

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

CPRM - COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

"UNIDADES MINEIRAS" DE CARVÃO

NO BRASIL

(CONTRIBUIÇÃO DA CPRM)

RLI 0772

SUBSÍDIOS À FORMULAÇÃO
DE UMA POLÍTICA NACIONAL
DO CARVÃO ENERGÉTICO

"UNIDADES MINEIRAS" DE CARVÃO

NO BRASIL

ÍNDICE

	Pág.
I - <u>QUADRO ATUAL: Em produção</u>	01
A - <u>MINAS A CÉU ABERTO</u>	
1 - Santa Catarina	01
2 - Rio Grande do Sul	02
B - <u>MINAS SUBTERRÂNEAS</u>	04
1 - <u>Minas Subterrâneas de Galeria de Meia En</u> <u>costa:</u>	
1.1 - Santa Catarina	04
2 - <u>Minas Subterrâneas por poço (SHAFT) ou Pla</u> <u>no Inclinado:</u>	
2.1 - Santa Catarina	06
2.2 - Rio Grande do Sul	10
2.3 - Paraná	12
2.4 - São Paulo	13
II - <u>QUADRO FUTURO: "UNIDADES MINEIRAS POTENCIAIS" ..</u>	
A - <u>MINAS A CÉU ABERTO:</u>	
- Em Santa Catarina	14
- No Rio Grande do Sul	17
B - <u>MINAS SUBTERRÂNEAS</u>	27
1 - <u>Minas Subterrâneas de Galeria de Meia En</u> <u>costa:</u>	
- Em Santa Catarina	27
- No Rio Grande do Sul, Paraná e S. Paulo	30

2 - Minas Subterrâneas por poço (SHAFT) ou Pla
no Inclinado:

- Em Santa Catarina	30
- No Rio Grande do Sul	38
- No Paraná	49
CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
RESUMO DAS NOVAS UNIDADES MINEIRAS PROPOSTAS	52
DISTRIBUIÇÃO DAS RESERVAS DE CARVÃO POR EMPRESAS	55

QUADRO ATUAL: "Em Produção"

I - QUADRO ATUAL: "Em Produção"

Serão analisadas as Unidades Mineiras atualmente em operação levando-se em conta, tão somente, o tipo de lavra a que estão submetidas:

A - Minas a CÉU ABERTO

1 - Em Santa Catarina

a - Área da CARBONÍFERA PRÓSPERA (Companhia Siderúrgica Nacional)

- Local: Siderópolis
- Reserva aproximada: 1.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas.
- Produção Mensal: 20.000 t de Carvão Pré-Lavado (correspondentes a 40.000 t de "Run of Mine" - lavra seletiva do forro e do banco).
- Produção Anual: 240.000 t de Carvão Pré-Lavado (correspondentes a 480.000 t de "Run of Mine").
- Camadas em lavra: Barro Branco e Irapuá.
- Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade.
- Exaustão: dezembro de 1981.

b - Área da CARBONÍFERA TREVISO (Grupo BATISTA PEREIRA)

- Local: Santana
- Reserva aproximada: 500.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas.

- Produção Mensal: 15.000 t de Carvão Pré-Lavado (correspondentes a 30.000 t de "Run of Mine" - lavra seletiva do forro e banco).
- Produção Anual: 180.000 t de Carvão Pré-Lavado (correspondentes a 360.000 t de "Run of Mine").
- Camada em lavra: Barro Branco.
- Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade.
- Exaustão: dezembro de 1985.

- TOTAL GERAL A CÉU ABERTO em Santa Catarina:

A produção global em Minas a Céu Aberto, em Santa Catarina é, no presente, de 35.000 t/mês ou 420.000 t/ano de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas, correspondentes a 70.000 t/mês ou 840.000 t/ano de Carvão "Run of Mine".

2 - No Rio Grande do Sul

a - COMPANHIA RIOGRANDENSE DE MINERAÇÃO - (CRM) -
Mina Candiota I.

- Local: Candiota, Município de Bagé
- Reserva aproximada: 260.000.000 t de carvão
- Produção Mensal: 50.000 t/mês de Carvão "Run of Mine", com 50-52% de cinzas.
- Produção Anual: 600.000 t de Carvão "Run of Mine".
- Camada em lavra: Candiota.
- Utilização: Termoeletricidade (Usina Presidente Medici).

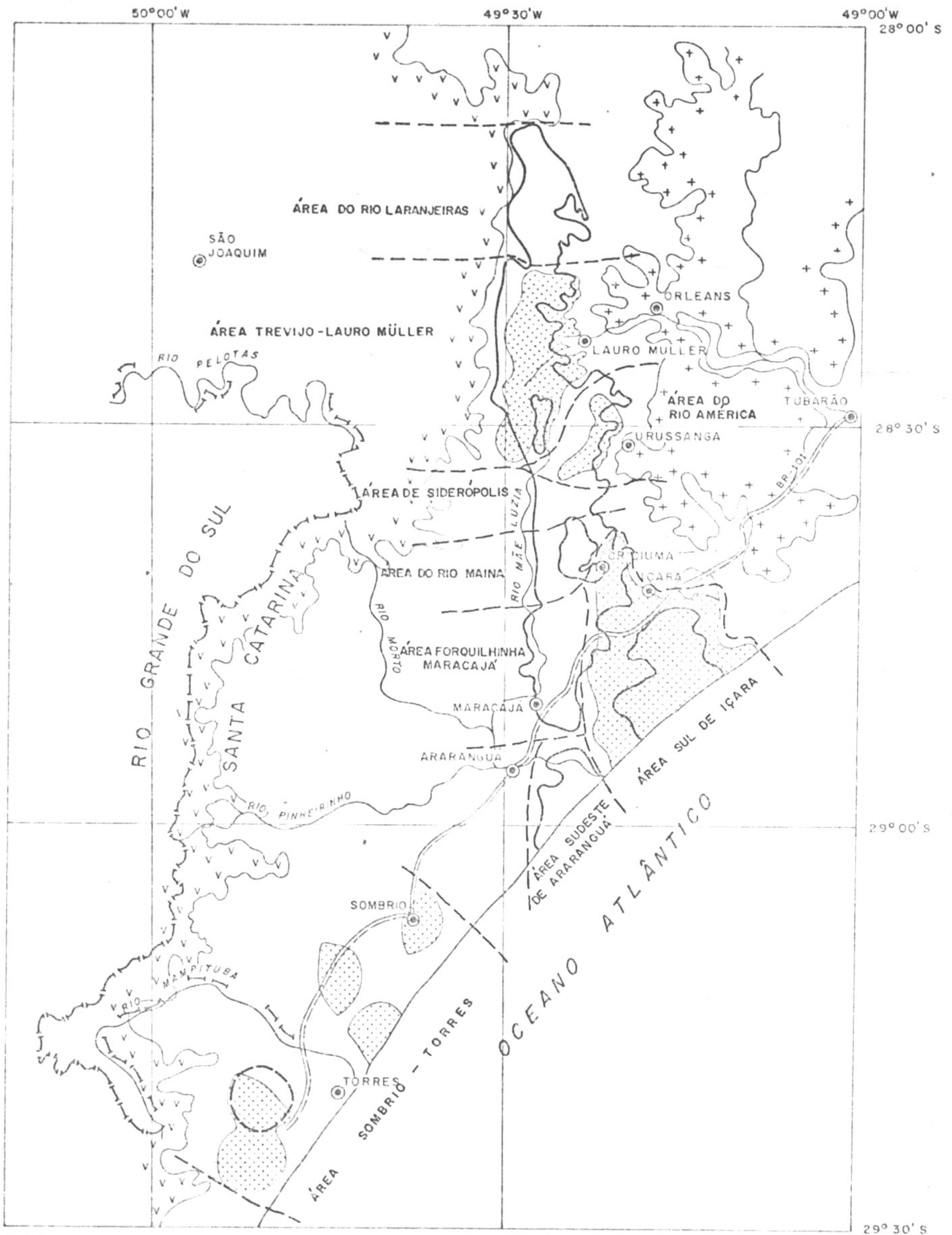



FIG.1

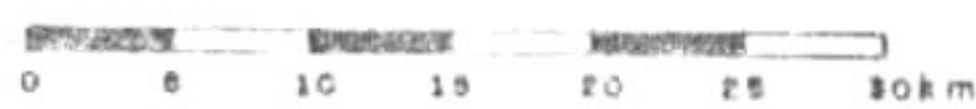
CONVENÇÕES:

- | | | | | | |
|--|---|--|----------------------|--|------------------------|
| | LIMITE DA JAZIDA CUBADA-CAMADA BARRO BRANCO | | CIDADE | | DERRAME BASALTICO |
| | LIMITE DA JAZIDA CUBADA-CAMADA PONTE ALTA | | RIOS | | EMBASAMENTO CRISTALINO |
| | LIMITE DA JAZIDA CUBADA-CAMADA BASALTO INFERIOR | | ESTRADA PAVIMENTADA | | |
| | | | LIMITE INTERESTADUAL | | |

 Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
— CPRM —

LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS DA BACIA CARBONÍFERA SUL-CATARINENSE

ESCALA: 1:750 000



Nota: - O carvão não sofre beneficiamento.

b - COMPANHIA DE PESQUISA E LAVRA MINERAIS -
(COPELMI) - Recreio - Boa Vista.

- Mina do Recreio - Boa Vista
- Local: Recreio, Município de Butiá.
- Reserva aproximada: 19.000.000 t de Carvão.
- Produção Mensal: 30.000 t de Carvão com 36% de cinzas.
- Produção Anual: 360.000 t de Carvão com 36% de cinzas.
- Camada em lavra: Sem denominação específica
- Utilização: Termoeletricidade e Redução Direta de Minério de Ferro.

Observação: - Parte do carvão da Mina do Recreio é adicionada à parte do carvão produzido em Charqueadas, cuja mistura é submetida a beneficiamento em Jigue da Aços Finos Piratini.

- A fração de carvão com 30% de cinzas obtida é utilizada na redução direta do minério de ferro.
- A fração beneficiada mais densa é encaminhada a termoelétrica de Charqueadas e é incorporada à mistura do restante do carvão produzido nas duas minas referidas.
- Resulta um carvão com 50-52% de cinzas e 3.100 Kcal/kg, utilizado naquela usina.

- TOTAL GERAL A CÉU ABERTO no Rio Grande do Sul:

- A Produção total em minas a Céu Aberto no Rio

Grande do Sul é de 80.000 t/mês ou 960.000 t/ano, de carvão com 36% e 52% de cinzas.

- TOTAL GLOBAL A CÉU ABERTO NO BRASIL (RS + SC) = 115.000 t/mês ou 1.380.000 t/ano.

B - Minas SUBTERRÂNEAS

1 - "Minas Subterrâneas de Galeria de Meia Encosta"

1.1 - Em Santa Catarina

a - Mina SÃO SIMÃO - (Grupo CATÃO) (CBCA)

- Local: São Simão, Município de Criciúma.
- Reserva estimada: 5.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas.
- Produção Mensal: 7.000 t de Carvão Pré-La_vado com 32-35% de cinzas (correspondentes a aproximadamente a 14.000 t de Carvão "Run of Mine" - lavra seletiva).
- Produção Anual: 84.000 t de Carvão Pré-La_vado com 32-35% de cinzas (correspondentes a aproximadamente 168.000 t de Carvão Bruto).
- Camada lavrada: Barro Branco.
- Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade.

b - Mina PALERMO

- Local: Palermo - Boa Vista, Municípios de Lauro Müller e Orleães.

- Reserva: 16.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas.
- Produção Mensal: 6.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (correspondentes a aproximadamente 12.000 - 15.000 t de Carvão "Run of Mine" - lavra seletiva).
- Produção Anual: 72.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (correspondentes a 144.000 de Carvão Bruto).
- Camada lavrada: Barro Branco.
- Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade.

c - Mina SANTA LUZIA (CARBONÍFERA URUSSANGA)

- Local: Santa Luzia, Município de Criciúma.
- Reserva: 15.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas.
- Produção Mensal: 15.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (correspondentes a aproximadamente 30.000 - 35.000 t de Carvão "Run of Mine" - lavra seletiva).
- Produção Anual: 180.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (correspondentes a aproximadamente 360.000 t de Carvão "Run of Mine").
- Camada lavrada: Barro Branco.
- Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade.

- TOTAL GERAL de Carvão produzido através de "Minas SUBTERRÂNEAS de Galeria de Meia Encosta":

- Produção Mensal: 28.000 t de Carvão Pré-La

vado com 32-35% de cinzas ou 56.000 t de Carvão "Run of Mine".

- Produção Anual: 336.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas ou 672.000 t de Carvão "Run of Mine".

2 - "Minas Subterrâneas por Poço (Shaft) ou Plano Inclinado".

2.1 - Em Santa Catarina

a - CARBONÍFERA PRÓSPERA (Companhia Siderúrgica Nacional) - Siderópolis e Mina "A".

- Local: Siderópolis e Criciúma (Mina A)
- Reserva estimada: Siderópolis - 8.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas, Criciúma - 12.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas.
- Reserva total da Carbonífera Próspera nas áreas em lavra por Minas Subterrâneas: aproximadamente: 20.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas.
- Produção Mensal: 60.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (correspondentes a aproximadamente 180.000 t de Carvão "Run of Mine"); Siderópolis produz 42.000 t/mês e Criciúma Mina "A" 18.000 t/mês.
- Produção Anual: 720.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (correspondentes a 2.160.000 t de Carvão "Run of Mine").

- Camada lavrada: Barro Branco e Irapuá.
- Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade.

b - CARBONÍFERA METROPOLITANA (Grupo GUGLIELMI)

- Local: Rio Maina
- Reserva estimada: 5.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas.
- Produção Mensal: 60.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (correspondentes a 180.000 t de Carvão "Run of Mine").
- Produção Anual: 720.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (correspondentes a 2.160.000 t de Carvão Bruto).
- Camada lavrada: Barro Branco.
- Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade.

c - CARBONÍFERA CRICIÚMA (Grupo DIOMÍCIO FREITAS)

- Local: São Roque, Município de Criciúma.
- Reserva estimada: 10.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas.
- Produção Mensal: 40.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (correspondentes a 160.000 t de Carvão "Run of Mine"). Na maior parte da mina as rochas do teto da camada são ruins e devem ser também mineradas, aumentando o estéril.
- Produção Anual: 480.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (correspondentes a 1.920.000 t de Carvão Bruto).

d - COMPANHIA BRASILEIRA DE CARVÃO DE ARARANGUÁ/
BARRO BRANCO (Grupo CATÃO)

- Local: Lauro Müller e Criciúma (Sangão)
- Reserva estimada: Lauro Müller 10.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas; Criciúma 12.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas.
- Produção Mensal: 30.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (correspondentes a 90.000 t de Carvão "Run of Mine").
- Produção Anual: 360.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (correspondentes a 1.080.000 t de Carvão "Run of Mine").
- Camada lavrada: Barro Branco.
- Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade.

e - CARBONÍFERA URUSSANGA (Grupo ZANETTE - CICHINELI).

- Local: Santana e Criciúma.
- Reserva estimada: Santana 2.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas; Criciúma 3.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas.
- Produção Mensal: 20.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (correspondentes a 50.000 t de Carvão "Run of Mine"). Parte da lavra seletiva.
- Produção Anual: 240.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (correspondentes a 600.000 t de Carvão Bruto).

- Camada lavrada: Barro Branco.
- Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade.

f - CARBONÍFERA CATARINENSE (Grupo FIDELIS BARATA)

- Local: Rio Maina
- Reserva estimada: 2.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas.
- Produção Mensal: 15.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (correspondentes a 30.000 t de Carvão "Run of Mine" - lavra seletiva).
- Produção Anual: 180.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas.
- Camadas mineradas: Barro Branco e Irapuá.
- Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade.

g - COMPANHIA SIDERÚRGICA MOGI DAS CRUZES (COSIN)

- Reserva: 10.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas.
- Produção Mensal: 5.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (correspondentes a 10.000 t de Carvão "Run of Mine" - lavra seletiva).
- Produção Anual: 60.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (correspondentes a 120.000 t de Carvão "Run of Mine").
- Camada minerada: Barro Branco.
- Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade.

- TOTAL GERAL de Carvão produzido através de "Minas SUBTERRÂNEAS por Poço ou Plano Inclinado" no Estado de Santa Catarina:

- Produção Mensal: 230.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas.
- Produção Anual: 2.760.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas.

- TOTAL GERAL de Carvão produzido através de Minas SUBTERRÂNEAS em Santa Catarina = 3.096.000 t.

2.2 - No Rio Grande do Sul

a - COMPANHIA RIOGRANDENSE DE MINERAÇÃO - Leão I

- Local: Leão.
- Reserva estimada: 15.000.000 t de Carvão. Considerada somente a reserva próxima ao atual poço. A reserva contínua da CRM na área é de aproximadamente, 260.000.000 t de Carvão (200.000.000 Camada I e 60.000.000 Camada S₂).
- Produção Mensal: 20-30.000 t de Carvão com 36% de cinzas. Parte deste Carvão é lavrado para atender a Indústria de Cimento.
- Produção Anual: 240-360.000 t de Carvão com 36% de cinzas.
- Camada Lavrada: "I"
- Utilização: Termoeletricidade e fabricação de Cimento.

Nota: - Do total minerado, parte é lavado e produzido um Carvão com 20% de cinzas que se destina a Indústria de Cimento (CIMENSUL). O consumo de carvão nesta indústria atinge 10.000 t/mês.

b - COMPANHIA DE PESQUISAS E LAVRAS MINERAIS -
COPELMI - CHARQUEADAS I.

- Local: Charqueadas.
- Reserva: 90.000.000 t de Carvão com 50-52% de cinzas.
- Produção Mensal: 35.000 t de Carvão com 50% de cinzas. O Carvão sofre pequena seleção manual no subsolo.
- Produção Anual: 420.000 t de Carvão com 50% de cinzas.
- Camada lavrada: I₁F e I₂B.
- Utilização: Termoeletricidade e Redução Direta do Minério de Ferro.

- Observação: - Considerou-se somente a reserva próxima ao poço Otávio Reis.
- A Reserva Total do jazimento é superior a 1 bilhão de toneladas.
 - A COPELMI poderá produzir, pelo poço Otávio Reis, 40.000 - 45.000 t/mês de Carvão com 50%-52% de cinzas.
 - O Carvão de Charqueadas é misturado com o produzido na Mina a Céu Aberto do Recreio. Parte é lavado para atender a Aços Finos Piratini, que utiliza carvão com 30% de cinzas na redução direta do minério.

rio de ferro.

A Termoelétrica de Charqueadas consome carvão com 50%-52% de cinzas.

- TOTAL GERAL de Carvão produzido através de "Minas SUBTERRÂNEAS por Poço ou Plano Inclinado" no Rio Grande do Sul.

- Produção Mensal: 65.000 t.

- Produção Anual: 780.000 t.

2.3 - No Paraná

a - Mina CÂMBUI (GRUPO ADHEMAR DE BARROS E HERDEIROS)

- Local: Cambui, Município de Curiúva.

- Reserva aproximada: 30.000.000 t de Carvão com 35% de cinzas.

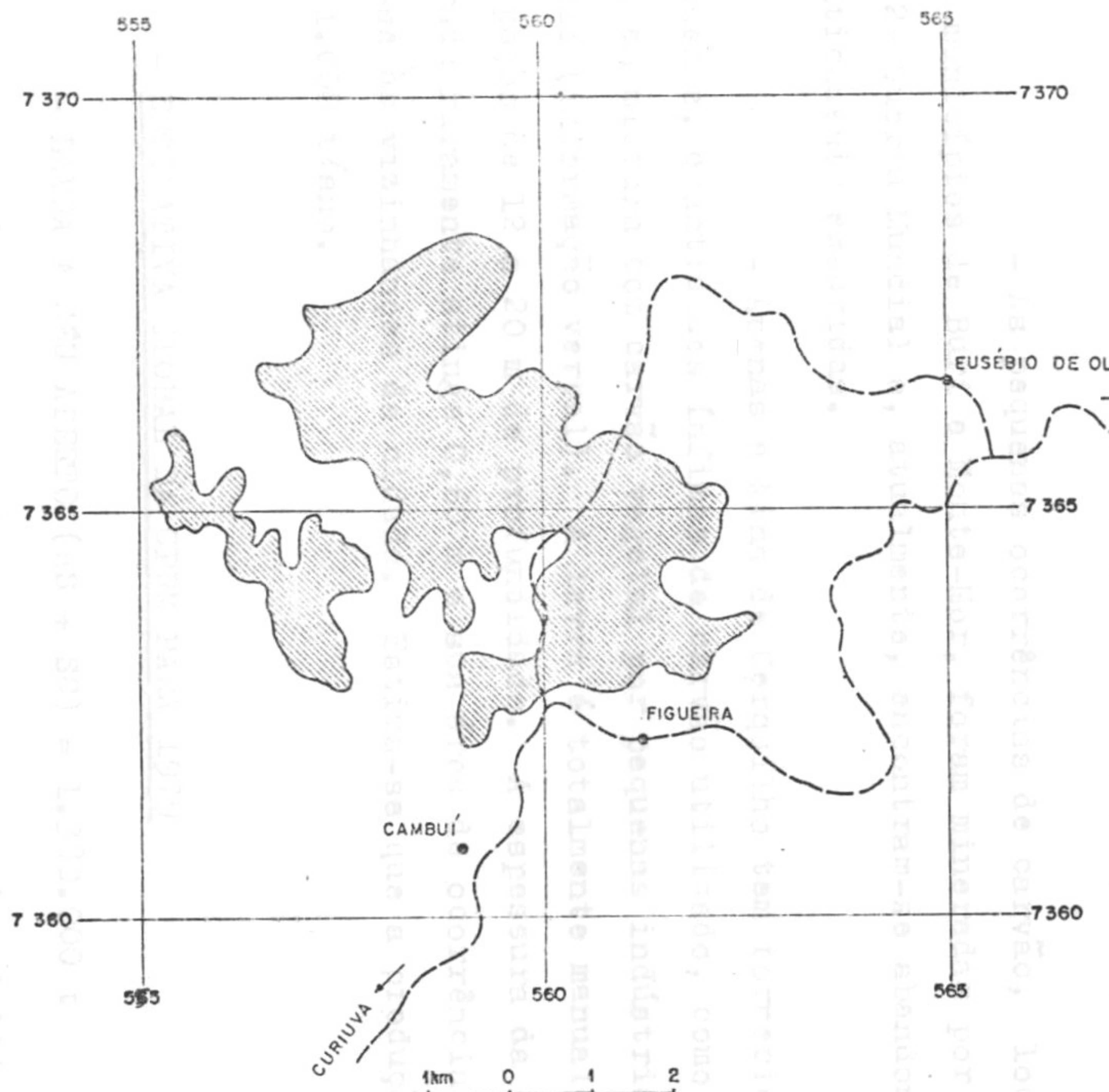
- Produção Mensal: 19.000 t de Carvão Lavado com 30% de cinzas (correspondentes a 28.000 t de Carvão Bruto).

- Produção Anual: 227.500 t de Carvão com 30% de cinzas.

- Camada lavrada: Sem denominação específica.

- Utilização: Termoeletricidade e Indústria de Celulose.

- TOTAL GERAL no Paraná = 227.500 t/ano de Carvão com 30% de cinzas ou 336.000 t de "Run of Mine".



CONVENÇÕES

- ESPESSURA DE CARVÃO 0.60 - 1,35m
- ACESSOS

FIG. 2

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

MAPA DA UNIDADE MINEIRA DE CAMBUÍ
 COMPANHIA CARBONÍFERO CAMBUÍ
 ESTADO DO PARANÁ

b - Mina MONTE ALEGRE (GRUPO KLABIN)

- Local: Município de Telêmaco Borba.
- Paralisada em 1978.

2.4 - Em São Paulo

Minas de BURI, MONTE-MOR, CERQUILHO e TATUI.

- As pequenas ocorrências de carvão, localizadas nos municípios de Buri e Monte-Mor, foram mineradas por ocasião da 2ª Guerra Mundial e, atualmente, encontram-se abandonadas e praticamente exauridas.

- Apenas a Mina de Cerquilho tem fornecido, no presente, quantidades ínfimas de carvão utilizado, como Energético, em mistura com carvão vegetal por pequenas indústrias de São Paulo (informação verbal). A lavra é totalmente manual através de poços de 12 a 20 m de profundidade. A espessura da camada minerada raramente atinge 0,60 m e sua área de ocorrência restringe-se às vizinhanças da cidade. Estima-se que a produção seja de 1.000 t/ano.

- ESTIMATIVA GLOBAL DA CPRM PARA 1979

- LAVRA A CÉU ABERTO (RS + SC) = 1.380.000 t
- LAVRA SUBTERRÂNEA (RS + SC + PR + SP) = 4.104.500 t

TOTAL = 5.484.500 t

PRODUÇÃO DE CARVÃO NO TRIÊNIO 1976 - 1978 e PREVISÃO PARA 1979

Quadro 1

ESTADO	1976		1977		1978		PREVISÃO 1979	
	R.O.M.	Beneficiado	R.O.M.	Beneficiado	R.O.M.	Beneficiado	R.O.M.	Beneficiado
SANTA CATARINA	6.635.196	CM= 864.654 CV= 1.305.178	8.430.019	CM= 1.049.084 CV= 1.388.064	9.591.223	CM= 1.130.089 CV= 1.412.512	13.267.924	CM= 1.561.100 CV= 1.954.900
RIO GRANDE DO SUL	955.503	901.325	1.328.966	1.228.982	1.907.097	1.638.000	2.027.972	1.740.000
PARANÁ	285.332	183.194	286.317	192.854	317.939	215.250	336.000	227.500
SÃO PAULO	-	-	-	-	-	-	1.000	1.000
TOTAL	7.876.081	3.254.351	10.045.302	3.858.984	11.815.259	4.394.851	15.632.896	5.484.500

Fonte: CNP e CPRM

RESUMO DA PRODUÇÃO DE CARVÃO NO BRASIL (1979)

Quadro 2

ESTADO	CÉU ABERTO	MINA DE MEIA ENCOSTA	MINA SUBTERRÂNEA POR POÇOS OU PLANOS INCLINADOS	TOTAL	OBSERVAÇÕES
SANTA CATARINA	420.000 t	336.000 t	2.760.000 t	3.516.000 t	Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas.
RIO GRANDE DO SUL	960.000 t	-	780.000 t	1.740.000 t	Carvão com 36% e 50% de cinzas.
PARANÁ	-	-	227.500 t	227.500 t	Carvão Lavado com 30% de Cinzas.
SÃO PAULO	-	-	1.000 t	1.000 t	-
TOTAL	1.380.000 t	336.000 t	3.767.500 t	5.484.500 t	-

II - QUADRO FUTURO: "Unidades Mineiras Potenciais"

Serão analisadas as futuras Unidades Mineiras que são possíveis de entrarem em produção para atender a demanda prevista, atual e futura, de Carvão Brasileiro (Metalúrgico e/ou Energético). Quadro 3.

A - Minas a Céu Aberto

- Em Santa Catarina

1 - Áreas da CARBONÍFERA PRÓSPERA (Companhia Siderúrgica Nacional)

1.1 - Áreas do Rio Consio-Rio Morozine (CA 4-SC da fig. 3).

- Local: Rio Morozine e Rio Consio
- Reserva aproximada: 4.000.000 t de Carvão com 35% de cinzas.
- Produção Mensal: 20.000 t de Carvão com 35% de cinzas (correspondentes a ... 40.000 t de Carvão "Run of Mine").
- Produção Anual: 240.000 t de Carvão Pré-Lavado com 35% de cinzas (ou 480.000 t de Carvão "Run of Mine").
- Camada a ser lavrada: Barro Branco.
- Utilização: Carvão Energético.

Nota: - A previsão de início das operações nesta área é a médio prazo, pois a máquina - MARION, que está destinada para sua lavra, deverá antes esgotar a jazida do campo de Siderópolis para depois iniciar a lavra neste novo campo.

NOVAS UNIDADES MINEIRAS PREVISTAS

(TIPO DE MINA)

ESTADO	CÉU ABERTO				SUBTERRÂNEAS								TOTAL
					MEIA ENCOSTA				POÇOS - P. INCLINADO				
	GRANDE	MÉDIA	PEQUENA	TOTAL	GRANDE	MÉDIA	PEQUENA	TOTAL	GRANDE	MÉDIA	PEQUENA	TOTAL	
Rio Grande do Sul	3*	-	6	9	-	-	-	-	14	-	-	14	23
Santa Catarina	-	1	4	5	3	1		4	10	-	-	10	19
Paraná													
São Paulo													
SUB-TOTAL	CÉU ABERTO			14	MEIA ENCOSTA			4	POÇOS - P. INCLINADO			24	
												TOTAL	42

* Incluído aqui a ampliação de Candiota para 7.000.000 t t/ano.

GRANDE = produção maior do que 1.000.000 t/ano de Carvão R.O.M.

MÉDIA = produção entre 1.000.000 t e 500.000 t/ano de Carvão R.O.M.

PEQUENA = produção menor de que 500.000 t/ano de Carvão R.O.M.

- A cota de carvão metalúrgico produzida na mina a céu aberto será retirada em mina subterrânea da mesma empresa.
- O carvão desta área, embora seja da Barro Branco, possui características inferiores não sendo indicado para uso metalúrgico.

1.2 - Área da Mina Santa Cecília - Camada BONITO ao Sul de Içara (CA-5-SC da fig. 3)

- Local: Mina Santa Cecília, a sul de Içara.
- Reserva estimada: 10.000.000 t de Carvão com 35% de cinzas.
- Produção Mensal: 20.000 t de Carvão com 35% de cinzas (correspondentes a aproximadamente a 50.000 t de Carvão "Run of Mine").
- Produção Anual: 240.000 t de Carvão com 35% de cinzas (correspondentes a ... 480.000 t de Carvão "Run of Mine").
- Camada a ser lavrada: Bonito.
- Utilização: Carvão Energético.
- Início previsto da lavra: 1980 (produção Vide o quadro 6).

2 - CARBONÍFERA TREVISÓ (Grupo BATISTA PEREIRA).

As reservas da Carbonífera Trevisó, na área de Santana estão próximas da exaustão. Segundo informações de seu

sócio proprietário Batista Pereira a empresa tem em seu poder duas outras áreas que poderão entrar em produção sucessivamente após a exaustão de Santana.

A máquina - MARION deverá lavrar uma para depois a outra. Como ambas estão separadas serão consideradas como pequenas unidades independentes.

- Áreas: Rio Carlota (CA-01-SC na fig. 3) e Santa Luzia (CA-02-SC na fig. 3)
- Reserva aproximada: 5.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas (reserva conjunta das duas unidades).
- Produção Mensal: 15.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (correspondentes a 30.000 t de Carvão "Run of Mine").
- Produção Anual: 180.000 t de Carvão Pré-Lavado (correspondentes a 360.000 t de Carvão "Run of Mine").
- Camada a ser lavrada: Barro Branco.
- Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade.

3 - Área do RIO CAETÉ (Grupo DIOMICIO FREITAS)
(CA-3-SC da fig. 3).

- Local: Área do Rio Caeté
- Reserva aproximada: 2.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas.
- Produção Mensal: 10.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas (correspondentes a 20.000 t de Carvão "Run of Mine").

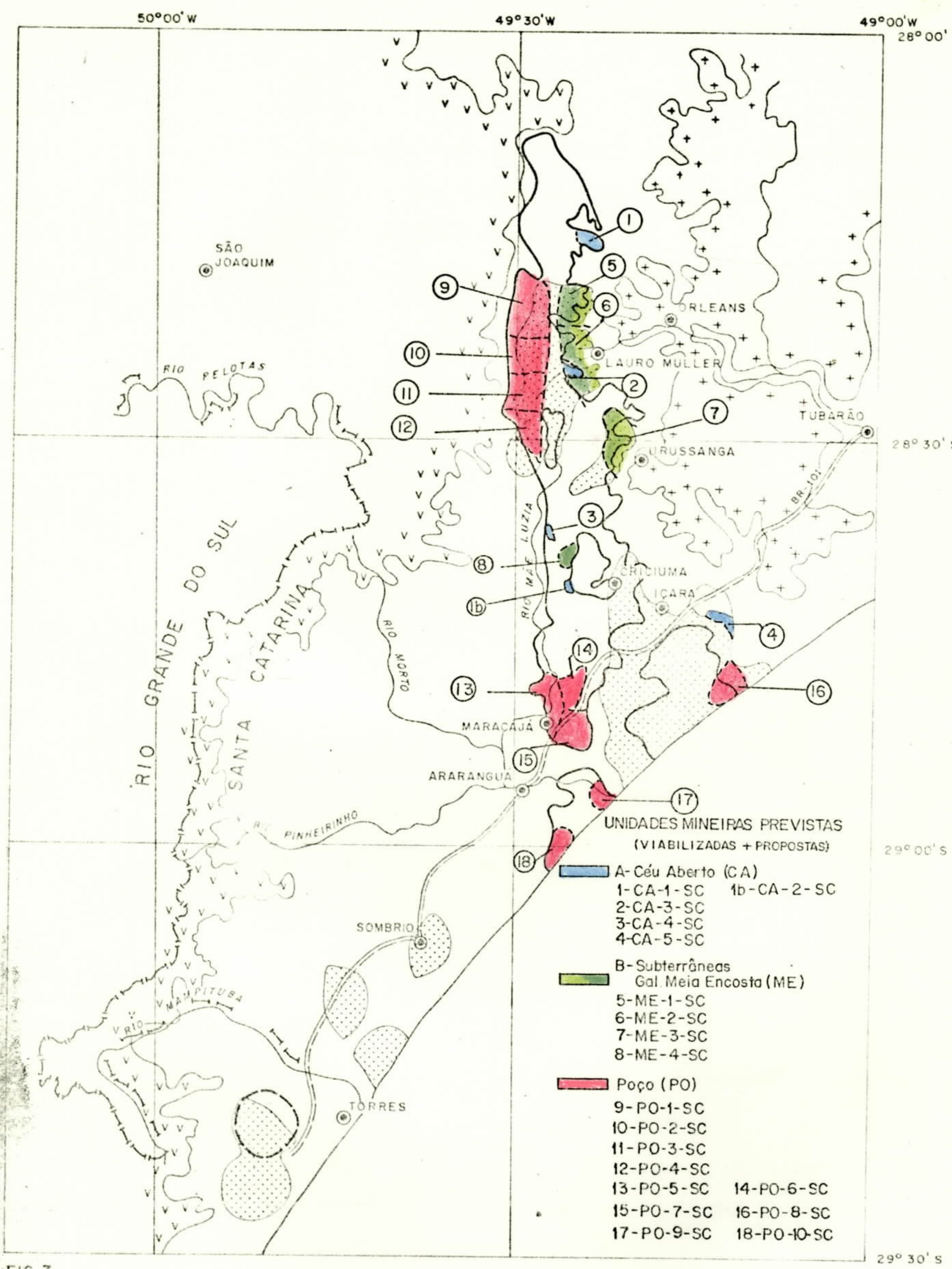


FIG. 3

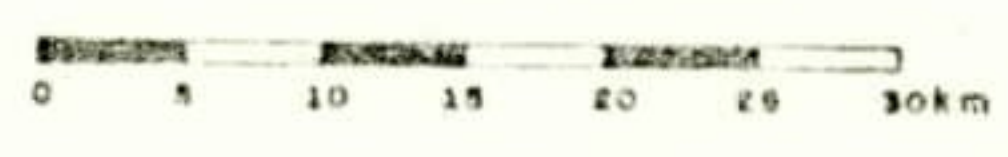
CONVENÇÕES:

- LIMITE DA JAZIDA CURADA-CAMADA BARRO BRANCO
- LIMITE DA JAZIDA CURADA-CAMADA PONTE ALTA
- LIMITE DA JAZIDA CURADA-CAMADA BONITO INFERIOR
- CIDADE
- RIOS
- ESTRADA PAVIMENTADA
- LIMITE INTERESTADUAL
- DERRAME BASÁLTICO
- EMBASAMENTO CRISTALINO

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
- CPRM -

LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS DA BACIA CARBONÍFERA SUL-CATARINENSE

ESCALA: 1 750 000



- Produção Anual: 120.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (240.000 t de Carvão "Run of Mine").
 - Camada a ser lavrada: Barro Branco.
 - Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade.
 - Início Previsto da lavra: 1980 (produção vide o quadro 6).
- Total da Produção de Carvão Prevista em Santa Catarina (Céu Aberto):

A produção de carvão adicional à atual, prevista para ser minerada a "Céu Aberto" em Santa Catarina até 1985 pode ser assim resumida:

ANO	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Produção	120.000	240.000	480.000	480.000	480.000	480.000

- No Rio Grande do Sul

1 - Região da GRANDE CANDIOTA (compreendendo Candiota propriamente dita, Hulha Negra e Seival).

A jazida da Grande Candiota possui a maior reserva de Carvão conhecida no Brasil.

A denominada Camada Candiota tem espessura que atinge até 6 m, e permite em grande parte (ao longo da linha de afloramento) a lavra a "Céu Aberto".

A reserva total da jazida, segundo, os dados fornecidos pela Companhia Riograndense de Mineração (CRM) pode ser

assim discriminada:

Reserva Medida:	352.500.000 t
Reserva Indicada:	911.500.000 t
Reserva Inferida:	6.736.000.000 t
Reserva Total:	8.000.000.000 t

Os valores de Reserva Inferida são altíssimos, em relação as duas outras categorias, o que indica a falta de conhecimento, ou seja a falta de pesquisa nesta área de imenso potencial.

Neste documento serão referidas somente as áreas que poderão ser lavradas a "Céu Aberto" através de Grandes Unidades Mineiras (não foi considerada também a área de Hulha Negra que possui uma pequena área, com reserva insignificante, que também pode ser lavrada a "Céu Aberto").

Pela falta de conhecimento da área, não será proposta aqui, nenhuma Unidade Mineira por Lavra Subterrânea, embora se saiba que aproximadamente 90% da reserva só permita este tipo de lavra (inclusive Hulha Negra já foi lavrada através da Mina Subterrânea).

a - CANDIOTA I - COMPANHIA RIOGRANDENSE DE MINERAÇÃO (CRM) (CA-1-RS da fig. 4).

- Local: Candiota
- Reserva: 360.000.000 t de Carvão "Run of Mine", com 50-52% de cinzas.
- Acréscimo da Produção Mensal: 50.000 t a 580.000 t de Carvão com 50-52% de cinzas.

- Camada a ser lavrada: Candiota
- Utilização: Termoeletricidade ou Indústria de Cimento ou Aquecimento de Caldeiras.
- Ampliação: Vide quadro 7.

Nota: - A produção atual da Companhia Riograndense de Mineração (CRM) é de 50.000 t/mês de carvão com 50-52% de cinzas, que pode ser duplicada a curto prazo, e chegar em 1985 a 580.000 t/mês.

- Dependendo da finalidade a que se destina o consumo do carvão, este poderá sofrer processo de beneficiamento para redução do teor de cinza, perdendo entretanto parte do rendimento.

b - COMPANHIA RIOGRANDENSE DE MINERAÇÃO - CRM -
Candiota II (CA-2-RS fig. 4)

- Local: Candiota
- Reserva prevista para Unidades Mineira:
100.000.000 t de carvão "Run of Mine", com 50-52% de cinzas.
- Produção Mensal prevista: 50.000 t a ...
417.000 t de Carvão com 50-52% de cinzas.
- Produção Anual prevista: 600.000 t a ...
5.000.000 de Carvão com 50-52% de cinzas.
- Camada a ser lavrada: Candiota.
- Utilização: Termoeletricidade ou Indústria de Cimento ou Aquecimento de Caldeiras.

Nota: - A reserva total da jazida de Candiota, que pode ser lavrada a "Céu Aberto", está em torno de 560.000.000 t. Re

JAZIDA CARBONÍFERA

— CANDIOTA — HULHA - NEGRA —

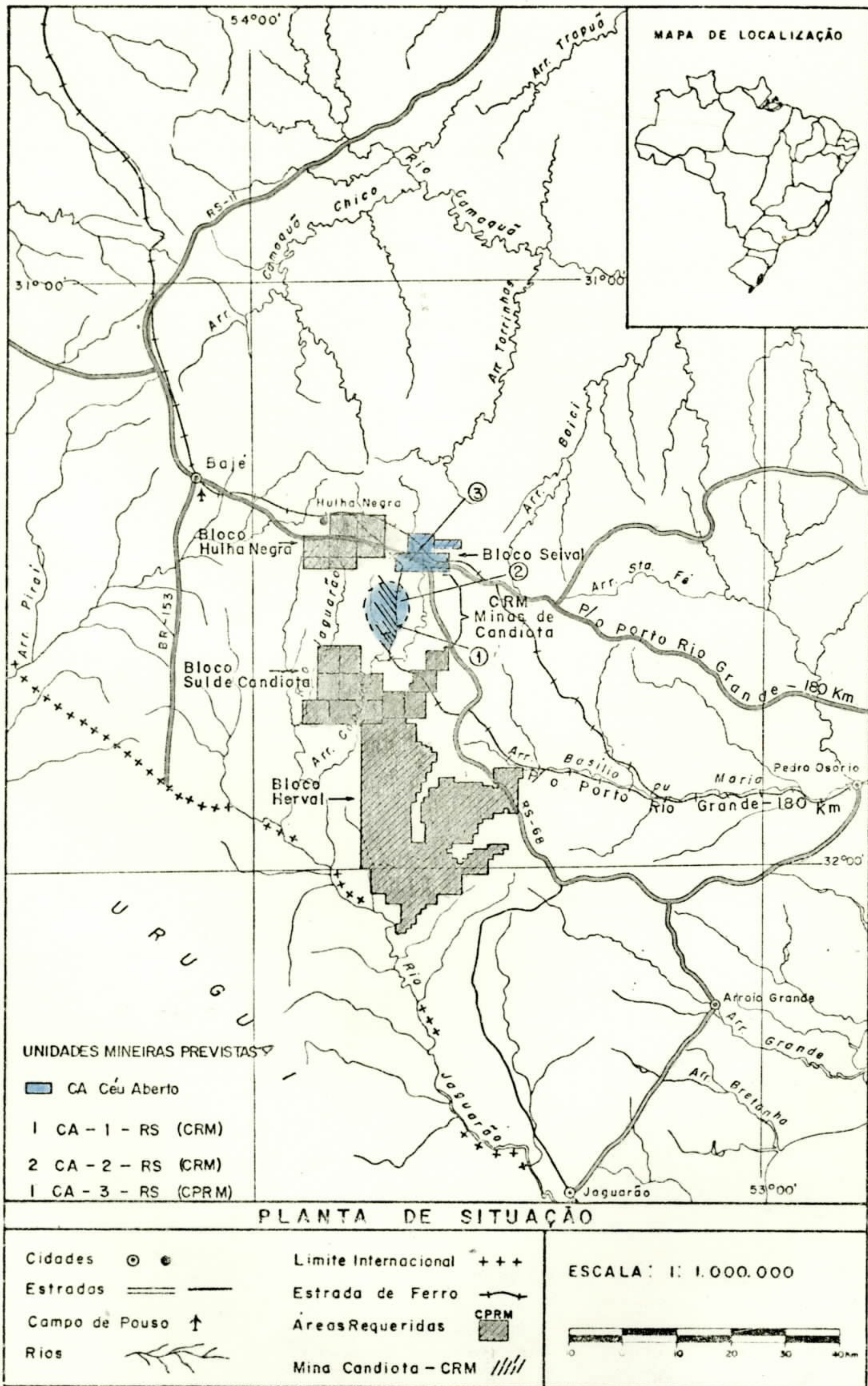


FIG. 4

servou-se considerar para esta unidade a reserva de ...
100.000.000 t de carvão com 50-52% de cinzas.

c - Área de SEIVAL (CPRM) (CA-3-RS da fig. 4)

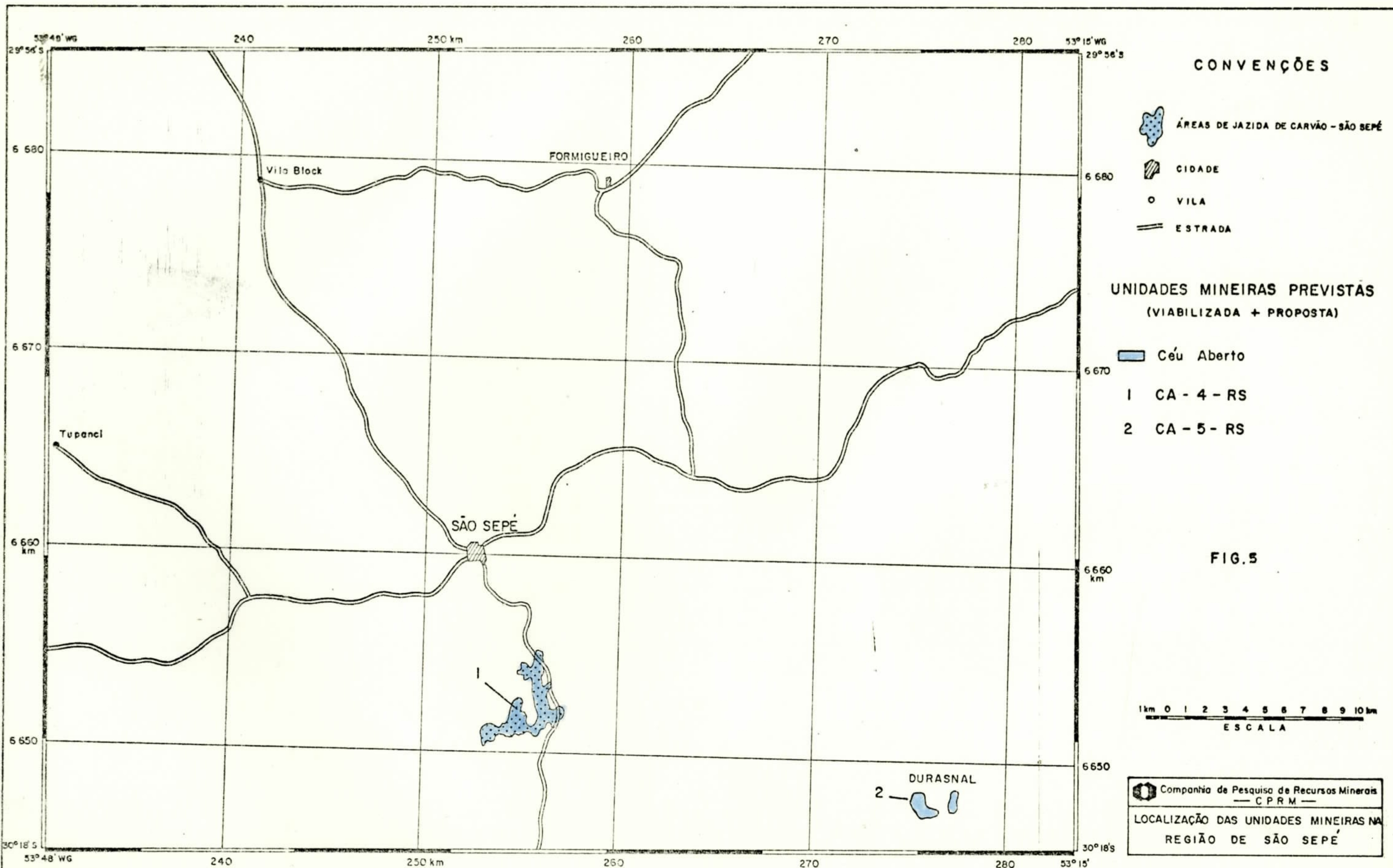
- Local: Seival
- Reserva: 50.000.000 t de Carvão com 50-52% de cinzas.
- Produção Mensal: 50.000 t a 417.000 t de Carvão com 50-52% de cinzas.
- Produção Anual: 600.000 t a 5.000.000t de carvão com 50-52% de cinzas.
- Camada a ser lavrada: sem denominação específica.
- Utilização: Indústria de Cimento ou Aquecimento de Caldeiras.

Nota: - A Pesquisa que está sendo feita pela CPRM nesta área poderá ampliar as reservas desta área.




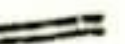
2 - Região de SÃO SEPÉ

a - Sul de São Sepé (CA-4-RS da fig. 5)

- Local: São Sepé
- Reserva estimada: 8.000.000 de Carvão com 40-48% de cinzas.
- Produção Mensal: 50.000 t de Carvão com 40-48% de cinzas.
- Produção Anual: 600.000 t de Carvão com 40-48% de cinzas.



CONVENÇÕES

-  ÁREAS DE JAZIDA DE CARVÃO - SÃO SEPE
-  CIDADE
-  VILA
-  ESTRADA

**UNIDADES MINEIRAS PREVISTAS
(VIABILIZADA + PROPOSTA)**


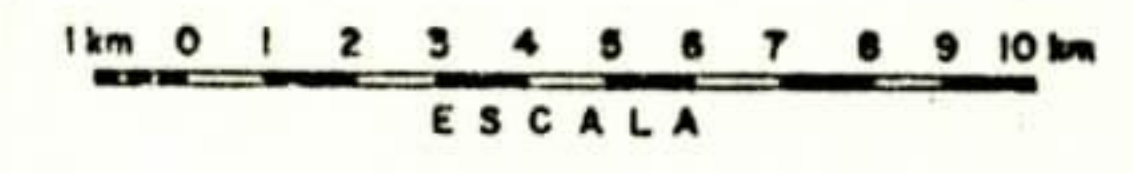

-  Céu Aberto
- 1 CA - 4 - RS
- 2 CA - 5 - RS

FIG. 5



 Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
— CPRM —

**LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES MINEIRAS NA
REGIÃO DE SÃO SEPE**

- Camada a ser lavrada: sem denominação.
- Utilização: Aquecimento de Caldeiras e outras.
- Início previsto da lavra: 1980 (produção vide quadro 7).

b - Duraznal (CA-5-RS da fig. 5).

A jazida de Duraznal é muito mal conhecida, as informações disponíveis no momento são muito antigas, incompletas e pouco conclusivas. São necessários novos trabalhos nesta área para uma avaliação mais precisa de seu potencial. Será proposta como uma Unidade Mineira a ser confirmada.

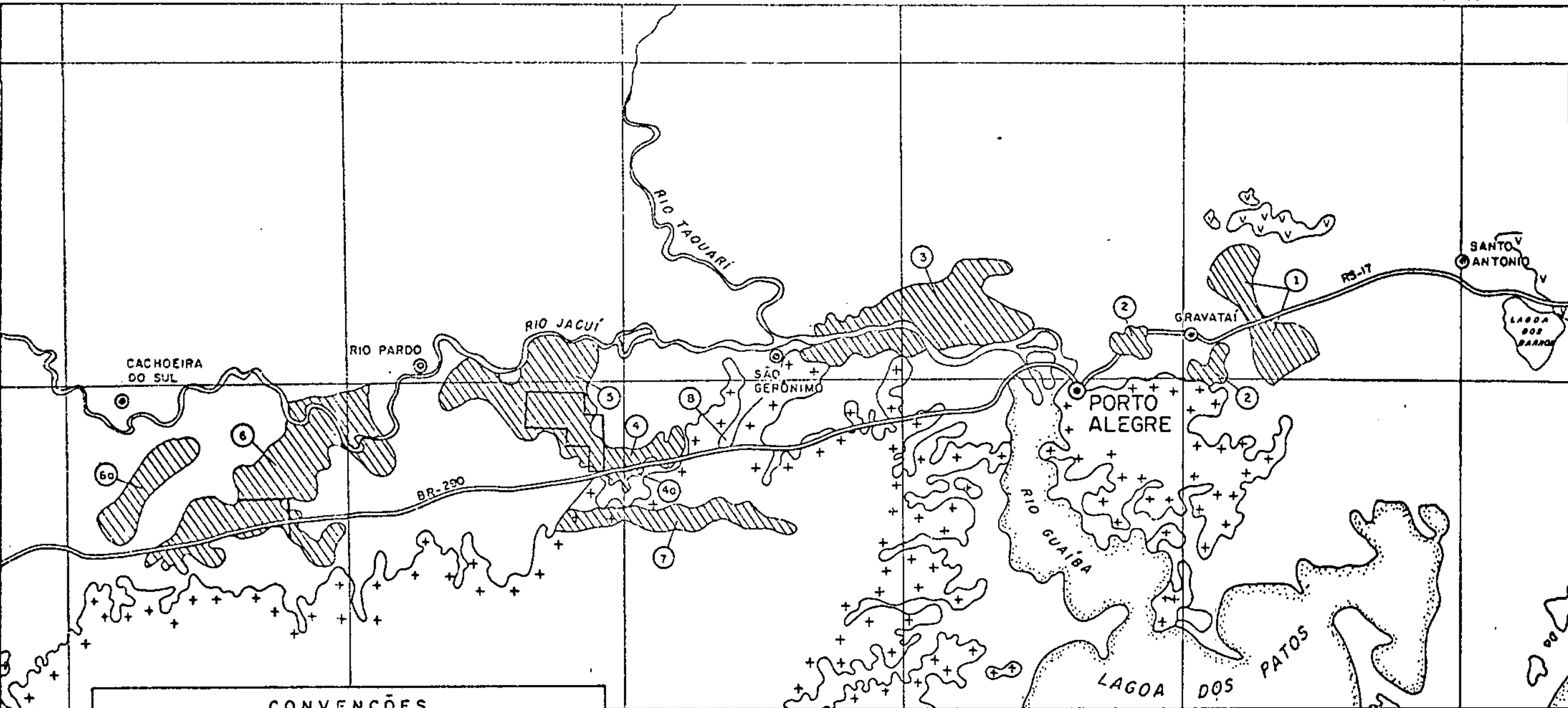
- Local: Duraznal
- Reserva estimada: 4.000.000 t de carvão com 40-48% de cinzas.
- Produção Mensal prevista: 20.000 t de Carvão com 40-48% de cinzas.
- Produção Anual prevista: 240.000 t de Carvão com 40-48% de cinzas.
- Camada a ser lavrada: sem identificação.
- Utilização: Aquecimento de Caldeiras e outras.
- Início previsto da lavra: 1981 (produção vide quadro 7).

53°00' 53°30' 52°00' 52°30' 51°00' 51°30'

29°30'

30°00'

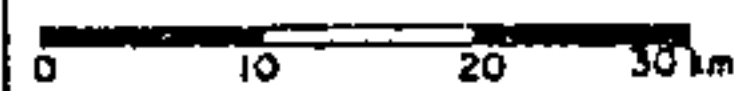
30°30'



CONVENÇÕES

- | | |
|------------------------|---|
| DERPAME BASÁLTICO | JAZIDAS |
| EMBASAMENTO CRISTALINO | ① MORUNGAVA |
| ⊙ CIDADE | ② GRAVATAÍ |
| ⊙ CAPITAL ESTADUAL | ③ CHARQUEADAS |
| | ④ BUTIÁ |
| | ④ RECREIO; BOA VISTA |
| | ⑤ LEÃO |
| | ⑥ IRUI |
| | ⑥ IRUI OESTE (EM PESQUISA) |
| | ⑦ CERRO DO ROQUE; ARROIO DOS CACHORROS; FAXINAL |
| | ⑧ ARROIO DOS RATOS (EXAURIDA) |

ESCALA 1:1.000.000



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
— CPRM —

LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS DE CARVÃO
ENTRE MORUNGAVA E IRUI

FIG. 6

3 - JAZIDAS DO IRUÍ (da COMPANHIA RIOGRANDENSE DE
DE MINERAÇÃO - CRM)

Na jazida do Iruí existem duas áreas que podem ser lavradas a "Céu Aberto" - borda leste da linha de afloramento da camada Iruí Inferior e a banda leste da linha de afloramento da camada Iruí Superior.

As duas camadas afloram em locais diferentes, por isso serão consideradas duas Unidades Mineiras.

a) Jazida da Camada Iruí Inferior (CA-6-RS da
fig. 7)

Local: Entroncamento acesso a Cachoeira do Sul

Reserva: 6.000.000 t de carvão com 30% de cinzas

Produção Mensal prevista: 20.000 t de carvão com 30% de cinzas

Produção anual prevista: 240.000 t de carvão com 30% de cinzas

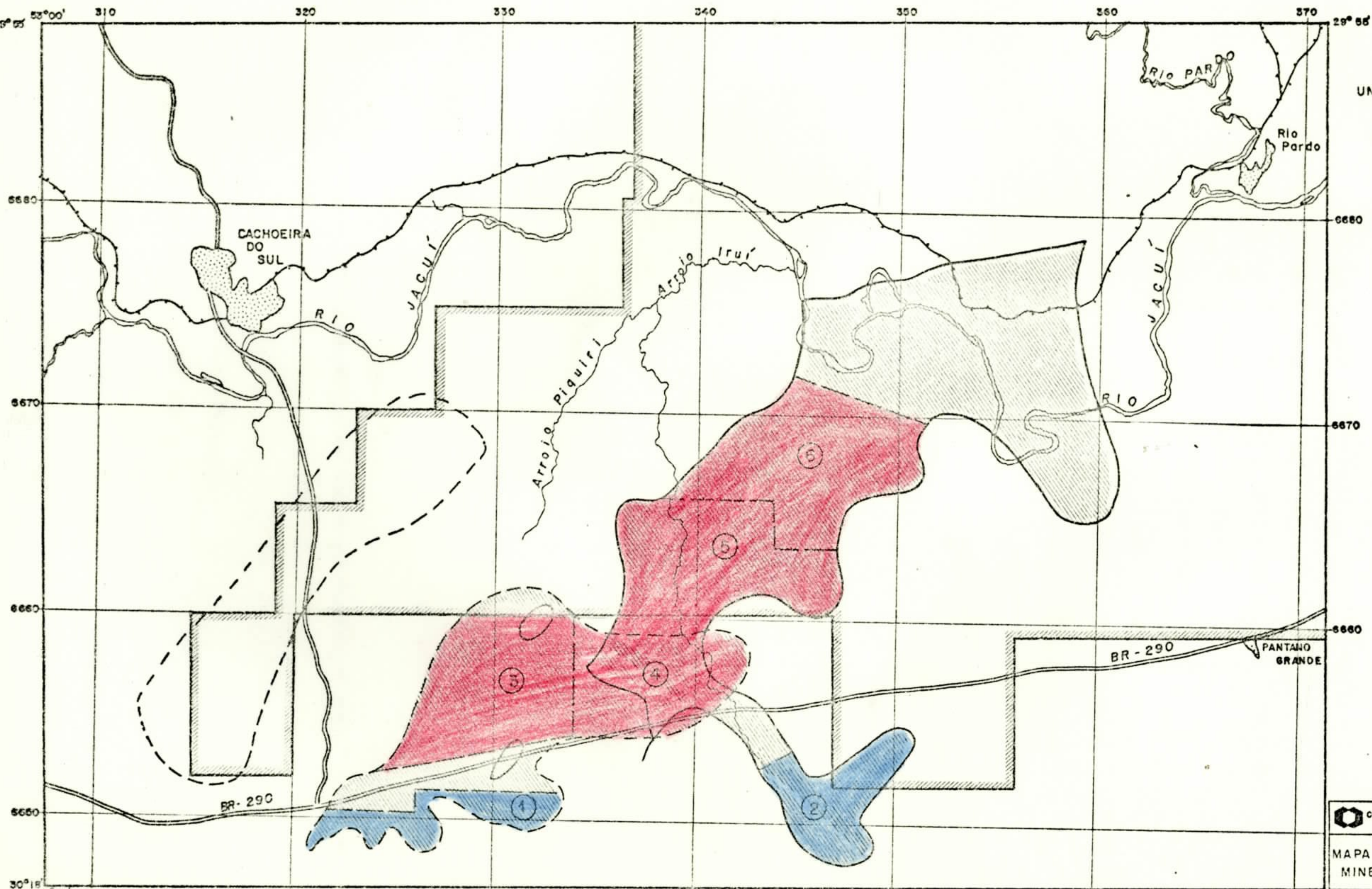
Camada a ser lavrada: Iruí Inferior

Utilização: Gaseificação, Aquecimento de Caldeiras e outros

Início previsto de lavra: 1980 (produção vi
de quadro 7)

Nota: O Carvão desta camada poderá abastecer as instalações de Gaseificação na fase inicial, enquanto implanta-se minas de subsolo.

b) Jazida da Camada Iruí Superior (CA-7-RS da



CONVENÇÕES

UNIDADES MINEIRAS PREVISTAS
(Viabilizadas + Propostas)

- A - CÉU ABERTO
- ① CA-6-RS
- ② CA-7-RS
- B- SUBTERRÂNEAS POR POÇOS
- ③ PO-1-RS
- ④ PO-2-RS
- ⑤ PO-3-RS
- ⑥ PO-4-RS

FIG. 7

fig. 7)

- Local: Nascente do Arroio Iruí
- Reserva: 10.000.000 t de carvão com 40% de cinzas
- Produção mensal prevista: 30.000 t de carvão com 40% de cinzas
- Produção anual prevista: 360.000 t de carvão com 40% de cinzas
- Camada a ser lavrada: Iruí Superior
- Utilização: Aquecimento de Caldeiras e outros
- Início previsto da lavra: 1980 (produção vide quadro 7)

4 - Jazidas Menores ao SUL DE LEÃO E CHARQUEADAS

Ao Sul do Leão e Charqueadas existe uma faixa de pequenas jazidas, com carvão de qualidade variável, na maioria com pequena cobertura, que podem ser lavradas a "Céu Aberto".

Estas jazidas podem ser assim agrupadas:

a) Jazida do Recreio - Boa Vista (COMPANHIA DE PESQUISA E LAVRAS MINERAIS COPELMI)

- Local: Sul do Leão
- Reserva estimada: 19.000.000 t de carvão com 36% de cinzas
- Produção mensal atual: 30.000 t de carvão com 36% de cinzas
- Acréscimo de Produção Mensal: 30.000 t de

carvão com 36% de cinzas

- Produção anual prevista: 720.000 t de carvão com 36% de cinzas
- Camada lavrada: Sem denominação
- Utilização: Termoeletricidade, Redução Direta do Minério de Ferro e Indústria do Cimento

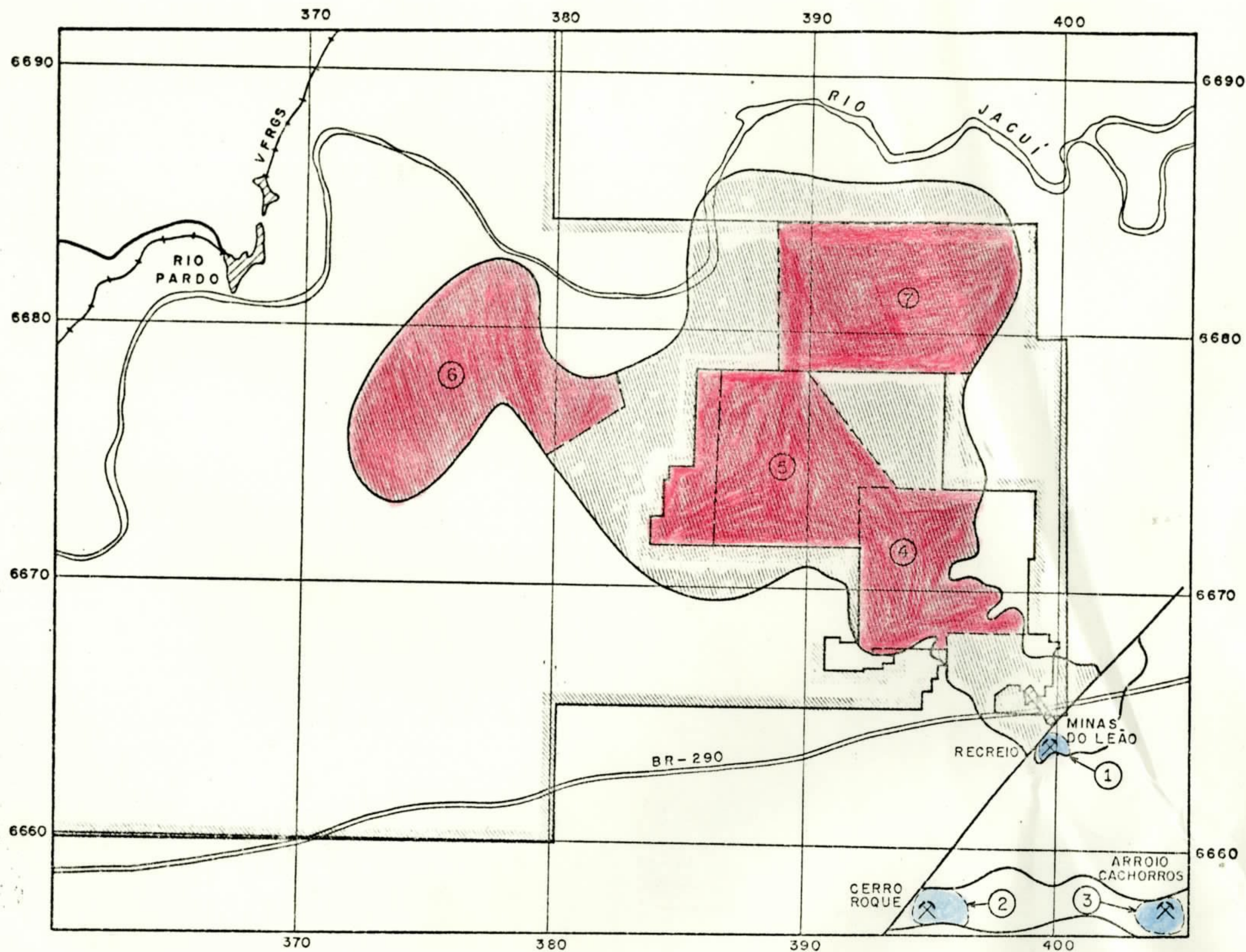
b) Jazida do CERRO DO ROQUE (COMPANHIA DE PESQUISA E LAVRAS MINERAIS - COPELMI) (CA-8-RS da fig. 8)

- Local: Cerro do Roque, Município de Butia
- Reserva estimada: 8.000.000 t de carvão com 36% de cinzas
- Produção Mensal prevista: 20.000 t de carvão com 36% de cinzas
- Produção anual prevista: 240.000 t de carvão com 36% de cinzas
- Camada a ser lavrada: Sem denominação
- Utilização: Termoeletricidade, Indústria do cimento e outros
- Início previsto de lavra: 1980 (produção vide quadro 7)

Nota: Ainda falta pesquisa nesta jazida, para determinar a área econômica a ser lavrada a "Céu Aberto".

c) Jazida do ARROIO DOS CACHORROS-FAXINAL (COMPANHIA DE PESQUISAS E LAVRAS MINERAIS - COPELMI) (CA-09-RS da fig. 8)

- Local: Sudeste do Leão



CONVENÇÕES

UNIDADES MINEIRAS PREVISTAS
(VIABILISADAS + PROPOSTAS)

- A - CÉU ABERTO
- ① MINA RECREIO (Ampliação)
- ② CA-8-RS
- ③ CA-9-RS
- B - SUBTERRÂNEAS POR POÇOS
- ④ PO-5-RS
- ⑤ PO-6-RS
- ⑥ PO-7-RS
- ⑦ PO-8-RS

FIG. 8

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CPRM

LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES
MINEIRAS NO LEÃO

- Reserva aproximada: 7.000.000 t de carvão com 36% - 40% de cinzas
- Produção Mensal prevista: 20000 t de carvão com 36 - 40% de cinzas
- Produção anual prevista: 240.000 t de carvão com 36 - 40% de cinzas
- Camada a ser lavrada: -Sem denominação
- Utilização: Termoeletricidade e outros.
- Início previsto da lavra: 1980 (produção vide quadro 7)

Nota: Estas jazidas são muito pouco conhecidas, o que tudo indica existir continuidade física entre os dois locais (Arroio dos Cachorros e Faxinal), faltam portanto, pesquisa de detalhe para determinar a área e a reserva de carvão a ser lavrada a "Céu Aberto".

- Total da produção de carvão prevista no Rio Grande do Sul (a Céu Aberto)

A produção de carvão adicional a atual, prevista para ser minerada a "Céu Aberto" no Rio Grande do Sul até 1985 pode ser assim resumida:

ANO	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Produção	870.000	1.800.000	2.460.000	5.220.000	12.560.000	18.680.000

- Produção total de CARVÃO prevista (A "CÉU ABERTO") NOS ESTADOS DO RIO GRANDE DO SUL E SANTA CATARINA.

ANO	SANTA CATARINA	RIO GRANDE DO SUL	TOTAL
1980	120.000	870.000	990.000
1981	240.000	1.800.000	2.040.000
1982	480.000	2.460.000	2.940.000
1983	480.000	5.220.000	5.700.000
1984	480.000	12.560.000	13.040.000
1985	480.000	18.680.000	19.160.000

B - MINAS SUBTERRÂNEAS

1 - "Minas Subterrâneas de Galeria de Meia Encosta"

- Em Santa Catarina

1.1 - Mina SÃO SIMÃO (Grupo CATÃO)

- Local: São Simão, Município Criciúma. Continuará produzindo as 7.000 t/mês de Carvão Pré-Lavado com 32 - 35% de cinzas

1.2 - Mina PALERMO

- Local: Palermo - Boa Vista

Aumentará sua produção de Pré-Lavado de 6.000 t/mês para 10.000 t/mês a Curto Prazo (Vide quadro 6). A cota de Carvão Pré-Lavado desta empresa é de 10.000 t/mês.

1.3 - Mina SANTA LUZIA (CARBONÍFERA URUSSANGA)

Ampliará sua produção de Pré-Lavado de 15.000 t/mês para 30.000 t/mês a Curto Prazo, conforme quadro 6)

1.4 - CARBONÍFERA METROPOLITANA (ME-8-SC da fig. 3)

- Local: Sul de Siderópolis

- Reserva: 9.000.000 t de Carvão com 32 - 35% de cinzas

- Previsão de Produção Mensal: 60.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32 - 35% de cinzas

- Previsão de Produção Anual: 720.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32 - 35% de cinzas

- Camada a ser lavrada: Barro Branco

- Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade

- Início previsto da lavra: 1983 (produção vide quadro 6)

Nota: Esta mina está prevista para entrar em operação após a e
 xhaustão da Mina União.

1.5 - Área a Norte do Rio Oratório-ORLEÃES (Grupo CA
TÃO) (ME-5-SC da fig 3)

- Local: Rio Oratório, Município de Orleães
- Reserva estimada: 30.000.000 t de Carvão, com 45% de cinzas
- Produção Mensal prevista: 10.000 t de Carvão com 35% de cinzas (equivalentes a aproximadamente 25.000 t/mês de "Run of Mine")
- Produção anual prevista: 120.000 t de Carvão com 35% de cinzas
- Camada a ser lavrada: Bonito
- Utilização: Indústria de Cimento, Gaseificação etc.
- Início previsto da lavra: 1981 (produção vide quadro 6)

1.6 - Área Oeste de LAURO MÜLLER (pertence a 3 Gr
pos) (ME-6-SC)

- Local: Oeste de Lauro Müller
- Reserva aproximada: 50.000.000 t de Carvão, com 45% de cinzas
- Produção Mensal prevista: 60.000 t de Carvão com 35% de cinzas (equivalentes a aproximadamente 150.000 t de "Run of Mine")
- Produção Anual prevista: 720.000 t de Carvão com 32 - 35% de cinzas
- Camada a ser lavrada: Bonito

- Utilização: Gaseificação, Indústria de Cimento e outros fins
- Início previsto da lavra: 1980 (produção vide quadro 6)

Nota: - A lavra poderá se desenvolver em três frentes, visto que se trata de mina de meia encosta.

- A espessura de carvão nesta camada atinge valores raramente encontrados na Bacia Carbonífera (atinge até 3,0 m de carvão na camada).

1.7 - Área do Rio América (CARBONÍFERA URUSSANGA)
(ME-7-SC da fig. 3)

- Local: Município de Urussanga
- Reserva: 44.000.000 t de Carvão com 45% de cinzas
- Produção Mensal prevista: 50.000 t de carvão com 32 - 35% de cinzas (equivalentes a 125.000 t de Carvão "Run of Mine")
- Produção Anual prevista: 600.000 t de Carvão com 32 - 35% de cinzas
- Camada a ser lavrada: Bonito
- Utilização: Gaseificação, Indústria de Cimento e outras finalidades
- Início previsto da lavra: 1980 (produção vide quadro 6)

OBSERVAÇÕES: Segundo os dados fornecidos pela CAEEB, a Carbonífera Urussanga tem boca de mina de meia encosta, nesta área, e poderá fornecer 6.000 t/mês de Car

vão Lavado com 30 - 32% de cinza no fim de 06 meses, alcançando 50.000 t/mês ou 600.000 t/ano no final de 02 anos, entretanto, achamos esta produção demasiadamente elevada:

Total Geral em Santa Catarina (Minas Subterrâneas de Meia Encosta)

A produção de carvão adicional e atual, prevista para ser minerada por galerias de "Meia Encosta" em Santa Catarina até 1985 pode ser assim resumida:

ANO	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Produção	478.000	1.068.000	1.548.000	1.968.000	2.148.000	2.388.000

- No Rio Grande do Sul, Paraná e São Paulo

Não há condições de lavra de carvão através de galeria de meia encosta nos estados do Rio Grande do Sul, Paraná e São Paulo.

2 - "Minas Subterrâneas por Poço (Shaft) ou Plano Inclinado"

- Em Santa Catarina

1.1 - CARBONÍFERA PRÓSPERA (COMPANHIA SIDERÚRGICA NACIONAL)

A Carbonífera Próspera prevê o aumento da produção da Mina "A" até atingir a produção de 50.000 t/mês de Carvão Pré-Lavado com 32 - 35% de cinzas para suprir o "deficit" de car

vão que deverá ocorrer com a exaustão do campo de Siderópolis, ora minerado a céu aberto. A máquina - "MARION" irá para outro campo, mas para a produção de carvão energético.

As minas Subterrâneas de Siderópolis e Mina "A" deverão atingir sua capacidade máxima produzindo cerca de 90.000 t/mês de Carvão Pré-Lavado (32-35% de cinzas).

A Carbonífera Próspera prevê a implantação de outra Unidade Mineira (Mina B). A área foi selecionada e vai ser sondada em detalhe para abertura do poço.

As características desta nova unidade mineira (Mina B) (PO-6 -SC da fig. 3) são:

- Local: Sul de Criciúma
- Reserva estimada: 16.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas
- Previsão de Produção Mensal: 50.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas
- Previsão da Produção Anual: 600.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas ou 2.000.000 t de carvão "Run of Mine"
- Camada a ser lavrada: Barro Branco
- Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade
- Profundidade estimada do poço: 150 m
- Início de produção: 1984 (vide quadro 6)

2 - CARBONÍFERA CRICIÚMA (Grupo DIMICIO FREITAS) (PO-5-SC da fig. 3)

A Carbonífera Criciúma prevê a implantação de uma nova Unidade Mineira na área de Verdinho. A sondagem de detalha

mento da mina (malha de até 250 m) está em fase de conclusão.

- Local: Verdinho, Município de Maracajá
- Reserva aproximada: 20.000.000 t de carvão com 32-35% de cinzas
- Produção Mensal prevista: 50.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas
- Produção Anual prevista: 600.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas ou 2.000.000 t de "Run of Mine"
- Camada a ser lavrada: Barro Branco
- Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade
- Profundidade prevista para poço: 200 m
- Início de produção: 1984 (vide quadro 6)

3 - COMPANHIA BRASILEIRA DE CARVÃO DE ARARANGUÁ/BARRO BRANCO (Grupo CATÃO)

A Companhia Brasileira de Carvão de Araranguá (CBCA) está em fase de implantação de sua unidade mineira na região de Sangão. A produção desta unidade deve crescer a curto prazo, até atingir sua meta de 50.000 t/mês de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas. Atualmente esta mina (Sangão) produz em torno de 20.000 t/mês de Pré-Lavado.

Nota: Os demais grupos que tem planos de ampliação de produção, o farão em jazidas no Rio Grande do Sul (Carbonífera Metropolitana) ou através de minas com galerias de meia encosta.

4 - "Novas Unidades Mineiras"

Além das duas unidades mineiras previstas (Próspera e Criciúma), existem na região carbonífera de Santa Catarina

áreas que comportam outras Unidades Mineiras. Na maioria destas áreas jazem duas camadas de carvão (Barro Branco e Bonito) que poderão ser lavradas concomitantemente, a partir das mesmas instalações de superfície e acesso subterrâneo, reduzindo assim os custos.

Um estudo feito muito preliminar, permitiu que se posicionasse em mapas as unidades mais importantes, e a seguir serão tecidas algumas considerações a respeito de suas características básicas. Não se pode esquecer que em qualquer uma destas áreas são necessários trabalhos complementares, sobretudo de sondagem, para a delimitação exata da área e o planejamento da futura lavra.

4.1 - REGIÃO DE LAURO MULLER -- PREVISÃO

Esta área apresenta uma complexidade enorme de problemas geológicos como: instruções de rochas ígneas (diabásios), falhas com rejeitos consideráveis, cobertura de rocha acima das tradicionalmente mineradas na região, etc...

A topografia acidentada da maior parte desta região dificulta sua pesquisa e também dificultará o escoamento do carvão lavrado.

Ressalta-se o fato de que todas as Unidades Mineiras previstas são de grande porte, entretanto com período da vida inferior a 30 anos.

As unidades referidas neste trabalho serão designadas por letras maiúsculas (sendo a primeira chamada de "C" para não confundir com as da Próspera já citadas).

- Unidade Mineira "C" - (PO-1-SC- da fig 3)
- Local: Norte da Estrada Lauro Muller - Bom Jardim da Serra.

- Reserva estimada: 30.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas na Camada Barro Branco e 15.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas na Camada Bonito.
 - Produção Mensal prevista: 50.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (incluindo a produção das duas camadas)
 - Produção Anual prevista: 600.000 t de carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas.
 - Camadas a serem lavradas: Barro Branco e Bonito
 - Utilização: a Barro Branco para Siderurgia e Termoeletricidade e a Bonito para Indústria do Cimento e ou tras finalidades
 - Profundidade prevista para o poço: 300 m para atingir as duas camadas
- Unidade Mineira "D" - (PO-2-SC da fig 3)
- Local: Norte das Cabeceiras do Rio Bonito
 - Reserva: 17.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas na Barro Branco e 15.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas na Camada Bonito.
 - Produção Mensal prevista: 50.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (incluindo a produção das duas camadas)
 - Produção Anual prevista: 600.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas
 - Camadas a serem lavradas: Barro Branco e Bonito
 - Utilização: a Barro Branco para Siderurgia e Termoeletricidade e a Bonito para Indústria de Cimento e outras utilidades
 - Profundidade prevista para o poço: 350 m para atingir as duas camadas

- Unidade Mineira "E" - (PO-3-SC da fig 3)
 - Local: Sul das Cabeceiras do Rio Bonito
 - Reserva: 21.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas na Camada Barro Branco e 15.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas na Camada Bonito.
 - Produção Mensal prevista: 50.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (incluindo a produção das duas camadas)
 - Produção Anual prevista: 600.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas.
 - Camadas a serem lavradas: Barro Branco e Bonito
 - Utilização: a Barro Branco para Siderurgia e Termoeletricidade e a Bonito para Indústria do Cimento e outras finalidades
 - Profundidade prevista para o poço: 270 m para atingir as duas camadas

- Unidade Mineira "F" - (PO-4-SC da fig. 3)
 - Local: Noroeste de Treviso
 - Reserva: 15.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas na Camada Barro Branco e 15.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas na Camada Bonito.
 - Produção Mensal prevista: 50.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (incluindo a produção das duas camadas)
 - Produção Anual prevista: 600.000 t de Carvão pré-lavado com 32-35% de cinza
 - Camadas a serem lavradas: Barro Branco e Bonito
 - Utilização: a Barro Branco para Siderurgia e Termoeletricidade e a Bonito para Indústria do Cimento e outras finalidades

- Profundidade prevista para o poço: 240 m para atingir as duas camadas.

4.2 - Área a SUL DE IÇARA

Esta área também apresenta inúmeros acidentes geológicos que dificultarão sobremaneira a lavra do carvão. Para de limitação de Unidades Mineiras são necessários trabalhos adicionais de sondagem, exceto ao norte do Balneário Rincão que dá para se esboçar uma Unidade Mineira para lavrar as camadas Barro Branco e Bonito.

A reserva de carvão da Camada Bonito em toda a área a Sul de Içara é grande (Superior a 400.000.000 t), justificando portanto maior detalhe.

- Unidade Mineira "G" - (PO-8 -SC da fig 3)
- Local: Norte do Balneário Rincão
- Reserva: 15.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas de Camada Barro Branco e 25.000.000 t de carvão com 32-35% de cinzas da Camada Bonito.
- Produção Mensal prevista: 50.000 t de carvão 32-35% de cinzas (incluindo a produção das duas camadas)
- Produção Anual prevista: 600.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas.
- Camadas a serem lavradas: Barro Branco e Bonito
- Utilização: a Barro Branco para Siderurgia e termoeletricidade e a Bonito para Indústria do Cimento e outras finalidades.

- Profundidade prevista para o poço: 150 m para atingir as duas camadas

- "Unidade Mineira "H" - (PO-7-SC da fig. 3)

A leste da faixa anteriormente referida há uma área com reservas e condicionamento geológico favorável à implantação de uma Unidade Mineira, cujas principais características são:

- Local: Sudeste de Maracujá
- Reserva: 22.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas
- Produção Mensal prevista: 40.000 de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas
- Produção Anual prevista: 480.000 de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas
- Camada a ser lavrada: Barro Branco
- Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade
- Profundidade prevista para o poço: 200 m

- "Unidade Mineira I" (Morro dos Conventos) - Em mãos da CPRM (FO-9-SC da fig 3)

- Local: Morro dos Conventos
- Reserva: 35.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas da Camada Barro Branco e 30.000 t de carvão com 32-35% de cinzas da Camada Bonito
- Produção Mensal prevista: 50.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas (incluindo as duas camadas)
- Produção Anual prevista: 600.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas
- Camadas a serem lavradas: Barro Branco e Bonito

- Utilização: a BARRO BRANCO para Siderurgia e Termoeletricidade e a BONITO para Indústria do Cimento e outras finalidades
 - Profundidades prevista para o poço: 400 m para atingir as duas camadas
- Unidade Mineira "J" (Arroio do Silva) - Em Mãos da CPRM (PO-10-SC da fig. 3)
- Local: Arroio do Silva
 - Reserva: 18.000.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas na Camada Barro Branco e 25.000 t de Carvão com 32-35% de cinzas na Camada Bonito
 - Produção Anual prevista: 600.000 t de Carvão Pré-Lavado com 32-35% de cinzas.
 - Camadas a serem lavradas: Barro Branco e Bonito
 - Utilização: a BARRO BRANCO para Siderurgia e Termoeletricidade e a BONITO para Indústria de Cimento e outras finalidades
 - Profundidade prevista para o poço: 400 m para atingir as duas camadas

Total geral de carvão previsto através de Mina Subterrânea por Poços em Santa Catarina é de 2.780.000 t carvão com 32-35% de cinzas.

Total geral de carvão previsto através de "Mina Subterrânea por Poço ou Plano Inclinado" e "Galeria de Meia Encosta" em Santa Catarina é de 5.504.000t de Carvão com 32-35% de Cinzas.

- No Rio Grande do Sul

1 - JAZIDA DO IRUÍ

A Jazida do Iruí necessita de complementação de pesquisa para seu melhor conhecimento. Entretanto, os dados existentes permitem que se delimite no BLOCO PRINCIPAL (central), que corresponde a grosso modo a área a Sul do Rio Jacui, quatro Unidades Mineiras, detalhadas a seguir:

- Unidade Mineira IRUI - I (PO-1-RS da fig. 7)
 - Em mãos da CRM
- Local: Cabeceiras do Rio Piquiri
- Reserva Aproximada: 70.000.000 t de Carvão com 30% de cinzas
- Produção Mensal Prevista: 50.000 t de Carvão com 30% de cinzas
- Produção Anual Prevista: 600.000 t de Carvão com 30% de cinzas ou 2.000.000 t de Carvão "Run of Mine"
- Camada a ser Lavrada: Iruí Inferior
- Utilização: Gaseificação e outras finalidades
- Profundidade Prevista para poço: 90 m

Nota: O Carvão da camada Iruí Inferior apresenta características semelhantes aos do Leão, por isso pode ser destinado a gaseificação.

- b - Unidade Mineira IRUI - II (PO-2-RS da fig. 7)-
 - Em mãos da CRM
- Local: Cabeceiras do Arroio Iruí
- Reserva Aproximada: 60.000 t de carvão com 30-40% de cinzas. Esta reserva refere-se às duas camadas (Superior e Inferior).
- Produção Mensal Prevista: 50.000 t de carvão com 30-40% de cinzas. O carvão da camada superior

tem teor de cinzas mais elevado do que a infe
rior

- Produção Anual Prevista: 600.000 t de carvão com 30-40% de cinzas ou 2.000.000 t de carvão "Run of Mine"
 - Camadas a serem lavradas: Iruí Superior e Iruí Inferior
 - Utilização: Gaseificação e outras finalidades
 - Profundidade prevista para o poço: 110 m para atingir a camada inferior
- c - Unidade Mineira Iruí - III (PO-3-RS da fig. 7)
- Em mãos da CRM - ?
- Local: Médio Arroio Iruí
 - Reserva Aproximada: 70.000.000 t de carvão com 40% de cinzas.
 - Produção Mensal prevista: 50.000 t de carvão com 40% de cinzas
 - Produção Anual prevista: 600.000 t de carvão com 40% de cinzas ou 2.000.000 t de carvão "Run of Mine"
 - Camada a ser Lavrada: Iruí Superior
 - Utilização: Aquecimento de Caldeiras e outras finalidades
 - Profundidade prevista para o poço: 150 m
- d - Unidade Mineira Iruí - IV (PO-4-RS da fig. 7)-
Em mãos da CRM - ?
- Local: Sul do Rio Jacuí
 - Reserva aproximada: 70.000.000 t de carvão com 40% de cinzas

- Produção Mensal prevista: 50.000 t de carvão com 40% de cinzas
- Produção Anual prevista: 600.000 t de carvão com 40% de cinzas ou 2.000.000 t de carvão "Run of Mine"
- Camada a ser Lavrada: Iruí Superior
- Utilização: aquecimento de caldeiras e outras finalidades
- Profundidade prevista para o poço: 220 m

2 - JAZIDA DO LEÃO

A Jazida do Leão está praticamente delimitada em seus contornos gerais, entretanto, necessita de maior detalhamento para seleção de áreas a serem lavradas. Os dados disponíveis no momento permitem o posicionamento somente de quatro Unidades Mineiras.

A parte Sul da área foi reservada para a continuidade da lavra da atual mina em operação, que produz atualmente 360.000 t/ano de carvão com 36% de cinza e poderá ser ampliada para 540.000 t/ano, vide quadro

- a - Unidade Mineira Leão II (PO-5-RS da fig. 8)
 - Local: Norte da Vila do Leão
 - Reserva aproximada: 70.000.000 t de carvão com 36% de cinzas.
 - Produção Mensal prevista: 50.000 a 66.000 t de carvão com 30% de cinzas.
 - Produção Anual prevista: 600.000 a 800.000 t de carvão com 30% de cinzas ou 2.000.000 t de Carvão "Run of Mine"
 - Camada a ser Lavrada: Ie em locais isolados e

- ventualmente poderão ser lavras as camadas S₂ e I₃ (Carvão com alto teor de cinzas)
- Utilização: Gaseificação
 - Profundidade prevista para o poço: 150 m - 180m
 - Início da Produção: 1980

Nota: esta unidade mineira foi totalmente pesquisada pela CRM com o objetivo de implantar uma mina para atender a primeira Unidade de Gaseificação prevista pela PETROBRÁS. O Projeto da abertura do poço está em fase final de elaboração.

- b - Unidade Mineira Leão III (PO-6-RS da fig. 8)
- Local: Noroeste da Vila do Leão
 - Reserva: 80.000.000 de toneladas de carvão com 36% de cinzas
 - Produção Mensal prevista: 50.000 a 66.000 t de carvão com 30% de cinzas
 - Produção Anual prevista: 600.000 a 800.000 t de carvão com 30% de cinzas ou 2.000.000 t de Carvão "Run of Mine".
 - Camada a ser lavrada: I
 - Utilização: Gaseificação
 - Profundidade prevista para o poço: 200 m - 230 m

Nota: esta unidade está destinada a atender a demanda de carvão para gaseificação quando entrar em operação a 2ª fase do projeto da Petrobrás. Início previsto da operação 1985 (vide quadro 8)

- c - Unidade Mineira Leão IV (PO-7-RS da fig. 8) -
Em Mãos da CRM - . ?
- Local: Sudeste de "Rio Pardo"

- Reserva aproximada: 50.000.000 t de carvão com 30% de cinzas
 - Produção mensal prevista: 50.000 t de carvão com 30% de cinzas
 - Produção anual prevista: 600.000 a 800.000 t de carvão com 30% de cinzas ou 2.000.000 t de carvão "Run of Mine".
 - Camada a ser lavrada: "I"
 - Utilização: Geseificação
 - Profundidade prevista para o poço: 350 m - 380 m
- d - Unidade Mineira Leão V (PO-8-RS da fig. 8) - Em mãos da CPRM
- Local: Sul do rio Jacui
 - Reserva aproximada: 50.000 t de carvão com 36% de cinzas
 - Produção mensal prevista: 50.000 t de carvão com 30% de cinzas
 - Produção anual prevista: 600.000 a 800.000 t de carvão com 30% de cinzas ou 2.000.000 t de carvão "Run of Mine".
 - Camada a se lavrada: "I"
 - Utilização: Geseificação
 - Profundidade prevista para o poço: 300 m

3 - JAZIDA DE CHARQUEADAS

- Charqueadas é uma das áreas contínuas de jazimento de carvão de maior expressão no Rio Grande do Sul. A reserva de carvão nesta área é da ordem de 1.318.000.000 t (incluindo carvão das 5 principais camadas).

- Atualmente está sendo lavrada, pela COPELMI, através de Poço (Shaft) de aproximadamente 270 m - Poço Otávio Reis, e pode a curto prazo ampliar sua produção até um nível de ... 45.000 t/mês.

- Esta jazida após ser suficientemente detalhada (exceto a parte da área de lavra, que é bem conhecida), poderá comportar várias Unidades Minerais. Aqui será assinalada a região de São Triunfo e Monte Negro, está vai produzir carvão para o polo petroquímico ali em fase de implantação.

a - Unidade Mineira Charqueadas II (PO-9-RS da fig 9)

- Local: Triunfo

- Reserva aproximada: 50.000.000 t de carvão com 50-52% de cinzas

- Produção mensal prevista: 70.000 t de carvão com 50-52% de cinzas

- Produção anual prevista: 840.000 t de carvão com 50-52% de cinzas

- Camada a ser lavrada: I₁F e ocasionalmente a I₂B

- Utilização: Aquecimento de Caldeiras e Termoeletricidade

- Profundidade Prevista para o poço: 400 m

- Início previsto da lavra: 1984 (produção vide quadro)

b - Unidade Mineira Charqueadas III (PO-10-RS da fig. 9)

- Reserva aproximada: 100.000 t de carvão com 50-52% de cinzas

- Produção mensal prevista: 50.000 t de carvão com 50-52% de cinzas

- Produção anual prevista: 600.000 t de carvão com 50-52% de cinzas

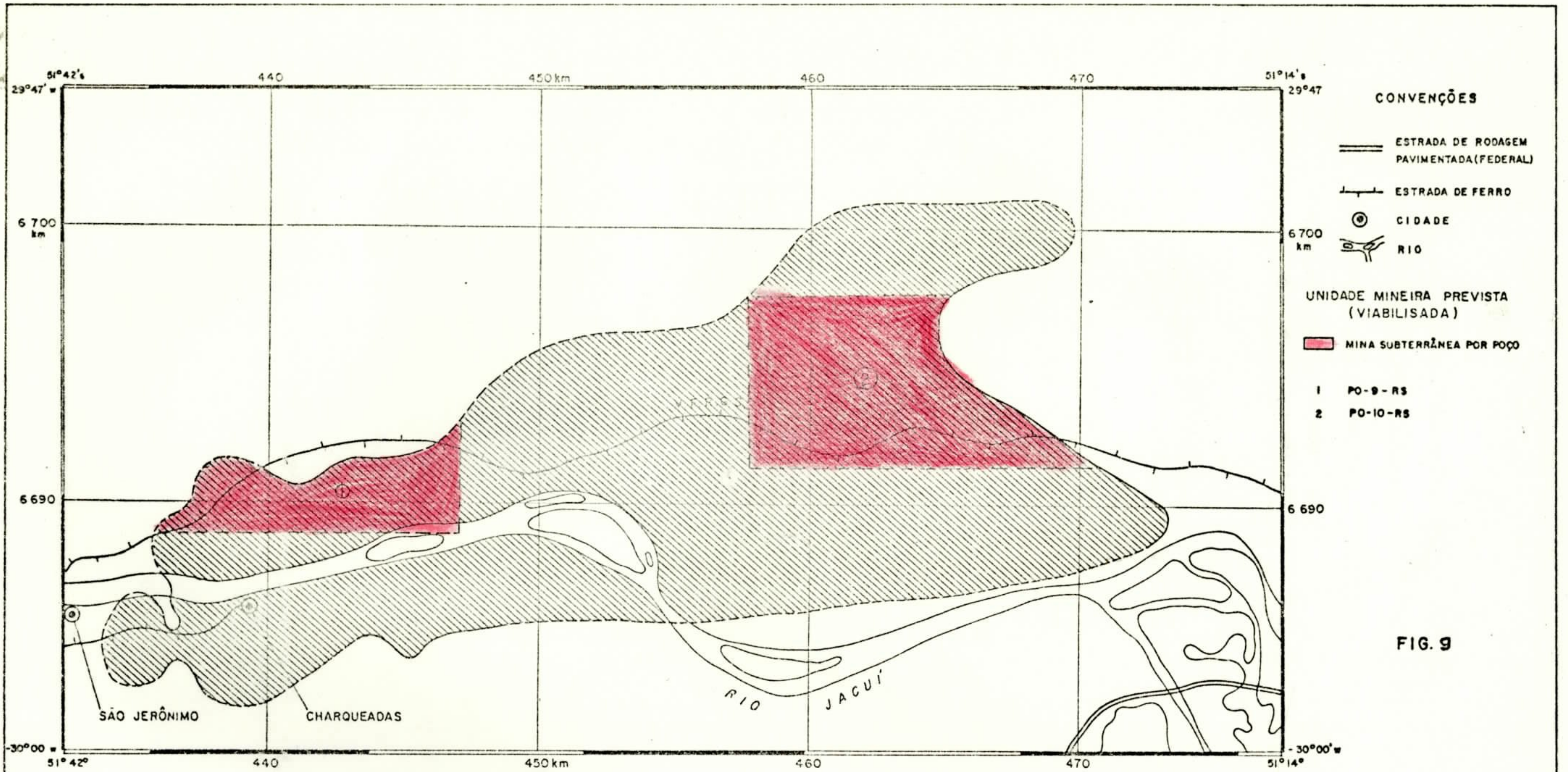
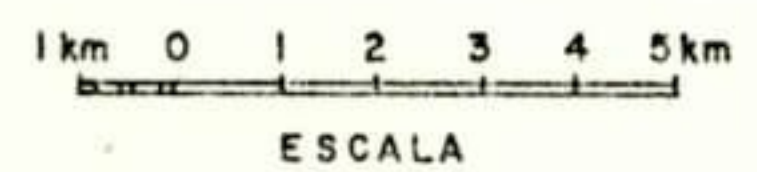


FIG. 9



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
C P R M

LOCALIZAÇÃO DA UNIDADE MINEIRA
PO-4-RS EM CHARQUEADAS-RS

- Camada a ser lavrada: I₁F e ocasionalmente a I₂B.
- Utilização: Aquecimento de Caldeiras Termoeletricida de (abastecimento Polo Petroquímico)
- Profundidade Prevista para o poço: 400 m
- Início previsto de lavra:

4 - JAZIDA DE MORUNGAVA

A jazida de Morungava é pouco conhecida, seus limites ainda não estão perfeitamente conhecidos. Também, muito pouco se conhece do comportamento estrutural das camadas, com relação a falhamentos e mesmo a presença de corpos ígneos. Por outro lado, sabe-se das boas características do carvão que tem propriedades coqueificantes e pode sofrer beneficiamento para redução do teor de cinzas, com boas recuperações.

Atualmente a divisão da jazida em todas suas possíveis unidades mineiras é difícil. Entretanto, em uma posição conservadora, pode-se admitir pelo menos uma unidade mineira no bloco norte e duas no bloco sul.

- a - BLOCO NORTE Morungava I (PO-11-RS da fig. 10)
 - Local: Morungava
 - Reserva aproximada: 226.000.000 t de carvão; refere-se a reserva de todo o bloco nas suas 3 principais camadas - Morungava 2, Morungava 4 e Morungava 6
 - Produção mensal prevista: 50.000 t de carvão com 30% de cinzas
 - Produção anual prevista: 600.000 de carvão com 30% de cinzas ou aproximadamente 1.800.000 t de carvão "Run of Mine".
 - Camadas a serem lavradas: Morungava 2, Morungava 4 e Morungava 6

- Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade
- Profundidade prevista para o poço: 400 m

Nota: A pesquisa nesta área deve iniciar o mais rápido possível, a fim de que se determine as características da jazida para ser elaborado o plano de lavra.

- A Carbonífera Metropolitana (Campo GUGLIELME) é detentora de Alvará de pesquisa deste bloco.

b - BLOCO SUL

- Unidade Mineira Morungava II (R0-12-RS da fig. 10)
- Local: Sul de Glorinha, Município de Gravataí
- Reserva aproximada: 150.000.000 t de carvão (refere-se à metade da reserva de todo o bloco nas suas 3 principais camadas - Morungava 2, Morungava 4 e Morungava 6
- Produção Mensal prevista: 50.000 t de carvão com 30% de cinzas
- Produção anual prevista: 600.000 t de carvão com 30% de cinzas ou a aproximadamente 1.800.000 t de Carvão "Run of Mine".
- Camadas a serem lavradas: Morungava 2, Morungava 4 e Morungava 6
- Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade
- Profundidade: prevista para o poço: 180 m

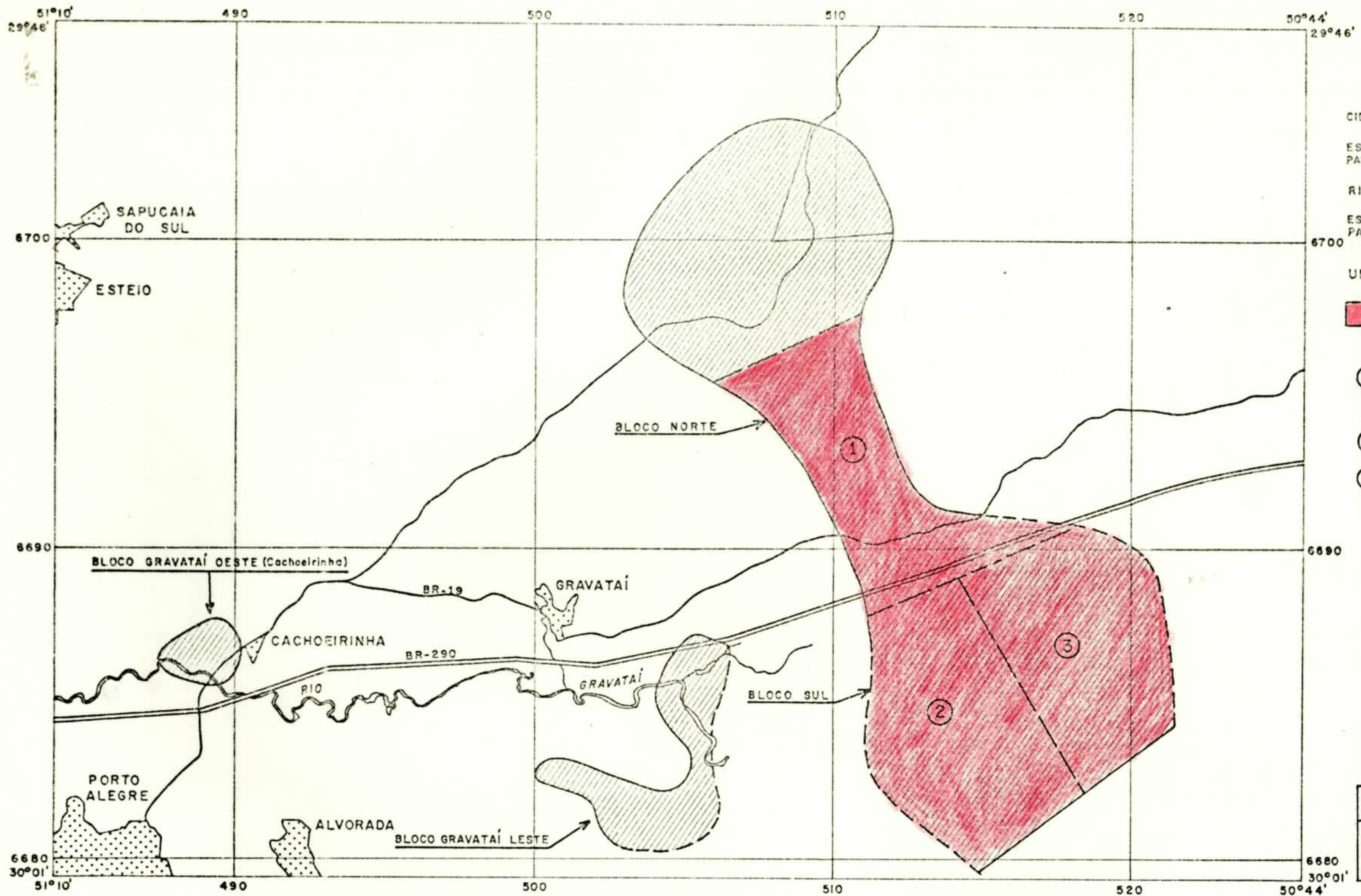
Nota: A maior parte deste bloco pertence à COPELMI que atualmente está executando a pesquisa através de sondagem. A COPELMI pretende, assim que a área for pesquisada, implantar rapidamente uma mina.

- Unidade Mineira Morungava III (PO-13-RS da fig. 10)
- Local: Sudoeste da Glorinha, Município de Gravataí
- Reserva aproximada: 150.000.000 t de carvão (refere-se à metade da reserva de todo o bloco nas suas 3 principais camadas - Morungava 2, Morungava 4 e Morungava 6.
- Produção Mensal prevista: 50.000 t de carvão com 30% de cinzas
- Produção anual prevista: 600.000 t de carvão com 30% de cinzas ou aproximadamente 1.800.000 t de Carvão "Run of Mine".
- Camadas a serem lavradas: Morungava 2, Morungava 4 e Morungava 6
- Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade
- Profundidade prevista para o poço: 180 m





Nota: Também faz parte das áreas da COPELMI e está atualmente sendo sondada.

5 - JAZIDAS NA REGIÃO DE GRAVATAÍ-SANTO ANTONIO E SANTA TEREZINHA

- Recentes pesquisas, ora em andamento pelo DNPM (Projeto Gravataí-Torres) e CPRM (Projeto de Pesquisas Próprias) determinaram a existência de carvão em duas faixas principais: Região de Gravataí-Santo Antonio e Região de Santa Terezinha.
- O carvão destas regiões tem ótimas características, inclusive sendo coqueificável. Destacam-se em termos de qualidade, o carvão encontrado na camada superior do furo 7 GT-05-RS (profundidade 712 m) em que 50% da




CONVENÇÕES

- CIDADE, MUNICÍPIO, VILA 
- ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA (ESTADUAL) 
- RIO 
- ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA (FEDERAL) 

UNIDADES MINEIRAS PREVISTAS (PROPOSTAS)

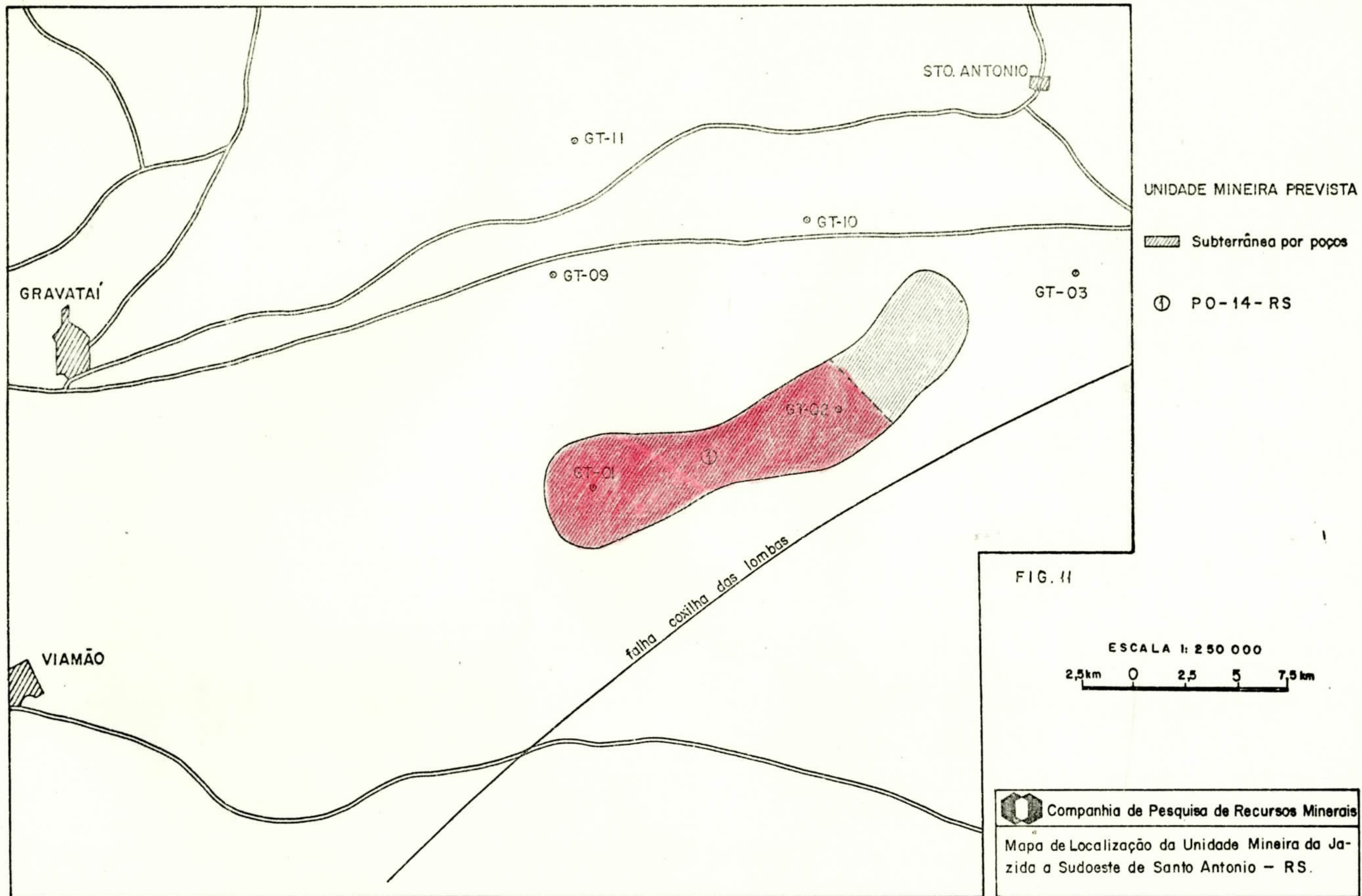
-  MINAS SUBTERRÂNEAS POR POÇOS
- BLOCO NORTE
- ① PO-II-RS
- BLOCO SUL
- ② PO-12-RS
- ③ PO-13-RS

FIG. 10

 Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
— CPRM —

LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES MINEIRAS
NA JAZIDA DE MORUNGAVA — RS

1km 0 1 2 3km
ESCALA



camada continha carvão com 12% de cinzas.

- A região de Gravataí-Santo Antonio possui carvão numa faixa até agora contatada de 15 Km de comprimento por 6 Km de largura média, em que se pode, seguramente, prever pelo menos uma unidade mineira.
- Na região de Santa Terezinha existem apenas dois furos, o primeiro na localidade do mesmo nome e outro em Capão da Canoa, portanto, pode-se afirmar que na direção norte-sul a jazida tem pelo menos 15 Km de extensão.
- a' - Unidade Mineira da Jazida a Sudoeste de Santo Antônio (PO-14-RS da fig. 11).
 - Local: Sudoeste de Santo Antonio
 - Reserva: 90.000.000 t de carvão com 30% de cinzas
 - Produção mensal prevista: 50.000 t de carvão com 30% de cinzas
 - Produção anual prevista: 600.000 t de carvão com 30% de cinzas ou aproximadamente 1.800.000 t de carvão "Run of Mine"
 - Camadas a serem lavradas: duas camadas sem denominação
 - Utilização: Siderurgia e Termoeletricidade
 - Profundidade prevista para o poço: 300 m

Nota: A CPRM está detalhando esta área, através de sondagem, que na primeira fase deverá chegar até a ^amalha 1 Km de lado.

O total da Produção prevista, adicional a atual, para ser lavrada através do "Poços ou Plano Inclinado" no Rio Grande do Sul, até 1985, pode ser vista no quadro a seguir:

ANO	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Produção	260.000	420.000	500.000	920.000	1.420.000	2.060.000

O Total da Produção prevista, adicional a atual, para ser lavrada através de "Céu Aberto" e Poço ou Plano Inclinado" no Rio Grande do Sul, até 1985, pode ser visto no quadro a seguir:

ANO	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Produção	1.130.000	2.220.000	2.960.000	8.180.000	14.100.000	21.100.000

- No Paraná

Há neste Estado necessidade urgente de novas pesquisas, para descoberta de áreas de carvão para serem implantadas unidades mineiras. Atualmente a posição que existe é o aumento da produção da mina em operação (CAMBUÍ) até atingir o nível de produção de 720.000 t de carvão (ROM) em 1985, de acordo com o seguinte:

Cronograma:	1980	--	420.000.000	ou	280.000 t	com 30% cinzas
	1981	--	480.000.000	ou	325.000 t	com 30% cinzas
	1982	--	540.000.000	ou	365.000 t	com 30% cinzas
	1983	--	600.000.000	ou	406.000 t	com 30% cinzas
	1984	--	660.000.000	ou	446.000 t	com 30% cinzas
	1985	--	720.000.000	ou	490.000 t	com 30% cinzas

Esta produção de carvão não atende a demanda pre-

PREVISÃO DA PRODUÇÃO DE CARVÃO MINERAL UTILIZÁVEL

NO PARANÁ E SÃO PAULO (1979-1985)

Quadro 4

x 1.000 t

TIPO DE LAVRA	UNIDADE MINEIRA	SITUAÇÃO	TEOR DE CINZAS	PRODUÇÃO PREVISTA ANUAL						TIPO DE CARVÃO	
				1979	1980	1981	1982	1983	1984		1985
SUBTERRÂNEA	CAMBUÍ (C.C. Cambuí) - PR	A	30%	227.500	280.000	325.000	365.000	406.000	446.000	490.000	CE
CATAÇÃO	CERQUILHO - SP	A	30%	1	2	2	2	2	2	2	CE
TOTAL GERAL				228.500	282.000	327.000	367.000	408.000	448.000	492.000	

OBSERVAÇÕES: A = MINA ATUAL EM PRODUÇÃO

CE = CARVÃO ENERGÉTICO

vista para o mesmo período, necessitando portanto de importação de carvão de outros estados

- O TOTAL GLOBAL da Produção adicional a atual, prevista por Minas a "CÉU ABERTO" e SUBTERRÂNEA, nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná São Paulo até 1985 pode ser vista no quadro abaixo:

ANO	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Produção	2.089.500	4.046.500	5.426.500	10.927.500	17.007.500	24.011.500

- CONSIDERAÇÕES FINAIS:

- a - O Quadro de Reservas nº 2, mostra que 83% das reservas de carvão estão no Rio Grande do Sul e 15% em Santa Catarina.
- b - O Quadro de Unidades Mineiras Previstas, nº 3, mostra que 53% estão no Rio Grande do Sul e 47% em Santa Catarina.
- c - A reserva medida no Rio Grande do Sul é de 8% da reserva total, enquanto que a da Santa Catarina é de 16% da reserva total deste Estado.
- d - Os números, apresentados nos itens anteriores são claros e indicam que a área de Santa Catarina está muito mais conhecida, pois com apenas 15% da reserva pode-se prever 47% das unidades mineiras, enquanto que o Rio Grande do Sul com 83% das reservas só permite atualmente 53% das unidades mineiras.
- e - Conclui-se: que há uma necessidade urgente do melhor conhecimento do potencial carvoeiro no Brasil, para que em cima destes dados seja traçada uma política de aproveitamento racional deste bom mineral.
- f - O QUADRO 9 dá uma idéia do potencial de carvão energético disponível até o ano de 1985, se todas as minas previstas para funcionarem neste período tiverem lavrando as quantidades estipuladas no Quadro 6 e 7.

- RESUMO DAS NOVAS UNIDADES MINEIRAS PROPOSTAS

I - A "Céu Aberto"

A) - Santa Catarina (5)

- 1 - Área do Rio Consio-Rio Morozine (Próspera)
- 2 - Área da Mina Santa Cecília (Próspera)
- 3 - Área do Rio Carlota (C. Treviso)
- 4 - Área de Santa Luzia (C. Treviso)
- 5 - Área do Rio Caeté (C. Criciúma)

B) - Rio Grande do Sul (9)

- 6 - Área de Candiota I (CRM) (ampliação da atual Mina)
- 7 - Área de Candiota II
- 8 - Área de Seival
- 9 - Área de São Sepé
- 10 - Área do Duraznal
- 11 - Área do Iruí Inferior
- 12 - Área do Iruí Superior
- 13 - Área do Cerro do Roque
- 14 - Área do Arroio dos Cachorros - FAXINAL

II - Mina Subterrânea de Meia Encosta

A) - Santa Catarina

- 1 - Área a Norte do Rio Oratório (Barro Branco)
- 2 - Área a Oeste de Lauro Müller (Criciúma/Palermo / Barro Branco)
- 3 - Área do Rio América (Carbonífera Urussanga)
- 4 - Área a Sul de Siderópolis (C. Metropolitana)

B) - Rio Grande do Sul

Não foi proposta.

III - Mina Subterrânea por "Poço ou Plano Inclinado"

A) - Santa Catarina

- 1 - Mina "B" (C. Próspera)
- 2 - Área de Verdinho (C. Criciúma)
- 3 - Unidade Mineira "C" (CPRM)
- 4 - Unidade Mineira "D" (C. Metropolitana)
- 5 - Unidade Mineira "E" (C. Metropolitana)
- 6 - Unidade Mineira "F" (C. Metropolitana)
- 7 - Unidade Mineira "G" (C. Próspera)
- 8 - Unidade Mineira "H" (C. Próspera)
- 9 - Unidade Mineira "I" (CPRM)
- 10 - Unidade Mineira "J" (CPRM)

B) - No Rio Grande do Sul

- 11 - Iruí I (CRM)
- 12 - Iruí II (CRM)
- 13 - Iruí III (CPRM)
- 14 - Iruí IV (CPRM)
- 15 - Leão II (CRM)
- 16 - Leão III (CRM)
- 17 - Leão IV (CPRM)
- 18 - Leão V (CPRM)
- 19 - Charqueadas II (COPELMI)
- 20 - Charqueadas III (COPELMI)

- 21 - Morungava I (Metropolitana)
 - 22 - Morungava II (COPELMI)
 - 23 - Morungava III (COPELMI)
 - 24 - Área a Sudoeste de Santo Antônio (CPRM)
-

- DISTRIBUIÇÃO DAS RESERVAS DE CARVÃO POR EMPRESAS

A distribuição das reservas de Carvão por Empresas, estimadas a grosso modo, pode ser assim enumerada:

a) - Santa Catarina

- 30% Carbonífera Metropolitana
- 25% Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
- 20% Sociedade Carbonífera Próspera
- 10% Carbonífera Criciúma
- 7% Carbonífera Brasileira de Carvão de Araranguá/Companhia Nacional de Mineração de Carvão de Barro Branco
- 3% Companhia Carbonífera Urussanga
- 5% Outras

b) - Rio Grande do Sul

- 55% Companhia Riograndense de Mineração
- 25% Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
- 16% Companhia de Pesquisas e Lavras Minerais
- 3% Carbonífera Metropolitana
- 1% Outras

RESERVAS DE CARVÃO

Quadro 5

Em 1000 t

ESTADO	JAZIDAS	RESERVAS			TOTAL
		MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	
RIO GRANDE DO SUL	Candiota	352.500	911.500	6.736.000	8.000.000
	São Sepe-Duraznal	3.600	4.000	4.400	12.000
	Iruí	110.840	416.300	634.840	1.161.980
	Butia - Leão	139.510	237.270	506.370	883.150
	Charqueadas	313.960	682.630	321.950	1.318.540
	Morungava	46.050	210.960	400.570	657.580
SUBTOTAL		966.460	2.462.660	8.604.130	12.033.250
SANTA CATARINA	CAMADA BARRO BRANCO	239.200	387.000	221.200	847.400
	CAMADA IRAPUÁ	-	-	10.000	10.000
	CAMADA PONTE ALTA	-	-	119.000	119.000
	CAMADA BONITO	132.400	488.900	642.100	1.263.400
SUBTOTAL		371.600	875.900	992.300	2.239.800
PARANÁ		32.190	2.000	23.500	57.690
SÃO PAULO		1.000	2.000		3.000
TOTAL		1.371.250	3.342.560	9.619.930	14.333.740

PREVISÃO DA PRODUÇÃO DE CARVÃO MINERAL UTILIZÁVEL NO ESTADO DE

SANTA CATARINA (1979 - 1985)

Quadro 6

(x 1.000 t)

TIPO DE LAVRA	UNIDADE MINEIRA	SITUAÇÃO	RESERVAS	TEOR DE CINZAS %	TIPO DE CARVÃO	PRODUÇÃO PREVISTA ANUAL						
						1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
CÉU ABERTO	Área da Carbonífera Próspera - CEN	A	1.000	32-35	CM+CV	240	240	240	-	-	-	-
	Área da Carbonífera Treviso	A	1.500	32-35	CM+CV	180	180	180	180	180	180	180
	Rio Costé (Criciúma) (CA-3-SC)	V	2.000	32-35	CM+CV	-	60	120	120	120	120	120
	Rio Consó (Próspera) (CA-4-SC)	V	4.000	35	CE	-	-	-	240	240	240	240
	Santa Cecília (Próspera) (CA-5-SC)	V	10.000	35	CE	-	60	120	120	120	120	120
	Rio Carlota (Treviso) (CA-1-SC)	V	3.000	32-35	CM+CV	-	-	-	-	-	-	-
	Santa Luiza (Treviso) (CA-2-SC)	V	2.000	32-35	CM+CV	-	-	-	-	-	-	-
	SUB-TOTAL			22.500	-	-	420	540	660	660	660	660
SUBTERRÂNEA POR GALERIA DE MUIA ENCOSTA	São Simão (CBCA)	A	5.000	32-35	CM+CV	84	84	84	84	84	84	84
	Palermo (Palermo)	A	16.000	32-35	CM+CV	72	120	120	120	120	120	120
	Santa Luzia (CCU)	A	15.000	32-35	CM+CV	180	250	360	360	360	360	360
	Norte do Rio Oratório (BB) (ME-5-SC)	V	30.000	35	CE	-	-	60	120	120	120	120
	Oeste de Lauro Müller (ME-6-SC)	V	50.000	35	CE	-	240	420	600	720	720	720
	Rio América (CCU) (ME-7-SC)	V	44.000	35	CE	-	120	360	600	600	600	600
	Metropolitana (ME-8-SC)	V	9.000	32-35	CM+CV	-	-	-	-	300	480	720
	SUB-TOTAL			169.000			336	814	1.404	1.884	2.304	2.484
SUBTERRÂNEA POR POÇO E/OU PLANO INCLINADO	Carbonífera Próspera - Siderópolis e Mina "A"	A	20.000	32-35	CM+CV	720	780	840	960	1.080	1.080	1.080
	Carbonífera Metropolitana	A	5.000	32-35	CM+CV	720	720	720	720	420	240	-
	Carbonífera Criciúma	A	10.000	32-35	CM+CV	480	600	600	600	600	600	480
	Parro Branco (CBCA)	A	22.000	32-35	CM+CV	360	480	600	500	600	600	600
	C. Urussanga (CCU)	A	5.000	32-35	CM+CV	240	240	180	180	180	180	180
	C. Catarinense	A	2.000	32-35	CM+CV	180	180	180	180	180	180	180
	COSIN	A	10.000	32-35	CM+CV	60	60	60	60	60	60	60
	Mina "B" (Próspera) (PO-6-SC)	V	16.000	32-35	CM+CV	-	-	-	-	-	60	120
	Vardinho (Criciúma) (PO-5-SC)	V	20.000	32-35	CM+CV	-	-	-	-	-	60	120
	Unidade Mineira "C" (PO-1-SC)	P	45.000	32-35	CM+CV+CE	-	-	-	-	-	-	-
	Unidade Mineira "D" (PO-2-SC)	P	32.000	32-35	CM+CV+CE	-	-	-	-	-	-	-
	Unidade Mineira "E" (PO-3-SC)	P	36.000	32-35	CM+CV+CE	-	-	-	-	-	-	-
	Unidade Mineira "F" (PO-4-SC)	P	30.000	32-35	CM+CV+CE	-	-	-	-	-	-	-
	Unidade Mineira "G" (PO-8-SC)	P	40.000	32-35	CM+CV	-	-	-	-	-	-	-
	Unidade Mineira "H" (PO-7-SC)	P	22.000	32-35	CM+CV+CE	-	-	-	-	-	-	-
Unidade Mineira "I" (PO-9-SC)	P	65.000	32-35	CM+CV+CE	-	-	-	-	-	-	-	
Unidade Mineira "J" (PO-10-SC)	P	43.000	32-35	CM+CV+CE	-	-	-	-	-	-	60	
SUB-TOTAL			423.000			2.760	3.068	3.180	3.300	3.120	3.060	2.780
TOTAL GERAL			614.500			3.516	4.422	5.244	5.844	6.084	6.204	6.164

OBSERVAÇÃO: A - Mina Atual em Produção
 V - Mina Viabilizada
 P - Mina Proposta
 CM - Carvão Metalúrgico
 CV - Carvão Vapor
 CE - Carvão Energético

PREVISÃO DA PRODUÇÃO DE CARVÃO MINERAL UTILIZÁVEL NO ESTADO DO

Quadro 7

RIO GRANDE DO SUL (1979-1985)

(x 1000 t)

TIPO DE LAVRA	UNIDADE MINEIRA	SITUAÇÃO	RESERVAS	TEOR DE CINZAS %	TIPO DE CARVÃO	PRODUÇÃO PREVISTA ANUAL						
						1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
CÉU ABERTO	Candiota I (CRM) - (CA-1-RS)	A	260.000	50-52	CE	600	900	1.200	1.200	3.000	5.000	7.000
	Candiota II (CRM) - (CA-2-RS)	V	100.000	50-52	CE	-	-	-	240	1.200	3.000	5.000
	X Seival (CPRM) - (CA-3-RS)	P	50.000	50-52	CE	-	-	180	420	1.500	3.000	5.000
	São Sepé (CA-4-RS)	V	8.000	40-48	CE	-	90	180	240	360	480	600
	Duraznal - (CA-5-RS)	P	4.000	40-48	CE	-	120	120	120	240	240	240
	Iruí Superior (CRM) - (CA-6-RS)	V	10.000	40	CE	-	60	120	120	360	360	360
	Iruí Inferior (CRM) - (CA-7-RS)	V	6.000	30	CE	-	60	120	120	360	360	360
	Recreio Boa Vista (COPELMI)	A	19.000	36	CE	360	600	720	720	720	720	720
	Cerro do Roque (COPELMI) - (CA-8-RS)	P	8.000	36	CE	-	-	50	120	240	240	240
	Arroio dos Cachorros-Faxinal (COPELMI) - (CA-09-RS)	P	7.000	36-40	CE	-	-	60	120	240	240	240
SUBTOTAL			472.000			960	1.830	2.760	3.420	8.220	13.640	19.760
SUBTERRÂNEA POR POÇO E/OU PLANO INCLINADO	Leão I (CRM)	A	15.000	36	CE	360	540	540	540	540	540	540
	Leão II - Gaseificação (CRM) (PO-5-RS)	V	70.000	30	CE	-	20	120	200	400	600	800
	Leão III - Gaseificação (CRM) (PO-6-RS)	P	80.000	30	CE	-	-	-	-	-	-	60
	X Leão IV - Gaseificação (CPRM) (PO-7-RS)	P	50.000	30	CE	-	-	-	-	-	-	60
	X Leão V - Gaseificação (CPRM) (PO-8-RS)	P	50.000	30	CE	-	-	-	-	-	-	-
	Charqueadas I (COPELMI)	A	90.000	50	CE	420	480	540	540	540	540	540
	Charqueadas II (COPELMI) (PO-9-RS)	V	50.000	50	CE	-	-	-	-	-	40	120
	Charqueadas III (COPELMI) (PO-10-RS)	P	50.000	50	CE	-	-	-	-	-	-	-
	Iruí I (CRM) (PO-1-RS)	P	70.000	30	CE	-	-	-	-	60	240	420
	Iruí II (CRM) (PO-2-RS)	P	60.000	30-40	CE	-	-	-	-	60	240	360
	X Iruí III (CPRM) (PO-3-RS)	P	70.000	40	CE	-	-	-	-	-	-	60
	X Iruí IV (CPRM) (PO-4-RS)	P	70.000	40	CE	-	-	-	-	-	-	-
	Unidade Mineira: Morungava 1 (PO-11-RS)	P	226.000	30	CM+CV+CE	-	-	-	-	-	-	-
	Unidade Mineira: Morungava 2 (PO-12-RS)	P	150.000	30	CM+CV+CE	-	-	-	-	-	-	60
	Unidade Mineira: Morungava 3 (PO-13-RS)	P	150.000	30	CM+CV+CE	-	-	-	-	-	-	-
/ Sudoeste Santo Antônio (CPRM) (PO-14-RS)	P	90.000	30	CM+CV+CE	-	-	-	-	-	-	60	
SUBTOTAL			1.441.000			780	1.040	1.200	1.280	1.700	2.200	2.840
TOTAL GERAL			1.913.000			1.740	2.870	3.960	4.700	9.920	15.840	22.840

OBSERVAÇÃO: A = Mina Atual em Produção
V = Mina Viabilizada - Técnica e Economicamente já Definida
P = Mina Proposta - Sujeita a Detalhe
CM = Carvão Metalúrgico
CV = Carvão Vapor
CE = Carvão Energético

PREVISÃO DA PRODUÇÃO DE CARVÃO MINERAL UTILIZÁVEL

Quadro 8

NO BRASIL (1979-1985)

1.000 t

ESTADOS	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
RIO GRANDE DO SUL	1.740.000	2.870.000	3.960.000	4.700.000	9.920.000	15.840.000	22.840.000
SANTA CATARINA	3.516.000	4.422.000	5.244.000	5.844.000	6.084.000	6.204.000	6.164.000
PARANÁ	227.500	280.000	325.000	365.000	406.000	446.000	490.000
SÃO PAULO	1.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
TOTAL	5.484.500	7.574.000	9.531.000	10.911.000	16.412.000	22.492.000	29.496.000

Nota: a) o quadro refere-se a produção total de carvão (atual + previsto).

b) o carvão aqui relacionado possui teor de cinzas variável.

POTENCIAL DA PRODUÇÃO ADICIONAL DE CARVÃO MINERAL UTILIZÁVEL (37% de
CINZAS) PREVISTO PARA ATENDER A DEMANDA SUPLEMENTAR

QUADRO 9

ESTADO	TIPO DE LAVRA	UNIDADE MINEIRA	1981	1983	1985	1988
RIO GRANDE DO SUL	CÉU ABERTO	Candiota I	210.000	735.000	2.450.000	2.240.000
		Candiota II	-	720.000	1.750.000	2.240.000
		Seivml	63.000	525.000	1.750.000	2.240.000
		São Sepé	144.000	288.000	480.000	480.000
		Durazmal	96.000	192.000	192.000	192.000
		Iruí Superior	96.000	288.000	288.000	288.000
		Iruí Inferior	120.000	360.000	360.000	360.000
		Recreio - Boa Vista	360.000	360.000	360.000	360.000
		Cerro do Roque	60.000	240.000	240.000	240.000
		Arreio dos Cachorros	60.000	240.000	240.000	240.000
		SUBTOTAL	1.209.000	3.648.000	8.110.000	8.880.000
	SUBTERRÂNEA POR POÇO OU PLANO INCLINADO	Leão I	180.000	180.000	180.000	180.000
		Leão II	120.000	400.000	800.000	800.000
		Leão III	-	-	60.000	800.000
		Leão IV	-	-	60.000	600.000
		Charqueadas	60.000	60.000	60.000	60.000
		Charqueadas II	-	-	60.000	360.000
		Charqueadas III	-	-	-	-
		Iruí I	-	60.000	420.000	600.000
		Iruí II	-	60.000	360.000	600.000
Iruí III		-	-	48.000	480.000	
Unidade Mineira M ₁		-	-	-	480.000	
Unidade Mineira M ₂		-	-	30.000	480.000	
Unidade Mineira M ₃		-	-	-	600.000	
Sudocote de Santo Antonio - CPERM	-	-	30.000	600.000		
	SUBTOTAL	360.000	760.000	2.108.000	7.000.000	
	TOTAL RIO GRANDE DO SUL	1.569.000	4.408.000	10.218.000	15.880.000	
SANTA CATARINA	CÉU ABERTO	Própera (Rio Conselheiro Menezes)	-	240.000	240.000	240.000
		Santa Cecília (Própera)	120.000	120.000	120.000	120.000
		SUBTOTAL	120.000	360.000	360.000	360.000
	SUBTERRÂNEA MEIA ENCOSTA	Norte Rio Oratório	60.000	120.000	120.000	120.000
		Oeste de Lauro Müller	420.000	720.000	720.000	720.000
		Rio América (CCU)	360.000	600.000	600.000	600.000
		SUBTOTAL	840.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000
		Oferta adicional Lavador Capivari	585.000	585.000	585.000	1.170.000
		SUBTOTAL	1.425.000	2.025.000	2.025.000	2.610.000
	SUBTERRÂNEA POR POÇO	Unidade Mineira "C"	-	-	60.000	60.000
Unidade Mineira "D"		-	-	180.000	180.000	
Unidade Mineira "E"		-	-	60.000	60.000	
Unidade Mineira "F"		-	-	180.000	180.000	
Unidade Mineira "H"		-	-	30.000	60.000	
Unidade Mineira "I"		-	-	-	60.000	
Unidade Mineira "J"		-	-	30.000	180.000	
	SUBTOTAL	-	-	540.000	780.000	
	TOTAL SANTA CATARINA	1.545.000	2.385.000	2.925.000	3.390.000	
PARANÁ	SUBTERRÂNEA POR POÇO	Castrol	98.000	179.000	263.000	263.000
		SUBTOTAL	98.000	179.000	263.000	263.000
	TOTAL BRASIL	3.212.000	6.972.000	13.406.000	19.533.000	