COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

CPRM

PROJETO GRANDE CANDIOTA

RELATÓRIO PRELIMINAR DE PESQUISA

ALVARÁS nº 7618/78

7947/78

7948/78

7949/78

CARVÃO MINERAL

BLOCO SUL DE CANDIOTA

TEXTO E ANEXOS

I96

CPRM

SUREMI
SEDOTE

ARQUIVO TÉCNICO

Relatório nº 1075 - S

N.º de Volumes: 1 V.: →

PHI 00 8421

Relatório encaminhado ao D N P M
em 05 / 10 / 81

Aprovado ☐
Não Aprovado ☐
Arquivado ☐

Em ___/___/___

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE - RS

1981

SUMÁRIO

		Pág.
APRESENTAÇÃO		
I.	INTRODUÇÃO	1
II.	ASPECTOS GEOGRÁFICOS E GEOMORFOLÓGICOS	5
	2.1 Localização e Acesso	5
	2.2 Fisiografia	5
	2.3 Geomorfologia	5
III.	ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS	6
IV .	GEOLOGIA E TECTÔNICA	6
	4.1 Geologia	6
	4.2 Tectônica	9
V.	TRABALHOS REALIZADOS E RESULTADOS OBTIDOS	10
VI.	PREVISÃO DE TRABALHOS A REALIZAR	19
VII.	PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA	19
VIII.	JUSTIFICATIVAS PARA O PROSSEGUIMENTO DA PESQUISA	23

ANEXOS

1 - MAPA PRELIMINAR DE ISÓPACAS DE CARVÃO NA CAMADA CANDIOTA

2 - PERFIL DO FURO 1CD-05-RS

3 - PERFIL DO FURO SC-09-RS

4 - PERFIL DO FURO SC-20-RS

5 - PERFIL DO FURO CD-06-RS

6 - PERFIL DO FURO SC-01-RS

7 - PERFIL DO FURO SC-02-RS

8 - BOLETINS DE ANÁLISES

APRESENTAÇÃO

A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-CPRM requerente dos pedidos de pesquisa para carvão mineral no município de Bagé, Estado do Rio Grande do Sul, de números 814.982/74, 814.976/74, 814.977/74 e 814.984/74, correspondentes respectivamente aos Alvarás de números 7618,7947,7948 e 7949, tendo em vista o que faculta o ítem II do artigo 25 do Regulamento do Código de Mineração com a nova redação dada pela Lei número 6.567 (DOU de 26.09.78) vem submeter ao Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, o competente Relatório Preliminar de Pesquisa relativo às 4 (quatro) áreas acima mencionadas.

No presente Relatório consta o método de trabalho adotado para a pesquisa e os resultados obtidos até o momento nas áreas dos referidos Alvarás, bem como as justificativas de prorrogação do prazo de pesquisa, com o Plano de Trabalho e Orçamento para a sua realização.

A execução dos trabalhos está a cargo da Superintendência Regional de Porto Alegre - RS da CPRM, sendo o responsável técnico o Engº de Minas e Civil José Aloísio Paione , Chefe do Departamento de Pesquisas Próprias da Companhia.

I . INTRODUÇÃO

O presente Relatório tem por finalidade apresentar ao DNPM o pedido de renovação dos Alvarás de Pesquisa'

de carvão Mineral em quatro áreas, de acordo com o que estabelece o Artigo 25, Inciso II Regulamento do Código de Mineração com a nova redação dada pela Lei nº 6.567 (DOU de 26.09.78). Estas áreas podem ser identificadas na Tabela 1 abaixo e localizadas nas Figuras 1 e 2 .

TABELA 1: Situação Legal

ÁREA	DNPM Nº	ALVARÁ			SUPERFÍCIE (ha)
		Número	Data	D.O.U.	
A- 28	814.976/74	7947	18.12.78	27.12.78	2000
A- 29	814.977/74	7948	18.12.78	27.12.78	2000
A- 34	814.982/74	7618	29.11.78	13.12.78	2000
A- 36	814.984/74	7949	18.12.78	27.12.78	2000

Estas quatro áreas fazem parte de um conjunto de 18 (dezoito) concedidas à CPRM nos municípios de Bagé e Pinheiro Machado, onde se desenvolvem, juntamente com outros conjuntos da região (Hulha Negra, Seival, Herval e Bolena) atividades de pesquisa sob a denominação interna de Projeto Grande Candiota.

O conjunto das 18 áreas constitui o denominado ' Bloco Sul de Candiota. Neste bloco de áreas foram executados, até o momento, vários trabalhos de pesquisa, pela CPRM e pela Companhia Riograndense de Mineração - CRM (estes anteriores ao Projeto Grande Candiota).

A CPRM desenvolveu nas quatro áreas de pesquisa, mapeamento geológico preliminar, em escala 1:50.000, além de

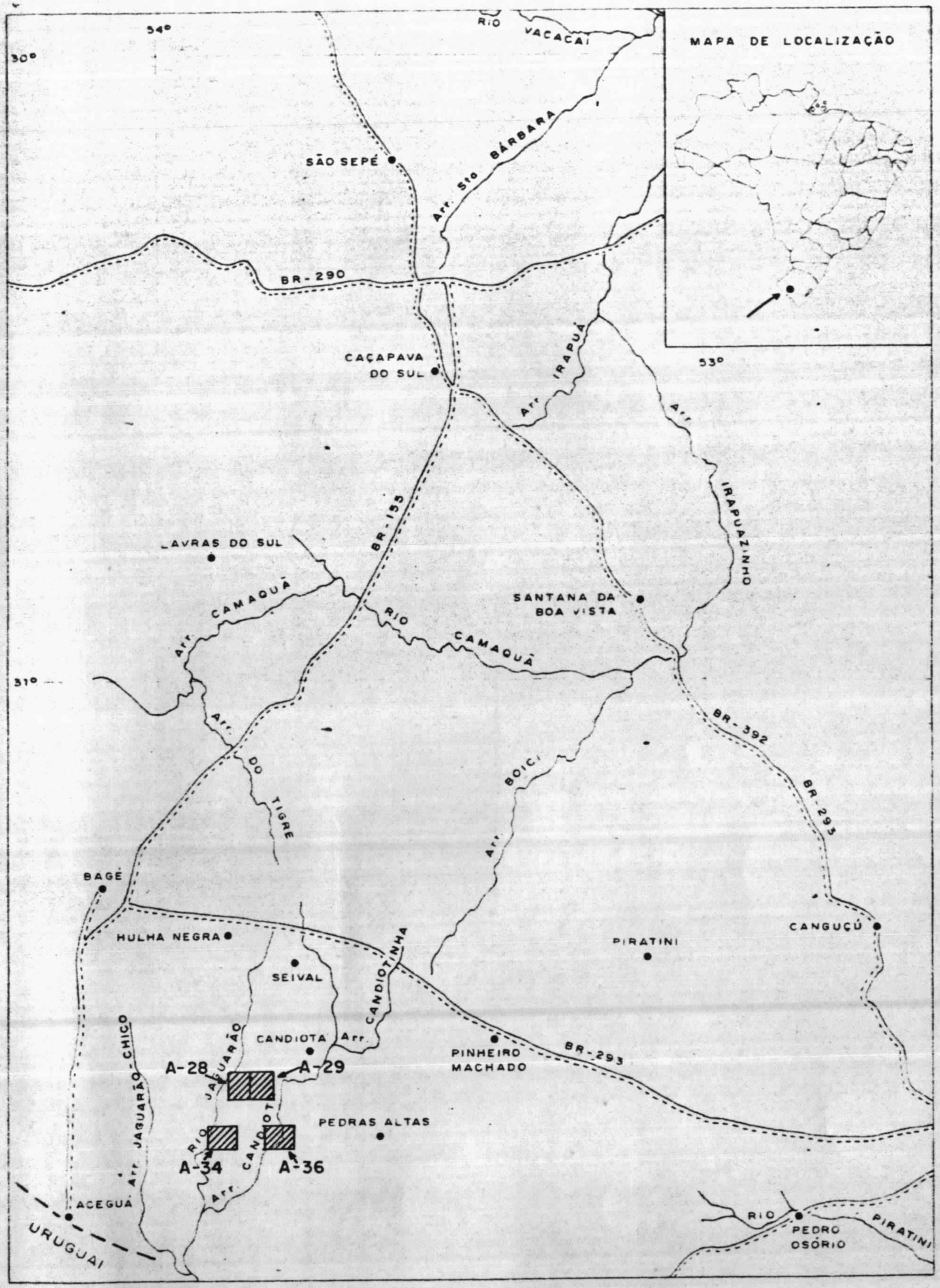
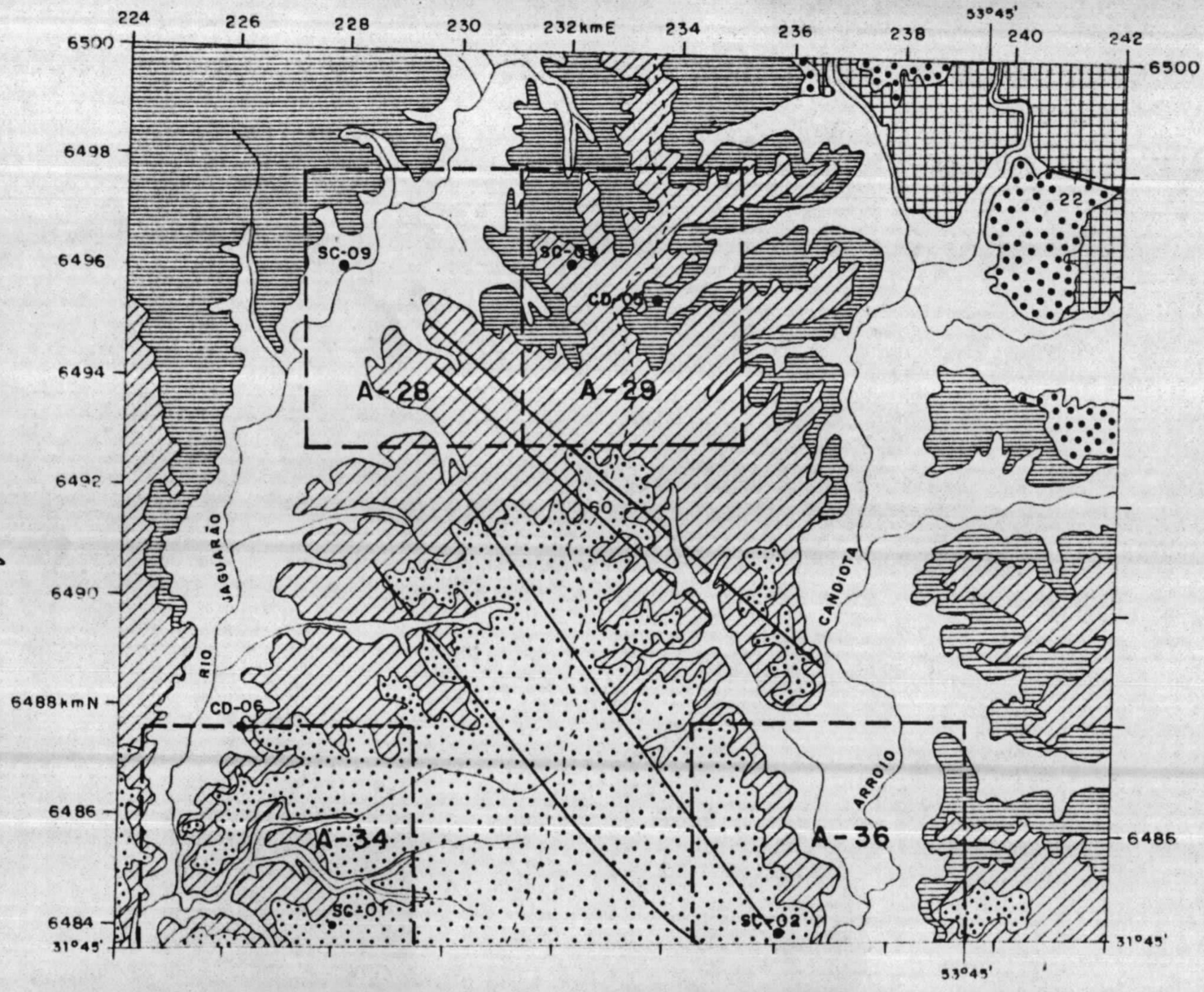


Figura 1
A-28/A-29/A-34/A-36–SUL DE CANDIOTA
PLANTA DE SITUAÇÃO DA ÁREA
ESCALA 1:1.000.000



LEGENDA

- CENOZÓICO INDIFERENCIADO
- Fm. RIO DO RASTO
- Fm. ESTRADA NOVA
- Fm. IRATI
- Fm. PALERMO
- Fm. RIO BONITO

} PERMIANO

CONVENÇÕES

- ÁREA DE PESQUISA – A-28, A-29, A-34 e A-36
- CONTATO GEOLÓGICO
- FALHAMENTO
- 22 ACAMAMENTO COM MERGULHO DEFINIDO
- RODOVIA
- RIO, ARROIO

MAPA DE SITUAÇÃO



ESCALA : ≈ 1:125.000

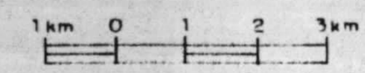


FIGURA 2
PROJETO GRANDE CANDIOTA
ÁREA SUL DE CANDIOTA
ESBOÇO GEOLÓGICO
ESCALA APROXIMADA 1:125.000

seis furos de sonda. Os dados destes trabalhos forneceram elementos para elaboração deste Relatório.

II. ASPECTOS GEOGRÁFICOS E GEOMORFOLÓGICOS

2.1 - Localização e Acesso

As áreas de pesquisa objeto deste Relatório situam-se na região sul da Mina de Candiota, na localidade denominada Tupi Silveira, Distrito e Município de Bagé, no Rio Grande do Sul (Figura 1).

O acesso às áreas pode ser feito pela BR-293 que liga Bagé a Pelotas, seguindo, na altura de Seival, a variante que vai para a Mina de Candiota, que também é asfaltada. A partir da Mina de Candiota até às áreas o acesso se dá por estradas intermunicipais, de chão batido, com tráfego difícil em época chuvosa. Este último trecho varia de 10 a 30 km.

2.2 - Fisiografia

A região em estudo enquadra-se na unidade fisiográfica denominada Depressão Periférica do Rio Grande do Sul.

Ás áreas são drenadas pelos afluentes dos principais coletores de água da região; Arroio Candiota a leste e Rio Jaguarão a oeste, este último cortando o extremo noroeste da área A-28.

2.3 - Geomorfologia

A região, de um modo geral, é plana com suaves

elevações denominadas de "coxilhas". Estas se desenvolvem pela erosão que atua sobre as rochas gonduânicas, representadas por arenitos, siltitos e folhelhos. A queda destas feições só se dá próximo das vertentes onde a erosão atuou de uma maneira mais severa.

A vegetação normalmente é constituída por gramíneas conformando pastagens naturais. Matas de pequeno porte margeiam os principais cursos d'água. A atividade antrópica tem modificado este quadro, através do incremento da agricultura (trigo e soja).

III. ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS

Os núcleos populacionais mais próximos das áreas em estudo são as vilas operárias da CRM e CEEE, localizadas junto à área da atual mineração de carvão denominada Candiota, e à Vila de Pedras Altas.

Distando entre 65 a 80 km das áreas situa-se a cidade de Bagé, com 90.000 habitantes, constituíndo um dos principais centros urbanos da região sudoeste do Estado.

IV. GEOLOGIA E TECTÔNICA

4.1 - Geologia

As rochas que ocorrem nas áreas requeridas (Figura 2, Anexos 2 a 7) são as sedimentares pertencentes ao Gon-

duana. Este pacote de rochas é representado pelas formaçõesI tararé, Rio Bonito, Palermo, Irati, Estrada Nova e Rio do Rasto, sendo aflorantes apenas as três últimas.

Estas formações assentam discordantemente sobre rochas cristalinas dos tipos migmatitos, gnaisses e granitos, que constituem o Grupo Cambaí.

Ocorrem ainda depósitos do Cenozóico Indiferenciado, junto aos cursos d'água que drenam as diferentes rochas da região.

As características locais de cada formação que compõe o Gonduana estão descritas a seguir:

- Formação Itararé

Está constituída por paraconglomerados e argilitos com laminação paralela, com cor cinza. Tem ocorrência muito restrita, onde a existência de paleobaixos do embasamento cristalino, permitiu sua deposição.

- Formação Rio Bonito

Esta formação é constituída por arenitos finos, quartzosos, com laminação plano-paralela e ondulada, que ocorrem no topo, e arenitos quartzosos, siltitos e argilitos, intercalados por camadas de folhelhos carbonosos e carvão. A Formação Rio Bonito assenta discordantemente sobre o embasamento a leste e nordeste das áreas pesquisadas.

Sua espessura é muito variável, tendo, em média, aproximadamente 60 metros.

- Formação Palermo

Esta formação é caracterizada pela corrência de siltitos cinza a cinza-esverdeados com leitos e lâminas irregulares de arenito cinza-claro, fino a médio, carbonático e feldspático e arenito fino a muito fino. As intercalações lenticulares de arenitos finos, siltitos e folhelhos sílticos fornecem ao conjunto um estrutura tipo " flaser".

O contato com a Formação Rio Bonito é transicional, passando de arenitos laminados para siltitos cinza com estrutura "flaser".

A espessura desta unidade varia de 30 m a 50 m.

- Formação Irati

Tem como característica principal folhelhos pirobetuminosos de cor cinza-escuro a preto, intercalados por siltitos cinza a cinza-escuro e calcários lenticulares. Nas áreas requeridas ocorrem com maior frequência siltitos e folhelhos cinza-escuros.

Também é transicional o contato desta formação com a Formação Palermo. É de cerca de 30 metros a espessura média da Formação Irati.

- Formação Estrada Nova

Caracteriza-se por siltitos argilosos de coloração acinzentada contendo concreções calcíferas de forma elipsoidal. Associam-se estratos finos e lentes plano-paralelas de arenito fino, esbranquiçado, localmente carbonático.

Esta formação tem contato gradacional com a Formação Irati, marcado pelo aparecimento de folhelhos pretos ou calcários em substituição aos siltitos cinza-escuros.

Grande parcela das áreas requeridas é recoberta' por sedimentos da Formação Estrada Nova, em especial as porções sul e centro-leste.

- Formação Rio do Rasto

Está constituída predominantemente por arenitos rosa, muito fino, com abundante matriz argilosa. Apresenta ' contato transicional com a Formação Estrada Nova.

- Cenozóico Indiferenciado

Ocorre principalmente ao longo dos cursos d'água formando depósitos de aluviões inconsolidados compostos por cascalhos, areia e silte, aos quais se incorporam áreas de inundação perene e/ou temporária e depósitos de "piedmont", margeando as principais encostas.

4.2 - Tectônica

As áreas pesquisadas foram afetadas por tectonismo rígido, resultando um sistema ortogonal de falhamentos de gravidade, de direção NE e NW, originadas por reativação de antigas zonas de fraqueza do embasamento. O contato das rochas sedimentares com o embasamento, a leste das áreas pesquisadas é feito através da falha Açotéia, de direção NE.

V . TRABALHOS REALIZADOS E RESULTADOS OBTIDOS

A CPRM executou na região do Bloco Sul de Candiota um mapa geológico preliminar, em escala 1:50.000,utilizando como base parcela das folhas Tupi Silveira e Pedras Altas, compiladas pelo Serviço Geográfico do Exército.

Neste relatório apresenta-se um Esboço Geológico (Figura 2), em escala aproximada 1:125.000, obtido a partir dos dados preliminares daquele mapeamento, contendo os limites das áreas requeridas.

Em uma segunda fase a CPRM executou três furos de sonda (401,67 m) nas áreas A-28 e A-29, dois furos (589,10' metros) na área A-34 e um furo (241,65 m) na área A-36, totalizando 1238,42 metros. As informações de subsuperfície obtidas (Tabelas 2,3 e 4), aliadas aos dados fornecidos por furos descritos em áreas vizinhas, permitiram que se elaborassem as primeiras conclusões sobre a potencialidade das áreas, em termos' de carvão mineral.

As seções geológicas (Figuras 3, 4 e 5), de direções aproximadamente leste-oeste mostram a continuidade da principal camada de carvão que ocorre nas áreas requeridas.

PRINCIPAIS CAMADAS DE CARVÃO

Nas áreas pesquisadas a principal camada de carvão é a Camada Candiota, destacando-se além desta algumas outras camadas de menor expressão .

TABELA 2 - Áreas A-28 e A-29

DADOS \ FURO		CD-05-RS	SC-09-RS	SC-20-RS
U T M N (m)		6.495.426,48	6.496.123,27	6.496.095,77
U T M E (m)		233.627,48	227.582,01	232.066,79
COTA DA BOCA (m)		153,02	124,95	176,57
PROFUNDIDADE DA BASE (m)	FORMAÇÃO RIO DO RASTO	-	-	-
	FORMAÇÃO ESTRADA NOVA	-	-	13,65
	FORMAÇÃO IRATI	25,75	35,21	42,70
	FORMAÇÃO PALERMO	79,30	70,60	88,90
	FORMAÇÃO RIO BONITO	153,77	94,97	154,10
	FORMAÇÃO ITARARÉ	160,30	-	156,25
PROFUNDIDADE FINAL (m)		160,30	98,40	156,25
FINAL DO FURO		F.Itararé	F. Cambaí	F. Itararé
CAMADA CANDIOTA	COTA DA LAPA (m)	41,86	42,11	53,01
	CAMADA TOTAL (m)	5,79	5,98	6,46
	CARVÃO NA CAMADA (m)	4,70	5,06	5,98
CAMADA INFERIOR UM (CI1)	COTA DA LAPA (m)	34,55	34,70	47,57
	CAMADA TOTAL (m)	1,37	1,47	1,10
	CARVÃO NA CAMADA (m)	0,99	1,22	1,03
CAMADA INFERIOR DOIS (CI2)	COTA DA LAPA (m)	32,17	31,86	43,18
	CAMADA TOTAL (m)	0,75	1,19	2,36
	CARVÃO NA CAMADA (m)	0,64	0,98	1,86

TABELA 3
PROJETO GRANDE CANDIOTA - Área Sul de Candiota
Dados dos furos da área A-34

DADOS \ FURO		CD-06-RS	SC-01-RS
UTM NS		6.487.577,30m	6.484.000,00m
UTM EW		226.092,09m	228.000,00m
COTA DA BOCA		115,10m	159,88m
PROFUNDIDADE DA BASE (m)	Formação Rio do Rasto	-	115,28
	Formação Estrada Nova	68,80	195,40
	Formação Irati	93,00	238,00
	Formação Palermo	146,15	266,50
	Formação Rio Bonito	217,01	345,54
	Formação Itararé	> 228,15	346,18
PROFUNDIDADE FINAL (m)		228,15	361,25
FINAL DO FURO (Unidade litoestratigráfica)		F. Itararé	F. Guaritas
CAMADA CANDIOTA	COTA LAPA (m)	- 63,98	- 144,07
	CAMADA TOTAL (m)	1,21	2,77
	CARVÃO NA CAMADA (m)	0,90	2,00
CAMADA INFERIOR (C I1)	COTA LAPA (m)	- 66,60	- 144,07
	CAMADA TOTAL (m)	0,63	1,41
	CARVÃO NA CAMADA (m)	0,59	0,91

TABELA 4 PROJETO GRANDE CANDIOTA

Dâdos do furo da área

A-36

DADOS \ FURO		SC-02-RS
UTM NS		6.484.019,00
UTM EW		236.001,43
COTA DA BOCA (m)		107,02
PROFUNDIDADE DA BASE (m)	FORMAÇÃO ESTRADA NOVA	88,21
	FORMAÇÃO IRATI	140,75
	FORMAÇÃO PALERMO	182,25
	FORMAÇÃO RIO BONITO	237,57
	FORMAÇÃO ITARARÉ	238,91
PROFUNDIDADE FINAL (m)		241,65
FINAL DO FURO (unidade litoestratigráfica)		Ar. Cambaí
CAMADA CANDIOTA	COTA DA LAPA (m)	- 112,87
	CAMADA TOTAL (m)	6,99
	CARVÃO NA CAMADA (m)	5,20

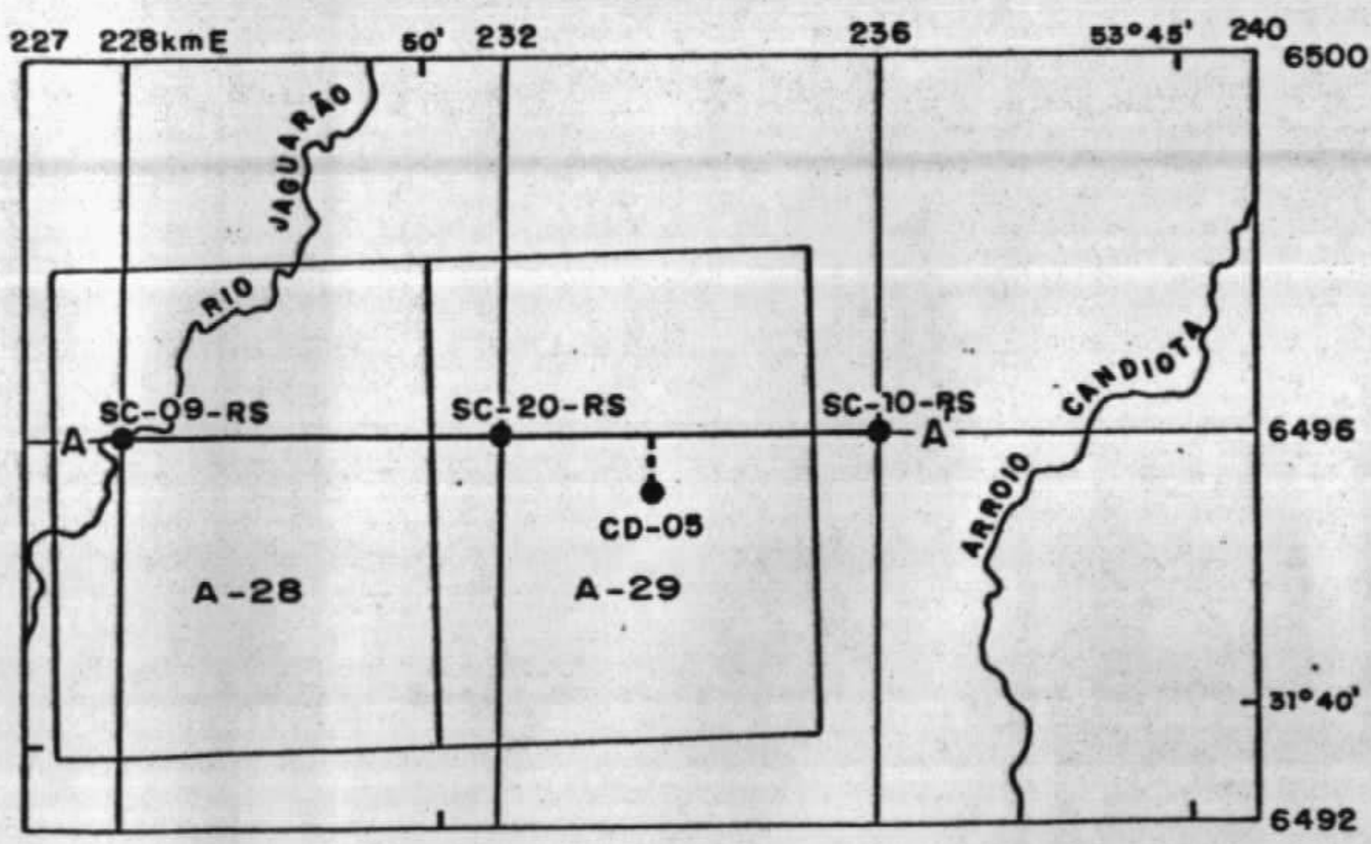
SC-09-RS 4,00 km SC-20-RS 1,65 km CD-05-RS 2,35 km SC-10-RS

A A'

RIO JAGUARÃO

180 170 160 150 140 130 120 110 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 m -10 -20

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



CONVENÇÕES

- Fm. ESTRADA NOVA
- Fm. IRATI
- Fm. PALERMO
- Fm. RIO BONITO
- Fm. ITARARÉ
- Fm. GUARITAS
- Gr. CAMBAÍ
- CARVÃO (CAMADA CANDIOTA)
- FURO DE SONDA

FIGURA 3

PROJETO GRANDE CANDIOTA

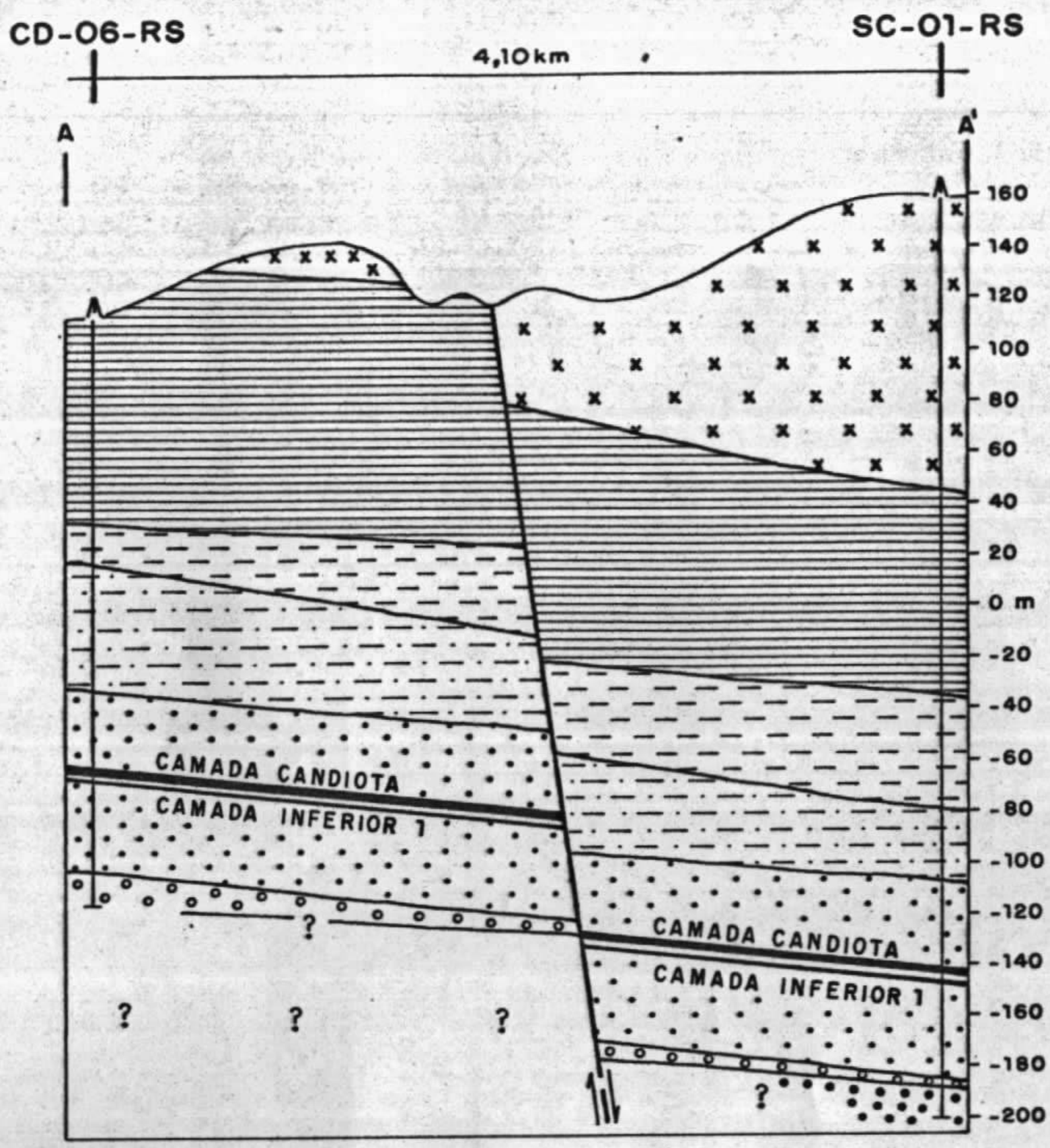
ÁREA SUL DE CANDIOTA

SEÇÃO GEOLÓGICA A-A'

ESCALA HORIZONTAL 1:50.000

ESCALA VERTICAL 1:2.000

EXAGERO 25 VEZES



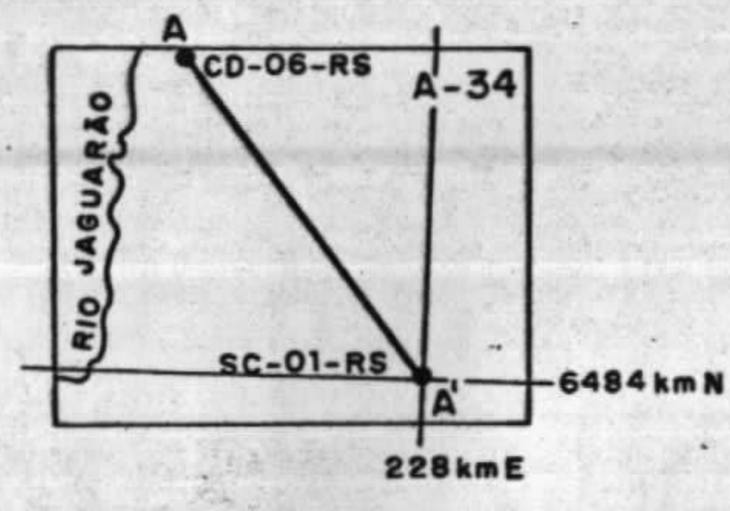
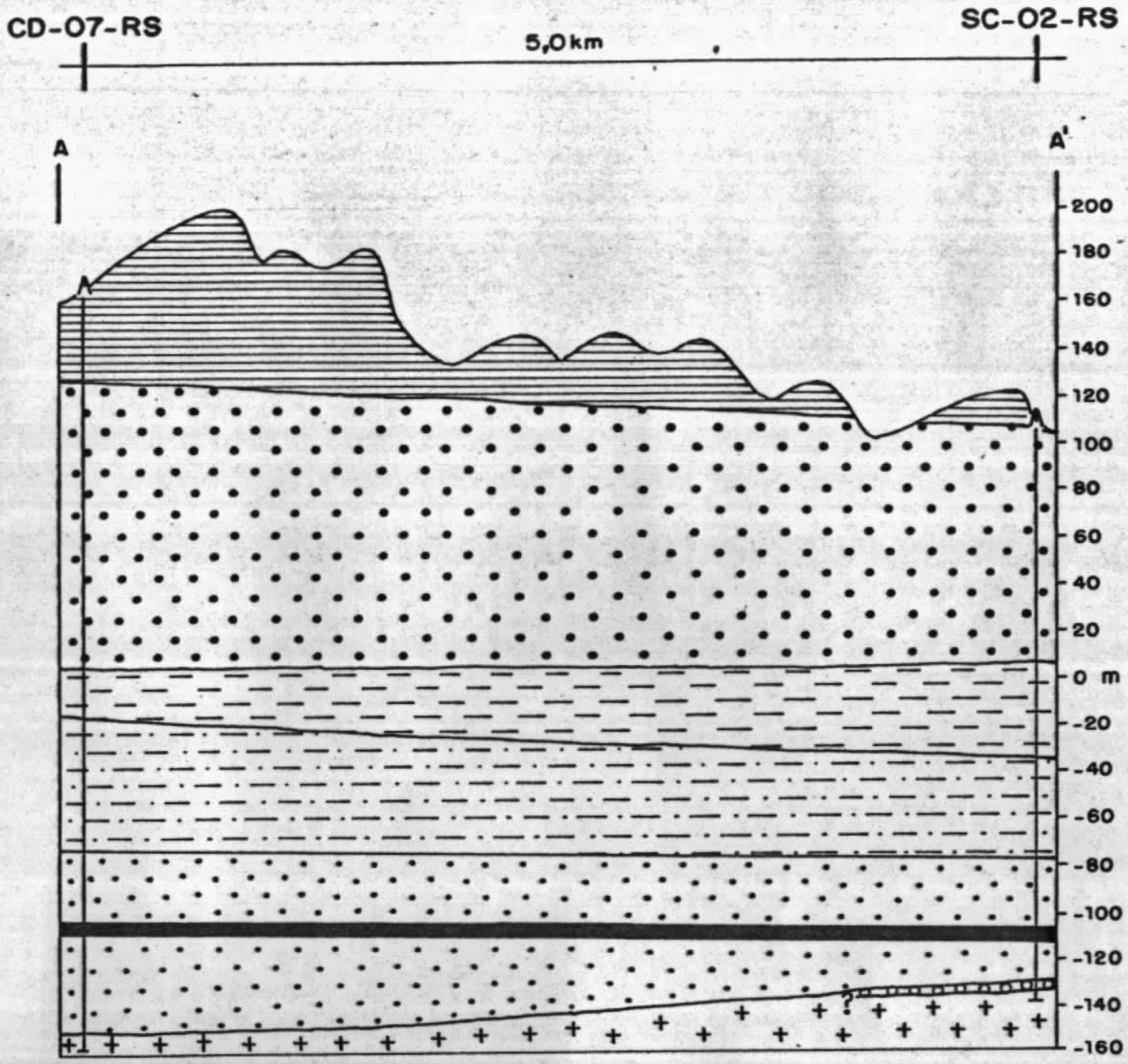




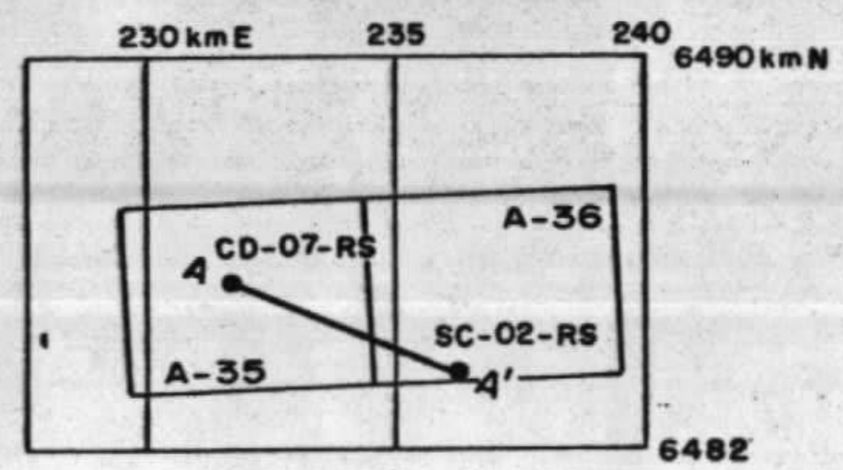
FIGURA 4
PROJETO GRANDE CANDIOTA
ÁREA SUL DE CANDIOTA

SEÇÃO GEOLÓGICA A-A'

ESCALA HORIZONTAL 1:40.000
ESCALA VERTICAL 1:3.200
EXAGERO 12,5 VEZES



LOCALIZAÇÃO



CONVENÇÕES

- Fm. RIO DO RASTO
- Fm. ESTRADA NOVA
- Fm. IRATI
- Fm. PALERMO
- Fm. RIO BONITO
- Fm. ITARARÉ
- Gr. CAMBAÍ
- CARVÃO (CAMADA CANDIOTA)
- FURO DE SONDA

FIGURA 5
PROJETO GRANDE CANDIOTA
ÁREA SUL DE CANDIOTA
SEÇÃO GEOLÓGICA A-A'
ESCALA HORIZONTAL 1:40.000
ESCALA VERTICAL 1:3.200
EXAGERO 12,5 VEZES

CAMADA CANDIOTA

O comportamento desta camada pode ser observado nos perfis descritivos dos furos (Anexos 2 a 7), nas seções ' geológicas (Figuras 3, 4 e 5) e no mapa de isópacas de carvão na camada (Anexo 1).

Nas áreas A-28 e A-29 a camada Candiota está constituída por dois bancos de carvão separados por um intervalo estéril.

Ambos os bancos de carvão possuem intercalações de leitos ou finas camadas de estéril. Normalmente o banco ' superior tem um maior número de intercalações, enquanto que no inferior este número é menor.

O intervalo de siltito e folhelho entre os bancos superior e inferior da camada Candiota, nestas áreas,apresenta valores em torno de 0,40 m, inferiores aos conhecidos ' na Mina de Candiota, onde tem 0,90 m de espessura média.

A espessura de carvão na camada Candiota nas áreas A-28 e A-29 varia de 4,80 m a 6,00 m, observando-se o mapa de isópacas.

Nas áreas A-34 e A-36 já não é possível separar a camada Candiota em bancos superior e inferior. É provável que a camada de carvão nestas áreas corresponda ao banco' inferior da Camada Candiota típica.

Na área A-34 a espessura do carvão na camada(cc) cresce de NW para SE de 0,90 m para 2,00 m (Anexo 1) enquanto que na área A-36 estes valores são bem maiores variando de 5,00 m a 5,30 m, de leste para oeste.

Em todas as áreas aparecem de 5 a 15 níveis de

siltito ou folhelhos intercalados com carvão na camada Candiota.

Os resultados de análise tipo "afunda-flutua " (Anexo 8) indicam, pelo menos nas áreas A-28 e A-29, que o carvão da camada Candiota é muito semelhante ao carvão atualmente lavrado pela CRM na Mina Candiota. Trata-se de um carvão Betuminoso de Alto Volátil "C", não coqueificável, caracterizado pelo teor de cinzas.

OUTRAS CAMADAS DE CARVÃO

As demais camadas de carvão que ocorrem nas áreas requeridas apresentam espessuras reduzidas quando comparadas com a camada Candiota. Mas nem por isso algumas delas deixam de ser importantes, pois uma lavra em conjunto com a Candiota poderá torná-las econômicas.

Nas áreas A-28 e A-29 pode-se identificar as camadas sobrepostas à Candiota, Cs_1, e Cs_2 e as inferiores CI_1, CI_2, CI_3 e CI_4.

Salientam-se, as camadas Inferiores Um e Dois (CI_1 e CI_2), a primeira com espessura variando entre 1,10 m e 1,47 m e a segunda, com uma espessura oscilando entre 0,75 m e 2,36 m.

Na área A-34 existe somente uma camada além da Candiota. Trata-se da camada Inferior CI_1, com valores de carvão na camada variando de 0,59 m a 0,91 m, de norte para sul. Ainda abaixo da camada Candiota foram identificados sete leitos de carvão.

Na área A-36 foram identificados seis camadas

sotopostas à camada Candiota. Tratam-se da CI_1, CI_2, CI_3, CI_4 CI_5 e CI_6 (Anexo 5) com destaque para CI_4 ou CI_5 que apresenta 0,33 m a 1,33 m de espessura de carvão na camada.

Alguns resultados de análise destas camadas constam no Anexo 8.

VI. PREVISÃO DOS TRABALHOS A REALIZAR

A infra-estrutura de apoio para a continuidade dos trabalhos de pesquisa está montada nas proximidades da área, com todo o equipamento de sondagem necessário, em operação em áreas vizinhas, na região sul de Candiota, que engloba as áreas de pesquisa.

Na fase atual da pesquisa está prevista, para estas áreas a perfuração de 2.340 m de sondagem, dos quais já se executaram cerca de 1240 m.

Prevê-se assim, dentro do prazo de prorrogação da autorização da pesquisa, perfurar e perfilar a metragem restante das áreas em questão (1.100 m), proceder às análides tecnológicas das amostras de carvão dos testemunhos de sondagem e elaborar o relatório final da pesquisa, segundo o programado nos cronogramas de execução e desembolso que acompanham o presente relatório.

VII. PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA

Para execução dos trabalhos previstos no ítem

anterior foram estimados os seguintes custos:

8.1	- Sondagem (1.100m)	Cr$ 16.500.000,00
8.2	- Perfilagem (GAMA,SP e RTC)	Cr$ 220.000,00
8.3	- Análises Tecnológicas	Cr$ 680.000,00
8.4	- Integração e Análise de Dados	Cr$ 6.300.000,00
8.5	- Elaboração do Relatório Final	Cr$ 1.000.000,00
8.6	- Soma	Cr$ 24.700.000,00
8.7	- Eventuais (10%)	Cr$ 2.470.000,00
8.8	- Custos Diretos	Cr$ 27.170.000,00
8.9	- Custo Indireto (40%)	Cr$ 10.868.000,00
8.10	- Custo Total	Cr$ 38.038.000,00

PROJETO GRANDE CANDIOTA

RELATÓRIO PRELIMINAR DE PESQUISA

ÁREAS A-28/29/34/36

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

SERVIÇOS \ MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SONDAGEM	==========	==========	==========	==========	==========	==========	==========	==========				
PERFILAGEM		==========	==========	==========	==========	==========	==========	==========				
ANÁLISES			==========	==========	==========	==========	==========	==========	==========	==========		
INTEGRAÇÃO DE DADOS	==========	==========	==========	==========	==========	==========	==========	==========	==========	==========		
RELATÓRIO FINAL											==========	

PROJETO GRANDE CANDIOTA

RELATÓRIO PRELIMINAR DE PESQUISA

ÁREAS A-28/29/34/36

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

MESES / SERVIÇOS	1 - 3	4 - 6	7 - 9	10 - 12	TOTAL
SONDAGEM	6.190	6.190	4.120		16.500
PERFILAGEM	60	100	60		220
ANÁLISES	80	260	260	80	680
INTEGRAÇÃO DE DADOS	1.890	1.890	1.890	630	6.300
RELATÓRIO FINAL				1.000	1.000
SOMA	8.220	8.440	6.330	1.710	24.700
EVENTUAIS	822	844	633	171	2.470
CUSTOS DIRETOS	9.042	9.284	6.963	1.881	27.170
CUSTOS INDIRETOS	3.617	3.714	2.785	752	10.868
CUSTOS TOTAIS	12.659	12.998	9.748	2.633	38.038

VIII. JUSTIFICATIVAS PARA O PROSSEGUIMENTO DA PESQUISA

A CPRM vem realizando pesquisa mineral em todas as bacias carboníferas do Rio Grande do Sul, com atuação em várias frentes de trabalho, dando prioridade às áreas com carvão minerável a céu aberto, em cumprimento à diretrizes governamentais.

Dentro deste contexto a CPRM requereu pesquisa' para carvão e sapropelito em toda a região em torno da Mina de Candiota e a sul, nas proximidades de Pedras Altas, cobrindo partes dos municípios de Bagé, Pinheiro Machado e Herval do Sul (Anexo 1). Atualmente a maioria destas áreas está com Alvarás de Pesquisa, concedidos pelo DNPM, e estão sendo' pesquisadas. Foi feito inicialmente um trabalho preliminar , incluindo reconhecimento geológico e sondagens em todas as áreas e, posteriormente, atacadas com mais intensidade aquelas em que o carvão estava a menor profundidade, como os denominados Bloco Seival, Bloco Hulha Negra e Bloco Herval.

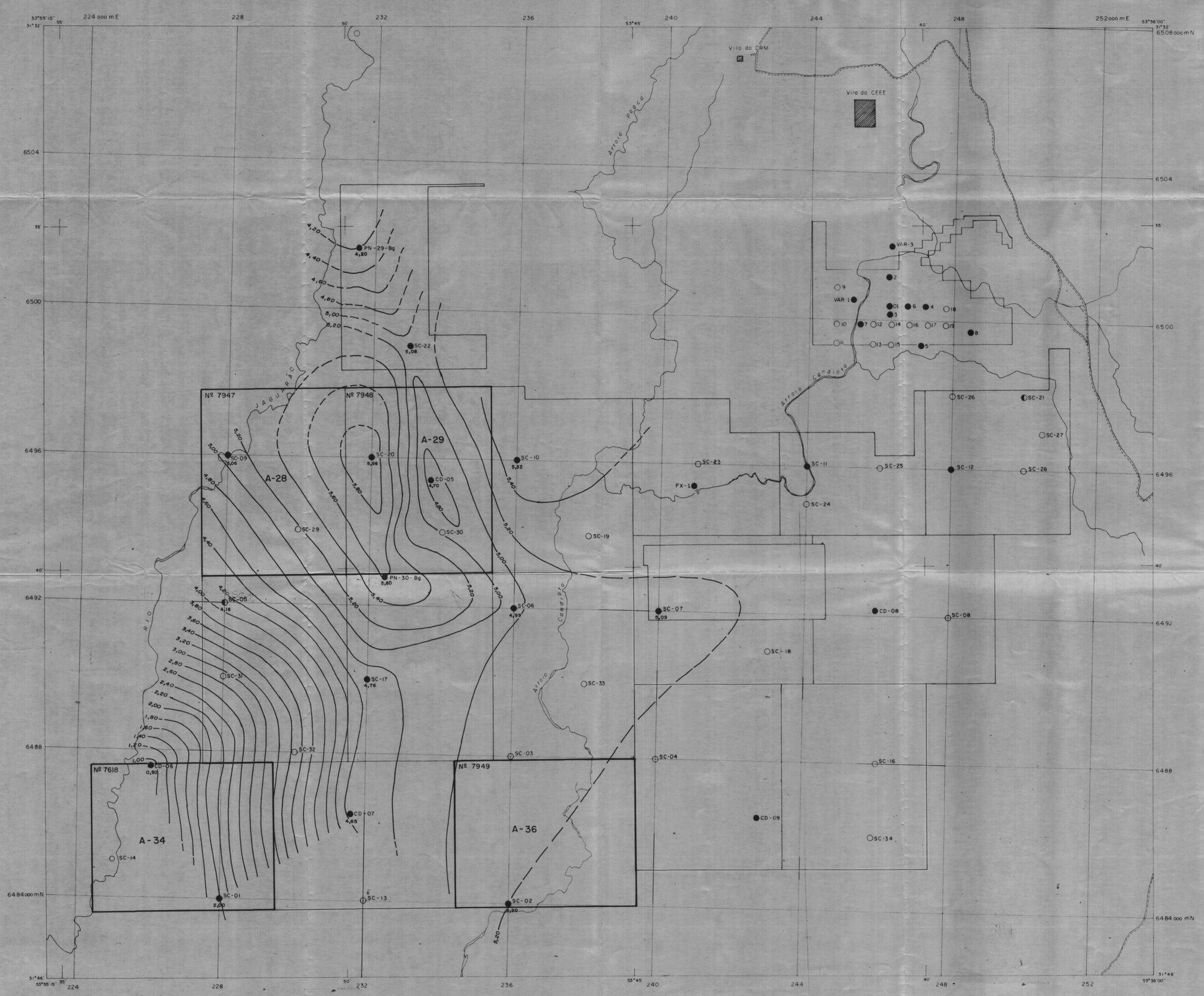
A ocorrência de carvão nas áreas a que se refere o presente Relatório Preliminar de Pesquisa pode ser observada nas seções geológicas (Figuras 3,4 e 5) e Mapa de Isópacas do Carvão na Camada Candiota(Anexo 1). Para seu aproveitamento econômico, entretanto, são necessárias sondagens adicionais, para determinar com maior precisão as variações de espessura, conhecer as descontinuidades das camadas produzi - das por falhas, determinar qualidade do carvão e calcular as reservas por Alvará. Não foi possível, no entanto, realizar' essas sondagens no prazo concedido pelos Alvarás de Pesquisas,

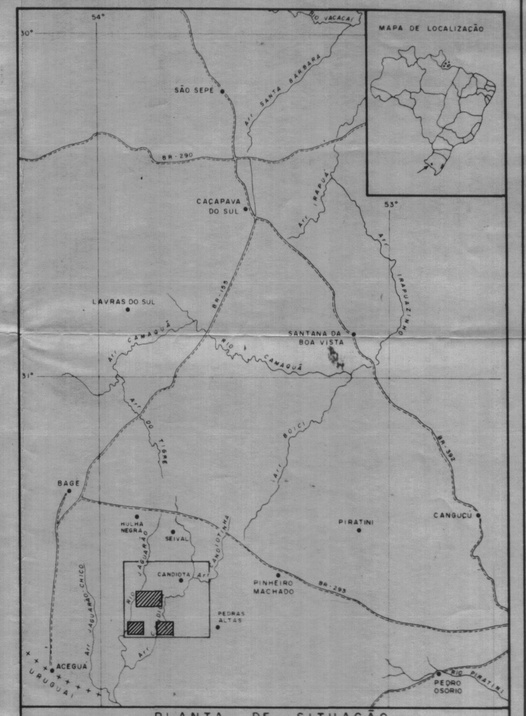
por conter a região em estudo camadas de carvão somente minerá-veis através de minas subterrâneas e tendo, em conseqüência , prioridade menor na ordem de execução dos furos, dentro do programa estabelecido entre a CPRM e a Secretaria Geral do MME

Baseando-se no exposto solicita-se prorrogação' da autorização da pesquisa pelo prazo de 1 ano, prazo suficiente para apresentação ao DNPM do Relatório Final de Pesquisa, em perfeita consonância com as disposições do Código de Mineração e seu Regulamento.

Rio de Janeiro, de outubro de 1981

JOSÉ ALOISIO PAIONE
Engº Minas e Civil
CREA nº





PLANTA DE SITUAÇÃO

CIDADE, VILA
DRENAGEM
RODOVIA FEDERAL

ESCALA 1 : 1000000

10 km 0 10 20 30 40 km

CONVENÇÕES

- CIDADE, VILA
- RODOVIA
- DRENAGEM
- LIMITE DE ÁREA DE PESQUISA

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

PROJETO GRANDE CANDIOTA

ÁREAS SUL DE CANDIOTA

MAPA PRELIMINAR DE ISÓPACAS DE CARVÃO NA CAMADA CANDIOTA (CC)

Áreas:

CPRM	DNPM Nº	ALVARÁS
A-28	814.976/74	7947
A-29	814.977/74	7948
A-34	814.982/74	7618
A-36	814.984/74	7949

- SC-20 — Nº DO FURO
- 5,98 — CARVÃO NA CAMADA (m)
- CD/SC — PREFIXO DA CPRM
- PN — PREFIXO DA CRM
- FX/VAR — PREFIXO DA CEEE
- 5,60 — CURVA DE ISÓPACA (m)
- PROGRAMADOS
- EM ANDAMENTO
- CONCLUIDOS

ANEXO I

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
TUPI SILVEIRA	BAGÉ	BAGÉ	BAGÉ	RS

PESQUISA DE	AREA	ESCALA
CARVÃO	8.000 ha	1 : 50000
REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO	
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM		

COPPE

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO CANDIOTA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FOLHA ARROIO TORO

FURO	COORDENADAS UTM N	COORDENADAS UTM E	COTA	PROF.	DATA INÍCIO	DATA TÉRMINO
1	6.618.525,00	329.525,00	180	100,00	08/01/82	10/01/82
2	6.618.525,00	329.625,00	180	100,00	11/01/82	13/01/82
3	6.618.525,00	329.725,00	180	100,00	14/01/82	16/01/82
4	6.618.525,00	329.825,00	180	100,00	17/01/82	19/01/82

DIÂMETRO INICIAL:	76,2 mm	PERFURATRIZ EMPREGADA	
DIÂMETRO FINAL:	59,0 mm	MARCA E MODELO:	CRISTENSEN CS-1000
INCLINAÇÃO DO FURO:	90,00 GRAUS ■	ACIONAMENTO:	ELÉTRICO
AZIMUTE DO FURO:	0,00 GRAUS		

TIPO:	DIAMANTADO	TIPO:	ELÉTRICO
MARCA:	CHRISTENSEN	MARCA:	CHRISTENSEN
MODELO:	CS-1000	MODELO:	CS-1000
POTÊNCIA:	75 HP	POTÊNCIA:	75 HP

TIPO:	BOMBA DE LAMA

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre
PROJETO GRANDE CANDIOTA
ÁREA: SUL DE CANDIOTA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO SC-20-RS — Folha: SJ-22-Y-B-V-3-SO-A — Local: Candiota — Município: Candiota — Estado: RS — Coordenadas: 31° 33' 00" S / 53° 39' 00" W — Fuso: 22J — Datum: SAD-69 — Altitude: 230,00 m — Data: 1976 — Sondagem: Rotativa — Testemunhagem: Rotativa — Inclinação: 90° — Direção: 0° — Profundidade: 300,00 m — Revestimento: 0,00 m — Nível d'água: 0,00 m — Vazão: 0,00 m³/h — Ensaios: 0,00 m — Perfilagem: 300,00 m — Amostragem: 300,00 m

Litologia	Topo (m)	Base (m)	Espessura (m)	Descrição
SOLO	0,00	3,00	3,00	Solo residual
ARENITO	3,00	15,00	12,00	Arenito fino a médio
SILTITO	15,00	45,00	30,00	Siltito cinza
ARENITO	45,00	60,00	15,00	Arenito médio
FOLHELHO	60,00	90,00	30,00	Folhelho betuminoso
CARVÃO	90,00	95,00	5,00	Camada de carvão
ARENITO	95,00	120,00	25,00	Arenito fino
SILTITO	120,00	150,00	30,00	Siltito arenoso
ARENITO	150,00	180,00	30,00	Arenito médio a grosso
SILTITO	180,00	210,00	30,00	Siltito
CARVÃO	210,00	215,00	5,00	Camada de carvão
FOLHELHO	215,00	240,00	25,00	Folhelho
ARENITO	240,00	270,00	30,00	Arenito
SILTITO	270,00	300,00	30,00	Siltito

OBSERVAÇÕES: O perfil descreve detalhadamente as camadas encontradas no furo SC-20-RS até a profundidade de 300,00 m. Foram identificadas 10 camadas de carvão com espessuras variando de 5,00 m a 30,00 m. O arenito predomina nas camadas superiores, enquanto o siltito e folhelho ocorrem em maior profundidade. Não foi encontrado nível d'água até a profundidade final.

CONVENÇÕES

- SOLO
- ARENITO
- SILTITO
- FOLHELHO
- CARVÃO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSO
- CONGLOMERADO
- CALCÁRIO
- CHERT
- FOSFATO
- MARGA
- CALCÁRIO ARGILOSO
- CALCÁRIO SILICOSO
- CALCÁRIO DOLOMÍTICO
- CALCÁRIO ARENOSO
- CALCÁRIO FOSFÁTICO

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO CANDIOTA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

SONDA VERTICAL Y 700

CAMADAS DE CARVÃO	TOPO	ESPESSURA	ESPESSURA LÍQUIDA	MÉDIA
	m	CARVÃO	ESTÉRIL	CARVÃO
A	48,88	1,31	0,80	100
B	49,80	0,63	0,59	100

DATA	PERFURADA m	RECUPERADA
FOLHA DE SONDAGEM	12-01/jan	10-01/jan
CONTAGEM DE TEMPO		
OBLIQUIDADE DE HASTES	3 m/jan	3 m/jan
PLATAFORMA/ELEVAÇÃO	175,00m/Alta-175,00m/Alta	
SONDA	MOD. 500 - Nº 16	
CARGA DE PERFURAÇÃO	4t	
EQUIPE DE PERFURAÇÃO	WELLINGTON L.S. ROCHA	

MUNICÍPIO: BAGÉ, RS	
LOCALIDADE: PASSO DO SALSO -	
Coordenadas UTM: Fuso 22	E: 226.092,09m
	N: 6.667.577,30 m
INÍCIO: 28/10/78	TÉRMINO: 18/12/78

LINHA: BDS 2	
COTA DA BOCA: 175,00 m	
PROFUNDIDADE FINAL: 228,15m	

FURO: CD-06-RS (ANTES

CONVENÇÕES

Arenito	Siltito/Folhelho	Siltito Arenoso	Siltito Carbonoso
Folhelho/Argilito	Siltito Cinza	Siltito Micáceo	Siltito Cinza Esverdeado
Carvão	Siltito Creme	Siltito Arenoso Cinza	Siltito Cinza Escuro
Tonstein	Siltito Arenoso Creme	Siltito Carbonoso	Siltito Cinza Claro
	Siltito Esverdeado	Siltito Micáceo	Siltito Cinza

LAMINAÇÃO PARALELA	ROCHA MISTA	ESTRUTURA DE CARGA	NÓDULOS DE FERRO
LAMINAÇÃO ONDULADA	ROCHA CARBONOSA	LENTE E PACOTE ARENOSO	FOSSEIS E/OU RAIZES
LAMINAÇÃO CRUZADA	ESTRUTURA FLASER	LÂMINA DE CARVÃO	CONCREÇÕES
LAMINAÇÃO ONDULADA	ESCORREGAMENTO	VALORES DE ANÁLISE	TIPOS DE CARVÃO
LAMINAÇÃO CONVOLUTA	BRECHA DE FALHA	NÓDULOS E CONCREÇÕES	

Observações:

MAIOR BANCO		DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIL GEOFÍSICO	
		RESISTIVIDADE ohm/m	DENSIDADE g/cm³
	0,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	6,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	10,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	14,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	18,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	22,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	26,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	30,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	34,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	38,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	42,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	46,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	50,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	54,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	58,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	62,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	66,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	70,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	74,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	78,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	82,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	86,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	90,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	94,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	98,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	102,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	106,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	110,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	114,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	118,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	122,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	126,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	130,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	134,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	138,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	142,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	146,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	150,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	154,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	158,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	162,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	166,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	170,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	174,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	178,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	182,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	186,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	190,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	194,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	198,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	202,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	206,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	210,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	214,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	218,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	222,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	226,00	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	
	228,15	Arenito fino acinzentado, friável a pouco friável, com intercalações de siltito cinza-escuro, micáceo, com estratificação cruzada e laminação plano-paralela. Ocorrência de fragmentos de vegetais.	

DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO 1:20

CAMADA A — TOPO: 177,87 m — ESPESSURA: C.T.: 1,31 m — BASE: 179,08 m — C.L.: 0,80 m — Rec.: 100%

- Carvão com lâminas finas moderadas.Carvão detrítico fosco algo argiloso.Base intervalo está intercalado com arenito médio com lentes cimentação pirítosa.
- Carvão com lâminas finas moderadas. Carvão detrítico fosco e vítreo de pirita microcristalina.
- Carvão detrítico fosco algo argiloso e com lâminas finas de siltito e lâminas centimetrais.
- Carvão com lâminas médias abundantes de vitrênio.Carvão detrítico fosco.As lâminas estão algo recortadas.
- Carvão com lâmin. grossa dominante de vitrênio.Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas finas abundantes de vitrênio.
- Carvão com lâminas grossas (até 4cm) de vitrênio.Base Cinza escuro.Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas finas moderadas de vitrênio.Ocorre uma lâmina média.Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas finas abundantes de vitrênio com eleute carbonífero.
- Carvão detrítico fosco com finíssimas concreções por carbonatos.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com raiz cinza.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas médias e grossas cruzadas de vitrênio.As lâminas se tornam superior estão algo irregulares. Contém o intervalo carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas finas de vitrênio.
- Siltito cinza-escuro carbonoso, friável.
- Siltito cinza escuro.
- Carvão com lâminas finas com muita cinza.
- Carvão detrítico fosco com lentes de fusênio.
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com raquítica vegetal microcristalina.
- Lâminas de siltito microcristalizado com pequenas concentrações e nódulos. Intercalam-se subordinadamente lentículas de carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas médias abundantes de vitrênio.Carvão detrítico fosco com raquíticos vegetais oxidados.
- Carvão detrítico.
- Carvão detrítico esbranquiçado intercalado com raquíticos vegetais oxidados.
- Nódulo de siltito e lâminas finas de siltito intercalados com carvão.
- Carvão detrítico esbranquiçado brilhante. Base fusênio.
- Carvão com lâminas grossas esparsas de vitrênio. Eleute carbonífero. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas médias abundantes de vitrênio.Carvão detrítico fosco.
- Siltito cinza, esfarel.
- Carvão com lâminas finas dominantes (> 80%) de vitrênio.Carvão detrítico fosco intercalado nas lâminas de vitrênio, raquíticos vegetais oxidados.
- Siltito cinza esfarel.
- Carvão com lâminas finas grossas de vitrênio. Carvão detrítico fosco com pinços de siltito cinza.
- Carvão com lâminas médias dominantes de vitrênio. Carvão detrítico fosco com pinços e lâminas de siltito cinza.

CAMADA B — TOPO: 181,07 m — ESPESSURA: C.T.: 0,63 m — BASE: 181,70 m — C.L.: 0,59 m — Rec.: 100%

- Carvão com lâminas finas e muito finas abundantes de vitrênio.Carvão detrítico fosco com raquíticos vegetais oxidados.
- Siltito cinza-c.
- Carvão com lâminas finas dominantes (> 80%) com lâmina média ao pacote intermediário .Eleute carbonífero.
- Carvão com uma lâmin média grossa de vitrênio e ga. Eleute carbonífero e
- Siltito carbonoso, esfarel.
- Carvão detrítico fosco com
- Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas finas e grossas esparsas de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão acinzentado com lâminas muito finas esparsas de vitrênio. Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas muito finas abundantes (> 80%) de vitrênio.Carvão detrítico fosco.
- Carvão com lâminas finas e grossas esparsas de vitrênio. Carvão detrítico fosco.Ocorrendo horizonte rolado.Eleute carbonífero.
- Carvão detrítico fosco com nódulos de vitrênio.Concentração irregular de lentes de fusênio.
- Carvão com lâminas escuras de vitrênio.Acentuando eleute carbonífero nas lentes descontínuas. Carvão detrítico fosco.
- Carvão detrítico fosco com muita cinza.
- Carvão com uma lâmina média de vitrênio.Carvão detrítico fosco.

1 CD-06-RS

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA
ÁREA SUL DE CANDIOTA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO SC - 01 - RS — **ANEXO 6**

Coordenadas UTM do furo de sonda	Data de início	Data de término	Sondagem	Perfilagem geofísica	Testemunhagem	Nível estático	Cota boca furo
E	13/04/87	24/05/87	Rotativa	Sônico	0 a 350 m	0,0 m	852 m
N	6647 000 m	6647 350 m	Diâmetro	Densidade	Recuperação	Data	Cota

Sistema de coordenadas	UTM/SAD 69
Elevação da boca	Mesa rotativa
Profundidade registrada	350,00 m
Prof. final do furo	350,00 m
Desvio	Nulo

Cota do Furo	Perfurações final	350,00 m
Local: Candiota - RS	Sistema	Rotativa
Município: Candiota, Arroio Candiota	Diâmetro	76 mm (3")
Bacia: Camaquã	Desvio	Nulo

Coordenadas UTM do furo de sondagem:
E: 6647 000 m
N: 6647 350 m
Data do furo: 13/04/87 a 24/05/87

Perfilagem final: 350,00 m
Sistema: Rotativa
Diâmetro: 76 mm (3")
Desvio: Nulo
Data: Coordenadas UTM/SAD 69
Nível: Cota boca furo: 852 m

CONVENÇÕES

SOLO
CARVÃO
FOLHELHO
SILTITO
ARENITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSO
LENTE DE CARVÃO
CONTATO ERODIDO
CONTATO
CONTATO GRADACIONAL
CONTATO INCERTO
LAMITO
LAMITO ARENOSO
LAMITO ARENOSO C/ CLASTOS
LAMITO CONGLOMERÁTICO
LAMITO CONGLOMERÁTICO C/ CLASTOS
TUFO DE LAPILLI
ESTRAT. PARALELA
ESTRAT. CRUZADA
ESTRUTURA DE CORTE E PREENCHIMENTO
ESTRUTURA DE CARGA
ESTRUTURA DE ESCAPE DE ÁGUA
ESTRUTURA DE DEFORMAÇÃO SINSEDIMENTAR
ESTRUTURA DE ESCAPE DE GÁS
ESTRUTURA DE SLUMP
ESTRUTURA DE CHAMA
MATACÃO DE FOLHELHO
MATACÃO DE ARENITO
LENTE DE CARVÃO
ESTILOLITO
CISALHE

OBSERVAÇÕES

ESCALA 1:500

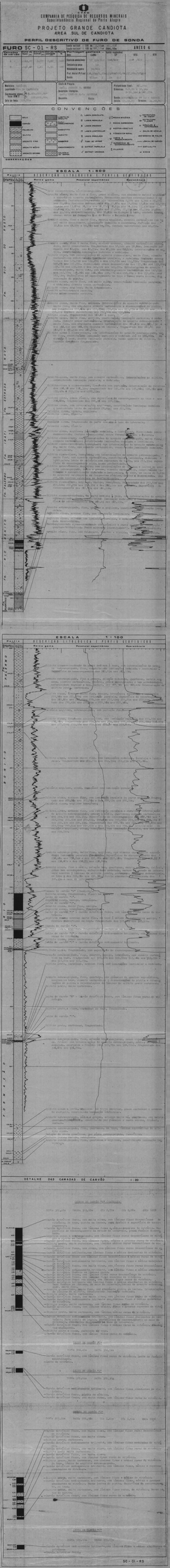
PERFIL — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIL GEOFÍSICO

Raios gama — Potencial espontâneo — Resistividade

ESCALA 1:100

PERFIL — DESCRIÇÃO LITOLÓGICA E PERFIL GEOFÍSICO

Raios gama — Potencial espontâneo — Resistividade



DETALHE DAS CAMADAS DE CARVÃO — 1:20

SC-01-RS

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA
SUL DE CANDIOTA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO SC-02-RS — Folha: SH.22-Y-A-III-3 — Coord. UTM: 6 587 000 m N; 245 000 m E — Cota: 247,00 m — Inclinação: 90° — Data: 11/1979 a 12/1979

Nº	Prof. (m)	Espessura (m)	Cota (m)
1	0,00	0,00	+247,00
2	112,20	112,20	+134,80
3	114,40	2,20	+132,60
4	114,75	0,35	+132,25
5	115,45	0,70	+131,55
6	116,00	0,55	+131,00

Revestimento: 0,00 a 112,20 m — Ø 168,30 mm
Coordenadas: N 6 587 172,24 — E 245 101,45 m
Data de início: 11/1979 — Data de fim: 12/1979

Perfilagem Geofísica: Raios Gama Natural e Gama Gama — Perfilagem Geofísica: Resistividade Elétrica — Eletrodos: 16" - 64" - 1,95 m

Desenho: [illegible] — Data: [illegible]

CONVENÇÕES

LITOLOGIA
- ARGILITO
- SILTITO
- ARENITO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSO
- CONGLOMERADO
- CONCRETÃO
- CARVÃO
- ENTULHO
- SOLO
- ENTULHO TIPO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSO
- CONGLOMERADO
- ENTULHO
- SOLO
- ENTULHO TIPO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSO

ESTRUTURAS
- LAMINAÇÃO PARALELA
- LAMINAÇÃO ONDULADA
- LAMINAÇÃO CRUZADA
- LAMINAÇÃO CONVOLUTA
- LAMINAÇÃO ONDULADA
- MARCAS DE ONDAS
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA
- ESTRATIFICAÇÃO HORIZONTAL
- ESTRATIFICAÇÃO GRADACIONAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA
- ESTRATIFICAÇÃO HORIZONTAL
- ESTRATIFICAÇÃO GRADACIONAL

ACESSÓRIOS
- CRISTAIS DISPERSOS
- NÓDULOS
- CONCREÇÕES
- FRAGMENTOS DE ROCHAS
- FRAGMENTOS DE ROCHAS
- CRISTAIS DISPERSOS
- NÓDULOS
- CONCREÇÕES
- FRAGMENTOS DE ROCHAS
- FRAGMENTOS DE ROCHAS

OBSERVAÇÕES

Nenhuma observação anotada pelo técnico executante.

ESCALA 1:500

Perfil gerado — Processado experimentalmente — Manualmente

Arenitos médios, finos a muito finos, esbranquiçados, micáceos, com cimentação carbonática, com intercalações de siltitos e argilitos cinza claro, com estratificação cruzada, com laminação paralela, com laminação ondulada, com marcas de ondas, com estratificação gradacional, com estratificação horizontal, com laminação convoluta, com concreções, com nódulos, com cristais dispersos, com fragmentos de rochas, com fragmentos de rochas, com cristais dispersos, com nódulos, com concreções.

anexo 8

A 13

LAVADOR DE CAPIVARI S. A.

TUBARÃO — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATORIO

Boletim de Análise e Ensaio N.º 636/79

CARACTERÍSTICAS

Amostra nº	: 636
Procedência	: C. P. R. M.
Local da Coleta	: 1 CD - 05 - RS - Camada C
Data da Coleta	: -
Tipo do Carvão	: Testemunho de Sondagem
Peso da Amostra	: 21.000 g
Data da Análise	: Janeiro/79

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria	: 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas	: -
% Enxofre	: -
% Matéria Voláteis	: -
Peso Específico Camada	: 1,77
Peso Específico Fração - 1.85	: 1,59
" " " - 2.00	: 1,66

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 Mesh

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matérias Voláteis	
- 1.50	A 2,34	C 7,5	1,01	35,8	0
1.50 x 1.85	B 34,24	D 36,3	0,75	-	-
1.85 x 2.00	31,30	55,9	0,67	-	-
+ 2.00	20,99	74,7	1,92	-	-
200 Mesh x 0	11,13	68,1	0,71	-	-
TOTAL	100,00	53,4	0,97	-	-

LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

CONFIDENCIAL

1 VISTO

O. A. CORREA

LAVADOR DE CAPIVARI S. A.

TUBARÃO — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATORIO

Boletim de Análise e Ensaio

N.º 637/ 79

CARACTERÍSTICAS

Amostra nº	:	637
Procedência	:	C. P. R. M.
Local da Coleta	:	1 CD - 05 - RS - Camada D
Data da Coleta	:	-
Tipo do Carvão	:	Testemunho de Sondagem
Peso da Amostra	:	5.093 g
Data da Análise	:	Janeiro/79

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria	:	1/8" x	0 - Britado
% Cinzas	:	-	
% Enxofre	:	-	
% Matéria Voláteis	:	-	
Peso Especifico Camada		:	1,84
Peso Especifico Fração	- 1.85		1,65
" " "	- 2.00		1,72

SUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x .200 Mesh

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matérias Voláteis	
- 1.50	0,63	9,7	0,91	36,8	0
1.50 x 1.85	24,16	35,8	0,53	-	-
1.85 x 2.00	32,41	56,4	0,40	-	-
+ 2.00	32,44	68,4	0,37	-	-
200 Mesh x 0	10,36	59,9	0,54	-	-
TOTAL	100,00	55,4	0,45	-	-

LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

CONFIDENCIAL

2 VISTO

ELIDIO O. A. CORREA

ANEXO

LAVADOR DE CAPIVARI S. A.

TUBARÃO — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATORIO

Boletim de Análise e Ensaio N.º 657/ 79

CARACTERÍSTICAS

Amostra nº	:	657
Procedência	:	C. P. R. M.
Local da Coleta	:	1-CD-06-RS-Camada "A"
Data da Coleta	:	-
Tipo do Carvão	:	-
Peso da Amostra	:	4.479 g
Data da Análise	:	Abril/79

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria	:	1/8" x 0 - Britado
% Cinzas	:	-
% Enxofre	:	-
% Matéria Voláteis	:	-
Peso Especifico Camada	:	1.90
Peso Específico Fração - 2.00	:	1,65
" " " - 1.85		1,63

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x - 200 Mesh

ESTES RESULTADOS ANALÍTICOS SÃO RESTRITOS ÀS AMOSTRAS RECEBIDAS EM NOSSO LABORATORIO.

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matérias Voláteis	
- 1.50	3,85	14,7	0,77	35,4	0
1.50 x 1.85	34,38	29,4	0,64	-	-
1.85 x 2.00	22,41	52,6	0,52	-	-
+ 2.00	28,01	77,6	9,64	-	-
200Mesh x 0	11,35	73,8	1,31	-	-
TOTAL	100,00	52,6	3,22	-	-

LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

CONFIDENCIAL

3

VISTO

ANEXO

Lavador de Capivari S. A.

30.6.81

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N. 1475 / 81

CARACTERÍSTICAS:

Amostra n.º	:	Furo SC - 01 - RS - Camada A
Procedência	:	C. P. R. M.
Local da Coleta	:	-
Data da Coleta	:	-
Tipo de Carvão	:	Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra	:	3.786 g
Data da Análise	:	Junho/81

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria	:	1/8" x 0 - Britado
% Cinzas	:	-
% Enxôfre	:	-
% Matéria Voláteis	:	-
Peso Especifico Camada	:	1,84
Peso Especifico Fração	:- 1.85 :	1,64
Peso Especifico Fração	:	

ESTES RESULTADOS ANALÍTICOS SÃO RESTRITOS ÀS AMOSTRAS RECEBIDAS EM NOSSO LABORATÓRIO.

RESUMO DO ENSAIO Fração: 1/8" x 200 Mesh

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1,65	6,52	15,2	0,76	37,6	0
1,65 x 1,85	31,07	42,3	0,38	27,3	-
1,85 x 2.10	40,19	58,6	0,40	-	-
+ 2.10	14,34	80,2	9,00	-	-
200 MESH x 0	7,68	57,5	1,54	-	-
TOTAL	100,00	53,7	1,74	-	-

VISTO

4

ENG. HEDIO O. A. CORREA
CHEFE DO DEPTº DE LABORATÓRIO
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

PNE

Lavador de Capivari S. A.

30.6.81

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N. 1476 / 81

CARACTERÍSTICAS:

Amostra n.º	:	Furo SC - 01 - RS - Camada B
Procedência	:	C. P. R. M.
Local da Coleta	:	-
Data da Coleta	:	-
Tipo de Carvão	:	Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra	:	3.052 g
Data da Análise	:	Junho/81

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria	:	1/8" x 0 - Britado
% Cinzas	:	-
% Enxôfre	:	-
% Matéria Voláteis	:	-
Peso Especifico Camada	:	1,79
Peso Especifico Fração	: - 1,85 :	1,53
Peso Especifico Fração	:	

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 Mesh

ESTES RESULTADOS ANALÍTICOS SÃO RESTRITOS ÀS AMOSTRAS RECEBIDAS EM NOSSO LABORATÓRIO.

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.65	8,41	19,9	0,64	34,9	0
1.65 x 1.85	23,15	39,7	0,50	27,7	-
1.85 x 2.10	36,57	57,3	0,37	-	-
+ 2.10	24,52	71,1	1,47	-	-
200 MESH x 0	7,35	58,2	0,74	-	-
TOTAL	100,00	53,5	0,72	-	-

VISTO

5

O. A. CORREA
CHEFE DO DEPTº DE LABORATÓRIO
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

ANEXO 3

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SAIC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 027 / 81

Amostra nº	: SC-02-RS-Camada A 1º intervalo	Local da coleta	:
Procedência	: C P R M	Data da análise	: 16/04/81
Descrição	: SC-02-RS-Camada A 1º Intervalo	Peso da amostra (kg)	: 10,200

ANÁLISE DE CABEÇA

Granulometria	: 1/8"x200 mesh britado	% Enxofre	:	-
% Umidade	: -	Peso esp. camada	:	1,92
% Cinzas (b.s.)	: -	Peso esp. da fração < 1,85	:	1,76
% Mat.volat.(b.s.)	: -	Peso esp. da fração -	:	-

ENSAIO AFUNDA FLUTUA

DENSIDADE	PORCENTAGENS					FSI
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT. VOL.	UMIDADE	
< 1,50	1,36	12,87	1,02	36,14	5,17	0
1,50 x 1,65	7,21	30,48	0,87	28,48	5,33	-
1,65 x 1,85	37,03	40,98	0,79	-	6,25	-
1,85 x 2,10	36,49	51,96	0,76	-	6,65	-
> 2,10	16,75	77,22	6,40	-	3,95	-
(200x0) mesh	1,16	50,97	1,10	-	5,95	-
T O T A L	100,00	50,03	1,73	-	-	-

Criciúma, 29 de Maio de 19 81

Yolanda Dill Fernandes

IOLANDA DILL FERNANDES
Química Responsável
Reg. Nº. 05200044 - CRQ 5ª. Região

Os resultados contidos neste boletim têm significado restrito à amostra ensaiada

ANEXO 3

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SAIC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 027 / 81

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : SC-02-RS-Camada A -1º.Intervalo (Camada Total)

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : 09/06/81

Descrição da Amostra : SC-02-RS-Camada A-1º.Intervalo (Camada Total)

RESULTADOS

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	9,15	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	-	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	-	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 333.7
			" " "		(Bs) 3673

Criciúma, 12 de Junho de 19 81

VISTO

IOLANDA DILL FERNANDES
Química Responsável
Reg. Nº. 05200544 - CRQ 5º. Região

7

ANEXO 3

19 6.81

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 027 / 81

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : SC-02-RS-Camada A- 1º.Intervalo (Flutuado Total em 1,85)

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : 09/06/81

Descrição da Amostra : SC-02-RS-Camada A-1º.Intervalo (Flutuado Total em 1,85)

RESULTADOS

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	8,19	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	42,71	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	0,65	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 3686
			" " "		(Bs) 4015

Criciúma, 12 de Junho de 1981

Iolanda Dill Fernandes

VISTO

IOLANDA DILL FERNANDES
Química Responsável
Reg. Nº. 05203044 - CRQ 8º. Região

ANEXO 9

81-121

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA - SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 028 /81

Amostra nº	: SC-02-RS-Camada A 2º Intervalo	Local da coleta	:
Procedência	: C P R M	Data da análise	: 16/04/81
Descrição	: SC-02-RS-Camada A 2º Intervalo	Peso da amostra (kg)	: 1,650

ANÁLISE DE CABEÇA

Granulometria	: 1/8"x200 mesh britado	% Enxofre	: -
% Umidade	: -	Peso esp. camada	: 1,75
% Cinzas (b.s.)	: -	Peso esp. da fração < 1,85	1,64
% Mat.volat.(b.s.)	: -	Peso esp. da fração -	: -

ENSAIO AFUNDA FLUTUA

DENSIDADE	PORCENTAGENS					FSI
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT. VOL.	UMIDADE	
< 1,50	10,80	18,70	0,70	36,14	4,50	0
1,50 x 1,65	14,53	26,82	0,60	31,70	4,54	-
1,65 x 1,85	25,22	40,96	0,59	-	4,8	-
1,85 x 2,10	41,24	51,08	0,61	-	4,4	-
> 2,10	3,58	65,23	1,56	-	3,00	-
(200x0) Mesh	4,63	45,26	0,56	-	6,22	-
T O T A L	100,00	41,76	0,65	-	-	-

Criciúma, 29 de Maio de 19 81

Iolanda Dilly Fernandes

IOLANDA DILLY FERNANDES
Química Responsável
Reg Nº. 05[illegible] - CRQ 5ª Região

Os resultados contidos neste boletim têm significado restrito à amostra ensaiada

ANEXO 4

29 c 81

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 028 /81

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : SC-02-RS-Camada A-2º.Intervalo (Camada Total)

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : 11/06/81

Descrição da Amostra : SC-02-RS-Camada A-2º.Intervalo (Camada Total)

RESULTADOS

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	8,30	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	-	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	-	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 3529
			" " "		(Bs) 3848

Criciúma, 12 de Junho de 1981

Iolanda Dill Fernandes

VISTO

IOLANDA DILL FERNANDES
Química Responsável
Reg. Nº. 05000044 - CRQ 5ª. Região

ANEXO 4

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 028 / 81

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : SC-02-RS-Camada A-2º.Intervalo (Flutuado Total em 1,85)

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : 11/06/81

Descrição da Amostra : SC-02-RS-Camada A-2º.Intervalo (Flutuado Total em 1,85)

RESULTADOS

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	6,71	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	38,95	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	0,58	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 3860
			" " "		(Bs) 4137

Criciúma, 12 de Junho de 19 81

Yolanda Dal Fumo de

VISTO

COLANDA DAL FUMO DE SOUSA
Contadora Técnica
Reg. Nº 05200544 - CRC 8ª. Região

ANEXO 5 C.T.C.U

5.6.81

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 029 /81

Amostra nº	: SC-02-RS-Camada E	Local da coleta	:
Procedência	: C P R M	Data da análise	: 30/04/81
Descrição	: SC-02-RS-Camada E	Peso da amostra (kg)	: 3,150

ANÁLISE DE CABEÇA

Granulometria	: 1/6"x200 mesh britado	% Enxofre	:	1,66
% Umidade	: 6,86	Peso esp. camada	:	1,90
% Cinzas (b.s.)	: 54,23	Peso esp. da fração < 1,85	:	1,65
% Mat.volat.(b.s.)	: -	Peso esp. da fração -	:	-

ENSAIO AFUNDA FLUTUA

DENSIDADE	PORCENTAGENS					FSI
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT. VOL.	UMIDADE	
< 1,50	3,52	15,61	0,79	34,46	7,02	0
1,50 x 1,65	4,31	34,49	0,95	30,37	6,18	-
1,65 x 1,65	14,64	40,80	0,80	-	3,80	-
1,85 x 2,10	49,23	55,22	1,39	-	3,75	-
> 2,10	25,74	63,93	2,09	-	4,24	-
(200x0) mesh	2,56	53,44	0,87	-	6,18	-
T O T A L	100,00	53,02	1,43	-	-	-

Criciúma, 12 de Junho de 1981

Yolanda Dias Fernandes

VISTO

12

ANEXO 5

29.6.81

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 029 / 81

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : SC-02-RS-Camada E (Camada Total)

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : 10/06/81

Descrição da Amostra : SC-02-RS-Camada E (Camada Total)

RESULTADOS

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	-	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	-	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	-	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bs) 2914
			" " "		(Bu) 2714

Criciúma, 12 de Junho de 19 81

VISTO

ROLANDA DILL FERNANDES
Química Responsável
Reg. Nº. 05200044 - CRQ 5ª. Região

ANEXO 5

29.6.81

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SAIC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 029 / 81

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : SC-02-RS-Camada E (Flutuado Total em 1,85)

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : 10/06/81

Descrição da Amostra : SC-02-RS-Camada E (Flutuado Total em 1,85)

RESULTADOS

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	6,56	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	45,96	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	0,77	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 3576
			" " "		(Bs) 3827

Criciúma, 12 de Junho de 19 81

Iolanda Dill Fernandes

VISTO

IOLANDA DILL FERNANDES
Química Responsável
Reg. Nº. 05700044 - CRC 5ª. Região