR-220-RS

Coordenadas Geográficas	Coordenadas Planas	Cota	Inclinação	Azimute
Lat. -29.33	Y 6 498 000	40,00	90	-
Long. -51.33	X 526 000,00			

Data de início: 02.10.74 Data de fim: 02.10.74

Data	Profundidade	Diâmetro	Revestimento
02.10.74	0,00	NQ	0,00
02.10.74	15,00	NQ	-
02.10.74	15,00	NQ	15,00
02.10.74	18,00	NQ	-
02.10.74	18,00	NQ	18,00

Data	Operação	Diâmetro	Revestimento
02.10.74	Início da sondagem	NQ	0,00
02.10.74	Início da lavra	NQ	0,00
02.10.74	Revestimento	NQ	15,00
02.10.74	Fim lavra	NQ	15,00
02.10.74	Fim sondagem	NQ	18,00

Data	Operação	Diâmetro	Revestimento
02.10.74	Início da sondagem	NQ	0,00
02.10.74	Início da lavra	NQ	0,00
02.10.74	Revestimento	NQ	15,00
02.10.74	Fim lavra	NQ	15,00
02.10.74	Fim sondagem	NQ	18,00

Revestimento final: 18,00
Diâmetro: NQ
Data: 02.10.74
Profundidade final: 18,00
Data de fim: 02.10.74

Sondador responsável: Nelson Vieira
Data: 02.10.74

Operador responsável: Nelson Vieira
Data: 02.10.74

Data de fim: 02.10.74

OBSERVAÇÕES

CONVENÇÕES

SOLO	LAMITO PRETO	LAMITO CONCHOIDAL	PYRITA NODULAR
CARVÃO	LAMITO CINZA	LAMITO MACIÇO	PYRITA DISSEMINADA
ARENITO FINO	LAMITO VERDE	LAMITO LAMINADO	PYRITA CRISTAIS
ARENITO MÉDIO	LAMITO VERMELHO	LAMITO LENTICULAR	FÓSSEIS EM GERAL
ARENITO GROSSO		LAMITO ONDULADO	PLANTAS EM GERAL
		TIGRE DE ARGILA	PLANTAS EM ESTIGMARIA
		SIDERITA	PLANTAS EM ESTIGMARIA ARTICULADA
		CARBONATO	PLANTAS
		SILTITO CINZA	CIRU

ESCALA 1:500

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIL ESTRATIGRÁFICO

Metragem	Perfil geral	Perfil estratigráfico	Descrição
0,00			
1,00			
2,00			
3,00			
4,00			
5,00			
6,00			
7,00			
8,00			
9,00			
10,00			
11,00			
12,00			
13,00			
14,00			
15,00			
16,00			
17,00			
18,00			

ESCALA 1:100

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIL ESTRATIGRÁFICO

Metragem	Perfil geral	Perfil estratigráfico	Descrição
0,00			
1,00			
2,00			
3,00			
4,00			
5,00			
6,00			
7,00			
8,00			
9,00			
10,00			
11,00			
12,00			
13,00			
14,00			
15,00			
16,00			
17,00			
18,00			

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

DATA: 02/10/74 HORA: 14h30 ÍDV: 0,00m DPV: 0,00m ÂNG: 90,00°

- Cinza leitoso (cor: 5Y 7/1) Siltito de textura ou brec. Lentes de lig. cinza.
- Cinza leitoso (cor: 5Y 7/1) Siltito de textura. Superfícies de escorregamento.
- Cinza leitoso (cor: 5Y 7/1) Siltito de textura. Superfícies de escorregamento.
- Cinza leitoso (cor: 5Y 7/1) Siltito de textura. Superfícies de escorregamento.
- Cinza leitoso (cor: 5Y 7/1) Siltito de textura. Superfícies de escorregamento. Lentes de lig. cinza.
- Cinza leitoso (cor: 5Y 7/1) Siltito de textura. Superfícies de escorregamento e pirita.
- Cinza leitoso (cor: 5Y 7/1) Siltito de textura. Superfícies de escorregamento. Lentes de lig. cinza e ocres

CPRM
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional do Pôrto Alegre
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM - CPRM
PROJETO CARVÃO ARROIO DO RIO
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR - 221 - RS

ANEXO

Coordenadas UTM do furo	Cota de Boca (m)	Cota de Fundo (m)	Inclinação (graus)	Perfilagem geofísica — LEGEND	Data de início:	Data de término:	Data de perfilagem:
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Gama	12/04/1974	12/04/1974	12/04/1974
[illegible]	6,59	0,00	0,00	Gama de gamaletes	10 m/min	10 m/min	10 m/min
[illegible]	5,93	0,00	0,00	Contagem de neutrons	1 m		
[illegible]	27,56	0,00	0,00	Resistência aparent	1,5 m/min	1,5 m/min	1,5 m/min
				Perf. Induz. IR Fase	50,50m/0,50m	50,50m/0,50m	50,50m/0,50m
				Sonda	DCDMA	DCDMA	Gamma Ray

Município: CACHOEIRA DO SUL - RS
Localidade: [illegible]
Coordenadas UTM: E 0.646.962,94 m
Norte 6.712.477,29 m
Cota de Boca: 50,50m

Chefe de Projeto: [illegible]
Prof. Responsável: [illegible]
Descrição litológica: [illegible]
Desenho: [illegible]

Profundidade final: 50,50m
Diâmetro: [illegible]
Data: MAI 1974 [illegible]
Revisão: [illegible] Desenho: [illegible]

CONVENÇÕES

SOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LENTE DE ARGILA
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VULCITO
DIABÁSIO
ENGASGAMENTO
SEM DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

LAMINA CONVOLUTA
LAMINA PARALELA
LAMINA CRUZADA
LAMINA LENTICULAR
LAMINA ONDULADA
TUBO DE VERME
ESTRAT. PARALELA
ESTRAT. CRUZADA
MICHA MÉDIA
MICHA CARBONÍFERA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS DE SEMAL
FOTOS E PRELEVAMENTO
ESTRUTURA DE CARGA
PILARES
ESTRUTURA DE CARGA
MICHA CARBONÍFERA
SULCO DE ARGILA
ARENIZAÇÃO DE FALHA
LAMINA DE CARVÃO
ESTICLITO
U-DIR

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Profundidade (m) | Litologia | Raios gama | Potencial espontâneo | Resistividade

[illegible]

ESCALA 1:100

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Profundidade (m) | Litologia | Raios gama | Potencial espontâneo | Resistividade

[illegible]

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

[illegible]

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM-CPRM
PROJETO CARVÃO NA ÁREA DO IRUÍ
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR-222-RS

Cota Boca: 1.100 m (Altímetro)
Cota Nível: 1.100 m (Altímetro)
Data: 10/7/80

ANEXO

Profundidade do Furo	Espessura Carvão	Profundidade Carvão	Nº	Espessura Lama	Espessura Lama	Espessura Lama	Espessura Lama
				Nº	Nº	Nº	Nº
0,00				Cota Boca			
3,70				Cota do Nível			
6,56	0,40	0,40	1º	Cota do Nível	0,00	0,00	-
8,85	0,25	0,65	2º	Cota do Nível	0,00	0,00	-
24,50	0,20	0,85	3º	Cota do Nível	0,00	0,00	-
				Pré Inicio Furo	0,00m	0,00m	0,00m
				Fim Furo	0,00m	0,00m	0,00m

Município: CACHOEIRA DO SUL - RS
Coordenadas: [illegible]
Coordenadas UTM: E: 6.640.924,28m
Norte UTM: S: -[illegible]m
Data Ini. 2011.04.29m

Cota Boca
Cota Nível
Data Inicio Furo: [illegible]
Data Fim Furo: [illegible]
Perfuratriz Ini: [illegible]
Diâmetro
Final: [illegible]
Data: [illegible]

CONVENÇÕES

SOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LIMITE DE FOLHELHO
CONGLOMERADO
CARBONITO
GRAUVITO
CLARÁRIO
BREKKIA
EXTRAT. PARCELAS
EXTRAT. CRÍVEIRA
A. LAMA CONGLOME.
B. LAMA PARACLA
C. LAMA CRÍVEIRA
D. LAMA LENTICULAR
E. LAMA ONDULADA
F. TUBO DE VERME
G. EXTRAT. PARCELAS
H. EXTRAT. CRÍVEIRA
I. BRECHA MICÁCEA
J. BRECHA CARBONÍFERA
K. RESTOS VEGETAIS
L. FÓSSEIS EM GERAL
M. FÓSSEIS DE ARENITO CONGLOMERÁTICO
N. PLACAS
O. ESTRUTURA CONCÊNTRICA
P. ESTRUTURA FLUIDAL
Q. MÓDULO DE RESISTÊNCIA
R. SALMA DE GÉISLA
S. IMPRESSÃO DE FOLHA
T. LÂMINA DE CARVÃO
U. ESTILOLITO
V. NÓDULO

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

Profundidade | Litologia | Perfil Geofísico

Raios gama | Potencial espontâneo | Resistividade

FM PALERMO

FM RIO BONITO

FM RIO BONITO

FM PALERMO

FM RIO BONITO

FM RIO BONITO

FM PALERMO

FM RIO BONITO

FM RIO BONITO

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM-CPRM

PROJETO CARVÃO NA ÁREA DO IRUÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR-223-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00m a 78,20m
Escala vertical/ 1:100 de 30,20m a 78,20m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup. %

Perfilagem geofísica — Técnico responsável: DIONATDO DE SOUZA

Data: 10.12.82	CAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	10 cps/div	10 mV/div	10 Ω/div	-
Constante de tempo	1s			
Velocidade de registro	3,0m/min	3,0m/min	3,0m/min	-
Prof. Inicial/Pf.Final	76,50m/1,80m	77,00m/1,30m	77,00m/1,30m	-
Sonda	MOUTE	SOMRIS II SÉRIE A	Nº 594	

Município: CACHOEIRA DO SUL-RS
Localidade: IRUÍ
Coordenadas planas Faixa UTM 22: N: 6.647.843,04 m; E: 336.602,57 m
Cota da boca: 96,48m

Chefe do Projeto: Geól. JOSÉ LUIZ FLORES MACHADO
Descrição litológica: Geól. NICOLA SIGNORELLI
Desenho: Visto:

Profundidade final: 78,20m
Diâmetros: N
Sonda: MAY HEW CO: 8605
Início: 07.12.82 Término: 10.12.82

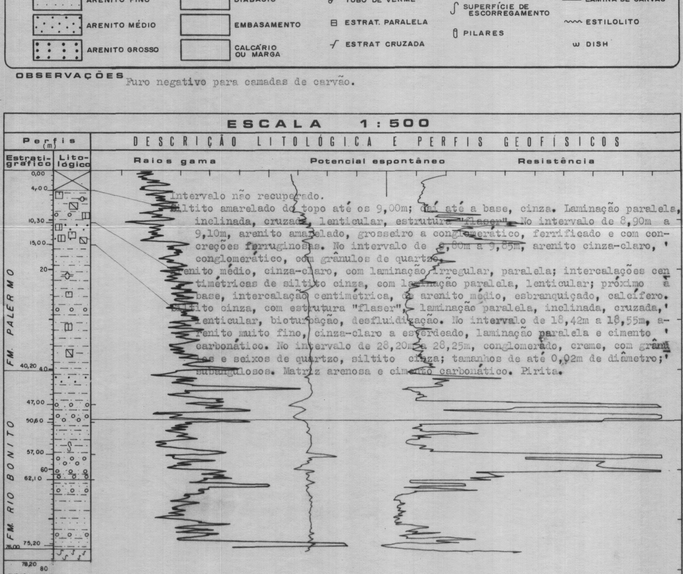
CONVENÇÕES

SOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LAMITO OU ARGILITO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
EMBASAMENTO
CALCÁRIO OU MARGA
LAMIN. CONVOLUTA
LAMIN. PARALELA
LAMIN. CRUZADA
LAMIN. LENTICULAR
LAMIN. ONDULADA
TUBO DE VERME
ESTRAT. PARALELA
ESTRAT. CRUZADA
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CORTE E PRENCHIMENTO
SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
PILARES
ESTRUTURA DE CARGA
ESTRUTURA FLASER
NÓDULOS E CONCREÇÕES
GALHA DE ARGILA
BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTILOLITO
DISH

OBSERVAÇÕES: Furo negativo para camadas de carvão.

ESCALA 1:500

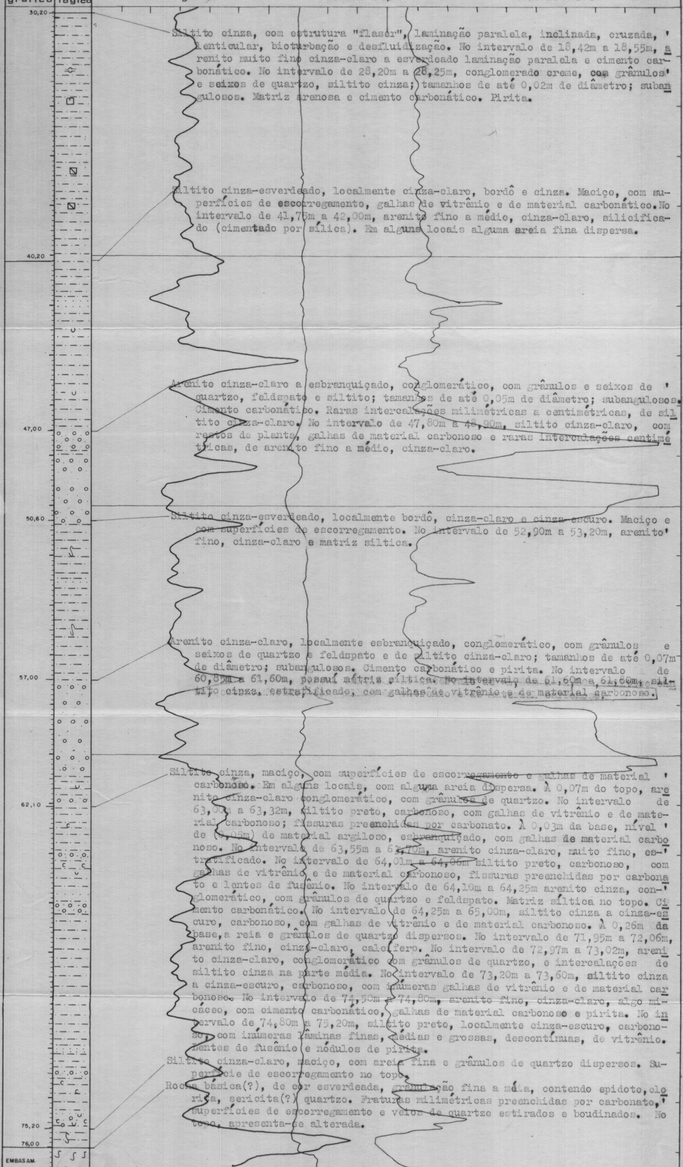
Perfis (m) — Estratigráfico — Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência



Intervalo não recuperado.
Siltito amarelado do topo até os 9,00m; daí até a base, cinza. Laminação paralela, inclinada, cruzada, lenticular, estrutura flaser. No intervalo de 8,90m a 9,10m, arenito amarelado, grosseiro e conglomerático, ferruginoso e com concreções ferruginosas. No intervalo de 9,80m a 9,90m, arenito cinza-claro, conglomerático, com grânulos de quartzo.
Arenito médio, cinza-claro, com laminação irregular, paralela; intercalações centimétricas de siltito cinza, com laminação paralela, lenticular; próximo à base, intercalação centimétrica, de arenito médio, esbranquiçado, caleífero. Siltito cinza, com estrutura "flaser", laminação paralela, inclinada, cruzada, lenticular, bioturbação, desfluidização. No intervalo de 18,42m a 18,55m, arenito muito fino, cinza-claro a esverdeado, laminação paralela e cimento carbonático. No intervalo de 28,20m a 28,25m, conglomerático, cremo, com grânulos e seixos de quartzo, siltito cinza; tamanhos de até 0,02m de diâmetro; subangulosos. Matriz arenosa e cimento carbonático. Pirita.

ESCALA 1:100

Perfis (m) — Estratigráfico — Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência



Siltito cinza, com estrutura "flaser", laminação paralela, inclinada, cruzada, lenticular, bioturbação e desfluidização. No intervalo de 18,42m a 18,55m, arenito muito fino cinza-claro a esverdeado laminação paralela e cimento carbonático. No intervalo de 28,20m a 28,25m, conglomerado cremo, com grânulos e seixos de quartzo, siltito cinza; tamanhos de até 0,02m de diâmetro; subangulosos. Matriz arenosa e cimento carbonático. Pirita.

Siltito cinza-esverdeado, localmente cinza-claro, bordô e cinza. Maciço, com superfícies de escorregamento, galhas de vitrênio e de material carbonático. No intervalo de 41,70m a 42,00m, arenito fino a médio, cinza-claro, silicificado (cimentado por sílica). Em alguns locais alguma areia fina dispersa.

Arenito cinza-claro a esbranquiçado, conglomerático, com grânulos e seixos de quartzo, feldspato e siltito; tamanhos de até 0,05m de diâmetro; subangulosos. Cimento carbonático. Raras intercalações milimétricas a centimétricas, de siltito cinza-claro. No intervalo de 47,80m a 48,00m, siltito cinza-claro, com restos de plantas, galhas de material carbonoso e raras intercalações centimétricas, de arenito fino a médio, cinza-claro.

Siltito cinza-esverdeado, localmente bordô, cinza-claro e cinza-escuro. Maciço e com superfícies de escorregamento. No intervalo de 52,90m a 53,20m, arenito fino, cinza-claro e matriz siltica.

Arenito cinza-claro, localmente esbranquiçado, conglomerático, com grânulos e seixos de quartzo e feldspato e de siltito cinza-claro; tamanhos de até 0,07m de diâmetro; subangulosos. Cimento carbonático e pirita. No intervalo de 60,90m a 61,60m, possui matriz siltica. No intervalo de 61,60m a 61,80m, siltito cinza, esverdeado, com galhas de vitrênio e de material carbonoso.

Siltito cinza, maciço, com superfícies de escorregamento e galhas de material carbonoso. Em alguns locais, com alguma areia dispersa. A 0,07m do topo, arenito cinza-claro conglomerático, com grânulos de quartzo. No intervalo de 63,10m a 63,32m, siltito preto, carbonoso, com galhas de vitrênio e de material carbonoso; fissuras preenchidas por carbonato. A 0,03m da base, nível de (0,01m) de material argiloso, esverdeado, com galhas de material carbonoso. No intervalo de 63,55m a 63,70m, arenito cinza-claro, muito fino, caleífero. No intervalo de 64,01m a 64,06m siltito preto, carbonoso, com galhas de vitrênio e de material carbonoso, fissuras preenchidas por carbonato e dentes de fusênio. No intervalo de 64,10m a 64,25m arenito cinza, conglomerático, com grânulos de quartzo e feldspato. Matriz siltica no topo. Cimento carbonático. No intervalo de 64,25m a 65,00m, siltito cinza a cinza-escuro, carbonoso, com galhas de vitrênio e de material carbonoso. A 0,25m da base, e reis e grânulos de quartzo dispersos. No intervalo de 71,95m a 72,06m, arenito fino, cinza-claro, caleífero. No intervalo de 72,97m a 73,02m, arenito cinza-claro, conglomerático com grânulos de quartzo, e intercalações de siltito cinza na parte média. No intervalo de 73,20m a 73,60m, siltito cinza a cinza-escuro, carbonoso, com numerosas galhas de vitrênio e de material carbonoso. No intervalo de 73,90m a 74,00m, arenito fino, cinza-claro, algo micáceo, com cimento carbonático, galhas de material carbonoso e pirita. No intervalo de 74,80m a 75,20m, siltito preto, localmente cinza-escuro, carbonoso com inúmeras fraturas finas, médias e grossas, descontínuas, de vitrênio, dentes de fusênio e nódulos de pirita.
Siltito cinza-claro, maciço, com areia fina e grânulos de quartzo dispersos. Superfície de escorregamento no topo.
Rocha básica(?), de cor esverdeada, granulação fina a média, contendo epidoto, clorita, sericita(?) quartzo. Fraturas milimétricas preenchidas por carbonato, superfícies de escorregamento e veios de quartzo estirados e boudinados. No topo, apresenta-se alterada.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM-CPRM

PROJETO CARVÃO NA ÁREA DO IRUÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR-224-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00m a 46,35m
Escala vertical 1:100 de 43,00m a 46,35m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota de topo (m)	Camada total (m)	Carvão no carvão (m)	Recuperação %
"A"	21,73	0,93	0,27	95
"M"	15,74	1,62	1,38	99

Perfilagem geofísica — Data: 09.10.82

	GAMA	SP	RXC	RXV
Escala de sensibilidade	10 cps/div	10 mV/div	10 Ω /div	
Constante de tempo	1 s			
Velocidade de registro	3,0 m/min	3,0 m/min	3,0 m/min	
Prof. inicial/Prof. final	4,00m/0,30m	4,50m/0,30m	4,50m/0,30m	
Sonda	MGR-3	GCP-32	22 série - 2P	24 - 32A

Operação responsável: DIONALIO SOUZA

Município: CACHOEIRA DO SUL - RS
Localidade: IRUÍ
Coordenadas aprox.: N: 6.650.388,00 m; E: 332.257,93 m
Cota da boca: 52,26m

Chefe de Projeto: Geól. José Luiz Flores Machado
Descrição litológica: Geól. Nicola Simonelli
Detetor: Vista

Profundidade final: 46,35m
Diâmetro: N
Sonda: MAX REV CC: 5261
Início: 07.10.82 Término: 09.10.82

CONVENÇÕES

SOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LAMITO OU ARGILITO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
EMBASAMENTO
CALCÁRIO OU MARGA
LAMIN. CONVOLUTA
LAMIN. PARALELA
LAMIN. CRUZADA
LAMIN. LENTICULAR
LAMIN. ONDULADA
TUBO DE VERME
ESTRAT. PARALELA
ESTRAT. CRUZADA
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CORTE E PREENCHIMENTO
SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
PILARES
ESTRUTURA DE CARGA
ESTRUTURA FLASER
NÓDULOS E CONCREÇÕES
BALHA DE ARGILA
BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTILOLITO
DISH

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

Perfis: Estratigráfico, Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

FM PALERMO

Intervalo não recuperado.

Siltito cinza, amarelado do topo aos 4,50m, com laminação lenticular, paralela, inclinada e cruzada; gradação, bioturbação, fraturas oblíquas; ocasionalmente ocorrem lamitos, interseções centimétricas, de arenito médio, esbranquiçado, calcífero; no intervalo de 20,00m a 21,00m, estrutura "cone in cone"; no último 0,15m, conglomerado cinza-claro, com grânulos e seixos quartzosos, tamanho de até 0,05m de diâmetro, subangulosos; matriz é um arenito médio.

Arenito cinza-claro, fino, com laminação paralela, inclinada e cruzada; fraturas oblíquas; ocasionalmente ocorrem no topo, nos intervalos de 25,20m a 25,40m e de 26,35m a 26,70m, arenito médio, esbranquiçado, silicificado; no intervalo de 21,00m a 22,70m, e de 23,00m a 25,20m e 25,40m a 26,00m, arenito médio, cinza-claro.

Arenito cinza-claro, quartzo-feldspático, conglomerático, com grânulos de quartzo; estrutura oblíqua e ondulada; na base, possui clasto pirítico.

Camada de carvão "A".

Siltito cinza, localmente cinza-esverdeado, cinza-escuro, carbonoso, com camadas de folhelho e de material carbono, ocorrem no intervalo de 31,00m a 31,50m; nos últimos 0,02m macio, com superfícies de escorregamento.

Camada de carvão "M".

Siltito cinza, localmente cinza-esverdeado, cinza-claro na base macio; com superfícies de escorregamento, nos últimos 0,02m, arenito cinza muito fino, cinza-claro, estratificado.

Arenito médio, localmente conglomerático, com grânulos de quartzo, esbranquiçado; elemento carbonático, ocorre intercalações centimétricas, de arenito muito fino, cinza-claro.

Siltito cinza, macio, com superfícies de escorregamento; no topo e na base, ocorrem intercalações centimétricas de arenito muito fino, cinza-claro, estratificado.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 30,00m BASE: 30,93m CT: 0,93m CO: 0,27m RCO: 95,00%

- Carvão detrítico fosco; lentes de fusênio, nódulos de pirita e superfícies de escorregamento.
- Siltito cinza-escuro, carbonoso, com galhas de vitrênio e de material carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas, descontínuas, de vitrênio; nódulos de pirita.
- Siltito cinza, cinza-escuro, carbonoso, com galhas de material carbonoso nos últimos 0,05m.
- Carvão detrítico fosco, com uma lâmina fina, descontínua, de vitrênio e uma lâmina de vitrênio.

CAMADA DE CARVÃO "M"

TOPO: 34,70m BASE: 36,52m CT: 1,82m CO: 1,38m RCO: 99,00%

- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Siltito cinza escuro a preto, carbonoso, com galhas de material carbonoso e superfície de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco; nódulos de pirita.
- Siltito cinza escuro a preto, carbonoso, com galhas de material carbonoso; superfície de escorregamento na base.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco; lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas, contínuas e descontínuas, de vitrênio; fissuras preenchidas por carbonato e lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, espessas, de vitrênio; fissuras preenchidas por carbonato e lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Siltito preto, carbonoso, com galhas de material carbonoso e de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas e médias, contínuas e descontínuas, espessas, de vitrênio, fissuras preenchidas por carbonato e lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas, contínuas e descontínuas, de vitrênio; fissuras preenchidas por carbonato, lentes de fusênio e nódulos de pirita.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza; lentes de fusênio.
- Siltito preto, carbonoso, com galhas de material carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas, contínuas e descontínuas, de vitrênio; nódulos de pirita no topo, fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas e médias, contínuas e descontínuas, espessas, de vitrênio; fissuras preenchidas por carbonato, lentes de fusênio e nódulos de pirita e superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas e médias, de vitrênio; fissuras preenchidas por carbonato e lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza, uma lâmina fina, descontínua, de vitrênio próximo a base; fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas e médias, contínuas e descontínuas, de vitrênio, fissuras preenchidas por carbonato, lentes de fusênio; a 0,03m da base, lente de 0,02m de pirita.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza; lentes de fusênio.
- Siltito preto, carbonoso, com galhas de material carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com uma lâmina média de vitrênio na base.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM - CPRM
PROJETO CARVÃO NA ÁREA DO IRUI
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR-225 - RS

Coordenadas UTM do furo	Cota do furo (m)	Inclinação do furo	Azimute do furo	Comprimento do furo (m)
0	2,44	-90	0	20,70
1	20,78	-43	345	21
2	47,69	-47	345	27,00

Data de início	12/05/81	Data de término	20/05/81
Contratante da sonda	DNPM - CPRM		
Operadores da sondagem	J. Machado	J. Machado	J. Machado
Prof. inicial do fundo	20,70 m	27,00 m	27,00 m
Revestimento	20,70 m	27,00 m	27,00 m

ANEXO

Nível	LONA	LP	RTC	RTM
Nível de amostragem	20 cm/0,5	20 cm/0,5	20 cm/0,5	
Comprimento da amostra	0,5 m	0,5 m	0,5 m	
Densidade de amostra	1,4 g/cm3	1,4 g/cm3	1,4 g/cm3	
Peso inicial (Pi) (kg)	22,4 kg	22,4 kg	22,4 kg	
Recuo	0,5 m	0,5 m	0,5 m	

Município: CACHOEIRA DO SUL-RS
Localização: Cachoeira Km 4
Coordenadas UTM: 6.6 cm-324.3cm
Cota do furo: 2,44 m
Data do furo: 04.05.81

Chefe de Projeto: Geólogo Luiz Fernando Bernardes
Geologia Geológica: Geólogo Luiz Fernando Bernardes
Desenho: Nivia

Profundidade final: 1.29,70m
Inclinação: -90
Azimute: 345 UTM
Coordenadas UTM: 6.6 cm-324.3cm
Cota: 2,44 m
Data: 04.05.81 Nivia Nivia

CONVENÇÕES

SOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LEITO DE CARVÃO
CONGLOMERADO
CONGLOMERADO INTRAFORMACIONAL
NÓDULO
CONCRÉCIO
ENGASGAMENTO
ESCAVAÇÃO
LAMIN. CONFUSA
LAMIN. PARALELA
LAMIN. CRUZADA
LAMIN. LENTICULAR
LAMIN. ONDULADA
FUNO DE VERME
ESTRAT. PARALELA
ESTRAT. INCLINADA
CROSSA MÉDIA
MICRO CARBONÍFERA
ESTRUTURA CONCRETA
FÓSSEIS EM GERAL
TIPO DE FÓSSIL
ESPÉCIES DE FÓSSIL
PLANTAS
ESTRUTURA DE DESMORONAMENTO
ESTRUTURA DE DESLIZAMENTO
ESTILOLITO
DIÁG.
OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Metro para | Potencial espontâneo | Resistividade

Siltito cinza-claro a cinza com manchinhas avermelhadas de purpla-shale, laminação plano-paralela e lentes de areia, ocasionalmente pelíticas e cinzas-claras. Frequentes vezes acontecem de laminações e lentes de carvão; acha fino e ocasionalmente de carvão puro; e outras vezes acontecem em estruturas pelíticas de 20,00m a 20,70m, carvão com estrutura "cana in cana".

Carvão cinza-claro, cinza, opaco, com características de purpla-shale, laminação plano-paralela e lentes de areia, ocasionalmente pelíticas e cinzas-claras. Frequentemente acontecem de laminações e lentes de carvão; acha fino e ocasionalmente de carvão puro; e outras vezes acontecem em estruturas pelíticas de 20,00m a 20,70m, carvão com estrutura "cana in cana".

Siltito cinza-claro a cinza com manchinhas avermelhadas de purpla-shale, laminação plano-paralela e lentes de areia, ocasionalmente pelíticas e cinzas-claras. Frequentemente acontecem de laminações e lentes de carvão; acha fino e ocasionalmente de carvão puro; e outras vezes acontecem em estruturas pelíticas de 20,00m a 20,70m, carvão com estrutura "cana in cana".

Carvão cinza, cinza-claro, cinza, opaco, com características de purpla-shale, laminação plano-paralela e lentes de areia, ocasionalmente pelíticas e cinzas-claras. Frequentemente acontecem de laminações e lentes de carvão; acha fino e ocasionalmente de carvão puro; e outras vezes acontecem em estruturas pelíticas de 20,00m a 20,70m, carvão com estrutura "cana in cana".

Siltito cinza-claro a cinza com manchinhas avermelhadas

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM-CPRM

PROJETO CARVÃO NA ÁREA DO IRUÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR-226-RS

Escala vertical 1:500 de 0,00m a 86,85m
Escala vertical 1:100 de 60,00 a 86,85

ANEXO

Camadas de carvão	Cota da lapa (m)	Camada total (m)	Carvão na camada (m)	Recup. %
A	0,75	1,71	1,48	98

Perfilagem geofisica — Técnico responsável: DIONALDO SOUZA

Data: 21/10/82	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	10cps/div	02mV/div	10Ω/div	
Constante de tempo	1s			
Velocidade de registro	3,0m/min	3,0m/min	3,0m/min	
Prof. Inicial/Pf. Final	85,50m/0,80m	86,00m/1,30m	86,00m/1,30m	
Sonda	MOUNT SOPRIS	II serie A nº584		

Município: CACHOEIRA DO SUL - RS
Localidade: IRUÍ
Coordenadas planas: N: 6 648 764,76 E: 333 426,27
Fuso UTM 22
Cota da boca: 75,60m

Chefe do Projeto: Geol. JOSÉ LUIS F. MACHADO
Descrição litológica: Geol. EDGARD L. DE ANDRADE Fº
Desenho: projeplast Ltda. Visto:

Profundidade final: 86,85m
Diâmetros: N
Sonda: MAY HEW CC 8262
Início: 14/10/82 Término: 21/10/82

CONVENÇÕES

SOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LAMITO OU ARGILITO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
EMBASAMENTO
CALCÁRIO OU MARGA
LAMIN. CONVOLUTA
LAMIN. PARALELA
LAMIN. CRUZADA
LAMIN. LENTICULAR
LAMIN. ONDULADA
TUBO DE VERME
ESTRAT. PARALELA
ESTRAT. CRUZADA
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CORTE E PREENCHIMENTO
SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
PILARES
ESTRUTURA DE CARGA
ESTRUTURA FLASER
NÓDULOS E CONCREÇÕES
GALHA DE ARGILA
BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTILOLITO
DISH

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

Perfis — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Estratigráfico | Litológico | Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

0,00
4,30
11,30
20
40,95
60
70,60
73,14
74,85
80
86,85

FM PALERMO — FORMAÇÃO RIO BONITO

Intervalo não recuperado.

Siltito cinza a amarelado, claro micáceo, com laminação lenticular, oxidado, fraturas oblíquas, e superfícies de escorregamento em toda sua extensão. De 5,40m a 9,80m, ocorre areia fina dispersa e pouco carbonático.

Siltito cinza claro, claro micáceo, com laminação lenticular, laminação paralela pouco frequente, fraturas oblíquas, localmente areia fina a média disseminadas, cimento carbonático em algumas porções. De 13,10m a 13,95m, de 16,20m a 17,20, ocorre arenito médio e muito fraco com pirita dispersa.

Siltito cinza claro, ligeiramente esverdeado próximo à base, algo micáceo, com laminação lenticular, paralela, cruzada dobrada por diferenciação de cor e granulometria, onde ocorre cimento carbonático, estrutura de bioturbação, "flaser", fraturas e superfícies de escorregamento em todo o intervalo.

Formação Rio Bonito descrita abaixo na escala 1:100.

ESCALA 1:100

Perfis — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS

Estratigráfico | Litológico | Raios gama | Potencial espontâneo | Resistência

60,00
60,60
70,60
73,14
74,85
86,85

FM PALERMO — FORMAÇÃO RIO BONITO

Siltito cinza claro, ligeiramente esverdeado próximo à base, algo micáceo, com laminação lenticular, paralela, cruzada dobrada por diferenciação de cor e granulometria, onde ocorre cimento carbonático, estruturas de bioturbação, "flaser", fraturas oblíquas e superfícies de escorregamento, em todo o intervalo.

Siltito cinza a cinza escuro em direção à base, maciço, apresenta fraturas oblíquas, superfícies de escorregamento e possibilidades, fragmentado no terço superior.

Camada de carvão "A".

Siltito cinza claro a esverdeado, maciço, com superfícies de escorregamento, fraturas oblíquas preenchidas por carbonato, fraturas subverticais. De 74,85m a 76,20m é cinza, no porção média apresenta tonalidades cor-de-rosa, tornando-se cinza escuro na base, com laminação lenticular e areia fina dispersa. De 85,02m a 85,15m, e de 85,45m a 86,00m ocorre arenito grosso, cinza claro, quartzo-feldspático, com cimento carbonático.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 73,14m BASE: 74,85m CT: 1,71m CO: 1,48m REC: 98,00%

73,14=0,00
0,07
0,13
0,22
0,32
0,50
0,65
0,73
0,82
0,87
1,07
1,14
1,18
1,38
1,56
74,85=1,71

- Carvão detrítico fosco com muito cinza.
- Siltito cinza escuro, maciço, muito carbonoso na porção média, restos de matéria orgânica carbonosa.
- Carvão detrítico fosco com muito cinza, fraturas sub-vertical preenchida por carbonato e pirita disseminada.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio, fissuras preenchidas por carbonato e pirita disperma.
- Siltito cinza escuro, pouco carbonoso, com uma lâmina de arenito esbranquiçado.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas, médias e descontínuas, de vitrênio, raras lentes finas de fusênio, fissuras preenchidas por carbonato, nódulo de pirita, próximo ao topo, raras lâminas finas de carbonato e fratura sub vertical.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas, contínuas e descontínuas, de vitrênio, raras lentes finas de fusênio, fissuras preenchidas por carbonato, nódulo de pirita na base.
- Carvão detrítico fosco, com raras lentes finas de fusênio, nódulo de pirita e fissuras preenchidas por carbonato.
- Siltito cinza escuro a preto, maciço, carbonoso.
- Carvão detrítico fosco com muito cinza.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio, lentes finas raras, de fusênio, fissuras preenchidas por carbonato.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio, fissuras preenchidas por carbonato, raras lentes de fusênio, nódulos de pirita próximo à base.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio, fissuras preenchidas por carbonato, raras lentes de fusênio, nódulos de pirita parcialmente oxidados.
- Siltito cinza escuro, maciço, carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas médias, esparsas, de vitrênio, lentes finas raras, de fusênio, fissuras preenchidas por carbonato, nódulos de pirita na base, fraturas sub-vertical.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio, lentes finas raras de fusênio, fissuras preenchidas por carbonato, nódulos de pirita no topo.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio, raras lentes finas de fusênio, fissuras preenchidas por carbonato.

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM-CPRM

PROJETO CARVÃO NA ÁREA DO IRUÍ

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO IR-227- RS

Escala vertical 1:500 de 0,00 a 72,05m
Escala vertical 1:100 de 32,95 a 72,05m

ANEXO

Camadas de carvão	Cota de topo (m)	Camada total (m)	Carvão no camada	Recup %
A	20,38	1,50	1,25	99

Perfilagem geofísica — Data: 03.11.82

	GAMA	SP	RTC	RTV
Escala de sensibilidade	10 cps/div	10 mV/div	20Ω/div	-
Constante de tempo	1s			
Velocidade de registro	3,0m/min	3,0m/min	3,0m/min	-
Prof. Inicial/Prf.Final	70,50m/0,80m	71,00m/1,30m	71,00m/1,30m	-
Sonda	MOUNT SOPRIS II Série			

Técnico responsável: RONALDO DE SOUZA
Diâmetros: N

Município: CACHOEIRA DO SUL-RS
Localidade: IRUÍ
Coordenadas aproxs. fuso UTM/Z: N: 6 651556,34m E: 333881,17m
Cota da boca: 72,63 m

Chefe de Projeto: Geol.: JOSÉ LUIZ FLORES MACHADO
Descrição litológica: Geol.: NICOLA SIGNORELLI
Desenho: Visto:

Profundidade final: 72,05m
Sonda: MAY NEW CC: 6262
Início: 27.10.82 Término: 03.11.82

CONVENÇÕES

SOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LAMITO OU ARGILITO
CONGLOMERADO
DIAMICTITO
VARVITO
DIABÁSIO
EMBASAMENTO
CALCÁRIO OU MARGA
LAMIN. CONVOLUTA
LAMIN. PARALELA
LAMIN. CRUZADA
LAMIN. LENTICULAR
LAMIN. ONDULADA
TUBO DE VERME
ESTRAT. PARALELA
ESTRAT. CRUZADA
ROCHA MICÁCEA
ROCHA CARBONOSA
RESTOS VEGETAIS
FÓSSEIS EM GERAL
CORTE E PREENCHIMENTO
SUPERFÍCIE DE ESCORREGAMENTO
PILARES
ESTRUTURA DE CARGA
ESTRUTURA FLASER
NÓDULOS E CONCREÇÕES
GALHA DE ARGILA
MAY BRECHA DE FALHA
LÂMINA DE CARVÃO
ESTILOLITO
DISH

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

Perfis: Estratigráfico / Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

Intervalo não recuperado.
Siltito cinza, de 0,00 do topo até 13,60m: com estrutura "flaser", laminação paralela, inclinada, cruzada, lenticular; desfuldização; bioturbação; fraturas oblíquas. No intervalo de 21,05m a 23,20m de 23,95m a 24,10m; de 24,80m a 27,15m e de 32,60m a 33,65m, arenito médio, esbranquiçado, caloífero.

ESCALA 1:100

Perfis: Estratigráfico / Litológico — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIS GEOFÍSICOS — Raios gama — Potencial espontâneo — Resistência

Siltito cinza, com estrutura "flaser", laminação paralela, inclinada, cruzada, lenticular, desfuldização; bioturbação; fratura oblíquas.

Arenito esbranquiçado, conglomerático, com grânulos e seixos de quartzo e de rocha sedimentar; tamanhos de até 0,05m de diâmetro; subangulosos. Cimento carbonático. Nos intervalos de 43,00m a 43,16m; de 43,60m a 44,00m a 44,09m; de 44,30m a 44,40m e de 44,90m a 45,13m, arenito muito fino, cinza-claro, com laminação paralela, inclinada e cruzada.
Arenito cinza-claro, muito fino no topo, passando a fino no restante, com laminação paralela, inclinada, cruzada e irregular. No intervalo de 46,30m a 47,80m, pouco cimento carbonático.

Siltito cinza, maciço, com superfícies de escorregamento. Nos últimos 0,05m, siltito cinza a cinza-escuro, um pouco carbonoso, com galhas de material carbonoso.

Camada de carvão "A".
Siltito cinza-claro no topo, passando a cinza-esverdeado no restante; localmente, bordo. Maciço, e com superfícies de escorregamento. No intervalo de 66,40m a 66,70m, arenito cinza-claro, muito fino, com laminação inclinada, cruzada, sem bioturbação. Nos últimos 0,10m conglomerado, de cor cinza; com grânulos e seixos de quartzo; tamanhos de até 0,03m de diâmetro subangulosos. Matriz silítica.

Rocha de cor cinza, microclástica, quartificada, de granulação média, constituída de quartzo, sericita, feldspato. Fraturas oblíquas a veios de quartzo estirados e boudinados.

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA DE CARVÃO "A"

TOPO: 20,75m BASE: 22,25m CB: 1,50m CO: 1,25m REC: 99%

- Carvão detrítico fosco, com muita cinza.
- Siltito cinza-escuro a preto, carbonoso, com galhas de material carbonoso. A 0,01m do topo, meio milímetro de material argiloso, esbranquiçado, com galhas de material carbonoso. (Nível de "tonstein").
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza. Raras lâminas finas, descontínuas, de vitrênio. Lentes de fusênio, nódulos de pirita e superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas, descontínuas, de vitrênio. A 0,04m do topo, uma lâmina grossa de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato e lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, contínuas e descontínuas, esparsas de vitrênio. Lentes de fusênio e nódulo de pirita na base.
- Carvão detrítico fosco.
- Siltito preto, carbonoso, com galhas de vitrênio e de material carbonoso; lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas, contínuas e descontínuas, de vitrênio. A 0,03m da base, uma lâmina grossa de vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato e lentes de fusênio.
- Siltito cinza-escuro a preto, carbonoso, com galhas de vitrênio e de material carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas médias, contínuas e descontínuas, de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Siltito preto, carbonoso, com galhas de vitrênio e de material carbonoso.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas e médias, contínuas e descontínuas, de vitrênio. A 0,03m do topo, leito de (0,01m) vitrênio. A 0,05m da base leito de (0,02m) pirite. Fissuras preenchidas por carbonato, lentes de fusênio, nódulos de pirita e superfícies de escorregamento.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio. Na base, leito de (0,01m) vitrênio. Fissuras preenchidas por carbonato; lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco, com raras lâminas finas de vitrênio. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco. Lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco, com lâminas finas, esparsas, de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco, com muita cinza.