CPRM
BIBLIOTECA
REL
2999

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

PROJETO GRANDE CANDIOTA

PHL016721

BLOCO SUL DE CANDIOTA

ÁREA PICADA DA MEIA ÁGUA

(A - 26)

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

PROCESSO DNPM

814.974/74

ALVARÁ 5243/85

CPRM
DICTEC

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

1986

CPRM - DICTEC
Nº 001.3

APRESENTAÇÃO

Em cumprimento ao estabelecido nos artigos 25, 26 e 27 do Regulamento do Código de Mineração, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM - vem submeter à apreciação do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM - o Relatório Final de Pesquisa referente a área a ela outorgada para a pesquisa de carvão mineral no distrito de Bagé, Bloco Sul de Candiota, área Picada da Meia Água (A-26), pelo alvará 5243/85 publicado no D.O.U. em 16/08/85, com protocolo DNPM 814.974/74

Neste relatório apresenta-se a avaliação, os resultados e a interpretação dos dados obtidos com a pesquisa, visando definir futuras unidades mineiras de carvão energético.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO i

1 - INTRODUÇÃO 1

1.1 - Finalidade, Situação Legal e Execução do Projeto... 1

1.2 - Localização da Área e Vias de Acesso 2

1.3 - Aspectos Fisiográficos 2

2 - METODOLOGIA DE TRABALHO 3

3 - ESTRATIGRAFIA E TECTÔNICA 8

3.1 - Geologia Local 8

4 - SONDAGEM 13

5 - CAMADAS DE CARVÃO NA FORMAÇÃO RIO BONITO E SUAS CORRELAÇÕES 16

6 - QUALIDADE DO CARVÃO - ANÁLISE 20

7 - CÁLCULO DE RESERVAS 26

8 - RESULTADOS OBTIDOS 28

9 - CONCLUSÕES 30

VOLUME 1

QUADROS

1 - Situação Legal

2 - Coluna Estratigráfica

VOLUME 1

FIGURAS

1 - Localização Geográfica da área
2 - Planta de Situação da Área
3 - Correlações Estratigráficas das Camadas de Carvão
4 - Gráfico de Mayer da Camada Candiota
5 - Gráfico de Mayer da Camada CI_2
6 - Gráfico de Mayer da Camada CI_3

TABELAS

1 - Dados Litoestratigráficos dos Furos de Sonda
2 - Dados Físicos dos Furos de Sonda
3 - Dados e Correlações das Camadas de Carvão
4 - Reservas Geológicas de Carvão "IN SITU"
Resultados de Análises

ANEXOS

Perfil Descritivo do Furo SC-22-RS
Perfil Descritivo do Furo SC-80-RS
Perfil Descritivo do Furo SC-81-RS
Perfil Descritivo do Furo SC-82-RS

I - Mapa Geológico
II - Mapa de Contorno Estrutural do Embasamento
III - Mapa de Contorno Estrutural da Lapa da Camada Candiota
IV - Mapa Isópacas (CC) da Camada Candiota (CBS+CBI)
V - Mapa de Cubagem da Camada Candiota (CBS+CBI)
VI - Mapa de Isópacas (CC) da Camada CI_2

VII - Mapa de Cubagem da Camada CI_2

VIII - Mapa de Isópacas das Camadas $CI_3 + CI_4$

IX - Mapa de Cubagem das Camadas $CI_3 + CI_4$

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - FINALIDADE, SITUAÇÃO LEGAL E EXECUÇÃO DO PROJETO

Neste relatório é discutida a potencialidade de carvão em uma área de pesquisa do Bloco Sul de Candiota(A-26) localidade de Picada da Meia Água, no município e Comarca de Bagé, Rio Grande do Sul.

Este documento elaborado pela CPRM cumpre o que estabelecem os artigos 25,26 e 27 do Regulamento do Código de Mineração, aproveitando dados de pesquisa, suas interpretações e conclusões geológicas quanto à presença de camadas de carvão na área de pesquisa.

O pedido desta área de pesquisa, para carvão mineral feito pela CPRM ao DNPM sob nº 814.974/74 e alvará de renovação 5243/85 publicado no D.O.U. de 16/08/85, com 1.370ha. de superfície, conforme quadro a seguir, baseou-se nos trabalhos de furos pioneiros e evidências geológicas desenvolvidos pela CPRM desde 1974. Desde o início do século conhece-se a potencialidade carbonífera da região de Hulha Negra e Candiota; os resultados positivos e a presença de camadas de carvão ensejaram este pedido de área pelo setor de pesquisas próprias da CPRM.

Os trabalhos de Geologia realizados pelo setor de pesquisas próprias da CPRM, Sureg-Porto Alegre, foram desenvolvidos pelo Projeto Grande Candiota, enquanto a elaboração deste relatório esteve a cargo dos geólogos Aramis J. Pereira Gomes e Romeu Lagos de Oliveira, no mês de julho de 1986.

A pesquisa propriamente dita foi realizada no período compreendido entre março de 1981 e agosto de 1983, com a realização dos furos SC-22,80,81 e 82-RS.

A responsabilidade técnica do presente documento é do geólogo Luiz Fernando Fontes de Albuquerque da Sureg-PA.

A situação legal da área pesquisada está de acordo com o seguinte quadro:

ÁREA	DNPM Nº	A L V A R Á Nº	D.O.U.	SUPERFÍCIE (ha)
A-26	814.974/74	5243	16/08/85	1.370

Quadro 1 - Situação Legal

Esta área já foi objeto de relatório preliminar e de pedido de prorrogação de prazo de pesquisa, encaminhado ao DNPM na época oportuna.

1.2 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA E VIAS DE ACESSO

A área pesquisada está situada no município de Bagé, distrito de Hulha Negra, 16Km a Sul da vila de Trigolândia e 40km da sede municipal.

O acesso à região pode ser feito pela BR-116(Porto Alegre-Pelotas) e BR-293(Pelotas-Bagé) até à vila de Hulha Negra, de onde, por estrada secundária segue-se para Sul passando-se pelo povoado de Trigolândia cruzando-se o Passo do Neto sobre o rio Jaguarão alcançando-se a área na fazenda Picada da Meia Água, na margem esquerda do Jaguarão.

1.3 - ASPECTOS FISIOGRÁFICOS

A região em estudo situa-se na unidade fisiográfica denominada Depressão Periférica do Rio Grande do Sul(rochas

gonduânicas) porção central da grande bacia carbonífera de Candiota. Os sedimentos gonduânicos caracterizam-se por elevações suaves arredondadas com encostas de moderada declividade, formando coxilhas recobertas por gramíneas.

Um grande alinhamento da Falha do Espinilho(NE-SW) corta a área no setor noroeste afetando contatos litoestratigráficos. As elevações situam-se entre cotas de 150-200 metros. Outras falhas paralelas NW-SE também afetam as rochas.

A vegetação dominante é de gramíneas e arbustos, aparecendo matas ciliares ao longo de riachos e sangas. Agrupamentos artificiais de eucaliptos são freqüentes, principalmente nas fazendas dedicadas à pecuária, pois tais bosques de árvores protegem o gado no verão e no rigoroso inverno.

A área situa-se à margem esquerda do rio Jaguarão e é drenada por inúmeras sangas tributárias do Jaguarão, num padrão de drenagem retangular.

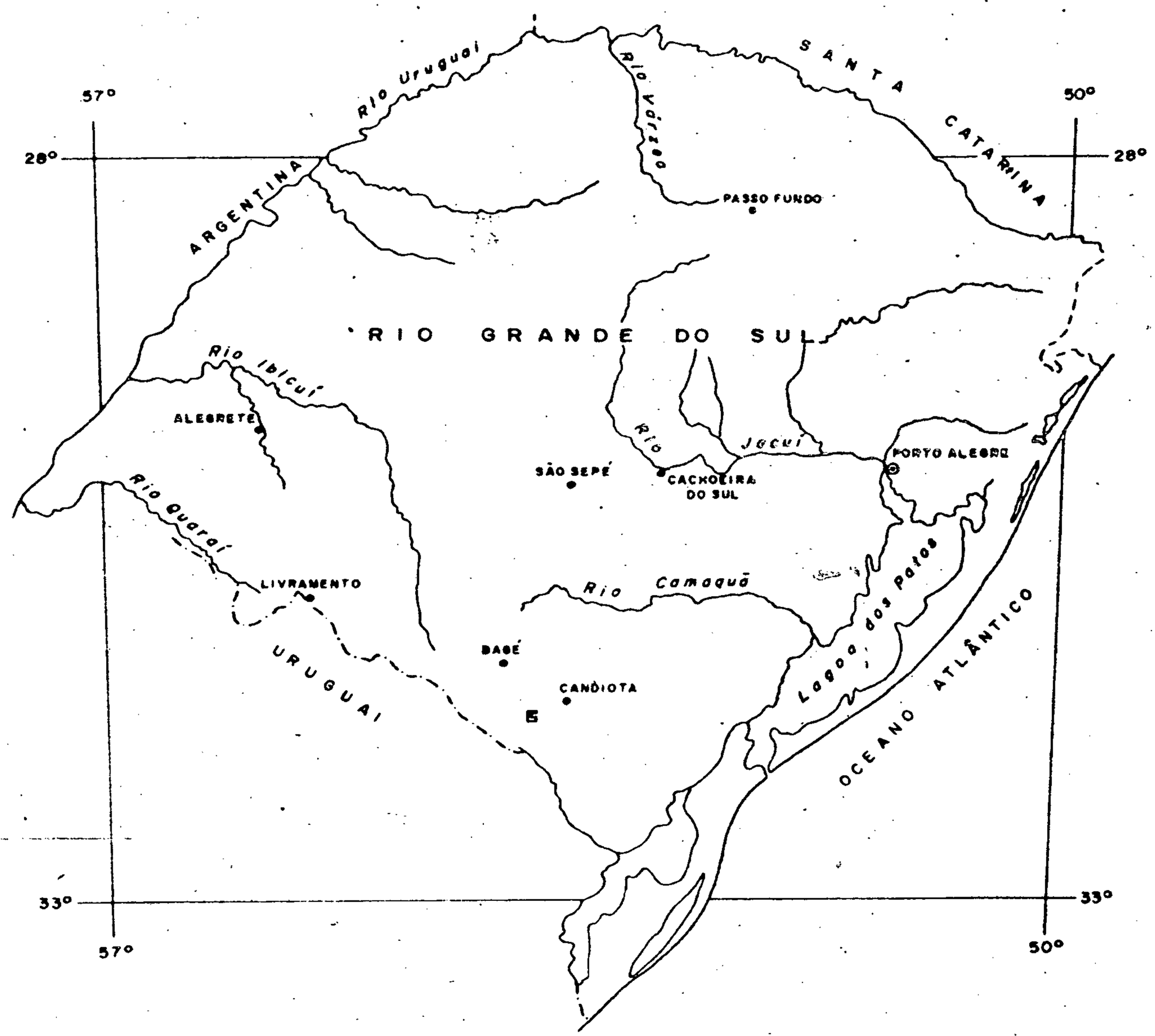
O solo argiloso derivado das formações Estrada Nova e Iratí tem espessura de 5-7 metros próprios para cultura de sorgo, trigo e soja.

Nesta área aparecem dois antigos cemitérios, nos limites este e oeste.

O clima da região é mesotérmico, seco com temperaturas elevadas durante o verão e úmido com temperaturas baixas, próximas a 0°C durante o inverno, com freqüentes formações de geadas e sopro do vento frio "minuano" neste período.

2 - METODOLOGIA DE TRABALHO

A pesquisa da área A-26 que faz parte do Proje-



CONVENÇÕES

⊙ CAPITAL

• CIDADE

▣ ÁREA DE PESQUISA

DRENAGEM

LIMITE ESTADUAL

LIMITE INTERNACIONAL

Fig. 1

PROJETO GRANDE CANDIOTA

BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA A-26
PICADA DA MEIA ÁGUA

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA

50 km 0 50 100 km

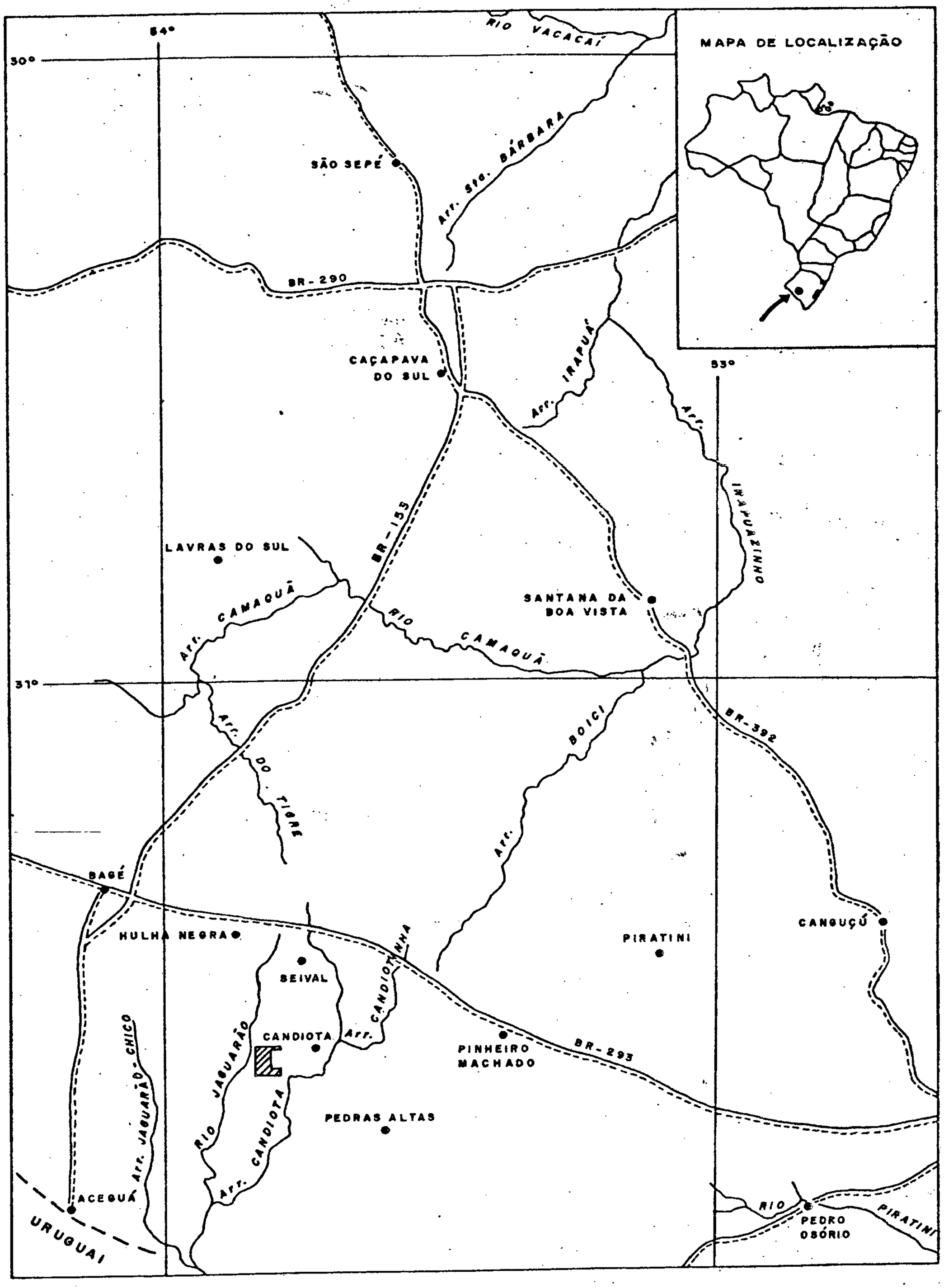


Fig. 2

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA A-26
PICADA DA MEIA ÁGUA
PLANTA DE SITUAÇÃO DA ÁREA

ESCALA 1:1.000.000

to Grande Candiota, área Sul de Candiota, foi realizada entre 17/03/81 e 13/07/82 com os quatro furos de sonda ali executados. Esta área de pesquisa foi requerida pelo setor de pesquisas da Sureg-PA em 1974.

A pesquisa na bacia carbonífera de Candiota iniciou-se em 1978 com os furos pioneiros de sigla CD. À medida que evoluíam os conhecimento a CPRM foi estendendo a pesquisa para outros blocos mais a Sul de Seival, Candiota e Hulha Negra. Entre 1979 e 1984, o setor de pesquisas próprias da Sureg-PA manteve equipes trabalhando na prospecção do carvão de Candiota, com escritório na cidade de Bagé.

Na área A-26 foram realizados 04 furos de sonda (SC-22, 80, 81, 82-RS) estratégicamente locados à distância de 1,5-2Km. Outros inúmeros furos realizados extra-área, permitiram um alto nível de conhecimento geológico das camadas de carvão da Bacia de Candiota. Este relatório foi baseado principalmente nos perfis dos furos mais próximos (SC-10, SC-20, SC-109 e SC-111-RS) que contribuíram para o melhor traçado dos mapas e interpretação dos dados.

A região foi mapeada geológicamente na escala 1:50.000 pelo geólogos do projeto. Neste relatório os cerca de 1.370 ha estão apresentados em mapa geológico anexo; as fotos aéreas utilizadas foram nas escalas 1:60.000(1965), 1:110.000(1975) e 1:20.000(1980).

As rochas gonduânicas aflorantes e o estudo em áreas vizinhas permitiram a programação de sondagem, plotando furos em malha quadrada de aproximadamente 2 km de lado.

Os furos de sondagem vertical rotativa a diamante locados plani-altimetricamente no terreno, receberam a sigla SC(Sul de Candiota), foram realizados em diâmetro N(ø = 4,85cm) e testemunhados integralmente. Os testemunhos estocados em caixas, foram descritos pelos geólogos, com especial detalhe na descri-

ção mesoscópica das camadas de carvão. As camadas de carvão mais importantes e de maior volume foram analisadas através de ensaios de afunda-flutua e de caracterização do carvão.

Os furos de pesquisa foram locados e nivelados topograficamente no campo, tendo-se como base os marcos geodesicos do Exército Brasileiro e identificados com placas de alumínio em marcos de concreto gravados no terreno. Todos foram perfilados (perfis geofísicos Gama, SP, RTC). Os perfis compostos (logs) da descrição litológica foram desenhados nas escalas 1:500, 1:100 e 1:20 no detalhamento do carvão.

Os dados levantados permitiram a confecção de mapa geológico, mapas de isópacas das camadas de carvão, de contorno estrutural, assim como de tabelas e gráficos.

A cubagem foi realizada sobre mapas de isópacas na escala 1:50.000, utilizando-se planímetro eletrônico Numonics -modelo 1210, levando-se em consideração o critério econômico de intervalo médio acima de 0,60m (CC - Carvão na Camada) entre pares de isópacas sucessivas, reconhecido para a região da bacia de Candiota.

As camadas de carvão foram analisadas em ensaios físicos de "afunda-flutua" totalizando 18 análises. O poder calorífico foi determinado em todas as análises. Foram 12 as análises interpretadas.

A camada Candiota, a mais importante da região, contribui com mais de 70% das reservas totais do carvão cubado (camadas CBS + CBI, CI_2, CI_3 + CI_4).

Estão apresentados neste relatório, em anexo, o mapa geológico da região, os mapas de isópacas das camadas de carvão (Candiota , CI_2 e CI_3 + CI_4); os respectivos mapas de cubagem, o mapa de contorno estrutural da lapa da camada Candiota e do embasamento.

3 - ESTRATIGRAFIA E TECTÔNICA

3.1 - GEOLOGIA LOCAL

A área em estudo é constituída predominantemente por unidades litológicas gonduânicas, integrantes do sistema deposicional da região de Candiota, pertencentes aos grupos Passa Dois e Tubarão de idade Permiana. Faz parte da Depressão Periférica Sul-Riograndense, extensão da Bacia intracratônica do Paraná.

No lado E da área A-26 a falha Torquato Severo-Pedras Altas (NW-SE) põe em contato rochas da formação Iratí com rochas das formações Palermo e Rio Bonito. No canto esquerdo do mapa geológico a Falha do Espinilho (NE-SW) afeta ligeiramente rochas gonduânicas.

Rochas síltico-argilosas das Formações Estada Nova e Iratí dominam a área A-26; subordinadamente ocorrem depósitos aluvio-coluvionares ao longo das sangas.

As unidades estratigráficas que ocorrem aflorantes ou em sub-superfície detectadas nos furos de sonda, estão descritas a seguir:

3.1.1 - Unidades Pré-Gonduânicas - Grupo Porongos

Constituem o embasamento cristalino, formado por rochas granítico-gnáissicas, limite basal dos furos de pesquisa.

3.1.2 - Unidades Gonduânicas

3.1.2.1 - Grupo Itararé (Indiviso)

As rochas areníticas, conglomeráticas e varvíticas não aflorantes na área, aparecem nos furos exploratórios na

base, próxima ao embasamento granítico.

As rochas do Grupo Itararé ocuparam paleo-depressões do embasamento antes do estabelecimento das condições deposicionais de arenitos e siltitos da Formação Rio Bonito. Estas rochas ocorrem na região do furo SC-81-RS.

3.1.2.2 - Formação Rio Bonito

Predominam rochas areníticas quartzo-feldspáticas de tons claros, de grãos finos, mal selecionados, com matriz silto-argilosa, e cimento carbonático. São freqüentes fragmentos e intercalações de rochas argilosas e sílticas, de cores cinza. Há gradual transição entre arenitos, siltitos arenosos e siltito argiloso e carvão.

Os arenitos possuem laminação plano-paralela e comumente estratificação cruzada de corrente, apresentando os lamitos do topo laminação subparalela. Esta facies tem caráter transgressivo e reflete uma subsidência relativa, configurando a transição para a formação Palermo sobreposta.

As várias facies da formação Rio Bonito podem ser resumidamente assim enumeradas:

- Facies do topo - Intercalações rítmicas de siltito argiloso cinza claro, laminado, com arenitos grosseiros.

- Facies Intermediária - siltitos cinza-chumbo com intercalações de leitos finos e lâminas lenticulares de arenito fino ou siltito cinza-claro. Nesta facies ocorre o demarcador estratigráfico denominado impropriamente siltito "flaser". Representa típica sedimentação de planícies de marés e de planície deltaica (costeira), com

siltito e camadas de carvão. Uma sub-facies de transbordamento evidenciada por lamitos rítmicos, siltitos cinza a preto, e arenitos feldspáticos, pode estar soto ou sobreposta ao carvão.

- Facies Basal - esta facies, estéril para carvão, é constituída por arenitos quartzosos interestratificados com níveis conglomeráticos, os quais podem alcançar espessuras consideráveis nos paleovales não preenchidos por litologias Itararé. As rochas são conglomerados com matriz arenosa litificada ou arcosiana, e arenitos grossos. Encontram-se também seixos no seio dos arenitos.

  Na parte Leste da falha da Sotéia aparece esta facies imediatamente sobre rochas do embasamento, constituindo uma capa delgada de arenitos estéreis.

3.1.2.3 - Formação Palermo

Apresenta características litológicas monótonas e persistentes em escala regional. É constituída por siltitos de cor cinza a cinza-chumbo com intercalações de finos leitos de quartzo-arenito muito fino, às vezes com cimento carbonático.

As estruturas primárias são indicativas de deposição em ambiente marinho de águas rasas, abaixo da zona de influência das ondas. Esta formação somente aparece, na área, nos registros de sub-superfície dos furos de sonda.

3.1.2.4 - Formação Iratí

Predominam folhelhos cinza-escuros a pretos as-

sociados a estratos médios e espessos de siltito cinza-claro a preto, micáceo e argilito preto, carbonoso. É freqüente a presença de rochas carbonáticas constituídas por estratos médios e espessos de calcilutitos cinza-claros, calcário cinza-escuro a creme; localmente existem brechas carbonáticas associadas a margas.

A deposição desta formação deu-se em ambiente marinho restrito, com pouca circulação, e salinidade baixa. O contato com a formação Palermo é transicional.

3.1.2.5 - Formação Estrada Nova

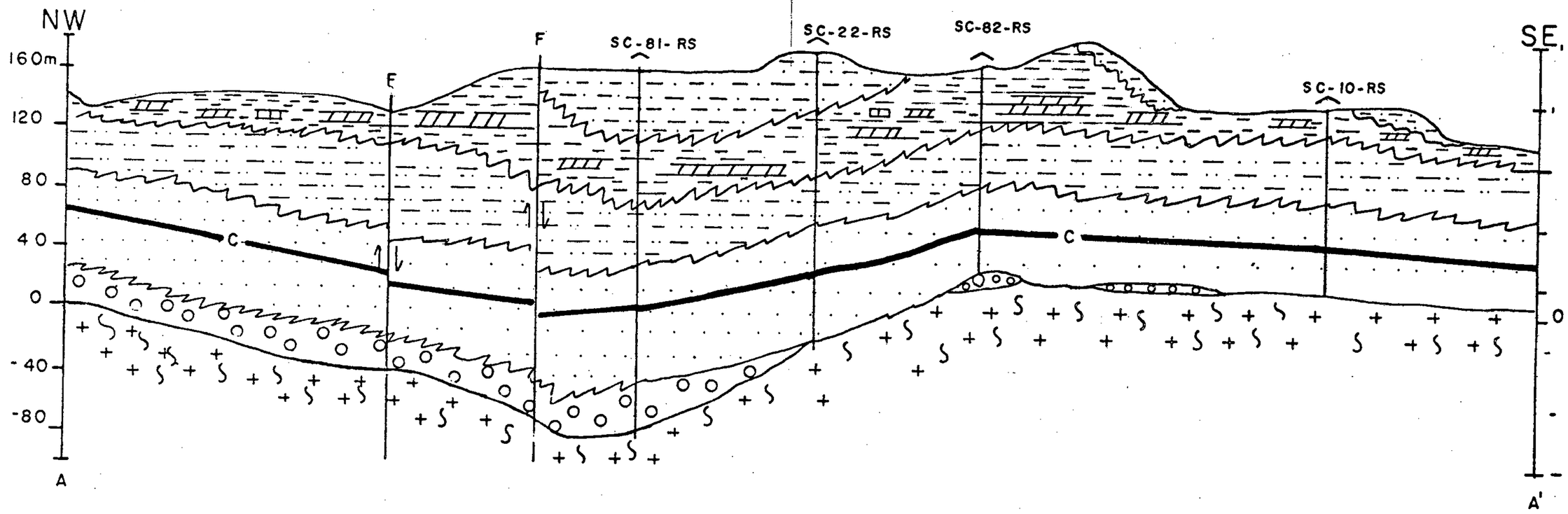
Unidade essencialmente pelítica onde predominam folhelhos e siltitos intercalados, associados a estratos finos e leitos de arenito fino micáceo. O siltito é cinza-chumbo a esverdeado com fissilidade incipiente. Transiciona a siltito argiloso cinza-escuro micáceo com partição horizontal e fratura conchoidal típica. Esta seqüência foi originada em águas marinhas calmas, bem próximo ao continente, em ambiente pouco redutor. No final da deposição o ambiente era continental oxidante.

3.1.2.6 - Formação Rio do Rasto

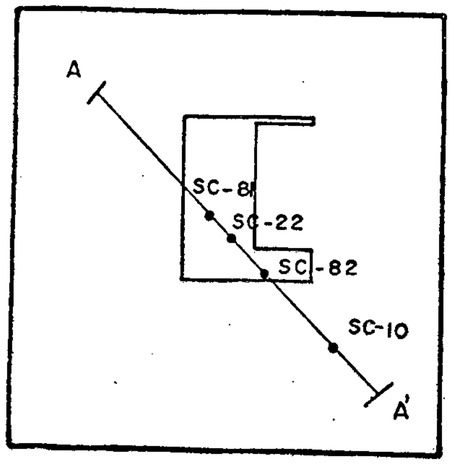
Esta seqüência de "red-beds" é predominantemente constituída por estratos médios e espessos de arenitos vermelhos micáceos, associados a leitos e camadas de siltitos e lamitos, nas cores bordô e cinza-avermelhado dados por pigmentos de óxido de ferro hidratado (limonita).

O ambiente deposicional é continental, oxidante, de regime fluvial raso com esporádicas exposições subaéreas.

Esta formação não ocorre na área A-26.



SITUAÇÃO



CONVENÇÕES

- FORMAÇÃO ESTRADA NOVA
- FORMAÇÃO IRATI
- FORMAÇÃO PALERMO
- FORMAÇÃO RIO BONITO
- GRUPO ITARARÉ
- ROCHAS PRÉ-GONDUÂNICAS
- FURO DE SONDA
- FALHAMENTO
- CARVÃO
- LENTE DE CALCÁRIO
- CONTATO

ESCALA	HORIZONTAL	1 : 50.000
ESCALA	VERTICAL	1 : 4.000
EXAGERO	VERTICAL:	12,5 X

PROJETO GRANDE CANDIOTA

BLOCO SUL DE CANDIOTA

ÁREA A-26

3.1.3 - Unidades Pós-Gonduânicas

3.1.3.1 - Terciário - Quaternário/Indiferenciado Aluvionar/ Coluvionar (Qa)

O material das coberturas antigas retrabalhado, foi distribuído pelos terraços e planícies de expansão da drenagem mais recente, ocupando as encostas mais suaves sob a forma de colúvios.

Os depósitos aluvionares constituídos por sedimentos mistos, inconsolidados, compostos por areias, cascalhos, silte e argila atulham áreas de inundação, sangas, várzeas, córregos e leitos de enxurradas.

4 - SONDAGEM

O trabalho de sondagem dos furos SC-22, 80, 81 e 82-RS na área A-26 desenvolveu-se no período entre 17/03/81 e 19/08/82. Os furos foram locados segundo critérios definidos pelo mapeamento geológico e por informações de outros furos de sigla HN e SC.

A sondagem rotativa a diamante testemunhou os furos em diâmetro N (Ø = 4,85cm). Na pesquisa a CPRM utilizou sua própria sonda tipo "Long-Year-38" bem como contratou serviços da empreiteira Geosol (sondas Ly-34 e Ly-38).

Os testemunhos coletados foram acondicionados em caixas apropriadas, descritos pela equipe de geólogos do Projeto Candiota e estão estocados pela CPRM em seu depósito de Caçapava do Sul (Deca).

Neste relatório estão em anexo os perfis compostos dos furos realizados dentro da área A-26, a saber — SC- 22,

ERA	PERÍODO	GRUPO	SUBGRUPO	FORMAÇÃO	SÍMBOLO	CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS
CENOZOICO	QUATERNÁRIO				Qha/c	DEPÓSITOS ALUVIO-COLUVIÓNARES INCONSOLIDADOS.
						DISCORDÂNCIA
PALEOZÓICO	PERMIANO	PASSA DOIS		RIO DO RASTO	Prr	ARENITOS FELDSPÁTICOS DE COR VERMELHO-TIJOLO COM ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA, ACANALADA COM SILTITOS E LAMITOS SUBORDINADOS
				ESTRADA NOVA	Pen	FOLHELHOS, SILTITOS E ARENITOS NAS CORES CINZA-CLARO E VINHO, CONCREÇÕES CARBONÁTICAS ASSOCIADAS. ESTRATIFICAÇÃO PLANO-PARALELA E CRUZADA.
				IRATI	Pi	FOLHELHOS E SILTITOS CINZA-ESCUROS, LOCALMENTE PRETOS, CARBONOSOS; ESTRATOS E BRECHAS CARBONÁTICAS; NÓDULOS E CONCREÇÕES CARBONÁTICAS.
	PERMO CARBONÍFERO	TUBARÃO	GUATÁ	PALERMO	Pp	FOLHELHOS, SILTITOS E ARGILITOS DE COR CINZA-CHUMBO COM INTERCALAÇÕES DE LENTES ARENOSAS, COR INTEMPÉRICA, AMARELO-ESVERDEADA TÍPICA.
				RIO BONITO	Prb	ARENITOS FELDSPÁTICOS, QUARTZOSOS DE COR CINZA-CLARA A ESBRANQUIÇADA; LAMITOS, FOLHELHOS, SILTITOS, CARVÃO.
			ITARARÉ	INDIVISO	Pica	SILTITOS PORCELÂNICOS, RITMITOS, VARVITOS, MISTITOS.
						DISCORDÂNCIA
	EO-PALEOZÓICO	BOM JARDIM		ARROIO DOS NOBRES	Eopzan	PSEFITOS, ARENITOS CONGLOMERÁTICOS, ARENITOS-SÍLTICOS, ESTRATIFICADOS
						DISCORDÂNCIA
PRÉ-CAMBRIANO	SUPERIOR	PORONGOS		CAMBAÍ	P€cb	GRANITOS E GRANITÓIDES

QUADRO 3 — COLUNA ESTRATIGRÁFICA RESUMIDA

SIGLA DO FURO	Formação Rio do Rasto		Formação Estrada Nova		Formação Iratí		Formação Palermo		Formação Rio Bonito		Grupo Itararé		Pré Cambiano		FINAL
	Prof. (m)	Espess. (m)	Prof. (m)	Espess. (m)	Prof (m)	Espess. (m)	Prof. (m)	Espess. (m)	Prof. (m)	Espess. (m)	Prof. (m)	Espess. (m)	Prof. (m)	Espess. (m)	(m)
SC-22	...	... *	0,00	38	38	44	82	32	115	80	194	0,55	...	...	194,55
SC-80	...	... *	0,00	61	61	38	99	41	140	59	...	...	199	5,0	204,40
SC-81	...	... *	0,00	43	43	45	88	39	127	78	205	31	237	4	240,40
SC-82	...	... *	...	... *	0,00	40	40	40	80	55	135	7	...	... *	142,18

Tabela 1 - DADOS LITOESTRATIGRÁFICOS DOS FUROS DE SONDA

PROJETO GRANDE CANDIOTA

* = Sem Dados

Área A-26 1986

80, 81, 82-RS na Tabela 1 — Dados Físicos dos Furos de Sonda.

Os furos de sonda foram finalizados no embasamento cristalino (Grupo Porongos) e foram perfilados por métodos geofísicos (perfil Gama, perfil Resistência - RTC e perfil de potencial Espontâneo - SP).

5 - CAMADAS DE CARVÃO NA FORMAÇÃO RIO BONITO E SUAS CORRELAÇÕES.

As camadas de carvão existentes na área, detectadas através da sondagem, foram correlacionadas conforme critérios utilizados em outras áreas do Projeto Grande Candiota. Considerando-se como "datum" estratigráfico a Camada Candiota, formada por dois bancos de carvão separados por um estéril intermediário (CBS + CBI) e facilmente correlacionável em toda a região, as camadas de carvão sobrepostas a ela receberam as denominações de CS_1, CS_2, CS_3, CS_4 etc., enquanto as camadas subjacentes à Candiota são denominadas CI_1, CI_2, CI_3, CI_4, etc. Outras camadas apareceram após esta sistematização das camadas de carvão e são denominadas informalmente SDI ou SDS - conforme estejam em posição estratigráfica inferior ou superior à Candiota.

Os critérios para correlacionar as camadas de carvão entre si foram calcados nos estudos das rochas encaixantes, nos perfis geofísicos e nos dados de análises. São freqüentes gradações das camadas e leitos de carvão como espessamento, diminuições laterais e omissões.

A camada inferior CI_2 localiza-se a cerca de 4 metros da base da Camada Candiota (CBI).

A média de carvão na camada (CC) da CI_2 é 1,22 metros.

As médias de CC das camadas CI_3 e CI_4 são rea-

pectivamente 0,92 e 0,40m. A CI_3 está 2 metros abaixo da lapa da camada CI_2.

Na cubagem, as camadas CI_3 e CI_4 foram consideradas como um conjunto único.

Como se sabe a camada Candiota é a de maior interesse econômico; tem em média 5,60 metros de camada total (CT) e 4,95 metros de C.C.. O banco superior (CBS) tem em média 2,46 metros de CC e o banco inferior (CBI) 2,49 metros (CC), na área.

Os dois bancos de carvão da camada Candiota são separados por um estrato estéril intermediário. Neste relatório a camada Candiota foi cubada conjuntamente como camada total (CBS + CBI) levando-se em conta somente o carvão contido (CC). O carvão é do tipo energético, suas características físico-químicas determinadas pela natureza e grau de evolução metamórfica classificam o carvão de Candiota na faixa de Carvão Betuminoso de Alto Volátel C, não coqueificante e de boa reatividade. O seu teor de cinzas, na área, está na faixa de 45% a 53% na camada total (carvão R.O.M.). O teor de enxofre está na faixa de 0,77% a 1,89%.

O tipo de carvão da camada Candiota mesoscopicamente é detrítico fosco dominante com lâminas médias e finas esparsas de vitrênio. Localmente pode passar a medianamente brilhante com lâminas finas e médias abundantes de vitrênio (muito raro). Tanto na CBS quanto na CBI ocorrem delgados níveis (1-3 cm) de "tonstein" constituído por argilito arenoso creme.

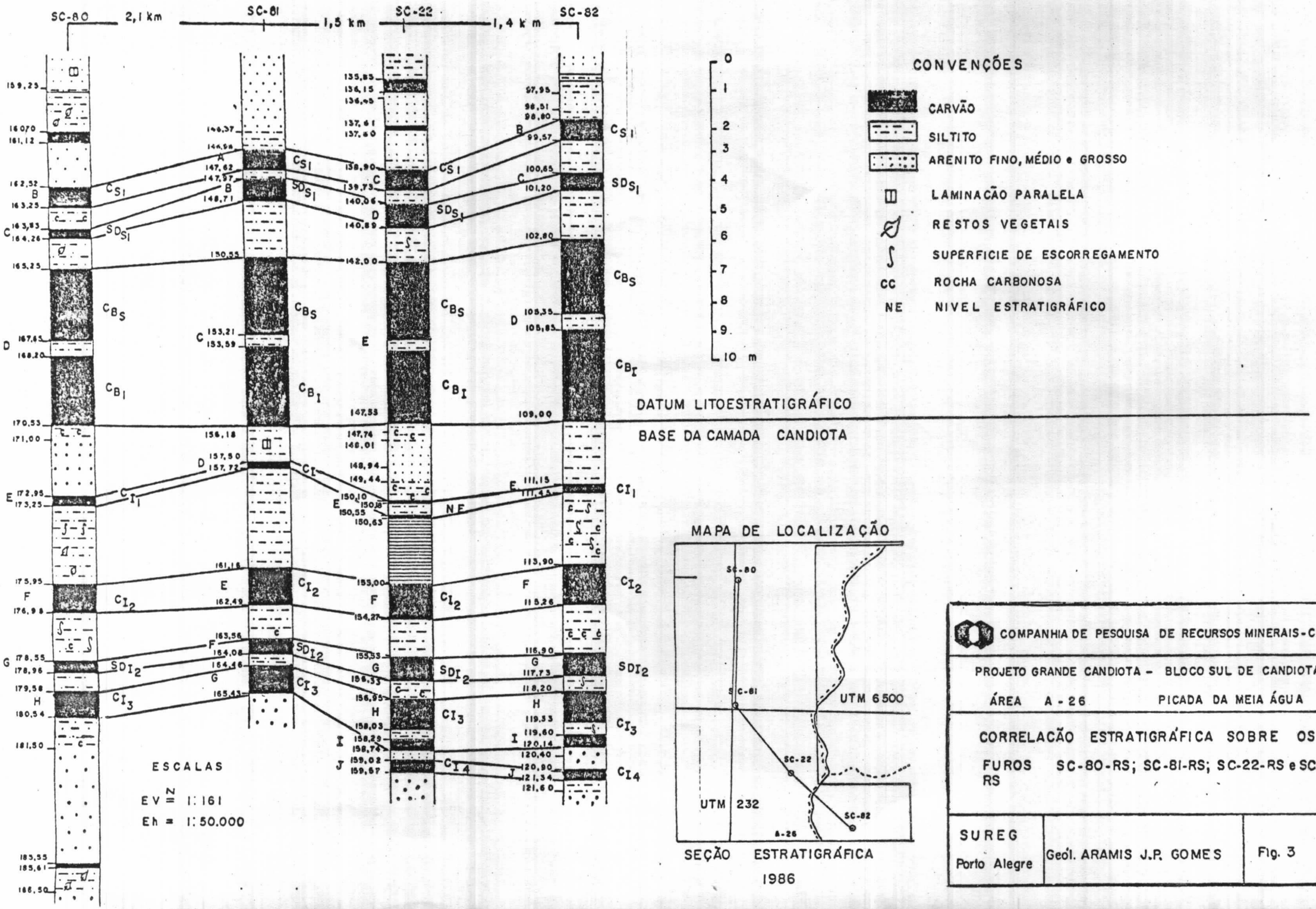
A reserva da camada Candiota é de 113,50 x 10^6 toneladas de carvão R.O.M., cerca de 70% da reserva total global da área, que soma 161,07 x 10^6 toneladas.

O aproveitamento econômico do carvão da área A-26 será por lavra subterrânea, já que a cobertura ("overburden")

SIGLA DO FURO	Ø	Prof. Final (m)	INÍCIO	TÉRMINO	SONDA	OBS.
SC-22	N	194,55	17.03.81	08.04.81	Ly - 38 CPRM	Test. integral
SC-80	N	204,40	22.07.82	19.08.82	Ly - 38 nº42 GEOSOL	Test. integral
SC-81	N	240,40	13.07.82	19.08.82	Ly - 34 GEOSOL	Destruição test. até 11 m.
SC-82	N	142,18	21.07.82	04.08.82	Ly - 34 nº56 GEOSOL	Destruição test.
	Total	781,53				

Tabela 2 - DADOS FÍSICOS DOS FUROS DE SONDA

PROJETO GRANDE CANDIOTA
Área A-26 1986


SC-80
2,1 km
SC-81
1,5 km
SC-22
1,4 km
SC-82
CONVENÇÕES
CARVÃO
SILTITO
ARENITO FINO, MÉDIO e GROSSO
LAMINAÇÃO PARALELA
RESTOS VEGETAIS
SUPERFICIE DE ESCORREGAMENTO
CC ROCHA CARBONOSA
NE NIVEL ESTRATIGRÁFICO
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 m
DATUM LITOESTRATIGRÁFICO
BASE DA CAMADA CANDIOTA
ESCALAS
EV = 1:161
Eh = 1:50.000
MAPA DE LOCALIZAÇÃO
UTM 6500
UTM 232
SEÇÃO ESTRATIGRÁFICA
1986
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM
PROJETO GRANDE CANDIOTA - BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA A-26 PICADA DA MEIA ÁGUA
CORRELAÇÃO ESTRATIGRÁFICA SOBRE OS FUROS SC-80-RS; SC-81-RS; SC-22-RS e SC-82-RS
SUREG Porto Alegre
Geól. ARAMIS J.P. GOMES
Fig. 3

mínima é superior a 100 metros, em todos os furos da pesquisa (vide Tabela 2).

Apareceram ainda na área outras camadas e leitos de carvão com pequenas espessuras e altos teores de cinza considerados de importância econômica irrelevante.

Os dados técnicos que geraram os mapas de isópacas que por sua vez permitiram os cálculos da tonelagem de cada camada ou conjunto de camadas, estão na Tabela 3 - Dados de Camadas de Carvão, nos mapas em anexo e na Tabela 4 - Reservas de Carvão "in situ".

Os mapas geológicos de isópacas, de cubagem e de contorno estrutural estão apresentados em anexo (Anexos I a IX).

6 - QUALIDADE DO CARVÃO - ANÁLISES

Os carvões da extensa bacia de Candiota deverão ser consumidos na geração de energia elétrica e calor em fornalhas e caldeiras. Testes com o carvão de Candiota, de queima em leito fluidizado levado a efeito pela CIENTEC - Fundação de Ciência e Tecnologia, em Porto Alegre, alcançaram os melhores índices de aproveitamento na geração de gás.

Em relação às classificações pelo "rank", o carvão de Candiota é classificado na faixa de Carvão Betuminoso de Alto Volátil C e de boa reatividade, não aglomerante (não apresenta F.S.I.).

No estudo dos carvões da área, a metodologia aplicada seguiu o mesmo padrão adotado pela CPRM, e consistiu na descrição detalhada (centimétrica) da camada, com posterior coleta e envio para os laboratórios realizarem ensaios de afunda-flutua (análises imediatas) com determinações de umidade, teor de cinzas e matérias voláteis. Análises elementares com determina-

ções de C, H, O, N, S e de poder calorífico também são comumente realizadas.

Os ensaios de "afunda-flutua" baseados na separação de frações densimétricas, são indicados pelos geólogos de acordo com a qualidade macroscópica do carvão. O carvão é britado em 1/8", pesado e em seguida separada a fração inferior a 200 mesh, que também foi analisada semelhante às demais frações densimétricas.

Os dados resultantes das várias frações: 1,50, 1,65, 1,85 e 2,10 de uma camada foram utilizados para estimar os rendimentos ponderais de carvão com determinado teor de cinzas, calculados através das curvas construídas em gráficos apropriados (gráficos de Mayer).

Os resultados aqui apresentados foram baseados em 18 análises e destas, 12 referem-se às camadas mais importantes (CBS, CBI, CI_2 CI_3) As análises foram realizadas nos laboratórios LAEC-SC (05) e ICCC-SC (13) e agrupados por camadas de acordo com a relação abaixo:

- 01 análise da camada CS_4
- 03 análises da camada CS_1
- 03 análises da camada CBS
- 03 análises da camada CBI
- 01 análise da camada CBS + CBI
- 03 análises da camada CI_2
- 02 análise da camada CI_3
- 02 análises da camada SDI_2

Foram calculados rendimentos ponderais teóricos para um carvão com 35% de cinzas, que se destina principalmente às indústrias cimenteiras e um aproveitamento total das camadas de carvão com 50% de cinzas, visando a termoeletricidade e gaseí-

ficação.

Os dados de análises das camadas economicamente aproveitáveis na área: Candiota, CI_2 e CI_3 foram plotados em gráficos de Mayer (fig. 4 a 6), Baseados nestes dados tem-se:

a) Camada Candiota: apresenta um carvão com densidade média no flutuado - 1,85 de 1,70 t/m^3; densidade média na camada total de 1,89 t/m^3; teor de cinza médio da camada total (na base seca) de 49,76%; teor de enxofre médio medido na base seca de 1,76%. Para um carvão com 35% de cinzas, obtém-se um rendimento porcentual de 42% equivalente a 4246 Kg/m^2 com um poder calorífico médio (base seca) de 4573 cal/g. Na faixa de 50% de cinzas o rendimento obtido é de 100% equivalente a 10111 Kg/m^2 e com um poder calorífico médio de 3160 cal/g.

b) Camada CI_2: carvão com densidade média no flutuado - 1,85 de 1,64 t/m^3; densidade média na camada total de 1,93 t/m^3; teor de cinza médio na camada total medido em base seca de 55,67%; teor de enxofre médio (base seca) de 1,61%. No carvão com 35% de cinzas, o rendimento obtido no gráfico de Mayer é de 23% equivalente a 585 kg/m^2 com um poder calorífico médio na base seca de 4303 cal/g. Para um carvão com 50% de cinzas o rendimento obtido é de 70% equivalente a 1783 Kg/m^2 com um poder calorífico médio de 3091 cal/g.

c) Camada CI_3: carvão com densidade média no flutuado - 1,85; de 1,57 t/m^3 de densidade média na camada total de 1,82; teor de cinza médio da camada total medido na base seca de 48,45%; teor de en

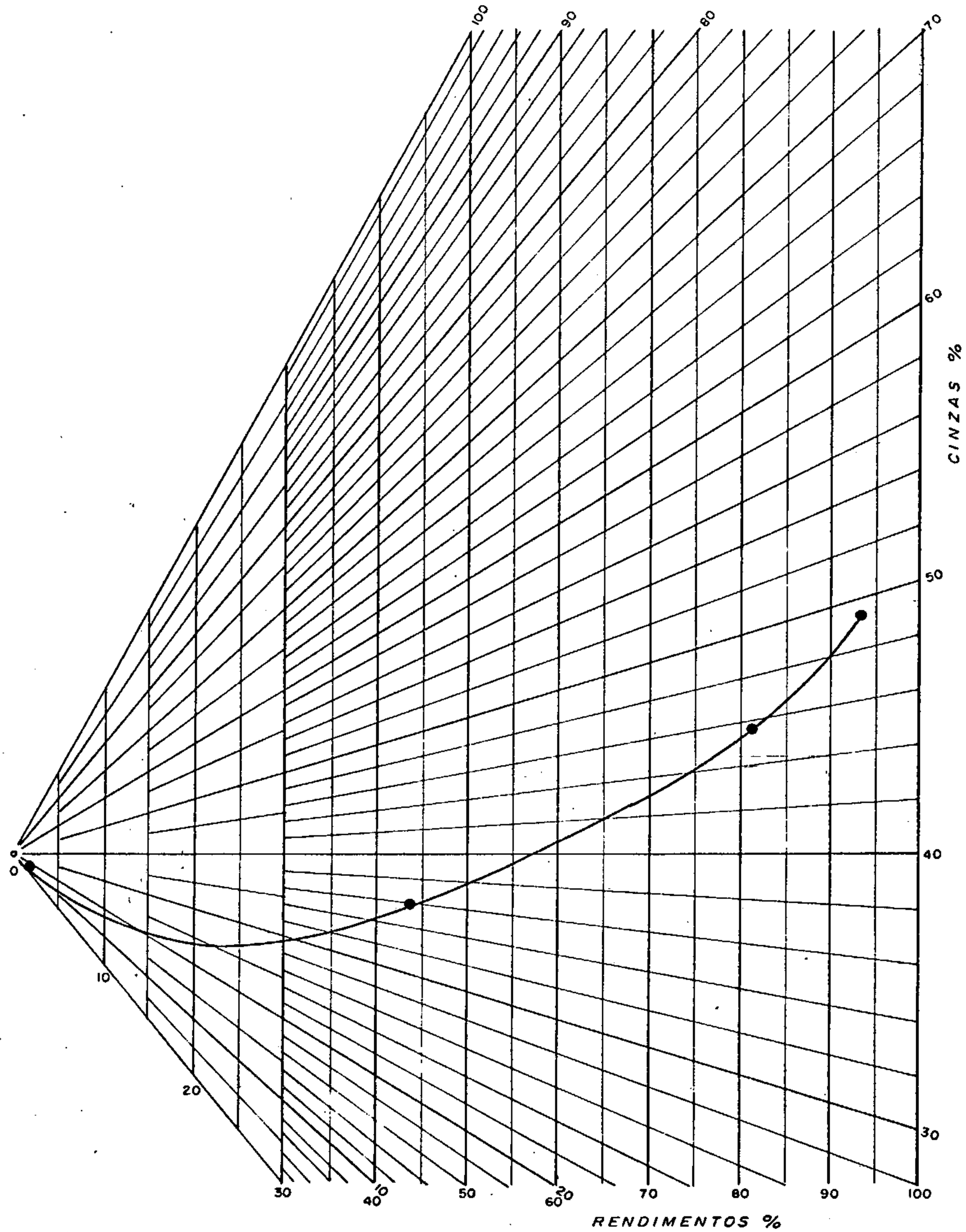
FURO				SC - 22		SC - 80		SC - 81		SC - 82	
COORDENADAS UTM.		N	m	6.498.999,78		6.502.151,79		6.500.079,12		6.498.015,88	
		E	m	232.999,65		232.049,11		232.048,11		234.041,54	
COTAS		Boca	m	174,64		159,59		157,56		162,87	
		Topo Fm. Rio Bonito	m	59,94		19,59		30,96		82,87	
		Base Fm. Rio Bonito	m	-19,36		-39,91		35,60		27,37	
		Topo Embasamento	m	. . . **		-39,91		3,90		. . .	
PROFUNDIDADE FINAL			m	194,55		204,40		240,40		142,18	
C	CS_1	Cota da Lapa	m	34,91		-3,66		9,94		63,30	
		Camada Total	m	0,51	C	0,73	B	0,64	A	0,77	B
		Carvão na Camada	m	0,51		0,51		0,55		0,59	
		Cobertura	m	138,90		162,52		146,98		98,80	
A	SDS_1	Cota da Lapa	m	33,75		-4,67		8,85		61,67	
		Camada Total	m	0,83	D	0,43	C	0,74	B	0,55	C
		Carvão na Camada	m	0,76		0,43		0,70		0,55	
		Cobertura	m	140,06		163,83		147,97		100,65	
M	CBS + CBI	Cota da Lapa	m	27,01		-10,94		1,38		53,87	
		Camada Total	m	5,55	E	5,28	D	5,63	C	6,20	D
		Carvão na Camada	m	5,08		4,43		4,88		5,42	
		Cobertura	m	142,00		165,25		150,55		102,80	
A	CI_1	Cota da Lapa	m			-13,66		-0,16		51,42	
		Camada Total	m			0,30		0,22		0,28	
		Carvão na Camada	m	NE *		0,26	E	0,22	D	0,28	E
		Cobertura	m			172,95		157,50		111,15	
D	CI_2	Cota da Lapa	m	20,37		-17,39		-4,93		47,61	
		Camada Total	m	1,27		1,03		1,33		1,36	
		Carvão na Camada	m	1,27	F	1,03	F	1,30	E	1,31	F
		Cobertura	m	153,00		175,95		161,16		113,90	
A	CI_3	Cota da Lapa	m	16,61		-20,95		-7,87		42,73	
		Camada Total	m	1,08		0,96		0,97		1,99	
		Carvão na Camada	m	0,92	H+I	0,74	H	0,92	G	1,55	H+I
		Cobertura	m	156,95		179,58		169,46		118,20	
S	CI_4	Cota da Lapa	m	15,07						41,53	
		Camada Total	m	0,55	J					0,44	
		Carvão na Camada	m	0,47		. . .		. . .		0,34	J
		Cobertura	m	159,02		**		**		120,90	

Tabela 3 - DADOS E CORRELAÇÕES DAS CAMADAS DE CARVÃO

= Nível Estratigráfico

Bloco Sul de Candiota

Picada da Meia 'Agua



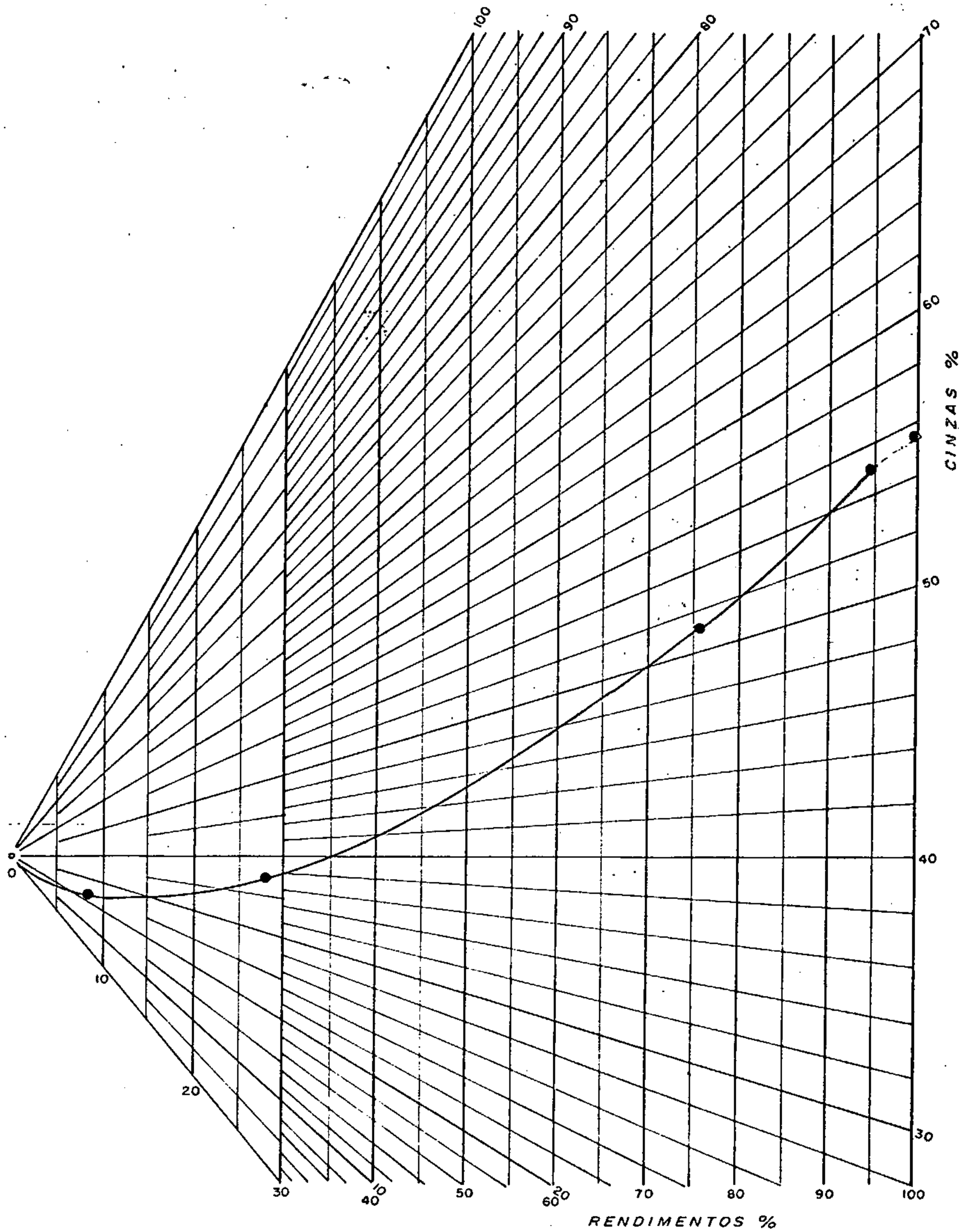
MÉDIA DE ANÁLISES DA CAMADA CANDIOTA (CBS + CBI) DOS FUROS SC-22-RS, SC-80-RS, SC-81-RS e SC-82-RS

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA A-26

CURVA DO GRÁFICO DE MAYER CAMADA CANDIOTA

SUREG PORTO ALEGRE		FIGURA 4



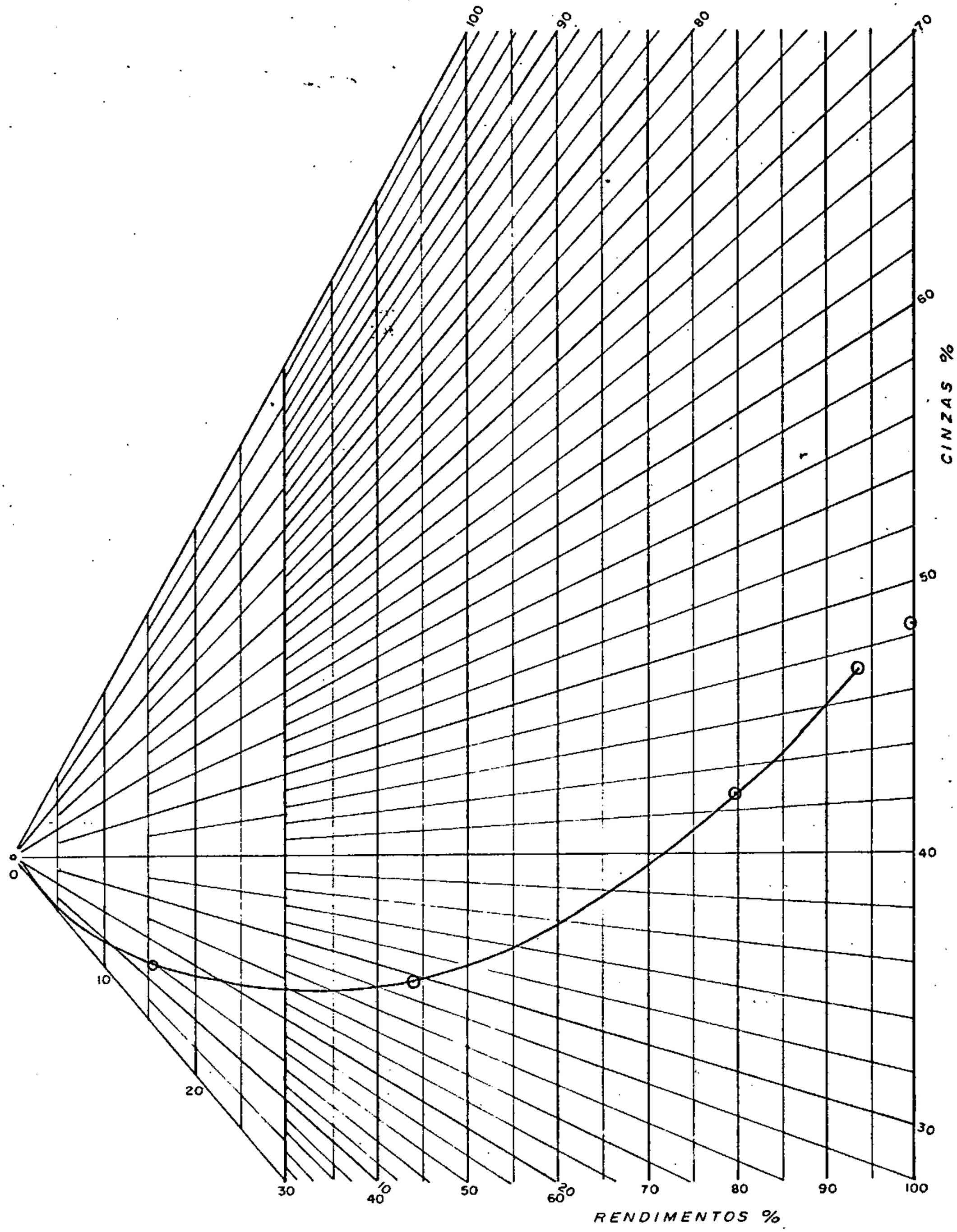
MÉDIA DAS ANÁLISES DA CAMADA CI_2 DOS FUROS SC-22-RS, SC-81-RS e SC-82-RS.

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
AREA A-26

CURVA DO GRÁFICO DE MAYER CAMADA CI_2

SUREG PORTO ALEGRE		FIGURA 5



MÉDIA DE ANÁLISES DA CAMADA CI_3
DOS FUROS SC-81-RS e SC-82-RS

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA A-26

CURVA DO GRÁFICO DE MAYER CAMADA CI_3

SUREG PORTO ALEGRE		FIGURA 6

xofre médio na base seca de 1,09%. Em um carvão com 35% de cinzas, obtém-se um rendimento porcentual de 58% equivalente a 1108 kg/m² com um poder calorífico médio (base seca) de 4173 cal/g. Para um carvão com 50% de cinzas o rendimento obtido já é de 100% equivalente a 1911 kg/m² e com um poder calorífico médio de 3113 cal/g.

Os bancos de carvão da camada Candiota (CBS e CBI) embora analisados separadamente foram calculados unicamente por recomposição matemática e plotados em gráficos de Mayer como camada Candiota, uma vez que dados de outras áreas próximas, já objeto de relatórios anteriores, foram analisados desta maneira, facilitando as correlações.

7 - CÁLCULO DE RESERVAS

7.1 - Método Utilizado

Os critérios de cubagem de carvão são baseados no sistema empregado pelo USGS, com adaptações.

O método utilizado compõe-se das seguintes fases:

a) Traçam-se, nos mapas da jazida, as curvas de isópacas de carvão na camada, para cada camada.

b) Estabelece-se, em função da qualidade do carvão e das condições previstas de lavra, uma espessura mínima para cada camada. Abaixo dessa espessura o carvão não será cubado, por ser sua lavra anti-econômica. No presente relatório adotou-se como isópaca mínima para efeito de cubagem a de 0,60m, (CC - carvão na camada), efeito restritivo somente no conjunto CI3 + CI4.

c) Nas regiões dos mapas em que o carvão tem espessura superior a esse mínimo traçam-se círculos de raios de 400m, 1.200m e 4.800m a partir dos pontos de controle (furos de sondagem, afloramento e frentes de lavra).

- Interior: a menos de 400m dos pontos de controle; em caso de furos isolados correspondem círculos com 0,50 km^2 de área.

- Média: entre 400m e 1.200m dos pontos de controle; em caso de furos isolados correspondem a coroas circulares com 4,02 km^2 de área.

- Exterior: a mais de 1.200m e a menos de 4.800m dos pontos de controle.

d) No primeiro trecho são também incluídas estreitas faixas de pontos de controle positivos, desde que o centro dos mesmos não diste mais de 600m de qualquer ponto de controle. No segundo trecho são também incluídas estreitas faixas rodeadas de pontos de controle positivos, desde que o centro das mesmas não diste mais de 1.500m de qualquer ponto de controle.

e) É feita a planimetria das áreas entre curvas de isópacas consecutivas, nos trechos, interno, médio e externo, separadamente. A cada área planimetrada é atribuída a espessura correspondente à média das duas isópacas-limite.

f) Calculam-se as massas de carvão jacentes considerando as áreas da alínea anterior, as espessuras médias entre pares de isópacas e o peso específico estimado para o carvão.

g) Considera-se "reserva medida" todo o carvão jacente nas áreas interiores.

h) Considera-se "reserva indicada" todo o carvão

jacente nas áreas médias.

i) Considera-se "reserva inferida" todo o carvão jacente nas áreas exteriores.

As reservas calculadas pelo processo acima devem ser consideradas geológicas, jacentes, e não devem ser confundidas com reservas recuperáveis de jazida, que são apenas uma parcela daquelas em função das perdas várias devidas aos processos de mineração e beneficiamento, problemas geológicos locais como falhamentos e intrusões de diabásio, decisão de abandono de porções secundárias ou muito problemáticas da jazida, viabilidade de lavra de duas ou mais camadas superpostas e outras.

8 - RESULTADOS OBTIDOS

A camada Candiota, cubada globalmente (CBS + CBI) é a mais importante do ponto de vista econômico na região e também na área A-26, apresentando 113,513x 10^6 toneladas de carvão, cerca de 70% da reserva total que é de 161,076x 10^6 toneladas. As reservas medida, indicada e inferida da camada Candiota respectivamente 12,036x 10^6 ton, 70,325x 10^6 ton, e 31,152 x 10^6 toneladas de carvão. Seu rendimento em C_{V35} é de 42% equivalente a 4246 Kg/m^2 e poder calorífico médio (b.s.) de 4573 cal/g. Para C_{V50} o rendimento é de 100%.

As camadas inferiores C_{I2} e C_{I3} + C_{I4} apresentam reservas totais de 26,457x 10^6 toneladas de carvão (16,42%) e 21,106x 10^6 toneladas (13,09%) respectivamente. O rendimento da C_{I2} em C_{V35} é 23% com poder calorífico de 4303 cal/g. enquanto a do conjunto C_{I3} + C_{I4} em C_{V35} é 63% com poder calorífico (b.s.) de 4173 cal/g.

O conjunto C_{I3} + C_{I4} sofreu restrição na superfície com 0,556 km^2 a menos, área correspondente à superfície

ÁREA	Nº ALVARÁ DNPM	CAMADA	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	PESO ESPECÍFICO	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS (10^6t)			
						MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
A - 26	814.974/74	CBS+CBI (subtl.)	0,60	1,70	13,70	12,036	70,325	31,152	113,513
		CI_2	0,60	1,64	13,70	3,921	18,246	4,290	26,457
		CI_3+CI_4	0,60	1,57	12,991	3,868	13,312	3,926	21,106
TOTAL					40,391	19,825	101,883	39,368	161,076

Tabela 4 - RESERVAS GEOLÓGICAS
Carvão "in situ"

PROJETO GRANDE CANDIOTA
Área A-26 1986

cuja isópaca de carvão na camada (CC) estava abaixo de 0,60 metros, e portanto não foi considerada no cálculo da reserva.

Os dados de cubagem camada por camada está na Tabela 3 - Reservas Geológicas de Carvão "in situ". Em toda a área foram cubados 161,076 x 10^6 toneladas de carvão concentrados numa superfície de 13,70 Km^2.

Todas as camadas de interesse são indicadas para lavra subterrânea pelo método de poço e galerias. A cobertura sobre a mais importante camada de carvão (camada Candiota) é superior a 100 metros. (Vide os mapas de isópacas com dados de cobertura anexos).

9 - CONCLUSÃO

Os trabalhos de pesquisa realizados na área que compõe o presente Relatório Final de Pesquisa permite concluir que:

a) A área A-26, está situada na zona central da bacia carbonífera de Candiota, não apresentando camadas econômicas de carvão sobre a Camada Candiota principal.

b) A Camada Candiota é a mais expressiva sob o ponto de vista econômico o que confirma dados da região de Candiota.

A cobertura ("overburden") sobre a Candiota está entre 102 e 165 metros.

A reserva de carvão R.O.M. da Candiota é 113,513 milhões de toneladas, sendo 10% reserva medida (12,036x 10^6 ton), 62% reserva indicada (70,325x 10^6) e 27 % reserva inferida (31,152 x 10^6 ton).

A espessura média da camada Candiota é 5,60 metros (CT) e 4,95 metros (C_C), sendo 2,46 metros o CC da CBS e 2,49 metros o carvão na camada do banco inferior (CBI).

c) A segunda camada de carvão com possibilidades de aproveitamento econômico é a C_{I2}, situada em média 4 metros abaixo da lapa da Camada Candiota (Banco inferior CB_I) com reservas totais de 26,457x 10^6 toneladas de carvão, tendo média de CC (Carvão na camada) de 1,22 m e peso específico de 1,64 ton/m^3.

d) Embora com mais remotas possibilidades de aproveitamento econômico, o conjunto de camadas de carvão inferior à Candiota C_{I3} + C_{I4} apresenta reservas totais de 21,106x 10^6 toneladas de carvão, abaixo em média 14-15 metros da lapa da Candiota e com 116 e 180 metros de cobertura. Estudos da economicidade dessas camadas devem levar em conta o aproveitamento econômico num contexto amplo de todos os conjuntos de carvão, tanto da camada Candiota quanto da camada C_{I2}.

Como se vê as reservas de carvão do alvará 5243/85, processo 814.974/74 referentes à área A-26 da CPRM, constituem jazida para lavra exclusivamente subterrânea pelo método de poço e galerias.

O carvão é do tipo energético próprio para termoelétricidade e/ou geração de calor em fornalhas e caldeiras. Também pode ser utilizado para queima em leito fluidizado e gaseificado, processo largamente testado pela CIENTEC.

Ao submeter pois à apreciação do DNPM o presente Relatório Final de Pesquisa, a CPRM acredita haver cumprido as exigências constantes no artigo 26 do Regulamento do Código de Mineração, pelo que solicita a aprovação do relatório em pauta, com base no artigo 32, alínea "a" do mesmo regulamento para sua área de pesquisa de carvão mineral A-26 de alvará 5243/85 e processo DNPM nº 814.974/74.

Luiz Fernando Fontes de Albuquerque

CREA 15.219 - RS - 8º região

Responsável Técnico

RESULTADOS DE ANÁLISE

FURO: SC - 22 - RS

CAMADA: CBS

PESO:

INTERVALO ANALISADO	FSI		CAMADA TOTAL	FLUTUADO (-1,85)
CT= 2,68 m CC= 2,54 m	(-1,50) =	PESO ESPECÍFICO (t/m³)	1,80	1,71
LABORATÓRIO: LAEC / SC		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE ÚMIDA	2.772	3.535
		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE SECA	2.999	3.811

DENSIDADE (RL = RESULTADO DO LABORATÓRIO; C = CALCULADO)	BASE ÚMIDA FRAÇÕES (%) PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	UMIDADE	BASE SECA FRAÇÕES (%) PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	ACUMULADO (%) PESO	CINZAS	ENXOFRE
	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	C	C	C
1,50	5,55	18,67	1,09	33,59	5,28					5,55	18,67	1,09
1,50 x 1,65	13,99	34,65	1,08	25,61	4,73					19,54	30,11	1,08
1,65 x 1,85	34,35	45,14	0,91	--	8,0					53,89	39,69	0,97
1,85 x 2,10	31,78	52,41	1,09	--	5,27					85,67	44,41	1,02
2,10	8,26	75,02	7,27	--	3,44					93,93	47,10	1,57
(200 x 0) mesh	6,07	53,64	1,50	--	6,59							
T O T A L	100,00	47,50	1,56	--	--					100,00	47,50	1,56

RESULTADOS DE ANÁLISE

FURO: SC - 81 - RS

CAMADA: CBS

PESO:

INTERVALO ANALISADO	FSI		CAMADA TOTAL	FLUTUADO (-1,85)
CT= 2,55 m CC= 2,49 m	(-1,50) =	PESO ESPECÍFICO (t/m³)	1,91 g/cm³	1,69 g/cm³
LABORATÓRIO: ICCC / SC		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE ÚMIDA	2.849,77	4.230,74
		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE SECA	2.921,04	4.310,92

RL = RESULTADO DO LABORATÓRIO
C = CALCULADO

DENSIDADE	BASE ÚMIDA FRAÇÕES (%)					BASE SECA FRAÇÕES (%)				BASE SECA ACUMULADO (%)		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	UMIDADE	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	PESO	CINZAS	ENXOFRE
						RL	RL	RL	RL	C	C	C
- 1,65						9,43	15,1	0,97	38,99	9,43	15,10	0,97
1,65 x 1,85						26,13	38,9	1,01	27,71	35,56	32,59	1,00
1,85 x 2,10						36,47	56,5	1,23	--	72,03	44,70	1,12
+ 2,10						21,16	75,7	11,80	--	93,19	51,74	3,54
200 mesh x 0						6,81	61,8	3,40	--			
TOTAL						100,00	52,42	3,53	--	100,00	52,42	3,53

RESULTADOS DE ANÁLISE

FURO: SC - 82 - RS

CAMADA: CBS

PESO:

INTERVALO ANALISADO	FSI		CAMADA TOTAL	FLUTUADO (-1,85)
CT= 2,55 m CC= 2,49 m	(-1,50) =	PESO ESPECÍFICO (t/m³)	1,81 g/cm³	1,60 g/cm³
LABORATÓRIO: ICCC / SC		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE ÚMIDA	3.221,36	4.459,69
		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE SECA	3.318,25	4.612,84

RL = RESULTADO DO LABORATÓRIO
C = CALCULADO

DENSIDADE	BASE ÚMIDA FRAÇÕES (%) PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	UMIDADE	BASE SECA FRAÇÕES (%) PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	ACUMULADO (%) PESO	CINZAS	ENXOFRE
						RL	RL	RL	RL	C	C	C
- 1,65						9,36	10,8	0,95	33,08	9,36	10,80	0,95
1,65 x 1,85						34,23	36,9	0,79	24,14	43,59	31,30	0,82
1,85 x 2,10						44,63	55,3	0,59	--	88,22	43,44	0,71
+ 2,10						5,50	73,2	11,04	--	93,72	45,19	1,31
200 mesh x 0						6,28	55,7	1,11	--			
T O T A L						100,00	45,18	1,30	--	100,00	45,85	1,30

RESULTADOS DE ANÁLISE

FURO: SC - 22 - RS

CAMADA: CBI

PESO:

INTERVALO ANALISADO	FSI		CAMADA TOTAL	FLUTUADO (-1,85)
CT= 2,62 m CC= 2,54 m	(-1,50) =	PESO ESPECÍFICO (t/m³)	1,89	1,70
LABORATÓRIO: LAEC / SC		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE ÚMIDA	2.711	3.502
		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE SECA	2.983	3.724

RL = RESULTADO DO LABORATÓRIO / C = CALCULADO	BASE ÚMIDA					BASE SECA						
	FRAÇÕES (%)					FRAÇÕES (%)				ACUMULADO (%)		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	UMIDADE	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	PESO	CINZAS	ENXOFRE
DENSIDADE	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	C	C	C
1,50	5,83	19,94	1,03	30,39	1,29					5,83	19,94	1,03
1,50 x 1,65	1,94	34,22	0,91	25,90	9,83					7,77	23,51	1,00
1,65 x 1,85	68,11	45,66	0,56	--	9,31					75,88	43,39	0,61
1,85 x 2,10	9,68	54,30	0,75	--	7,99					85,56	44,63	0,62
2,10	9,74	61,60	13,17	--	1,80					95,30	46,36	1,90
(200 x 0) mesh	4,70	60,22	1,72	--	6,94							
TOTAL	100,00	47,01	1,89	--	--					100,00	47,01	1,90

RESULTADOS DE ANÁLISE

FURO: SC - 81 - RS

CAMADA: CBI

PESO:

INTERVALO ANALISADO	FSI		CAMADA TOTAL	FLUTUADO (-1,85)
CT= 2,59 m CC= 2,34 m	(-1,50) =	PESO ESPECÍFICO (t/m³)	2,00 g/cm³	1,69 g/cm³
LABORATÓRIO: ICCC / SC		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE ÚMIDA	2.671,55	4.174,68
		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE SECA	2.748,51	4.321,17

RL = RESULTADO DO LABORATÓRIO C = CALCULADO	BASE ÚMIDA					BASE SECA						
	FRAÇÕES (%)					FRAÇÕES (%)				ACUMULADO (%)		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	UMIDADE	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	PESO	CINZAS	ENXOFRE
DENSIDADE						RL	RL	RL	RL	C	C	C
- 1,65						6,73	15,0	0,80	33,25	6,73	15,00	0,80
1,65 x 1,85						24,19	40,5	0,63	22,34	30,92	34,95	0,67
1,85 x 2,10						47,60	60,0	0,72	--	78,52	50,14	0,70
+ 2,10						14,45	69,2	11,16	--	92,97	53,10	2,33
200 mesh x 0						7,03	57,8	4,62	--			
T O T A L						100,00	53,43	2,49	--	100,00	53,43	2,49

RESULTADOS DE ANÁLISE

FURO: SC - 82 - RS

CAMADA: CBI

PESO:

INTERVALO ANALISADO	FSI		CAMADA TOTAL	FLUTUADO (-1,85)
CT= 3,15 m CC= 2,93 m	(-1,50) =	PESO ESPECÍFICO (t/m³)	1,80 g/cm³	1,62 g/cm³
LABORATÓRIO: ICCC / SC		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE ÚMIDA	2.992,45	4.555,01
		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE SECA	3.095,22	4.640,39

RL = RESULTADO DO LABORATÓRIO
C = CALCULADO

DENSIDADE	BASE ÚMIDA FRAÇÕES (%)					BASE SECA FRAÇÕES (%)				BASE SECA ACUMULADO (%)		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	UMIDADE	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	PESO	CINZAS	ENXOFRE
						RL	RL	RL	RL	C	C	C
- 1,65						9,79	12,5	0,88	39,63	9,79	12,50	0,88
1,65 x 1,85						22,29	37,9	0,75	23,28	32,08	38,15	0,79
1,85 x 2,10						53,05	55,4	0,59	--	85,13	45,88	0,67
+ 2,10						9,73	79,4	2,32	--	94,86	49,32	0,83
200 mesh x 0						5,14	57,8	0,62	--			
T O T A L						100,00	49,76	0,82	--	100,00	49,76	0,82

RESULTADOS DE ANÁLISE

FURO: SC - 80 - RS

CAMADA: CBS + CBI

PESO:

INTERVALO ANALISADO	FSI		CAMADA TOTAL	FLUTUADO (-1,85)
CT= 5,28 m CC= 4,43 m	(-1,50) =	PESO ESPECÍFICO (t/m³)	1,85 g/m³	1,66 g/m³
LABORATÓRIO: ICCC / SC		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE ÚMIDA	2.870,99	4.580,28
		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE SECA	2.938,58	4.777,59

RL = RESULTADO DO LABORATÓRIO C = CALCULADO	BASE ÚMIDA					BASE SECA						
	FRAÇÕES (%)					FRAÇÕES (%)				ACUMULADO (%)		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	UMIDADE	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	PESO	CINZAS	ENXOFRE
DENSIDADE						RL	RL	RL	RL	C	C	C
- 1,65						10,30	14,5	1,04	35,33	10,30	14,50	1,04
1,65 x 1,85						28,34	39,5	0,51	24,83	38,64	32,84	0,65
1,85 x 2,10						38,43	57,6	0,77	--	77,07	45,18	0,71
+ 2,10						13,57	82,0	1,02	--	90,64	50,70	0,76
200 mesh x 0						9,36	68,5	0,89	--			
T O T A L						100,00	52,36	0,77	--	100,00	52,36	0,77

RESULTADOS DE ANÁLISE

FURO: SC - 22 - RS

CAMADA: CI_2

PESO:

INTERVALO ANALISADO (m)	FSI		CAMADA TOTAL	FLUTUADO (-1,85)
CT = 1,27 m CC = 1,27 m	(-1,50) =	PESO ESPECÍFICO (t/m³)	1,89	1,71
		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE ÚMIDA	2.097	3259
LABORATÓRIO: LAEC / SC		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE SECA	2265	3558

RL = RESULTADO DO LABORATÓRIO C = CALCULADO	BASE ÚMIDA					BASE SECA						
	FRAÇÕES (%)					FRAÇÕES (%)				ACUMULADO (%)		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	UMIDADE	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	PESO	CINZAS	ENXOFRE
DENSIDADE	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL		C	C	C
1,50	0,99	20,99	0,73	28,52	7,37	--	--	--		0,99	20,99	0,73
1,50 x 1,65	5,19	40,68	1,03	24,51	9,55	--	--	--		6,18	37,53	0,98
1,65 x 1,85	24,23	48,02	1,13	--	5,59	--	--	--		30,41	45,89	1,10
1,85 x 2,10	51,91	59,67	0,47	--	6,04	--	--	--		82,32	54,58	0,70
2,10	12,80	73,52	4,05	--	3,58	--	--	--		95,12	57,13	1,15
(200 x 0) mesh	4,88	63,03	0,75	--	6,35	--	--	--				
T O T A L	100,00	57,42	1,13	--	--	--	--	--		100,00	57,42	1,13

RESULTADOS DE ANÁLISE

FURO: SC - 81 - RS

CAMADA: CI_2

PESO:

INTERVALO ANALISADO	FSI		CAMADA TOTAL	FLUTUADO (-1,85)
CT= 1,33 m CC= 1,30 m	(-1,50) =	PESO ESPECÍFICO (t/m³)	1,98 g/cm³	1,66 g/cm³
LABORATÓRIO: ICCC / SC		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE ÚMIDA	2.834,54	4.305,35
		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE SECA	2.910,21	4.381,59

RL = RESULTADO DO LABORATÓRIO
C = CALCULADO

DENSIDADE	BASE ÚMIDA FRAÇÕES (%) PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	UMIDADE	BASE SECA FRAÇÕES (%) PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	ACUMULADO (%) PESO	CINZAS	ENXOFRE
						RL	RL	RL	RL	C	C	C
- 1,65						7,89	20,3	0,54	31,12	7,89	20,30	0,54
1,65 x 1,85						16,38	39,9	0,56	24,95	24,27	33,53	0,55
1,85 x 2,10						51,43	60,2	0,55	--	75,70	51,65	0,55
+ 2,10						17,48	69,8	11,15	--	93,18	55,05	2,54
(200 Mesh x 0)						6,82	61,2	1,74				
T O T A L						100,00	55,38	2,48	--	100,00	55,47	2,48

RESULTADOS DE ANÁLISE

FURO: SC - 82 - RS

CAMADA: CI_2

PESO:

INTERVALO ANALISADO	FSI		CAMADA TOTAL	FLUTUADO (-1,85)
CT = 1,36 m CC = 1,31 m	(-1,50) =	PESO ESPECÍFICO (t/m³)	1,93 g/cm³	1,61 g/cm³
LABORATÓRIO:		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE ÚMIDA	2.669,80	4.339,64
		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE SECA	2.746,99	4.411,99

RL = RESULTADO DO LABORATÓRIO
C = CALCULADO

DENSIDADE	BASE ÚMIDA FRAÇÕES (%)					BASE SECA FRAÇÕES (%)				BASE SECA ACUMULADO (%)		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	UMIDADE	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	PESO	CINZAS	ENXOFRE
						RL	RL	RL	RL	C	C	C
- 1,65						12,20	21,2	0,75	34,38	12,20	21,20	0,75
1,65 x 1,85						17,02	40,1	0,64	22,81	29,81	32,21	0,69
1,85 x 2,10						39,92	58,7	0,28	--	69,14	47,50	0,45
+ 2,10						24,94	71,7	3,45	--	94,08	53,92	1,25
(200 Mesh x 0)						5,92	59,1	1,04	--			
TOTAL						100,00	54,22	1,23	--	100,00	54,23	1,23

RESULTADOS DE ANÁLISE

FURO: SC - 81 - RS

CAMADA: CI_3

PESO:

INTERVALO ANALISADO	FSI		CAMADA TOTAL	FLUTUADO (-1,85)
CT= 0,97 m CC= 0,92 m	(-1,50) =	PESO ESPECÍFICO (t/m³)	1,83 g/cm³	1,63 g/cm³
LABORATÓRIO: ICCC / SC		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE ÚMIDA	3.073,44	4.257,27
		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE SECA	3.164,90	4.333,10

RL = RESULTADO DO LABORATÓRIO
C = CALCULADO

DENSIDADE	BASE ÚMIDA FRAÇÕES (%)					BASE SECA FRAÇÕES (%)				BASE SECA ACUMULADO (%)		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	UMIDADE	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	PESO	CINZAS	ENXOFRE
						RL	RL	RL	RL	C	C	C
- 1,65						17,19	18,1	0,76	33,71	17,19	18,10	0,76
1,65 x 1,85						30,25	39,1	0,59	26,49	47,44	31,49	0,65
1,85 x 2,10						32,23	59,8	0,86	--	79,67	42,94	0,74
+ 2,10						12,84	77,3	5,02	--	92,50	47,71	1,33
200 mesh x 0						7,50	63,1	0,85	--			
T O T A L						100,00	48,86	1,29	--	100,00	48,86	1,29

RESULTADOS DE ANÁLISE

FURO: SC - 82 - RS

CAMADA: CI_3

PESO:

INTERVALO ANALISADO	FSI		CAMADA TOTAL	FLUTUADO (-1,85)
CT= 1,13 m CC= 1,10 m	(-1,50)=	PESO ESPECÍFICO (t/m³)	1,81 g/cm³	1,61 g/cm³
LABORATÓRIO: ICCC / SC		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE ÚMIDA	3.195,13	4.593,71
		PODER CALORÍFICO (cal/g) — BASE SECA	3.297,69	4.667,93

RL = RESULTADO DO LABORATÓRIO
C = CALCULADO

DENSIDADE	BASE ÚMIDA FRAÇÕES (%)					BASE SECA FRAÇÕES (%)				BASE SECA ACUMULADO (%)		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	UMIDADE	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIAS VOLÁTEIS	PESO	CINZAS	ENXOFRE
						RL	RL	RL	RL	C	C	C
- 1,65						15,08	13,3	1,18	34,80	15,08	13,30	1,18
1,65 x 1,85						25,87	35,6	1,02	24,83	40,95	27,39	1,08
1,85 x 2,10						38,72	59,2	0,55	--	79,67	42,85	0,82
+ 2,10						12,82	73,8	1,45	--	92,49	47,14	0,91
200 mesh x 0						7,51	59,3	0,83	--			
T O T A L						100,00	48,05	0,90	--	100,00	48,05	0,90

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 272 / 81

Amostra nº : SC-22-RE-Camada D

Procedência : C P R M

Descrição : Candiota Banco Super.

Local da coleta :

Data da análise : 02/1982

Peso da amostra (kg) : 10.200,0

ANÁLISE DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 200 mesh brit.

% Umidade : -

% Cinzas (b.s.) : -

% Mat.volat.(b.s.) : -

% Enxofre : -

Peso esp. camada : 1,80

Peso esp. da fração < 1,85 : 1,71

Peso esp. da fração - : -

ENSAIO AFUNDA FLUTUA

DENSIDADE	PORCENTAGENS					FSI
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT. VOL.	UMIDADE	
< 1,50	5,55	18,67	1,09	33,59	5,28	0
1,50 x 1,65	13,99	34,65	1,08	25,61	4,73	-
1,65 x 1,85	34,35	45,14	0,91	-	8,0	-
1,85 x 2,10	31,78	52,41	1,09	-	5,27	-
> 2,10	5,26	75,02	7,27	-	3,44	-
(200x0) mesh	5,07	53,64	1,50	-	6,59	-
T O T A L	100,00	47,50	1,56	-	-	-

Criciúma, 03 de Março de 1982

VISTO

IOLANDA DILL FERNANDES

Química Responsável

Reg. Nº. 05200044 - CRQ 5ª. Região

Os resultados contidos neste boletim têm significado restrito à amostra ensaiada

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 272 / 81

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : SC-22-RS-Camada D .(Camada total)

Descrição da Amostra: Candiota Banco Superior

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : Fevereiro/82

RESULTADOS

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	7,55	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	48,74	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	1,44	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 2772
			" " "		(Bs) 2999

Criciúma, 03 de Março de 19 82

Iolanda Dill Fernandes

VISTO

IOLANDA DILL FERNANDES

Química Responsável

Reg. Nº. 05200044 - CRQ 5ª. Região

Os resultados contidos nesta análise têm significado restrito à amostra ensaiada

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 272 / 81

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : SC-22-RS-Camada D (Flutuado total em 1,85)

Descrição da Amostra: Candiota Banco Superior

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : Fevereiro/82

RESULTADOS

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	7,26	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	-	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	0,84	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 3535
			" " "		(Bs) 3811

Criciúma, 03 de Março de 19 82

Iolanda Dill Fernandes

V I S T O

IOLANDA DILL FERNANDES

Química Responsável

Reg. Nº. 05200044 - CRO 5ª. Região

Os resultados contidos nesta análise têm significado restrito à amostra analisada.

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 273 / 81

Amostra nº	: SC-22-RS-Camada D	Local da coleta	:
Procedência	: C P R M	Data da análise	: 02/1982
Descrição	: Candiota (8co.Inf.)	Peso da amostra (kg)	: 9.100,0

ANÁLISE DE CABEÇA

Granulometria	: 1/8" x 200 mesh britado	% Enxofre	: -
% Umidade	: -	Peso esp. camada	: 1,89
% Cinzas (b.s.)	: -	Peso esp. da fração < 1,85	: 1,70
% Mat.volat.(b.s.)	: -	Peso esp. da fração -	: -

ENSAIO AFUNDA FLUTUA

DENSIDADE	PORCENTAGENS					FSI
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT. VOL	UMIDADE	
< 1,50	5,83	19,94	1,03	30,39	1,29	0
1,50 x 1,65	1,94	34,22	0,91	25,90	9,83	-
1,65 x 1,85	68,11	45,66	0,56	-	9,31	-
1,85 x 2,10	9,68	54,30	0,75	-	7,99	-
>2,10	9,74	61,60	13,17	-	1,80	-
(200x0) mesh	4,70	60,22	1,72	-	6,94	-
T O T A L	100,00	47,01	1,89	-		-

Criciúma, 23 de Março de 1982

IOLANDA DILL NEVES DOS SANTOS
Químico Responsável
Reg. Nº. 05200044 - CRC 5ª. Região

Os resultados contidos neste boletim têm significado restrito à amostra ensaiada

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 273/ 81

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : SC-22-RS-Camada D (Camada total)

Descrição da Amostra: Candicta (Banco Inferior)

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : Fevereiro/82

RESULTADOS

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	9,30	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	-	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	-	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 2711
			" " "		(Bs) 2985

Cricíma, 03 de 03 de 1982

Iolanda Dill Fernandes
VISTO

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

Os resultados contidos nesta análise tem significação restrita a amostra ensaiada

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 273 / 81

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : SC-22-RE-Camada D (Flutuado total em 1,85)

Descrição da Amostra: Candiota (Banco Inferior)

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data de Coleta :

Data da Análise : Fevereiro/82

RESULTADOS

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	5,98	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	43,39	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	0,66	Poder Calorífico [Cal/g]	(Bu)	3502
			" " "	(Bs)	3724

Criciúma, 03 de 03 de 1982

VISTO

IOLANDA DILL FERNANDES

Química Responsável

Reg. Nº. 05200044 - CRO 5ª. Região

Os resultados contidos nesta análise têm significado restrito à amostra ensaiada

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 274 / 81

Amostra nº	: SC-22-RS-Camada E	Local da coleta	:
Procedência	: C P R M	Data da análise	: 02/1982
Descrição	: SC-22-RS-Camada E	Peso da amostra (kg)	: 4820

ANÁLISE DE CABEÇA

Granulometria	: 1/8" x 200 mesh brit.	% Enxofre	: -
% Umidade	: -	Peso esp. camada	: 1,89
% Cinzas (b.s.)	: -	Peso esp. da fração < 1,85	: 1,71
% Mat.volat.(b.s.)	: -	Peso esp. da fração -	: -

ENSAIO AFUNDA FLUTUA

DENSIDADE	PORCENTAGENS					FSI
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT. VOL.	UMIDADE	
< 1,50	0,99	20,99	0,73	28,52	7,37	0
1,50 x 1,65	5,19	40,68	1,03	24,51	9,55	-
1,65 x 1,85	24,23	48,02	1,13	-	5,59	-
1,85 x 2,10	51,91	59,67	0,47	-	6,04	-
> 2,10	12,80	73,52	4,05	-	3,58	-
(200x0) mesh	4,88	63,03	0,75	-	6,35	-
TOTAL	100,00	57,42	1,13	-	-	-

Criciúma 03 de Março de 1982

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

Os resultados contidos neste boletim têm significado restrito à amostra ensaiada

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 274 / 81

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : SC-22-RS-Camada E (Camada total)

Descrição da Amostra: SC-22-RS-Camada E

Procedência : C P E M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : Fevereiro/82

RESULTADOS

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	7,58	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	-	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	-	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 2097
			" " "		(Bs) 2269

Criciúma, 03 de Março de 19 82

VISTO

IOLANDA DILL FERNANDES

Técnico Responsável

Reg. Nº 0220064 - CRQ 8ª Região

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 274 / 81

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : SC-22-RS-Camada E (Flutuado total em 1,85)

Descrição da Amostra: SC-22-RS-Camada E

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : Fevereiro/82

RESULTADOS

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	8,36	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	38,38	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	0,99	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 3259
			" " "		(Bs) 3558

Criciúma, 03 de Março de 1982

VISTO

IOLANDA D. FERNANDES
Química Responsável
Reg. Nº. 05200344 - CRQ 5ª. Região

Os resultados contidos nesta análise têm significado referente à amostra ensaiada

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº 127/82

CARACTERISTICAS

Amostra nº. C204 : S.C. - 80 - R.S. - "D" - (Sandiota
Procedência : C.P.R.M.
Local da Coleta : .....
Data da Coleta : .....
Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda
Peso da Amostra : 18,991 kg
Data da Análise : Novembro/82

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 (britado)
%Cinzas : 51,8%
%Enxofre : 0,90%
%Matéria Voláteis : .....
Peso Específico Camada : 1,85 g/cm^3
Peso Específico Fração -1.85: 1,66 g/cm^3

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 mesh.

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
-1.65	10,30	14,5	1,04	35,33	-
1.65x1.85	28,34	33,5	0,51	24,83	-
1.85x2.10	38,43	57,6	0,77	-	-
2.10	13,57	82,0	1,02	-	-
200 Mesh x 0	9,36	68,5	0,89	-	-
TOTAL	100,00	52,36	0,77	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº 104/ 82

CARACTERISTICAS

Amostra nº. C180 : S.C. - 81 - R.S. - "B" - (CBI)
Procedência : C.P.R.M.
Local da Coleta : .....
Data da Coleta : .....
Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda
Peso da Amostra : 8.367 Kg
Data da Análise : Outubro/82

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 (britado)
%Cinzas : 53,7%
%Enxofre : 2,71%
%Matéria Voláteis : .....
Peso Específico Camada: 2,00 g/cm^3
Peso Específico Fração - 1.85: 1,69 g/cm^3

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 mesh.

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
-1.65	6,73	15,0	0,80	33,25	-
1.65x1.85	24,19	40,5	0,63	22,34	-
1.85x2.10	47,60	60,0	0,72	-	-
2.10	14,45	69,2	11,16	-	-
200 Mesh x 0	7,03	57,8	4,62	-	-
TOTAL	100,00	53,43	2,49	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº 105 / 82

CARACTERISTICAS

Amostra nº. C181 : S.C. - 81 - "B" - (CBS)
Procedência : C.P.R.M.
Local da Coleta : .....
Data da Coleta : .....
Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda
Peso da Amostra : 9.205 Kg.
Data da Análise : Outubro/82

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 (britado)
%Cinzas : 52,3%
%Enxofre : 3,41%
%Matéria Voláteis : .....
Peso Específico Camada : 1,91 g/cm³
Peso Específico Fração - 1.85: 1,69 g/cm³

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 mesh.

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
-1.65	9,43	15,1	0,97	38,99	-
1.65x1.85	26,13	38,9	1,01	27,71	-
1.85x2.10	36,47	56,5	1,23	-	-
2.10	21,16	75,7	11,80	-	-
200 Mesh x 0	6,81	61,8	3,40	-	-
TOTAL	100,00	52,42	3,53	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº 106 / 82

CARACTERISTICAS

Amostra nº. C182 : S.C. - 81 - R.S. - "D"
Procedência : C.P.R.M;
Local da Coleta : .....
Data da Coleta : .....
Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda
Peso da Amostra : 4.771 Kg
Data da Análise : Outubro/82

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 (britado)
%Cinzas : 55,4%
%Enxofre : 2,10%
%Matéria Voláteis : .....
Peso Específico Camada: 1,98 g/cm^3
Peso Específico Fração -1.85: 1,66 g/cm^3

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 mesh.

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
-1.65	7,89	20,3	0,54	31,12	-
1.65x1.85	16,38	39,9	0,56	24,95	-
1.85x2.10	51,43	60,2	0,55	-	-
2.10	17,48	69,8	11,15	-	-
200 Mesh x 0	6,82	61,2	1,74	-	-
TOTAL	100,00	55,38	2,48	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº. 107/ 82

CARACTERISTICAS

Amostra nº. C183	:	S.C. - 81 - R.S. - "F"
Procedência	:	C.P.R.M.
Local da Coleta	:	.....
Data da Coleta	:	.....
Tipo do Carvão	:	Testemunho de Sonda
Peso da Amostra	:	3.000 Kg
Data da Análise	:	Outubro/82

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria	:	1/8" x 0 (britado)
%Cinzas	:	49,3%
%Enxofre	:	1,19%
%Matéria Voláteis	:	.....
Peso Especifico Camada	:	1.83 g/cm^3
Peso Especifico Fração -1.85	:	1,63 g/cm^3

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 mesh.

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
-1.65	17,19	18,1	0,76	33,71	-
1.65x1.85	30,25	39,1	0,59	26,49	-
1.85x2.10	32,23	59,8	0,86	-	-
2.10	12,84	77,3	5,02	-	-
200 Mesh x 0	7,50	63,1	0,85	-	-
TOTAL	100,00	48,86	1,29	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº 110 / 82

CARACTERISTICAS

Amostra nº. C186 : S.C. - 82 - R.S. - "D" - (CBS)
Procedência : C.P.R.M.
Local da Coleta : .....
Data da Coleta : .....
Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda
Peso da Amostra : 8.056 Kg
Data da Análise : Outubro/82

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 (britado)
%Cinzas : 45,8%
%Enxofre : 1,29%
%Matéria Voláteis : .....
Peso Específico Camada: 1,81 g/cm^3
Peso Específico Fração -1.85: 1,60 g/cm^3

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 mesh.

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
-1.65	9,36	10,8	0,95	33,08	-
1.65x1.85	34,23	36,9	0,79	24,14	-
1.85x2.10	44,63	55,3	0,59	-	-
2.10	5,50	73,2	11,04	-	-
200 Mesh x 0	6,28	55,7	1,11	-	-
TOTAL	100,00	45,85	1,30	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº. 111/ 82

CARACTERISTICAS

Amostra nº. C187 : S.C. - 82 - R.S. - "D" -(CBI)
Procedência : C.P.R.M;
Local da Coleta : .....
Data da Coleta : .....
Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda
Peso da Amostra : 10.729 Kg
Data da Análise : Outubro/82

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 (britado)
%Cinzas : 49,80%
%Enxofre : 0,98%
%Matéria Voláteis : .....
Peso Específico Camada : 1,80 g/cm3
Peso Específico Fração -1.85: 1,62 g/cm3

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 mesh.

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
-1.65	9,79	12,5	0,88	39,63	-
1.65x1.85	22,29	37,9	0,75	23,28	-
1.85x2.10	53,05	55,4	0,59	-	-
2.10	9,73	79,4	2,32	-	-
200 Mesh x 0	5,14	57,8	0,62	-	-
TOTAL	100,00	49,76	0,82		-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº 112/ 82

CARACTERISTICAS

Amostra nº. C188 : S.C. - 82 - R.S. - "F"
Procedência : C.P.R.M;
Local da Coleta : .....
Data da Coleta : .....
Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda
Peso da Amostra : 4.610 Kg
Data da Análise : Outubro/82

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 (britado)
%Cinzas : 53,9%
%Enxofre : 1,27%
%Matéria Voláteis : .....
Peso Específico Camada: 1,93 g/cm^3
Peso Específico Fração -1.85: 1,61 g/cm^3

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 mesh.

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
-1.65	12,20	21,2	0,75	34,38	-
1.65x1.85	17,02	40,1	0,64	22,81	-
1.85x2.10	39,92	58,7	0,28	-	-
2.10	24,94	71,7	3,45	-	-
200 Mesh x 0	5,92	59,1	1,04	-	-
TOTAL	100,00	54,22	1,23	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº 113/82

CARACTERISTICAS

Amostra nº. C189 : S.C. - 82 - R.S. - "G"
Procedência : C.P.R.M;
Local da Coleta : .....
Data da Coleta : .....
Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda
Peso da Amostra : 2.731 Kg
Data da Análise : Outubro/82

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria :1/8" x 0 (britado)
%Cinzas : 47,1%
%Enxofre : 0,66%
%Matéria Voláteis : .....
Peso Específico Camada :1,79 g/cm^3
Peso Específico Fração -1.85: 1,59 g/cm^3

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 mesh.

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
-1.65	37,46	21,7	0,70	34,66	-
1.65x1.85	17,91	40,6	0,68	26,60	-
1.85x2.10	13,18	58,3	0,54	-	-
2,10	25,65	77,6	0,55	-	-
200 Mesh x 0	5,80	63,7	0,44	-	-
TOTAL	100,00	46,68	0,62	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº 114/ 82

CARACTERISTICAS

Amostra nº. C190 : S.C. - 82 - R.S. - "H"
Procedência : C.P.R.M;
Local da Coleta : .....
Data da Coleta : .....
Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda
Peso da Amostra : 3.745 Kg.
Data da Análise : Outubro/82

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 (britado)
%Cinzas : 48,1%
%Enxofre : 1,07%
%Matéria Voláteis : .....
Peso Específico Camada : 1,81 g/cm^3
Peso Específico Fração-1.85: 1,61 g/cm^3

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 mesh.

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
-1.65	15,08	13,3	1,18	34,80	-
1.65x1.85	25,87	35,6	1,02	24,83	-
1.85x2.10	38,72	59,2	0,55	-	-
2.10	12,82	73,8	1,45	-	-
200 Mesh x 0	7,51	59,3	0,83	-	-
TOTAL	100,00	48,05	0,90	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO (17 18): 7 4

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM) (19 20 21 22 23 24): 8 1 0 9 7 4

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26): ; (27 28 29 30 31 32): 0 7 T P E S

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO (33 … 68)

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM (69 80): $ 1

07 TELEFONE DO TITULAR

(021) 295.0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26 27 28): 0 7

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV. OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO. (29 … 64): AV PASTEUR 404 ANEXO

CIDADE: Rio de Janeiro

CEP: 22.290

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM (65 66 67 68 69 70 71 80): $ 2

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 … 34): 0 7 C P F

(25 … 32): 0 7 C G C

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 … 43)

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO (33 … 40): 0 0 0 9 1 6 5 2

NÚMERO DE ORDEM: 002.60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA (44 45): 6 9

Nº DO ALV. OU DECRETO (46 … 51): 7 6 4

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM (80): 3

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R; COMPROVADAS=C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
IV	CARVÃO MINERAL	X	X

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 … 33)

C	SUBS
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: MARIO FARINA

REPRESENTAÇÃO: [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 000.919.954-34

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE

ASSINATURA:

DATA: / /

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: LUIZ FERNANDO FONTES DE ALBUQUERQUE

IDENTIDADE: 3000314521

CPF: 005201440-15

PROFISSÃO: Geologo

CREA: 3.919/D-RS

ASSINATURA: Luiz Fernando Albuquerque

DATA: /08/ 86

DNPM / PROS'G SPF / 74-01

ENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA: ☐ SIM NÃO ☐

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

09	25 26 27 28
09	25 26 27 28
09	25 26 27 28
09	25 26 27 28

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO).

1) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

2) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

3) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

4) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC	DSTR
31 32 33 34 35 36 37 38 39	
31 32 33 34 35 36 37 38 39	
31 32 33 34 35 36 37 38 39	
31 32 33 34 35 36 37 38 39	

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

19TOTL	27 28 29 30 31 32
19SOND	27 28 29 30 31 32
19POCO	27 28 29 30 31 32
19QUIM	27 28 29 30 31 32
19GEOF	27 28 29 30 31 32
19TOPO	27 28 29 30 31 32
19GEOL	27 28 29 30 31 32
19INFR	27 28 29 30 31 32
19GEOQ	27 28 29 30 31 32
19SDFN	27 28 29 30 31 32

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr$ 1.000) (33 34 35 36 37 38 39 40)	ANO INÍCIO (41 42)	ANO TÉRMINO (43 44)
TOTAL	1.316,6	82	85
SONDAGENS	7.899	82	85
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	1.975	82	85
GEOFÍSICA (I / B / N / Z)	1.975	82	85
DESENHO, TOPOGRAFIA E/OU CARTOGRAFIA	1.317	82	85
GEOLOGIA			
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)			
GEOQUÍMICA			
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

20	27 28
20	27 28
20	27 28
20	27 28

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr$ 1000) (29 30 31 32 33 34 35 36)	ANO DA APLICAÇÃO (37 38)
2.633	82
3.949	83
4.608	84
1.976	85

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX: 15 — SUBS:

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO: Carvão energético

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO: CARVÃO MINERAL - CAM. CANDIOTA CBS+CBI

31 ANO DA CUBAGEM: 86

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM: 1/3

33 USO EXCL. DO DNPM

34 USO EXCL. DO DNPM: 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA
1.203.600	7.032.500	31.152.000

UNIDADE DE CUBAGEM: Tonelada

TONS

REFX: 16 — SUBS:

SUBS:

SUBS:

SUBS:

SUBS:

SUBS:

SUBS:

SUBS:

REFX: 17 — CRCT:

CRCT:

CRCT:

CRCT:

CRCT:

CRCT:

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR=PRODUT. PRINC. SBPR=SUBPRODUTO NOCV=SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1) Resultado da fração -1,85 do furo SC-80-RS	MINR		
2) Poder calorífico (Base Seca) Cal/g	MINR	4777	
3) Cinzas %	NOCV	32,84	
4) Enxofre %	NOCV	0,65	
5) Matérias voláteis %	MINR	24,83	
6) Peso específico %	MINR	1,66	
7) Carvão na camada (CC) em Metros	MINR	4,43	
8)			
9)			
10)			

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO (FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC.)

1) Carvão detrítico fosco com lâminas médias e finas

2) abundantes de vitrênio.

3) Relação CC/CT = 0,84

4)

5)

6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

2	6

27 28 29 30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1 - OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL [X]

2 - OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:

- 2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE [ ]
- 2.2. RESERVAS INSUFICIENTES [ ]
- 2.3 TEOR INSUFICIENTE [ ]
- 2.4. TECNOLOGIA MINERAL [ ]
- 2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE [ ]
- 2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE [ ]
- 2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO [ ]
- 2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO [ ]
- 2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC. [ ]
- 2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO [ ]
- 2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO [ ]
- 2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS [ ]
- 2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

41 USO EXCL DO DNPM

2 8	E C O N
2 8	E N E R
2 8	R S R V
2 8	T E O R
2 8	T E C N
2 8	A G M N
2 8	A C E S
2 8	T R M N
2 8	C A P A
2 8	A G B N
2 8	C F I S
2 8	Q U I M
2 8	E M I N
2 8	
2 8	
2 8	

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUIMICO, MINERAL OU ROCHA	B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A	C. ANO DA CUBAGEM	D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF	E. RESERVA LIQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.	F. UNIDADE DE RESERVA: TONS = TONELADAS, KILO = QUILOS, GRAM = GRAMAS, QLAT = QUILATES, MCUB = METROS CUBICOS, MQUA = METROS QUADRADOS, LITR = LITROS, LHOR = LITROS/HORA
OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F					

A. CARVÃO MINERAL

B. CARVÃO ENERGÉTICO

43 USO EXCL DO DNPM — SUBS: 2 9 — CLSS:

C: 8 6

D: [X] MD [ ] IN [ ] IF

E: 1 2 0 3 6 0 0 0

F:

TONELADAS	[X]	TONS
QUILOS	[ ]	KILO
GRAMAS	[ ]	GRAM
QUILATES	[ ]	QLAT
METROS CUBICOS	[ ]	MCUB
METROS QUADRADOS	[ ]	MQUA
LITROS	[ ]	LITR
LITROS/HORA	[ ]	LHOR

A. CARVÃO MINERAL

B. CARVÃO ENERGÉTICO

44 USO EXCL DO DNPM — 2 9

C: 8 6

D: [ ] MD [X] IN [ ] IF

E: 7 0 3 2 5 0 0 0

F:

TONELADAS	[X]	TONS
QUILOS	[ ]	KILO
GRAMAS	[ ]	GRAM
QUILATES	[ ]	QLAT
METROS CUBICOS	[ ]	MCUB
METROS QUADRADOS	[ ]	MQUA
LITROS	[ ]	LITR
LITROS/HORA	[ ]	LHOR

A. CARVÃO MINERAL

B. CARVÃO ENERGÉTICO

45 USO EXCL DO DNPM — 2 9

C: 8 6

D: [ ] MD [ ] IN [X] IF

E: 3 1 1 5 2 0 0 0

F:

TONELADAS	[X]	TONS
QUILOS	[ ]	KILO
GRAMAS	[ ]	GRAM
QUILATES	[ ]	QLAT
METROS CUBICOS	[ ]	MCUB
METROS QUADRADOS	[ ]	MQUA
LITROS	[ ]	LITR
LITROS/HORA	[ ]	LHOR

A.

B.

46 USO EXCL DO DNPM — 2 9

C:

D: [ ] MD [ ] IN [ ] IF

E:

F:

TONELADAS	[ ]	TONS
QUILOS	[ ]	KILO
GRAMAS	[ ]	GRAM
QUILATES	[ ]	QLAT
METROS CUBICOS	[ ]	MCUB
METROS QUADRADOS	[ ]	MQUA
LITROS	[ ]	LITR
LITROS/HORA	[ ]	LHOR

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX: 15 — SUBS:

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO: CARVÃO ENERGÉTICO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO: CARVÃO MINERAL - CAMADA CI2

31 ANO DA CUBAGEM: 86

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM: 2/3

33 USO EXCL. DO DNPM: S

34 USO EXCL. DO DNPM: 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA
3.921.000	1.824.600	4.290.000

UNIDADE DE CUBAGEM: Tonelada

TONS

REFX 16 — SUBS

REFX 17 — CRCT

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT. PRINC. SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1) Resultado da fração -1,85 do Furo SC-82-RS	[ ] MINR [ ] SBPR [ ] NOCV		
2) Poder calorífico (Base Seca) Cal/g	[X] MINR [ ] SBPR [ ] NOCV	4.412	
3) Cinzas (%)	[ ] MINR [ ] SBPR [X] NOCV	32,21	
4) Enxofre (%)	[ ] MINR [ ] SBPR [X] NOCV	0,69	
5) Matérias Voláteis %	[X] MINR [ ] SBPR [ ] NOCV	22,81	
6) Peso específico (g/cm	[X] MINR [ ] SBPR [ ] NOCV	1,61	
7) Carvão na camada (CC)m	[ ] MINR [ ] SBPR [ ] NOCV	1,31	
8)	[ ] MINR [ ] SBPR [ ] NOCV		
9)	[ ] MINR [ ] SBPR [ ] NOCV		
10)	[ ] MINR [ ] SBPR [ ] NOCV		

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO
(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC.)

1) Carvão detrítico fosco com lâminas médias e finas
2) de vitrênio. Relação CC/CT = 0,96
3)
4)
5)
6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

2	6

27 28 29 30

39 ANÁLISE - GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 - VIABILIDADE ECONÔMICA

1 - OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL	[X]
2 - OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:	
2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE	[ ]
2.2. RESERVAS INSUFICIENTES	[ ]
2.3 TEOR INSUFICIENTE	[ ]
2.4. TECNOLOGIA MINERAL	[ ]
2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE	[ ]
2.6 ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE	[ ]
2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO	[ ]
2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO	[ ]
2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.	[ ]
2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO	[ ]
2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO	[ ]
2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS	[ ]
2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):	

41 USO EXCL DO DNPM

2 8	E C O N
2 8	E N E R
2 8	R S R V
2 8	T E O R
2 8	T E C N
2 8	A G M N
2 8	A C E S
2 8	T R M N
2 8	C A P A
2 8	A G B N
2 8	C F I S
2 8	Q U I M
2 8	E M I N
2 8	
2 8	
2 8	

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA

B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A

OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F

C. ANO DA CUBAGEM.

D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF

E. RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

F. UNIDADE DE RESERVA:
TONS = TONELADAS
KILO = QUILOS
GRAM = GRAMAS
QLAT = QUILATES
MCUB = METROS CUBICOS
MQUA = METROS QUADRADOS
LITR = LITROS
LHOR = LITROS/HORA

43 USO EXCL DO DNPM

SUBS	CLSS
2 9	

27 28 29 30 31 32 33 34

A: CARVÃO MINERAL

B: CARVÃO ENERGÉTICO

C: 8 6 (35 36)

D: [X] MD [ ] IN [ ] IF (37 38)

E: 3 9 2 1 0 0 0 (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F:

TONELADAS	[X]	T O N S
QUILOS	[ ]	K I L O
GRAMAS	[ ]	G R A M
QUILATES	[ ]	Q L A T
METROS CUBICOS	[ ]	M C U B
METROS QUADRADOS	[ ]	M Q U A
LITROS	[ ]	L I T R
LITROS/HORA	[ ]	L H O R

49 50

44 USO EXCL DO DNPM

SUBS	CLSS
2 9	

27 28 29 30 31 32 33 34

A: CARVÃO MINERAL

B: CARVÃO ENERGÉTICO

C: 8 6 (35 36)

D: [ ] MD [X] IN [ ] IF (37 38)

E: 1 8 2 4 6 0 0 0 (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F:

TONELADAS	[X]	T O N S
QUILOS	[ ]	K I L O
GRAMAS	[ ]	G R A M
QUILATES	[ ]	Q L A T
METROS CUBICOS	[ ]	M C U B
METROS QUADRADOS	[ ]	M Q U A
LITROS	[ ]	L I T R
LITROS/HORA	[ ]	L H O R

49 50 51 52

45 USO EXCL DO DNPM

SUBS	CLSS
2 9	

27 28 29 30 31 32 33 34

A: CARVÃO MINERAL

B: CARVÃO ENERGÉTICO

C: 8 6 (35 36)

D: [ ] MD [ ] IN [X] IF (37 38)

E: 4 2 9 0 0 0 0 (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F:

TONELADAS	[X]	T O N S
QUILOS	[ ]	K I L O
GRAMAS	[ ]	G R A M
QUILATES	[ ]	Q L A T
METROS CUBICOS	[ ]	M C U B
METROS QUADRADOS	[ ]	M Q U A
LITROS	[ ]	L I T R
LITROS/HORA	[ ]	L H O R

49 50 51 52

46 USO EXCL DO DNPM

SUBS	CLSS
2 9	

27 28 29 30 31 32 33 34

A:

B:

C: (35 36)

D: [ ] MD [ ] IN [ ] IF (37 38)

E: (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F:

TONELADAS	[ ]	T O N S
QUILOS	[ ]	K I L O
GRAMAS	[ ]	G R A M
QUILATES	[ ]	Q L A T
METROS CUBICOS	[ ]	M C U B
METROS QUADRADOS	[ ]	M Q U A
LITROS	[ ]	L I T R
LITROS/HORA	[ ]	L H O R

49 50 51 52

38 USO EXCL DO DNPM

REFX 2 6

27 28 29 30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL [X]

2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:

- 2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE [ ]
- 2.2. RESERVAS INSUFICIENTES [ ]
- 2.3. TEOR INSUFICIENTE [ ]
- 2.4. TECNOLOGIA MINERAL [ ]
- 2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE [ ]
- 2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE [ ]
- 2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO [ ]
- 2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO [ ]
- 2.9. AGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC. [ ]
- 2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO [ ]
- 2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO [ ]
- 2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS [ ]
- 2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.) [ ]

41 USO EXCL DO DNPM

27 28 29 30 31 32

2 8 E C O N

2 8 E N E R

2 8 R S R V

2 8 T E O R

2 8 T E C N

2 8 A G M N

2 8 A C E S

2 8 T R M N

2 8 C A P A

2 8 A G B N

2 8 C F I S

2 8 Q U I M

2 8 E M I N

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE - VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA

B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

F. UNIDADE DE RESERVA
- TONS = TONELADAS
- KILO = QUILOS
- GRAM = GRAMAS
- QLAT = QUILATES
- MCUB = METROS CUBICOS
- MQUA = METROS QUADRADOS
- LITR = LITROS
- LHOR = LITROS/HORA

OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F

C. ANO DA CUBAGEM

D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF

E. RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORÁVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

A CARVÃO MINERAL — B CARVÃO ENERGÉTICO

43 USO EXCL DO DNPM — SUBS CLSS: 2 9

C: 8 6

D: [X] → M D / I N / I F

E: 3 8 6 8 0 0 0

F: [X] TONS; [ ] KILO; [ ] GRAM; [ ] QLAT; [ ] MCUB; [ ] MQUA; [ ] LITR; [ ] LHOR

A CARVÃO MINERAL — B CARVÃO ENERGÉTICO

44 USO EXCL DO DNPM: 2 9

C: 8 6

D: [X] → I F

E: 1 3 3 1 2 0 0 0

F: [X] TONS; [ ] KILO; [ ] GRAM; [ ] QLAT; [ ] MCUB; [ ] MQUA; [ ] LITR; [ ] LHOR

A CARVÃO MINERAL — B CARVÃO ENERGÉTICO

45 USO EXCL DO DNPM: 2 9

C: 8 6

D: [X] → I F

E: 3 9 2 6 0 0 0

F: [X] TONS; [ ] KILO; [ ] GRAM; [ ] QLAT; [ ] MCUB; [ ] MQUA; [ ] LITR; [ ] LHOR

A — B

46 USO EXCL DO DNPM: 2 9

C:

D: [ ] → I F

E:

F: [ ] TONS; [ ] KILO; [ ] GRAM; [ ] QLAT; [ ] MCUB; [ ] MQUA; [ ] LITR; [ ] LHOR

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX: 15 — SUBS:

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO: CARVÃO ENERGÉTICO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO: CARVÃO MINERAL - CAMADAS CI3+CI4

31 ANO DA CUBAGEM: 86

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM: 3/3

33 USO EXCL. DO DNPM:

34 USO EXCL. DO DNPM: 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA
3.868.000	13.312.000	3.926.000

TONS

UNIDADE DE CUBAGEM: Tonelada

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

REFX: 16 — SUBS:

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT. PRINC. SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1) Resultado da Fração -1,85 do Furo SC-81-R5	[ ] MINR [ ] SBPR [ ] NOCV		
2) Poder calorífico (Base Seca)	[X] MINR [ ] SBPR [ ] NOCV	4.333	
3) Cinzas (%)	[ ] MINR [ ] SBPR [X] NOCV	31,49	
4) Enxofre (%)	[ ] MINR [ ] SBPR [X] NOCV	0,65	
5) Matérias voláteis (%)	[X] MINR [ ] SBPR [ ] NOCV	26,49	
6) Peso específico	[X] MINR [ ] SBPR [ ] NOCV	1,63	
7) Carvão na camada (CC)m	[ ] MINR [ ] SBPR [ ] NOCV	0,67	
8)	[ ] MINR [ ] SBPR [ ] NOCV		
9)	[ ] MINR [ ] SBPR [ ] NOCV		
10)	[ ] MINR [ ] SBPR [ ] NOCV		

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO (FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC.)

REFX: 17 — CRCT:

1) Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas

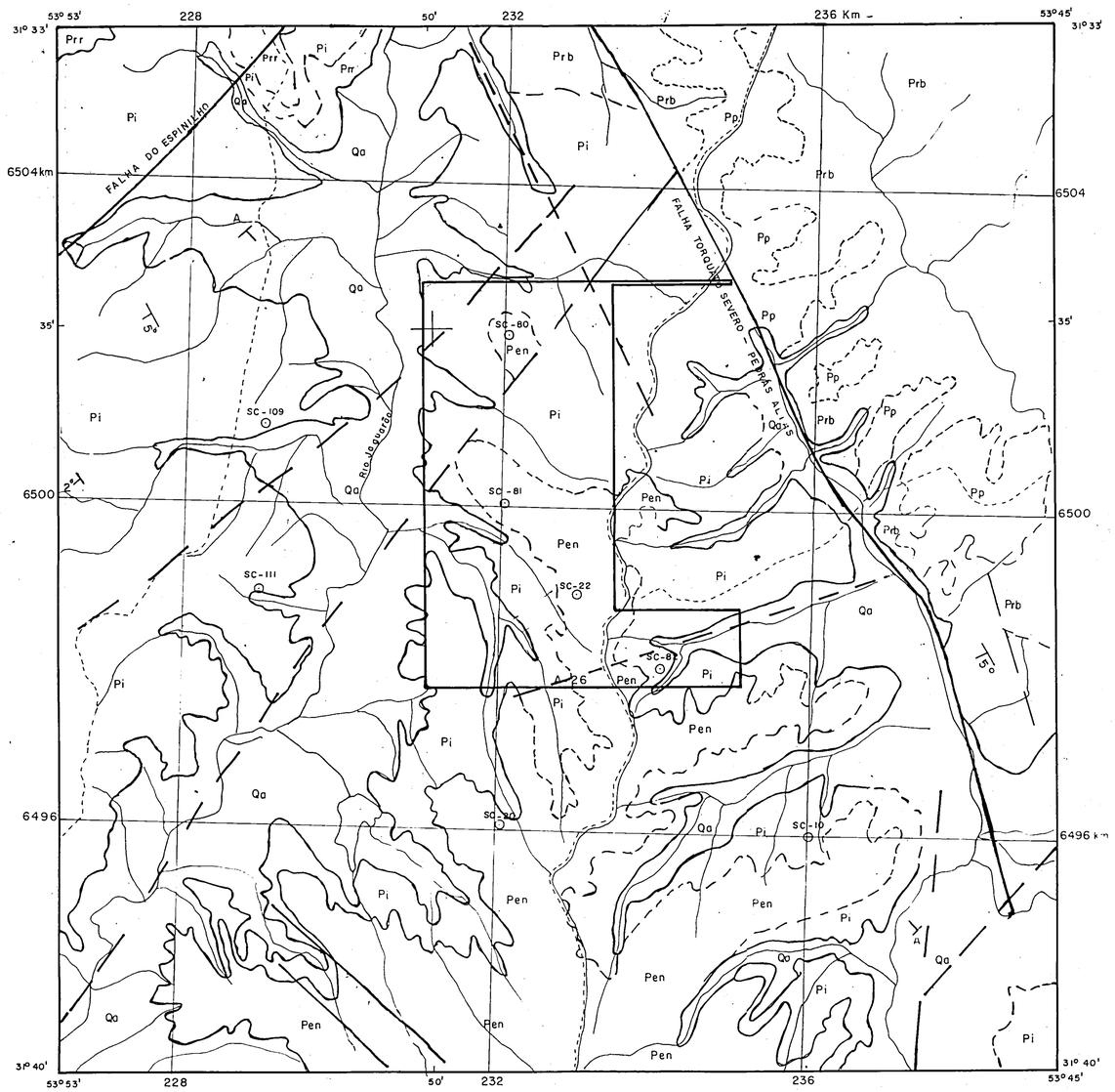
2) de vitrênio. Relação CC/CT = 0,95

3)

4)

5)

6)



BASE GEOGRÁFICA OBTIDA A PARTIR DA FOLHA TUPI SILVEIRA, DA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO, ESCALA 1:50 000, EDIÇÃO 1980.
A ORIGEM DA QUILOMETRAGEM EM UTM: EQUADOR E MERIDIANO 51° W Gr., ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10 000 Km E 500 Km RESPECTIVAMENTE
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

ESCALA 1:50.000

0 10 20 30 40 50 km

1986

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- ESTRADA PRINCIPAL
- ESTRADA SECUNDÁRIA
- DRENAGEM

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1986

NG
NM 9° 42'
NQ 1° 30' 31"
+ 8,3' AO ANO

ENQUADRAMENTO

TUPI SILVEIRA

COLUNA ESTRATIGRÁFICA

CENOZÓICO

QUATERNÁRIO

Qa

Aluvião atual inconsolidado, constituído essencialmente por clásticos finos a grosseiros.

PALEOZÓICO

PERMIANO

Formação Rio do Rasto

Prr

Arenitos finos, bem selecionados, lenticulares, síltico s e argilosos, esverdeados, bordôs ou avermelhados, com laminação paralela e cruzada, acanalada, ondulação "climbing" "linsen" e " wavy".

Formação Estrada Nova

Pen

Argilitos, folhelhos e siltitos, cinza a cinza-escuro ou pretos, com lentes arenosas calcíferas, laminação ondulada "flaser" e gretas de contração.

Formação Irati

Pi

Argilitos, folhelhos cinza-escuros a pretos, pirobetuminosos, intercalando lentes de marga

Formação Palermo

Pp

Siltito arenoso cinza a amarelo-esverdeados, quando alterados. Arenitos finos na base e na parte superior intensa bioturbação, laminações cruzada e lenticular, ondulação, cimento calcífero e "flaser"

Formação Rio Bonito

Prb

Siltitos cinza e folhelhos escuros, carbonosos, com leitos e camadas de carvão. Associações de arenitos cinza-esbranquiçados, finos a grosseiros, localmente conglomeráticos. Estratificações paralela, cruzada e acanalada.

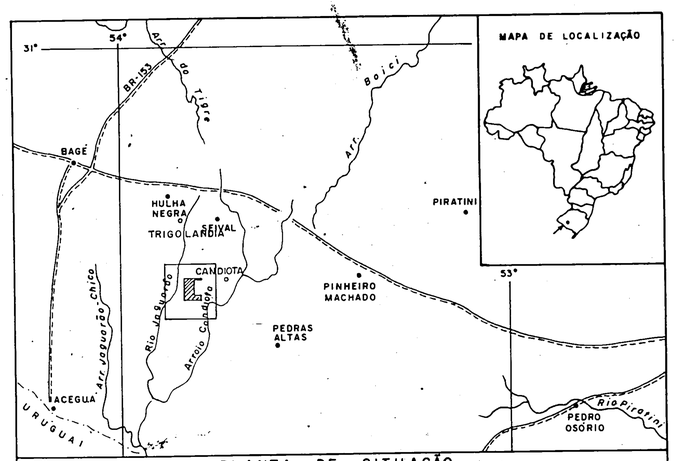
PRÉ CAMBRIANO INDIFERENCIADO

p€i

Básicas, ultrabásicas e metamórficas associadas, metamórficas de baixo grau e calcáreos marmorizados; granitos intrusivos; cataclasitos

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- CONTATO DEFINIDO
- CONTATO APROXIMADO
- FALHA DEFINIDA
- FALHA INFERIDA
- 5° ACAMADAMENTO COM MERGULHO MEDIDO
- SC-80-RS FURO DE SONDA
- A — A' SEÇÃO GEOLÓGICA ESQUEMÁTICA



PLANTA DE SITUAÇÃO

CONVENCOES

- CIDADE
- RODOVIA
- Drenagem
- LIMITE INTERNACIONAL
- ÁREA DO MAPA
- ÁREA DE PESQUISA

ESCALA : 1: 1.000.000

10 0 10 20 30 40 Km

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA

BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA A - 26
PICADA DA MEIA ÁGUA

PROCESSO DNPM	ÁREA	ALVARÁ
814.974/74	A-26	5243/85

MAPA GEOLÓGICO

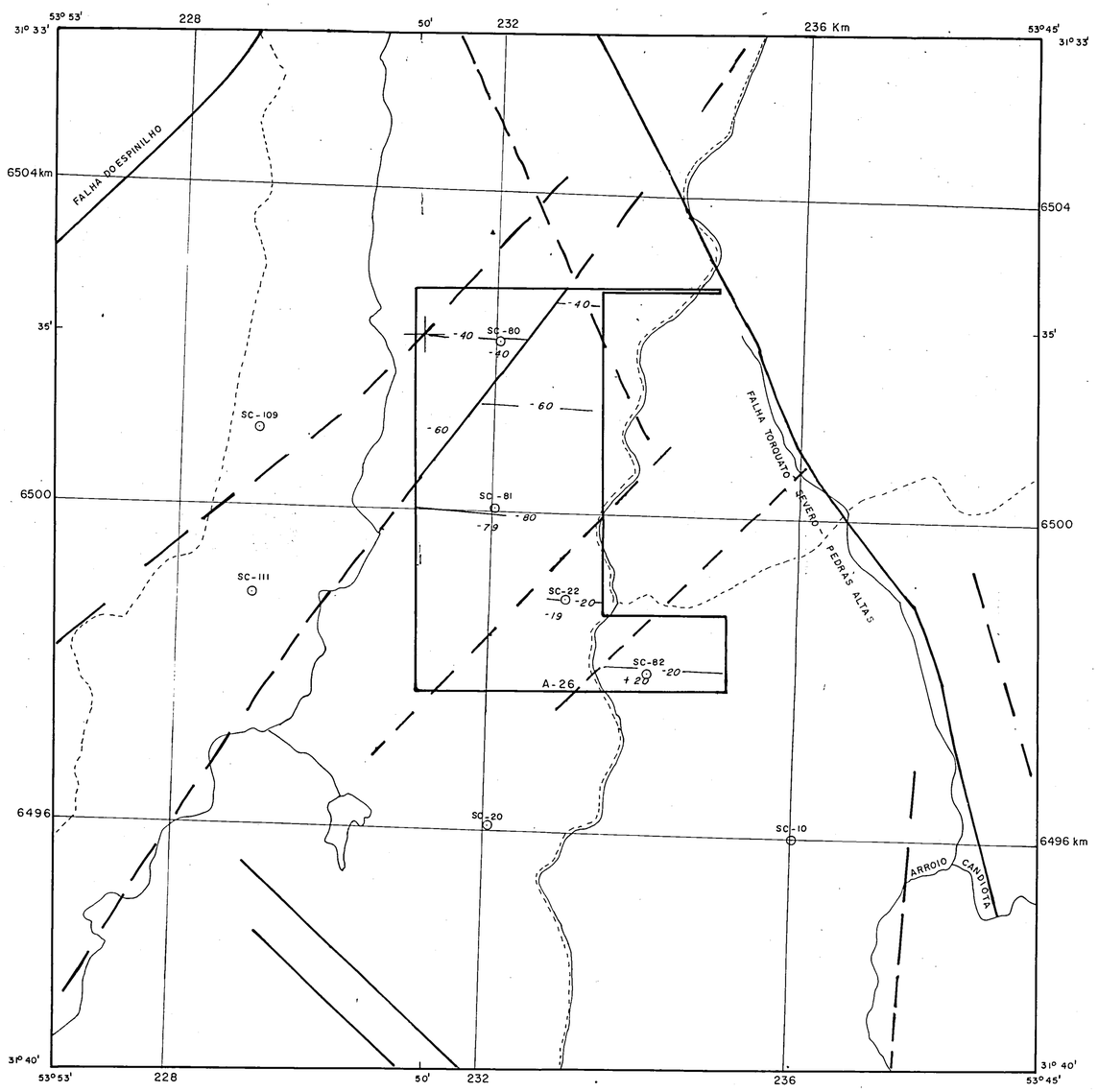
ANEXO I

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
PICADA DA MEIA ÁGUA	TRIGOLÂNDIA	BAGÉ	BAGÉ	RS

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
CARVÃO MINERAL	1370 ha.	1:50 000

REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS — CPRM	LUIZ FERNANDO FONTES DE ALBUQUERQUE CREA 15.219 — 8ª Região

Mod 808



BASE GEOGRÁFICA OBTIDA A PARTIR DA FOLHA TUPI SILVEIRA, DA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO, ESCALA 1:50 000, EDIÇÃO 1980.
A ORIGEM DA QUILOMETRAGEM EM UTM: EQUADOR E MERIDIANO 51º W Gr., ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10 000 Km E 500 Km RESPECTIVAMENTE
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

ESCALA 1:50.000

0 10 20 30 40 50km

1986

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- ESTRADA PRINCIPAL
- ESTRADA SECUNDÁRIA
- DRENAGEM

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1986

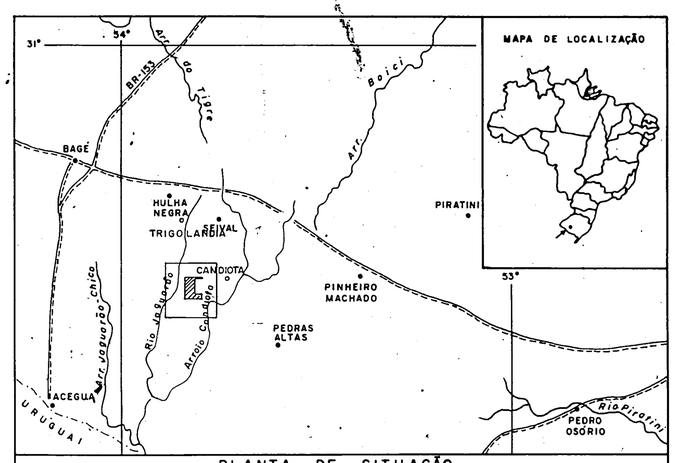
NG
NM
NQ
9º 42'
1º 30' 31"
+ 8,3' AO ANO

ENQUADRAMENTO

TUPI SILVEIRA

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- SC-81-RS — FURO DE SONDA
- -79 — COTA DO EMBASAMENTO
- -80 — CURVA DE CONTORNO ESTRUTURAL
- FALHA DEFINIDA
- FALHA INFERIDA



PLANTA DE SITUAÇÃO

CONVENÇÕES

- CIDADE
- RODOVIA
- Drenagem
- LIMITE INTERNACIONAL
- ÁREA DO MAPA
- ÁREA DE PESQUISA

ESCALA : 1: 1.000.000

10 0 10 20 30 40Km

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA

BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA A - 26
PICADA DA MEIA ÁGUA

PROCESSO DNPM	ÁREA	ALVARÁ
814 974 / 74	A- 26	5243/85

MAPA DE CONTORNO ESTRUTURAL DO TOPO DO EMBASAMENTO

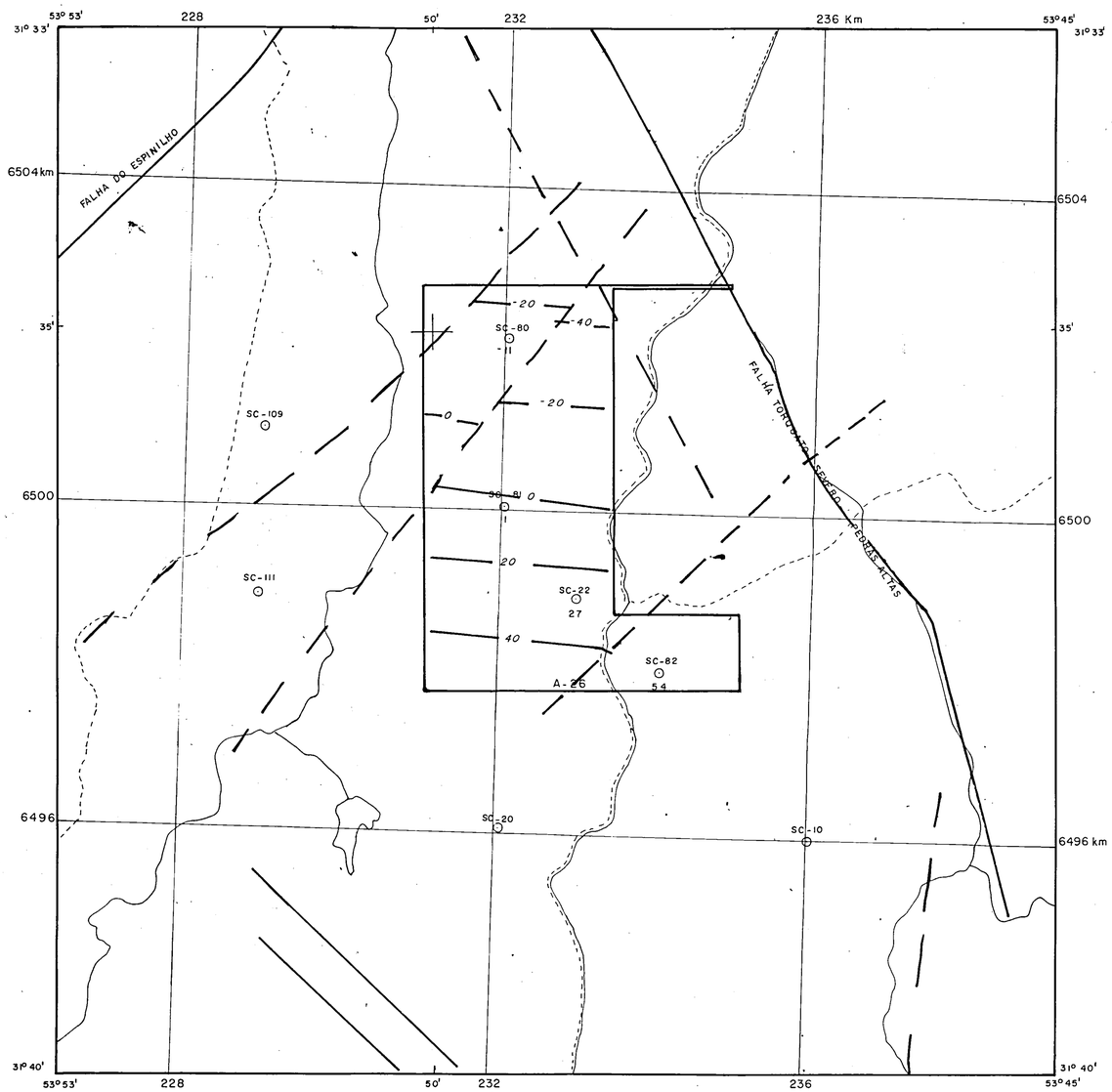
ANEXO II

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
PICADA DA MEIA ÁGUA	TRIGOLÂNDIA	BAGÉ	BAGÉ	RS

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
CARVÃO MINERAL	1370 ha.	1:50 000

REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS — CPRM	LUIZ FERNANDO FONTES DE ALBUQUERQUE CREA 15.219 — 3ª Região

Mod. 803



BASE GEOGRÁFICA OBTIDA A PARTIR DA FOLHA TUPI SILVEIRA, DA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO, ESCALA 1:50 000, EDIÇÃO 1980.
A ORIGEM DA QUILOMETRAGEM EM UTM: EQUADOR E MERIDIANO 51º W Gr., ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10 000 Km E 500 Km RESPECTIVAMENTE
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

ESCALA 1:50.000

0 10 20 30 40 50km

1986

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

ESTRADA PRINCIPAL
ESTRADA SECUNDÁRIA
DRENAGEM

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1986

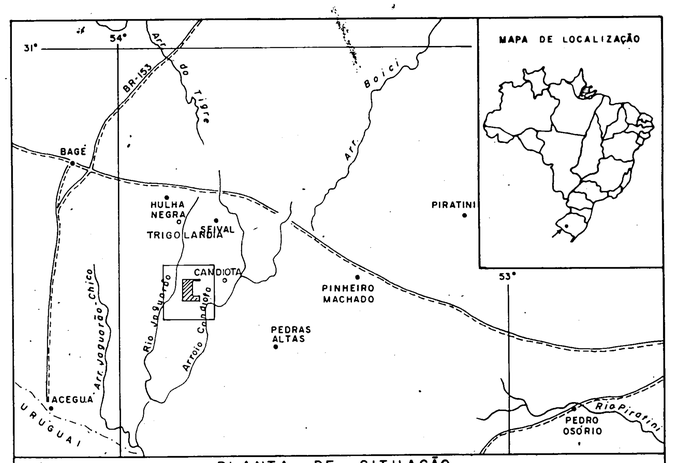
NG
NM
NQ
9º 42'
1º 30' 31"
+ 8,3' AO ANO

ENQUADRAMENTO

TUPI SILVEIRA

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

SC-22 / 27 FURO DE SONDA
40 CURVA DE CONTORNO ESTRUTURAL
FALHA DEFINIDA
FALHA INFERIDA



PLANTA DE SITUAÇÃO

CONVENÇÕES
CIDADE
RODOVIA
Drenagem
LIMITE INTERNACIONAL
ÁREA DO MAPA
ÁREA DE PESQUISA

ESCALA : 1: 1.000.000

10 0 10 20 30 40Km

CPRM
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA

BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA A-26
PICADA DA MEIA ÁGUA

PROCESSO DNPM	ÁREA	ALVARÁ
814.974/74	A-26	5243/85

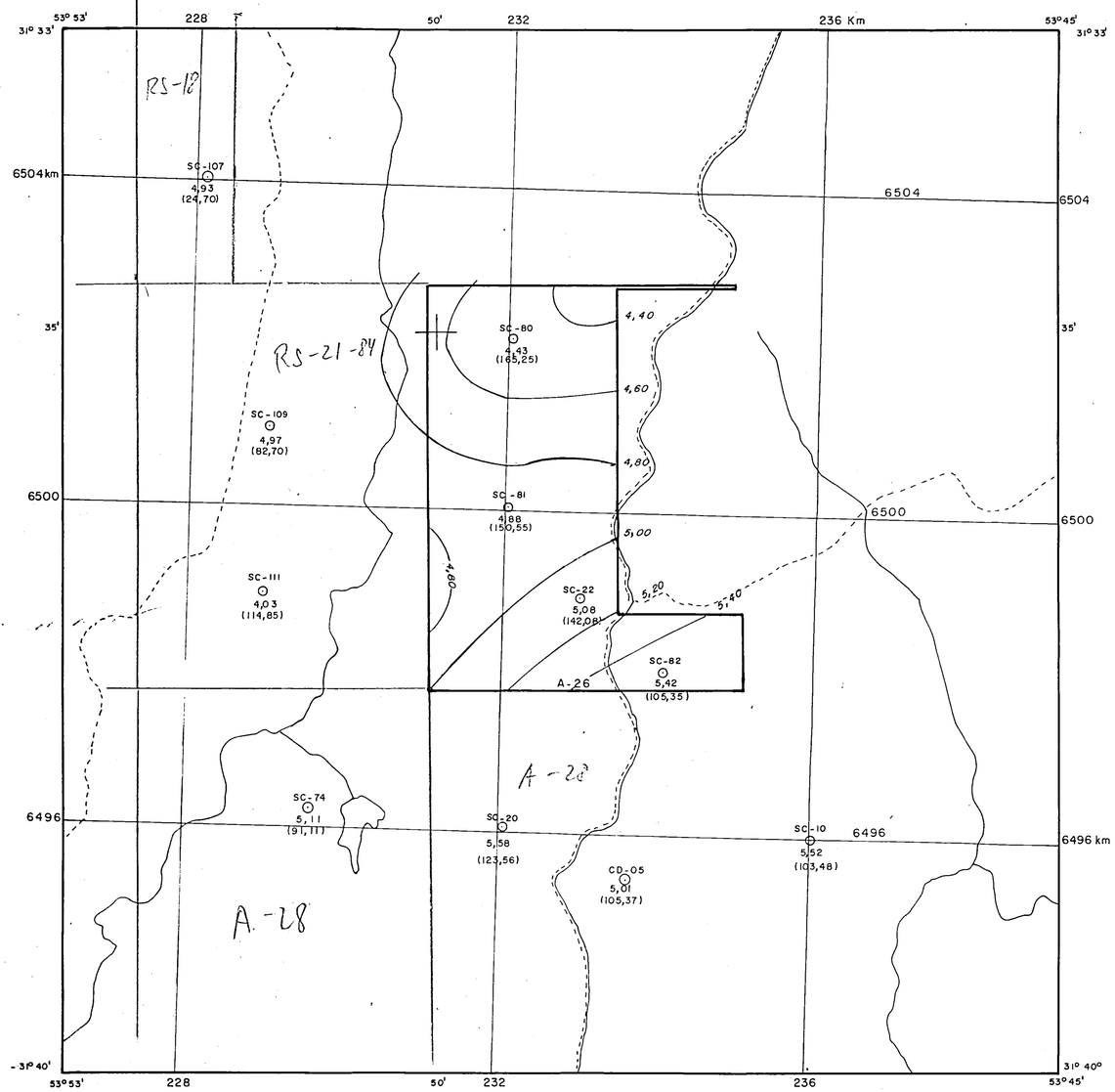
MAPA DE CONTORNO ESTRUTURAL DA LAPA DA CAMADA CANDIOTA

ANEXO III

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
PICADA DA MEIA ÁGUA	TRIGOLÂNDIA	BAGÉ	BAGÉ	RS

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
CARVÃO MINERAL	1370 ha.	1:50 000
REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO	
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS — CPRM	LUIZ FERNANDO FONTES DE ALBUQUERQUE CREA 15.219 — 1ª Região	

Mod 808



BASE GEOGRÁFICA OBTIDA A PARTIR DA FOLHA TUPI SILVEIRA, DA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO, ESCALA 1:50 000, EDIÇÃO 1980.
A ORIGEM DA QUILOMETRAGEM EM UTM: EQUADOR E MERIDIANO 51º W Gr., ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10 000 Km E 500 Km RESPECTIVAMENTE
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

ESCALA 1:50.000

0 10 20 30 40 50km

1986

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- ESTRADA COM REVESTIMENTO SOLTO
- ESTRADA SECUNDÁRIA
- DRENAGEM / AÇÚDE

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1986

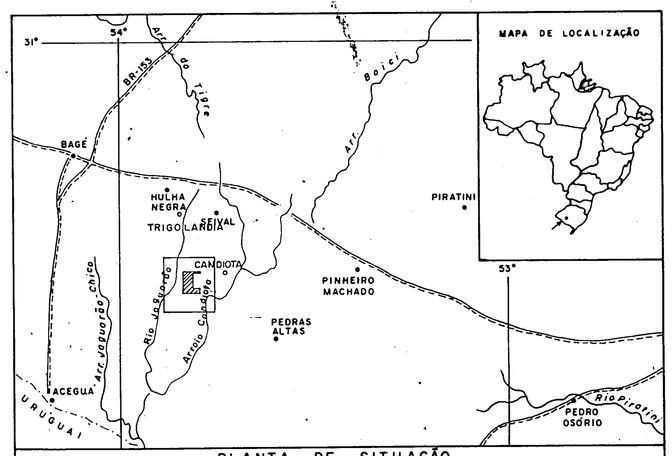
NG
NM | NQ
9° 42'
1° 30' 31"
+ 8,3' AO ANO

ENQUADRAMENTO

TUPI SILVEIRA

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- SC - 80 — FURO DE SONDA
- 4,43 — CARVÃO NA CAMADA - CC (m)
- (165,25) — COBERTURA (m)
- 5,00 — CURVA DE ISÓPACA



PLANTA DE SITUAÇÃO

CONVENÇÕES

- CIDADE
- RODOVIA
- Drenagem
- LIMITE INTERNACIONAL
- ÁREA DO MAPA
- ÁREA DE PESQUISA

ESCALA : 1: 1.000.000

10 0 10 20 30 40Km

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA

BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA A - 26
PICADA DA MEIA ÁGUA

PROCESSO DNPM	ÁREA	ALVARÁ
814 974 / 74	A - 26	5243 / 85

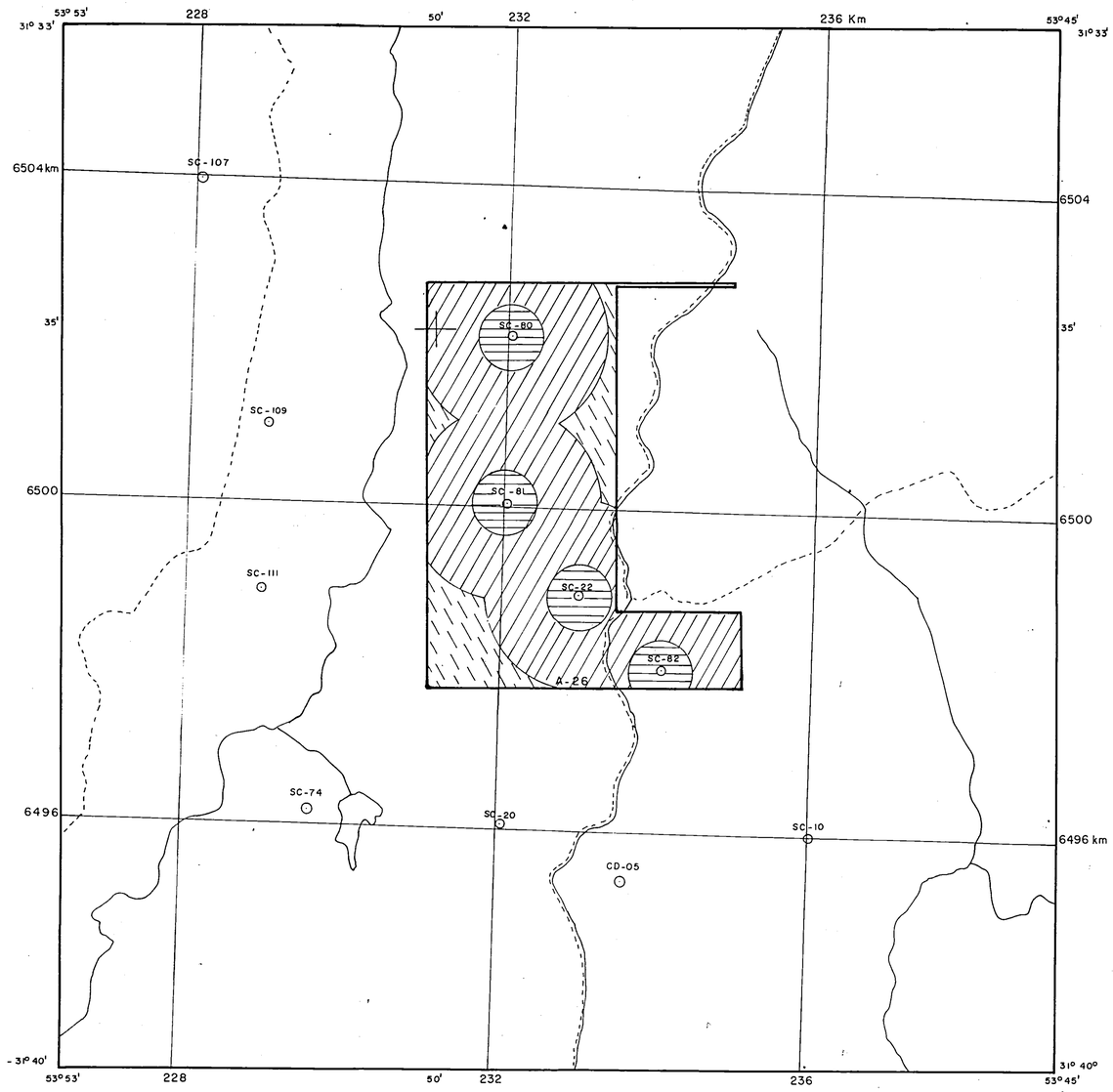
MAPA DE ISÓPACAS (CC) DA CAMADA CANDIOTA (CBS + CBI)

ANEXO IV

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
PICADA DA MEIA ÁGUA	TRIGOLÂNDIA	BAGÉ	BAGÉ	RS

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
CARVÃO MINERAL	1370 ha.	1:50 000

REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS — CPRM	LUIZ FERNANDO FONTES DE ALBUQUERQUE CREA 15.219 — 9ª Região



BASE GEOGRÁFICA OBTIDA A PARTIR DA FOLHA TUPI SILVEIRA, DA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO, ESCALA 1:50 000, EDIÇÃO 1980.
A ORIGEM DA QUILOMETRAGEM EM UTM: EQUADOR E MERIDIANO 51° W Gr., ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10 000 Km E 500 Km RESPECTIVAMENTE
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- ESTRADA PRINCIPAL
- ESTRADA SECUNDÁRIA
- DRENAGEM / ACÚDE

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1986

ESCALA 1:50.000

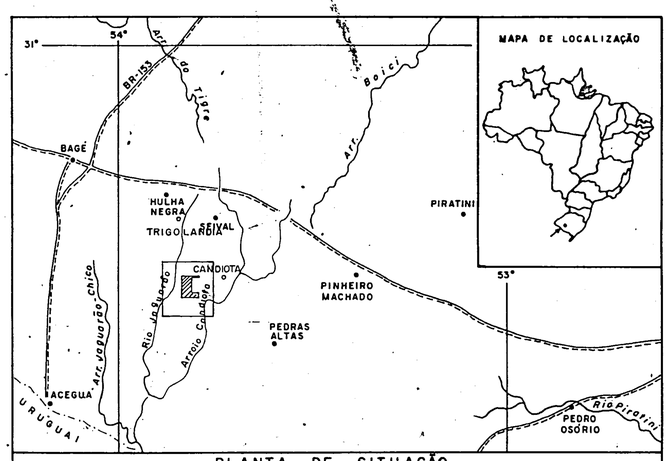
0 10 20 30 40 50km

1986

ENQUADRAMENTO

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- SC-80 — FURO DE SONDA
- 0,60 — CURVA DE ISÓPACA MÍNIMA PARA CUBAGEM
- ÁREA DE RESERVA MEDIDA
- ÁREA DE RESERVA INDICADA
- ÁREA DE RESERVA INFERIDA



PLANTA DE SITUAÇÃO

CONVENÇÕES

- CIDADE
- RODOVIA
- Drenagem
- LIMITE INTERNACIONAL
- ÁREA DO MAPA
- ÁREA DE PESQUISA

ESCALA : 1: 1.000.000

10 0 10 20 30 40Km

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA

BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA A - 26
PICADA DA MEIA ÁGUA

PROCESSO DNPM	ÁREA	ALVARÁ
814.974/74	A-26	5243/85

MAPA DE CUBAGEM DA CAMADA CANDIOTA (CBS + CB$_I$)

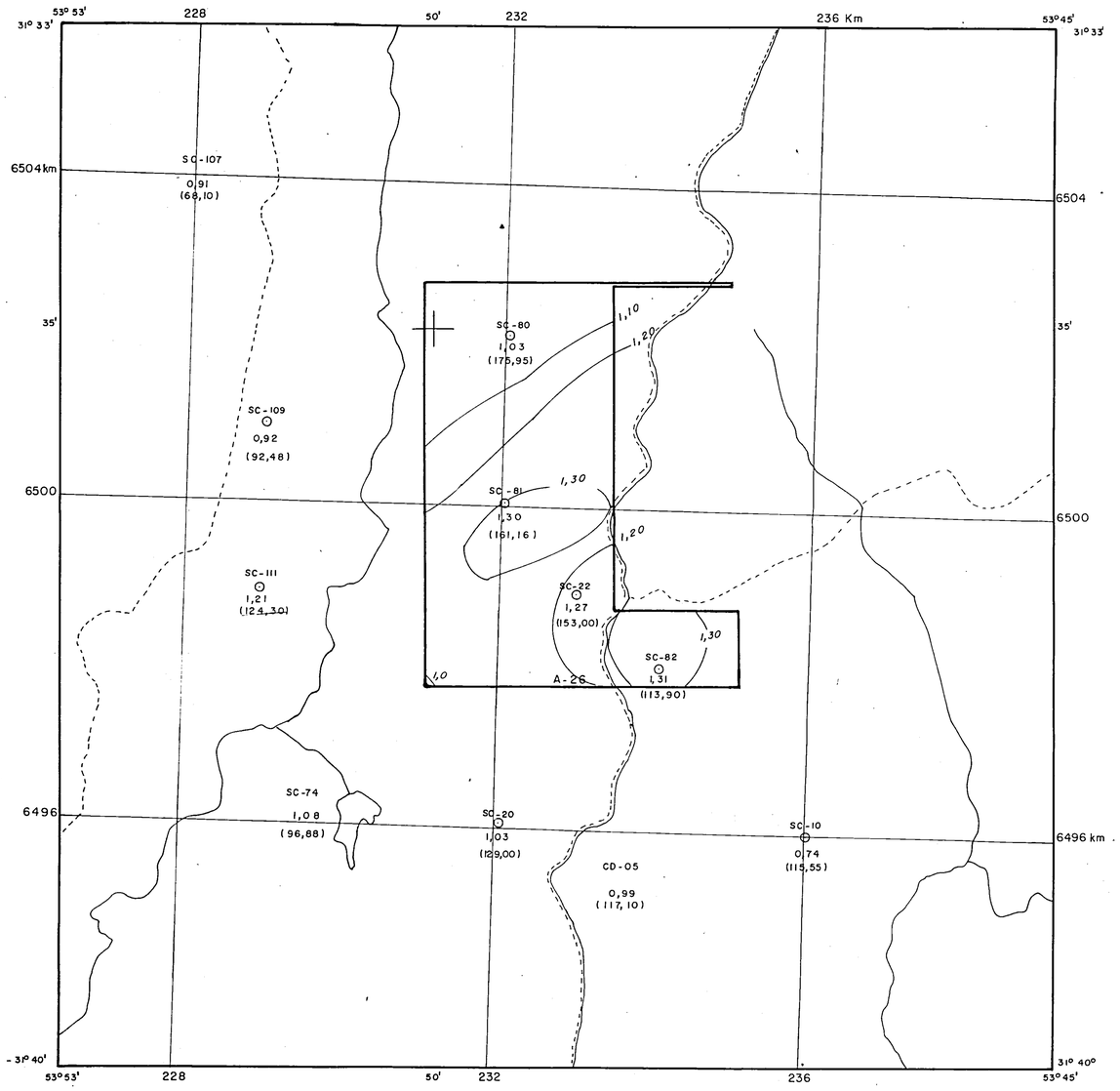
ANEXO V

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
PICADA DA MEIA ÁGUA	TRIGOLÂNDIA	BAGÉ	BAGÉ	RS

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
CARVÃO MINERAL	1370 ha.	1:50 000

REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS — CPRM	LUIZ FERNANDO FONTES DE ALBUQUERQUE CREA 15.219 — 1ª Região

Mod 8c3



BASE GEOGRÁFICA OBTIDA A PARTIR DA FOLHA TUPI SILVEIRA, DA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO, ESCALA 1:50 000, EDIÇÃO 1980.
A ORIGEM DA QUILOMETRAGEM EM UTM: EQUADOR E MERIDIANO 51º W Gr., ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10 000 Km E 500 Km RESPECTIVAMENTE
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

ESCALA 1:50.000

0 10 20 30 40 50 km

1986

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- ESTRADA PRINCIPAL
- ESTRADA SECUNDÁRIA
- DRENAGEM / AÇÚDE

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1986

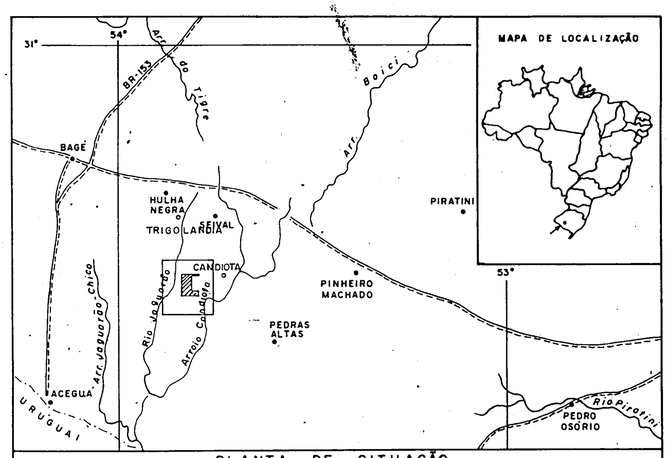
NG
NM 9º 42'
NQ 1º 30' 31"
+ 8,3' AO ANO

ENQUADRAMENTO

TUPI SILVEIRA

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

SC-80	FURO DE SONDA
1,03	CARVÃO NA CAMADA - CC (m)
(175,95)	COBERTURA (m)
5,00	CURVA DE ISÓPACA



PLANTA DE SITUAÇÃO

CONVENÇÕES

- CIDADE
- RODOVIA
- Drenagem
- LIMITE INTERNACIONAL
- ÁREA DO MAPA
- ÁREA DE PESQUISA

ESCALA : 1: 1.000.000

10 0 10 20 30 40 Km

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA

BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA A - 26
PICADA DA MEIA ÁGUA

PROCESSO DNPM	ÁREA	ALVARÁ
814.974/74	A-26	5243/85

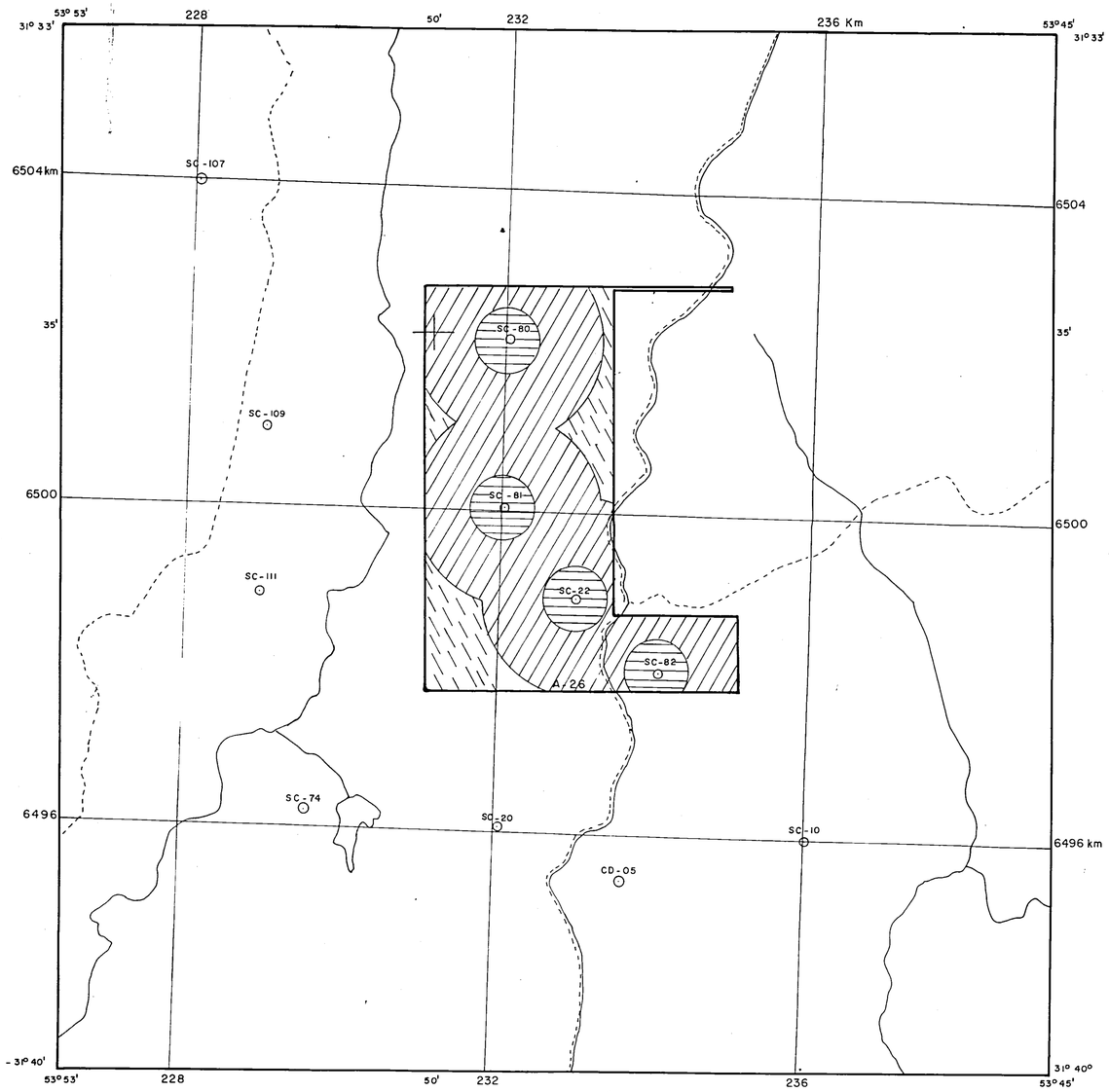
MAPA DE ISÓPACAS (CC) DA CAMADA DE CARVÃO C_{I_2}

ANEXO VI

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
PICADA DA MEIA ÁGUA	TRIGOLÂNDIA	BAGÉ	BAGÉ	RS

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
CARVÃO MINERAL	1370 ha.	1:50 000
REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO	
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS — CPRM	LUIZ FERNANDO FONTES DE ALBUQUERQUE CREA 15.219 — 8ª Região	

Mod 8c3



BASE GEOGRÁFICA OBTIDA A PARTIR DA FOLHA TUPI SILVEIRA, DA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO, ESCALA 1:50 000, EDIÇÃO 1980.
A ORIGEM DA QUILOMETRAGEM EM UTM: EQUADOR E MERIDIANO 51° W Gr., ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10 000 Km E 500 Km RESPECTIVAMENTE
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

ESCALA 1:50.000

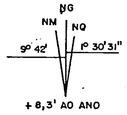
0 10 20 30 40 50km

1986

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- ESTRADA PRINCIPAL
- ESTRADA SECUNDÁRIA
- DRENAGEM / AÇÚDE

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1986

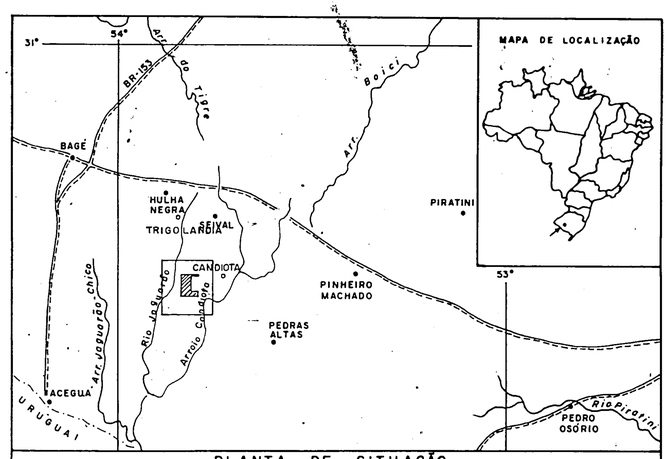


+ 8,3' AO ANO

ENQUADRAMENTO

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- 0,60 — CURVA DE ISÓPACA MINIMA PARA CUBAGEM
- ÁREA DE RESERVA MEDIDA
- ÁREA DE RESERVA INDICADA
- ÁREA DERESERVA INFERIDA



PLANTA DE SITUAÇÃO

CONVENÇÕES

- CIDADE
- RODOVIA
- Drenagem
- LIMITE INTERNACIONAL
- ÁREA DO MAPA
- ÁREA DE PESQUISA

ESCALA : 1: 1.000.000

10 0 10 20 30 40Km

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA

BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA A - 26
PICADA DA MEIA ÁGUA

PROCESSO DNPM	ÁREA	ALVARÁ
814 974/74	A-26	5243/85

MAPA DE CUBAGEM DA CAMADA DE CARVÃO C_{I_2}

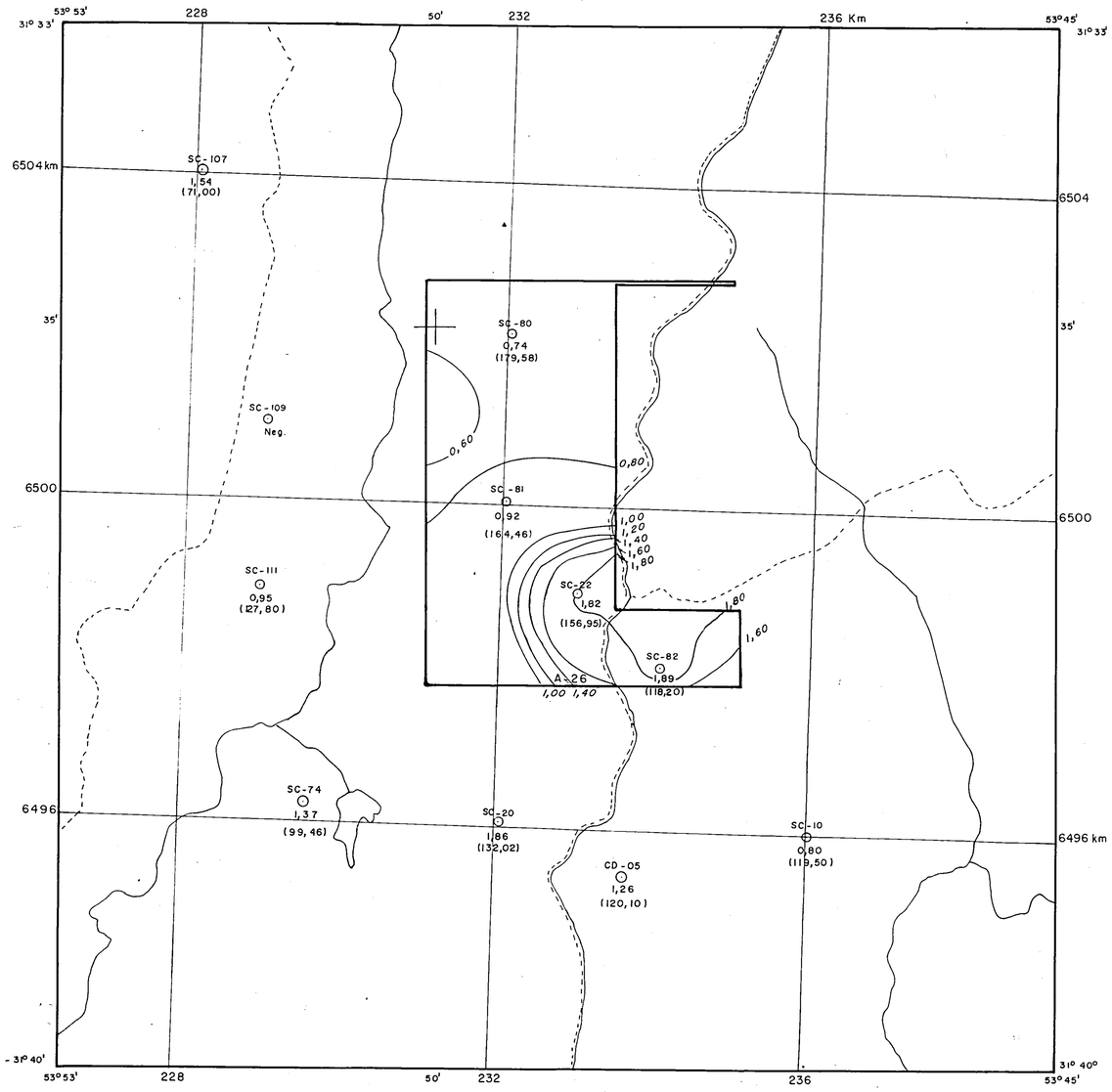
ANEXO VII

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
PICADA DA MEIA ÁGUA	TRIGOLÂNDIA	BAGÉ	BAGÉ	RS

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
CARVÃO MINERAL	1370 ha.	1:50 000

REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS — CPRM	LUIZ FERNANDO FONTES DE ALBUQUERQUE CREA 15.219 — 3ª Região

Mod B03



BASE GEOGRÁFICA OBTIDA A PARTIR DA FOLHA TUPI SILVEIRA, DA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO, ESCALA 1:50 000, EDIÇÃO 1980.
A ORIGEM DA QUILOMETRAGEM EM UTM: EQUADOR E MERIDIANO 51º W Gr., ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10 000 Km E 500 Km RESPECTIVAMENTE
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

ESCALA 1:50.000

0 10 20 30 40 50 km

1986

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

ESTRADA PRINCIPAL

ESTRADA SECUNDÁRIA

DRENAGEM / ACÚDE

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1986

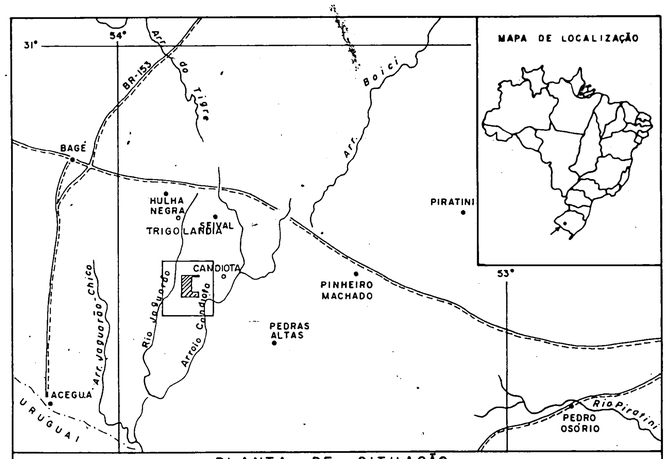
NG
NM
NQ
9º 42'
1º 30' 31"
+ 8,3' AO ANO

ENQUADRAMENTO

TUPI SILVEIRA

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

SC-80	FURO DE SONDA
0,74	CARVÃO NA CAMADA - CC (m)
(179,58)	COBERTURA (m)
SC-109 NEG	FURO NEGATIVO PARA A CAMADA
5,00	CURVA DE ISÓPACA



PLANTA DE SITUAÇÃO

CONVENÇÕES

CIDADE
RODOVIA
Drenagem
LIMITE INTERNACIONAL
ÁREA DO MAPA
ÁREA DE PESQUISA

ESCALA : 1 1.000.000

10 0 10 20 30 40 Km

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA

BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA A - 26
PICADA DA MEIA ÁGUA

PROCESSO DNPM	ÁREA	ALVARÁ
814 974/74	A-26	5243/85

MAPA DE ISOPACAS (CC) DA CAMADA DE CARVÃO $C_{I_3} + C_{I_4}$

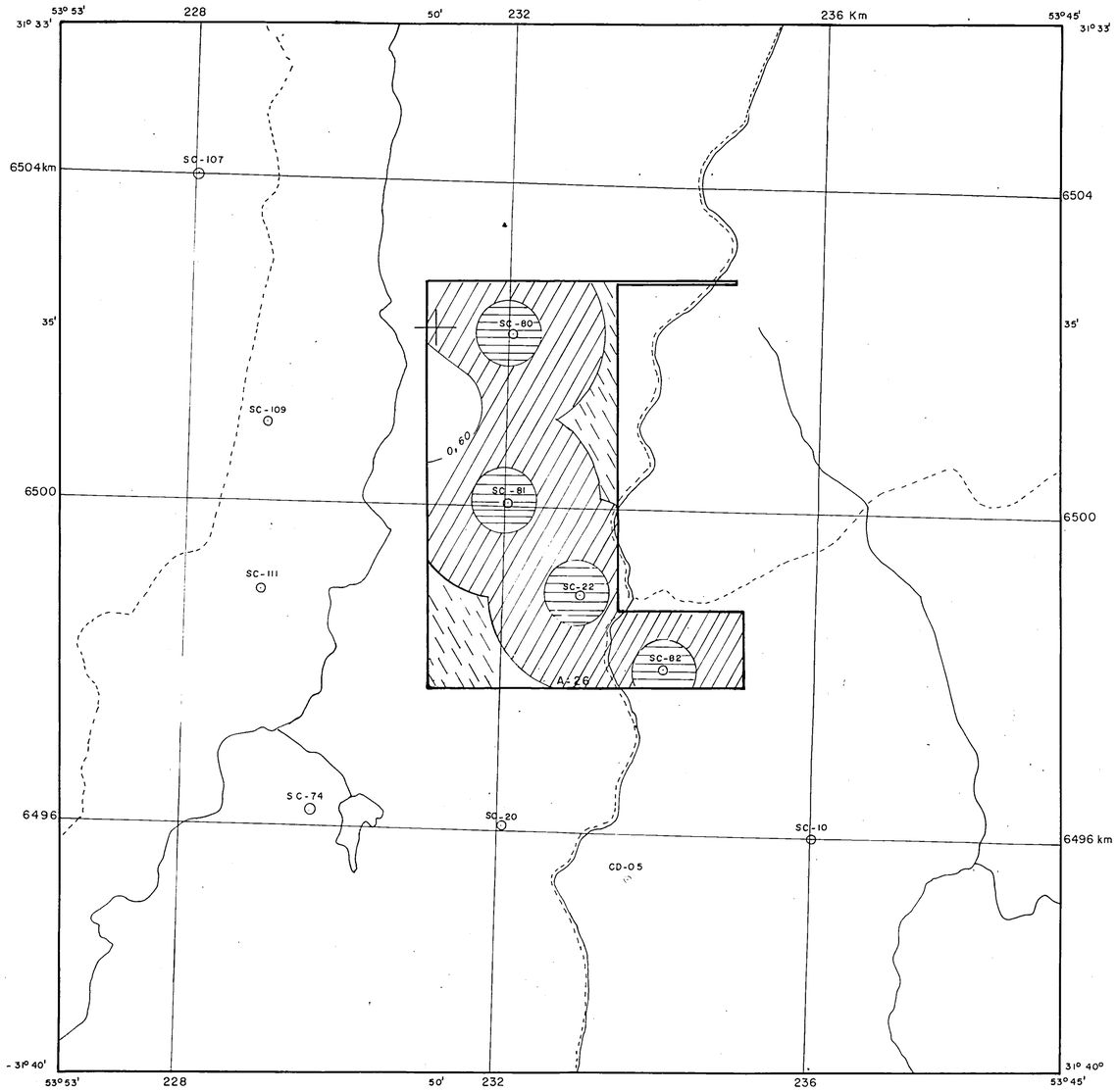
ANEXO VIII

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
PICADA DA MEIA ÁGUA	TRIGOLÂNDIA	BAGÉ	BAGÉ	RS

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
CARVÃO MINERAL	1370 ha.	1:50 000

REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS — CPRM	LUIZ FERNANDO FONTES DE ALBUQUERQUE CREA 15.219 — 1ª Região

Mod 808



BASE GEOGRÁFICA OBTIDA A PARTIR DA FOLHA TUPI SILVEIRA, DA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO, ESCALA 1:50 000, EDIÇÃO 1980.
A ORIGEM DA QUILOMETRAGEM EM UTM: EQUADOR E MERIDIANO 51º W Gr., ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10 000 Km E 500 Km RESPECTIVAMENTE
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

ESCALA 1:50.000

0 10 20 30 40 50 km

1986

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- ESTRADA PRINCIPAL
- ESTRADA SECUNDÁRIA
- DRENAGEM / ACÚDE

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1986

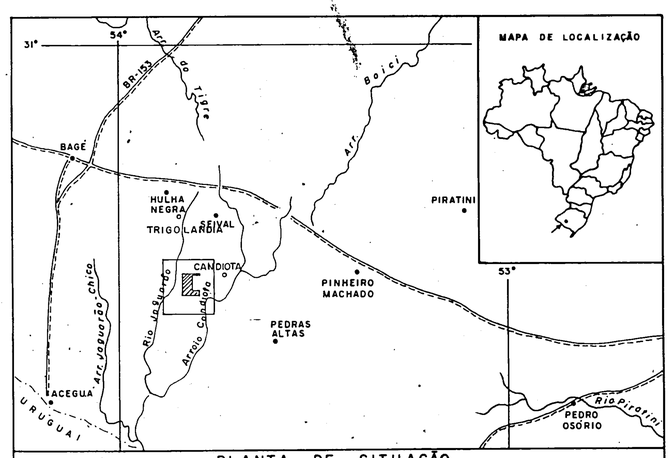
NG
NM
NQ
9° 42'
1° 30' 31"
+ 8,3' AO ANO

ENQUADRAMENTO

TUPI SILVEIRA

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- 0,60 — CURVA DE ISÓPADA MINIMA PARA CUBAGEM
- ÁREA DE RESERVA MEDIDA
- ÁREA DE RESERVA INDICADA
- ÁREA DE RESERVA INFERIDA



PLANTA DE SITUAÇÃO

CONVENÇÕES

- CIDADE
- RODOVIA
- Drenagem
- LIMITE INTERNACIONAL
- ÁREA DO MAPA
- ÁREA DE PESQUISA

ESCALA : 1: 1.000.000

10 0 10 20 30 40 Km

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA

BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA A - 26
PICADA DA MEIA ÁGUA

PROCESSO DNPM	ÁREA	ALVARÁ
814.974/74	A-26/	5243/85

MAPA DE CUBAGEM DA CAMADA DE CARVÃO $C_{I_3} + C_{I_4}$

ANEXO IX

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
PICADA DA MEIA ÁGUA	TRIGOLÂNDIA	BAGÉ	BAGÉ	RS

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
CARVÃO MINERAL	1370 ha.	1:50 000

REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS — CPRM	LUIZ FERNANDO FONTES DE ALBUQUERQUE CREA 15.219 — 9ª Região

Mod 803

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-22-RS — ÁREA

Coordenadas UTM		Cota	Profundidade
Leste	Norte		
0.000 m	0.000 m	0.000 m	0.000 m
0.000 m	0.000 m	0.000 m	0.000 m
0.000 m	0.000 m	0.000 m	0.000 m
0.000 m	0.000 m	0.000 m	0.000 m
0.000 m	0.000 m	0.000 m	0.000 m

Data de início: 0.00.00
Data de fim: 0.00.00
Operador: [illegible]
Sondador: [illegible]
Cota do furo: 0.000 m

Coordenadas do furo: Leste 0.000 m, Norte 0.000 m
Inclinação: 0.00 m
Profundidade total: 0.000 m
Nível d'água: 0.00 m
Data: 0.00.00
Cota: 0.000 m
Vazão: 0.00 m³/h
Rebaixamento: 0.00 m
Operador: [illegible]
Sondador: [illegible]

Cota de furo: 0.000 m — Cota do nível d'água: 0.000 m — Profundidade total: 0.000 m

Revestimento	Diâmetro	Profundidade
Tubo de sondagem	0.000 m	0.000 m
Tubo de revestimento	0.000 m	0.000 m
Coroa de fundo	0.000 m	0.000 m
Coroa de furo	0.000 m	0.000 m
Bocal de furo	0.000 m	0.000 m

Revestimento: 0.000 m — Diâmetro: 0.000 m — Profundidade: 0.000 m

Cimentação: 0.00 m — Cimento: 0.00 m³ — Cimento: 0.00 m³

Bocal de furo: 0.00 m — Cimento: 0.00 m³

Cimento: 0.00 m³ — Cimento: 0.00 m³

Cimento: 0.00 m³ — Cimento: 0.00 m³

Cimento: 0.00 m³

CPRM

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-80-RS

Coordenadas	Leste	Norte
Sirgas	0,00	0,00
Córrego Alegre	-1,55	0,00
Astro 1967	-4,87	0,00
Astro 1970	-4,87	0,00
Astro Chuí	-4,55	0,00
Astro Sul	-4,55	0,00
Astro Tor	-4,55	0,00
Astro Tor	0,00	0,00

Datum: SIRGAS
Coordenadas: UTM - Sirgas
Longitude Origem: 51 W GRG 00,00
Fuso UTM: 21 - GRG 240,00
Data da Obs: 23.04.04

Data inicio: 10.04.04
Data fim: 23.04.04
Sondagem: Rotativa
Diâmetro Final: NQ
Recorde: 100,00 m

Cota de Fogo:
Nível Estático: N/A
Nível Dinâmico:
Vol. Água Injetada:
Recorde:
Data:

Profundidade Final: 200,00m
Diâmetro: -
Data: 10.04.04 a 23.04.04
Obras: CPRM/DNPM

ANEXO

Nº	Data	Profundidade
01	10.04.04	200,00m

Nº	Data	Profundidade
02		

Nº	Data	Profundidade
03		

Nº	Data	Profundidade
04		

Nº	Data	Profundidade
05		

Nº	Data	Profundidade
06		

Nº	Data	Profundidade
07		

Nº	Data	Profundidade
08		

Nº	Data	Profundidade
09		

Nº	Data	Profundidade
10		

Nº	Data	Profundidade
11		

Nº	Data	Profundidade
12		

Nº	Data	Profundidade
13		

Nº	Data	Profundidade
14		

Nº	Data	Profundidade
15		

Nº	Data	Profundidade
16		

Nº	Data	Profundidade
17		

Nº	Data	Profundidade
18		

Nº	Data	Profundidade
19		

Nº	Data	Profundidade
20		

Nº	Data	Profundidade
21		

Nº	Data	Profundidade
22		

Nº	Data	Profundidade
23		

Nº	Data	Profundidade
24		

Nº	Data	Profundidade
25		

Nº	Data	Profundidade
26		

Nº	Data	Profundidade
27		

Nº	Data	Profundidade
28		

Nº	Data	Profundidade
29		

Nº	Data	Profundidade
30		

Nº	Data	Profundidade
31		

Nº	Data	Profundidade
32		

Nº	Data	Profundidade
33		

Nº	Data	Profundidade
34		

Nº	Data	Profundidade
35		

Nº	Data	Profundidade
36		

Nº	Data	Profundidade
37		

Nº	Data	Profundidade
38		

Nº	Data	Profundidade
39		

Nº	Data	Profundidade
40		

Nº	Data	Profundidade
41		

Nº	Data	Profundidade
42		

Nº	Data	Profundidade
43		

Nº	Data	Profundidade
44		

Nº	Data	Profundidade
45		

Nº	Data	Profundidade
46		

Nº	Data	Profundidade
47		

Nº	Data	Profundidade
48		

Nº	Data	Profundidade
49		

Nº	Data	Profundidade
50		

Nº	Data	Profundidade
51		

Nº	Data	Profundidade
52		

Nº	Data	Profundidade
53		

Nº	Data	Profundidade
54		

Nº	Data	Profundidade
55		

Nº	Data	Profundidade
56		

Nº	Data	Profundidade
57		

Nº	Data	Profundidade
58		

Nº	Data	Profundidade
59		

Nº	Data	Profundidade
60		

Nº	Data	Profundidade
61		

Nº	Data	Profundidade
62		

Nº	Data	Profundidade
63		

Nº	Data	Profundidade
64		

Nº	Data	Profundidade
65		

Nº	Data	Profundidade
66		

Nº	Data	Profundidade
67		

Nº	Data	Profundidade
68		

Nº	Data	Profundidade
69		

Nº	Data	Profundidade
70		

Nº	Data	Profundidade
71		

Nº	Data	Profundidade
72		

Nº	Data	Profundidade
73		

Nº	Data	Profundidade
74		

Nº	Data	Profundidade
75		

Nº	Data	Profundidade
76		

Nº	Data	Profundidade
77		

Nº	Data	Profundidade
78		

Nº	Data	Profundidade
79		

Nº	Data	Profundidade
80		

Nº	Data	Profundidade
81		

Nº	Data	Profundidade
82		

Nº	Data	Profundidade
83		

Nº	Data	Profundidade
84		

Nº	Data	Profundidade
85		

Nº	Data	Profundidade
86		

Nº	Data	Profundidade
87		

Nº	Data	Profundidade
88		

Nº	Data	Profundidade
89		

Nº	Data	Profundidade
90		

Nº	Data	Profundidade
91		

Nº	Data	Profundidade
92		

Nº	Data	Profundidade
93		

Nº	Data	Profundidade
94		

Nº	Data	Profundidade
95		

Nº	Data	Profundidade
96		

Nº	Data	Profundidade
97		

Nº	Data	Profundidade
98		

Nº	Data	Profundidade
99		

Nº	Data	Profundidade
100		

CONVENÇÕES

- SOLO
- CASCALHO
- PLANO-ARG
- SILTITO
- ARENITO FINO
- ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSO
- CONGLOMERADO
- CARVÃO
- FOSSILÍFERO
- CALCÁRIO
- ARENOSO
- SILTOSO
- ARGILOSO
- CARBONÁTICO
- LAMA CONTAMINANTE
- LAMA CONTAMINANTE
- LAMA CONTAMINANTE

CPRM
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
Superintendência Regional de Porto Alegre

PROJETO GRANDE CANDIOTA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO SC-81-RS — **ANEXO 01**

Coordenadas	Data de Execução/Perfuração	Nível Estático	Nível Dinâmico	Vazão	Cota do Furo
6.600.000,00 N	01/01/1981	0,00 m	0,00 m	0,00 m³/h	0,00 m
200,00 E	01/01/1981	0,00 m	0,00 m	0,00 m³/h	0,00 m
6.600.000,00 N	01/01/1981	0,00 m	0,00 m	0,00 m³/h	0,00 m
200,00 E	01/01/1981	0,00 m	0,00 m	0,00 m³/h	0,00 m
6.600.000,00 N	01/01/1981	1,20 m	1,20 m	1,00 m³/h	0,00 m
200,00 E	01/01/1981	1,20 m	1,20 m	1,00 m³/h	0,00 m
6.600.000,00 N	01/01/1981	1,20 m	1,20 m	1,00 m³/h	0,00 m
200,00 E	01/01/1981	1,20 m	1,20 m	1,00 m³/h	0,00 m

Declinação Magnética: 0°
Inclinação: 0°
Coordenadas Utm: X 400.000,00 E
Fuso 22 Y 6.600.000,00 N
Data de Mês: 01/01/81

Cota de Referência: Mesa de P.D. - Sondas
Descrição Geológica: Geól. Alfredo Lemos Ramos
Revisão: Geól. Paulo Jorge Gomes Ribeiro
Responsável Geol.: Geól. Alfredo Lemos Ramos
Data: 01/01/81
Sondas: Longyear-Diamantina
Perfuração Iniciada: 01/01/81
Perfuração Concluída: 01/01/81
Diâmetro Inicial: 76,2mm
Diâmetro Final: 76,2mm
Revestimento: 76,2mm
Profundidade Total: 200,00m
Nível Estático: 1,20m
Nível Dinâmico: 1,20m
Vazão: 1,00m³/h
Cota do Furo: 0,00m
Nível Hidrostático: 1,20m
Cota do Nível Hidrostático: 0,00m
Nível Dinâmico: 1,20m
Cota do Nível Dinâmico: 0,00m
Vazão: 1,00m³/h
Cota do Nível Dinâmico

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM
PROJETO "GRANDE CANDIOTA"
ÁREA SUL DE CANDIOTA

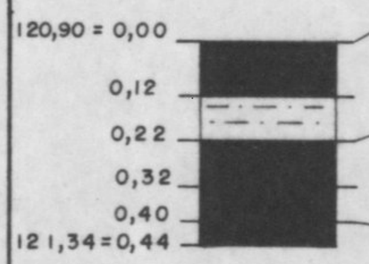
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FURO SC-02-RS

COORDENADAS				DATA INICIO							
				DATA TERMINO							
				PROFUNDIDADE							
				PROFUNDIDADE NA ROCHA							
				PROFUNDIDADE NA ÁGUA							
				NIVEL DA ÁGUA							

CAMADA DE CARVÃO "J" (CI_4)

TOPO: 120,90m BASE: 121,34m CT: 0,44m CC: 0,34m REC: 100,00%



- Carvão detrítico fosco com lâminas finas moderadas de vitrênio, lentes de fusênio, pequenos nódulos de pirita.
- Siltito cinza.
- Carvão detrítico medianamente brilhante com lâminas finas e médias moderadas de vitrênio.
- Carvão detrítico fosco com lâminas finas esparsas de vitrênio, lentes de fusênio.
- Carvão detrítico medianamente brilhante.