

R1  
30

Tambo 001624

INFORME TÉCNICO: PRIMEIRAS UNIDADES

MINEIRAS SELECIONADAS PARA

PRODUÇÃO DE CARVÃO

I/99

I/2004

## ÍNDICE

### APRESENTAÇÃO

I	- UNIDADE MINEIRA SEIVAL I .....	01
II	- UNIDADE MINEIRA HULHA NEGRA I .....	03
III	- UNIDADE MINEIRA RIO DAS VACAS .....	05
IV	- UNIDADE MINEIRA RIO BONITO .....	08
V	- UNIDADE MINEIRA MORRO DOS CONVENTOS .....	11
VI	- UNIDADE MINEIRA ARROIO DO SILVA .....	14
VII	- UNIDADE MINEIRA IRUF I .....	17
VIII	- UNIDADE MINEIRA IRUF II .....	19
IX	- UNIDADE MINEIRA LEÃO NORTE I .....	21
X	- UNIDADE MINEIRA LEÃO NORTE II .....	24

## APRESENTAÇÃO

O presente documento inclui resumo dos dados técnicos das Dez Primeiras Unidades liberadas pela C.P.R.M. para produção de carvão.

Foi selecionada somente uma Unidade Mineira para LAVRA A CÉU ABERTO - SEIVAL I (RS) - tendo em vista que as demais áreas em mãos da C.P.R.M. para este tipo de lavra não se encontram por ora com a sua situação legal regularizada.

As demais Unidades Mineiras, todas para LAVRA SUBTERRÂNEA, são as seguintes:

A - Em Santa Catarina:

- 1 - Rio das Vacas
- 2 - Rio Bonito
- 3 - Morro dos Conventos
- 4 - Arroio do Silva

B - No Rio Grande do Sul:

- 1 - Hulha Negra
- 2 - Iruí I
- 3 - Iruí II
- 4 - Leão Norte I
- 5 - Leão Norte II

## I - UNIDADE MINEIRA DE SEIVAL I

### 1 - Localização e Vias de Acesso:

A Unidade Mineira de Seival I situa-se a aproximadamente 3 km a Sudeste da vila do mesmo nome, distribuindo-se por parte dos municípios de Bagé e Pinheiro Machado. Faz parte de grande jazida que tem já uma mina a céu aberto (Candiota) em produção, pertencente à Companhia Riograndense de Mineração (CRM) e da qual ocupa a porção norte.

Dista cerca de 45 km, por asfalto, de Bagé, centro urbano mais importante da região.

O acesso à área se faz através da BR-293, rodovia federal asfaltada, e ela dista 350 km de Porto Alegre, Via Pelotas, ou 370 km, via Bagé. É servida também por estrada de ferro que une a região ao porto marítimo de Rio Grande, percorrendo aproximadamente 200 km.

A região onde se localiza esta Unidade Mineira é cortada por cursos d'água de pouca expressão, entre os quais se destacam os arroios Candiota e Seival, constituintes da bacia hidrográfica do alto rio Jaguarão.

### 2 - Elementos Geológicos e Características do Carvão:

O carvão de jazida de Candiota é do tipo energético, com teor de cinzas de 50-52%. O mesmo tipo de carvão é esperado para esta Unidade Mineira.

Há grande variação no número e na espessura das camadas de carvão existentes na área de Seival. Não há indícios de intrusões de diabásio.

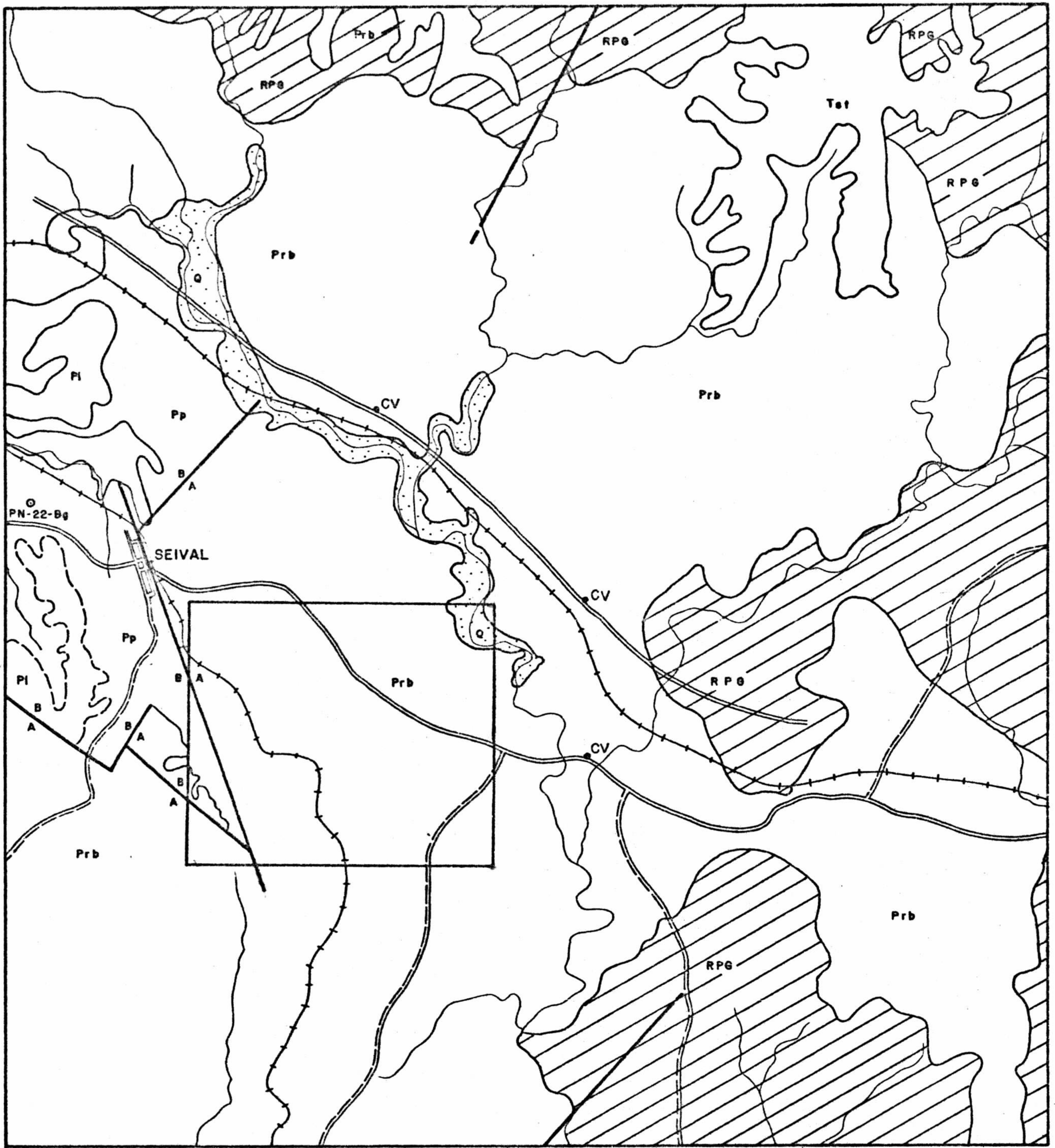
Os dados disponíveis, revelaram que, para uma profundidade de aproximadamente 35 m, ocorrem até 7 horizontes de carvão totalizando até 10 m de espessura, nos quais se inclui a camada Candiota com espessura de carvão na camada, superior a 3,00 m. Estima-se que a espessura da cobertura de esteril sobre as Camadas Candiota varie de 15 a 25 m e que aproximadamente 70% da área possua uma cobertura estimada inferior a 20 m. Em lavra deste tipo, seriam aproveitados todos os horizontes de carvão existentes, embora não se mostrassem estes, ao longo de toda a jazida, com grande continuidade lateral, por problemas de erosão, e incluindo-se aí a Camada Candiota, quando presente. São conhecidos na vizinhança de Seival I, três afloramentos de carvão.

Desenvolve-se, presentemente, nova etapa de pesquisa por sondagem nesta região, por parte da CPRM, neste caso atentando para a zona considerada mais promissora e para o nível de erosão a que foram submetidos os horizontes de carvão.

Os resultados desta etapa da pesquisa poderão alterar o quadro técnico-geológico acima esboçado para esta Unidade Mineira.

### 3 - Estimativa de Reserva

Com base nos dados até agora existentes, pode-se estimar para a Unidade Mineira de Seival I uma reserva da ordem de 75 a 80 milhões de toneladas.



ESCALA



COLUNA ESTRATIGRÁFICA SIMPLIFICADA

PERÍODO	UNIDADE LITOSTRATIGRÁFICA	NOTAÇÃO
QUATERNÁRIO	DEPÓSITO ALUVIONARES	Q
TERCIÁRIO	Fm SANTA TECLA	Tst
	Fm ESTRADA NOVA	Pen
PERMIANO	Fm IRATI	Pi
	Fm PALERMO	Pp
	Fm RIO BOHITO	Prb
ROCHAS	PRÉ-CAMBRIANAS	RPG

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

CONTATO

CONTATO APROXIMADO

FALHA

FALHA NORMAL

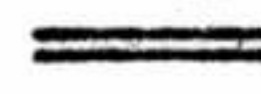
CV OCORRÊNCIA DE CARVÃO

UNIDADE MINEIRA (a confirmar)

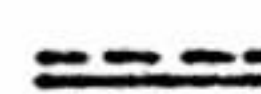
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS



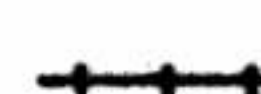
VILA



RODOVIA PRINCIPAL



ESTRADA



FERROVIA



DRENAGEM

NG



CPRM

LOCALIZAÇÃO DA UNIDADE MINEIRA DE SEIVAL I

## II - UNIDADE MINEIRA HULHA NEGRA I

### 1 - Localização e Vias de Acesso

Localiza-se entre a vila de Seival e o povoado de Hulha Negra, no município de Bagé, sendo atravessada pelo Arroio Jaguarão, na sua porção central. Dista cerca de 40 km, por asfalto de Bagé, centro mais importante da região.

O acesso à Unidade Mineira é feito através da BR-293, rodovia federal asfaltada. Dista 350 km de Porto Alegre via Pelotas, ou 370 km via Bagé.

É servida por estrada de ferro que une a região ao porto marítimo de Rio Grande, percorrendo aproximadamente 200 km.

### 2 - Elementos Geológicos e Características do Carvão

As rochas pré-gonduânicas ocorrem a norte, nas proximidades do limite desta Unidade Mineira. Os limites sul e sudeste são marcados por um conjunto de falhas locais e escalonadas. Não foram detectadas falhas que possam originar problemas de lavra na maior parte da área em referência. Não há indícios de intrusões de diabásio.

Os dados de sondagem disponíveis revelaram a existência da Camada Candiota com uma espessura de carvão até 3,45 m, sob uma cobertura variável de 60 m a 100 m. Eventualmente as pesquisas que vêm sendo realizadas poderão definir ao longo do limite norte desta Unidade, zona(s) com possibilidade de serem lavradas a Céu Aberto.

O carvão da jazida de Candiota é do tipo energético, com teor de cinzas de 50% a 52%. O mesmo tipo de carvão é esperado para esta Unidade Mineira.

Na área da Unidade Mineira a cobertura máxima estimada é de 110,00 m. Atribuiu-se à Camada Candiota uma espessura média de 3,00 m na área da Unidade Mineira.

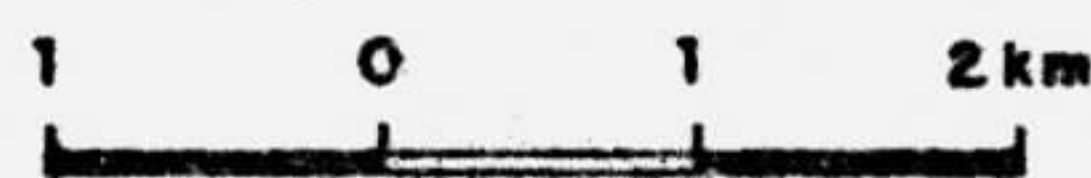
### 3 - Reservas Estimadas

Estima-se uma reserva de 200.000.000 a 250.000.000 t de carvão com 50-52% de cinzas.





ESCALA



COLUNA ESTRATIGRÁFICA SIMPLIFICADA

PERÍODO	UNIDADE LITOESTRATIGRÁFICA	NOTAÇÃO
QUATERNÁRIO	DEPÓSITO ALUVIONARES	Q
TERCIÁRIO	Fm SANTA TECLA	Tst
	Fm ESTRADA NOVA	Pen
	Fm IRATI	Pi
PERMIANO	Fm PALERMO	Pp
	Fm RIO BONITO	Prb
	ROCHAS PRÉ - GONDUÂNICAS	RPG

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

CONTATO

CONTATO APROXIMADO

FALHA

FALHA NORMAL

UNIDADE MINEIRA (a confirmar)

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- VILA
- RODOVIA PRICIPAL
- ESTRADA
- FERROVIA
- DRENAGEM

NG



LOCALIZAÇÃO DA UNIDADE MINEIRA DE HULHA NEGRA I

### III - UNIDADE MINEIRA DO RIO DAS VACAS

#### 1 - Localização e Vias de Acesso

Localiza-se nos Municípios de Orleães, Bom Jardim da Serra e Lauro Müller, Estado de Santa Catarina.

O acesso à área pode ser feito através de estrada estadual, até à cidade de Lauro Müller. Esta, dista de Florianópolis 182 km. Em seguida, por estrada estadual que liga Lauro Müller a Bom Jardim da Serra percorre-se mais 25 km, até atingir a área da Unidade Mineira. Estradas municipais, caminhos e vias permitem o tráfego de veículos durante todo o ano.

A distância entre a área pesquisada e a cidade de Imbituba, onde se encontra o porto de embarque do carvão é de 150 km. Para Tubarão, onde o carvão é beneficiado, a distância é de 90 km.

#### 2 - Elementos Geológicos e Características do Carvão

Sob o ponto de vista estrutural, a área é caracterizada pela presença de falhas normais de tensão, com rejeitos que em certos casos atingem uma centena de metros.

As falhas de gravidade apresentam direções nordeste-sudeste e noroeste-sudeste, sendo as primeiras mais frequentes. Do entrecruzamento de falhas, resulta no final uma estrutura em mosaico. São as primeiras (falhas nordeste-sudoeste) que cortam mais intensamente as concentrações de carvão. As intrusões de diabásio são frequentes.

As diversas camadas de carvão existentes na Bacia Carbonífera de Santa Catarina encontram-se na Formação Rio Bonito. Entre elas as camadas de carvão Barro Branco e Bonito são

as que apresentam maior importância sob o ponto de vista de mine  
ração.

Localizada no terço superior da Formação Rio Bonito, a camada de carvão Barro Branco encontra-se intercalada entre dois bancos de arenito, denominados Arenito Barro Branco Superior e Inferior.

#### CAMADA BARRO BRANCO (carvão metalúrgico)

Profundidade média da camada .....	210 m
Espessura média da camada total .....	1,60 m
Espessura média de carvão na camada .....	0,80 m
Espessura máxima de carvão na camada .....	1,30 m

#### Resultados de análise:

##### Valores médios do Flutuado em 1,50

Porcentagem em peso no flutuado em 1,50 .....	9,3%
cinza .....	12%
Enxofre .....	2,3%
Matéria Volátil .....	23% (8,3% a 37,2%)
FSI .....	5 (1,5 a 7,0)

##### Afundado em 1,50 e flutuado em 1,85 (MÉDIA)

Peso .....	13%
cinza .....	36,5%
Enxofre .....	2,5%

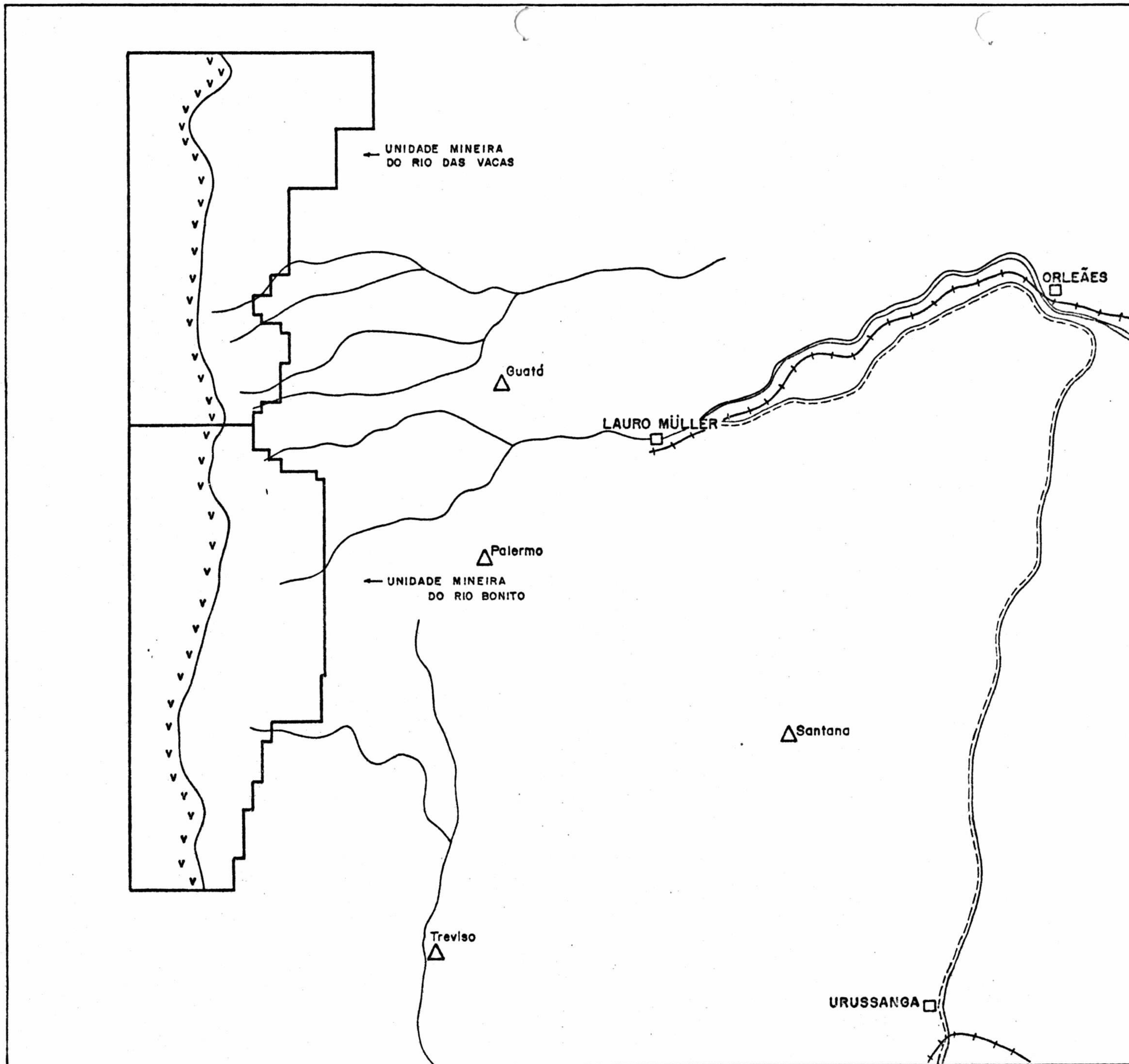
#### CAMADA BONITO (carvão energético)

Profundidade média da camada .....	270 m
Espessura média de carvão na camada .....	0,65m(0,50 a 0,80 m)

Teor de cinzas (afundado em 1,50 e flutuado em em 1,85) .....	36,8%
Peso (flutuado em 1,50 x 1,85) .....	25,7%
Teor de cinzas (flutuado em 1,50) .....	16%
Peso (flutuado em 1,50) .....	2,7%
Teor de enxofre (valor médio) .....	2,2%

### 3 - Reservas Estimadas

20.300.000 t de carvão com 32-35% de cinzas na camada Barro Branco e 5.000.000 t de carvão com 32-35% de cinzas na camada Bonito.



NO  
↑

LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS  
NO ESTADO

SANTA CATARINA

ESCALA

2km 1 0 2km

CONVENÇÕES

	DRENAGEM
	RODOVIA
	FERROVIA
	CIDADE
	VILA
	BASALTO
	LIMITE (e confirmar) DAS UNIDADES MINEIRAS DA CPRM.

C P R M

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES MINEIRAS  
DO RIO DAS VACAS E  
DO RIO BONITO

#### IV - UNIDADE MINEIRA DO RIO BONITO

##### 1 - Localização e Vias de Acesso

Encontra-se situada nas cabeceiras do Rio Bonito, nos Municípios de Lauro Müller e Siderópolis.

O acesso à área pode ser feito através de estrada estadual, até à cidade de Lauro Müller. A distância de Florianópolis até Lauro Müller é de 182 km, e desta cidade até Bom Jardim da Serra percorre-se 25 km em estrada estadual, até atingir a área. Estradas Municipais, caminhos e vias entrelaçam-se nas áreas e permitem o tráfego de veículos durante quase todo ano.

A distância entre a área desta Unidade Mineira e a cidade de Imbituba (porto de embarque do carvão) é de 150 km. Para Tubarão (onde o carvão é beneficiado) percorrem-se 90 km.

##### 2 - Elementos Geológicos e Características do Carvão

Sob o ponto de vista estrutural, a área é caracterizada pela presença de falhas normais de tensão, com rejeitos que em certos casos atingem a centena de metros.

As falhas de gravidade com direção nordeste-sudeste, são as mais comuns, seguidas daquelas com direção noroeste-sudeste; do entrecruzamento de falhas, resulta uma estrutura em mosaico. São as primeiras (falhas nordeste-sudoeste) que cortam mais intensamente as concentrações de carvão. Intrusões de diabásio são frequentes.

As diversas camadas de carvão existentes na bacia Carbonífera de Santa Catarina encontram-se na Formação Rio Bonito. Entre elas, as camadas de carvão Barro Branco e Bonito são as que apresentam maior importância sob o ponto de vista de mine

ração.

Localizada no Terço Superior da Formação Rio Boni to, a camada de carvão Barro Branco intercala-se entre dois bancos de arenito, denominados Arenito Barro Branco Superior e Inferior.

CAMADA BARRO BRANCO (carvão metalúrgico)

Profundidade média da camada .....	220 m
Espessura média da camada total .....	1,60 m
Espessura média de carvão na camada .....	0,85 m
Espessura máxima de carvão na camada .....	1,60 m

Valores médios do flutuado em 1,50

Peso .....	12,7%
Cinza .....	15,3%
Enxofre .....	1,5%
Matéria Volátil .....	33%
FSI .....	5 (2,5 a 6,5)

Valores médios do flutuado em 1,85 e afundado em 1,50

Cinza .....	37,6%
Porcentagem em peso .....	14,6%
Enxofre .....	1,5%

CAMADA BONITO (carvão energético)

Profundidade média da camada .....	270 m
Espessura média de carvão na camada .....	0,80 m
Espessura máxima de carvão na camada .....	1,60 m
Teor de cinzas (afundado em 1,50 e flutuado em 1,85) .....	38,5%

Peso (afundado em 1,50 flutuado em 1,85) .....	39%
Teor de cinzas (flutuado em 1,50) .....	17%
Peso (flutuado em 1,50) .....	5,3%
Teor de enxofre (valor médio) .....	1,6%

### 3 - Reservas Estimadas

19.300.000 t de carvão com 32-35% de cinzas na Ca  
mada Barro Branco e 15.000.000 t de carvão com 32-35% de cinzas  
na Camada Bonito.



## V - UNIDADE MINEIRA MORRO DOS CONVENTOS

### 1 - Localização e Vias de Acesso

Localiza-se a sudeste do Estado de Santa Catarina. Partindo-se de Florianópolis, o acesso é feito através da BR-101, em direção sul. A cidade de Araranguá, centro urbano mais importante na vizinhança, dista 230 km de Florianópolis.

Da cidade de Araranguá parte-se para a área através de estradas municipais e caminhos, inclusive litorâneos, trafegáveis em quase toda a época do ano. A distância máxima da área até à cidade de Araranguá é de cerca de 15 km e desta à cidade de Criciúma percorrem-se 40 km aproximadamente.

Além do rio Araranguá que corta toda a região no sentido leste-oeste até o Oceano Atlântico, existem várias lagoas e inúmeros correços e riachos na área desta Unidade Mineira.

### 2 - Elementos Geológicos e Características do Carvão

Na área ocorrem os dois sistemas tradicionais de falhamentos da bacia carbonífera de Santa Catarina, de direção nordeste-sudoeste e noroeste-sudeste.

As duas principais falhas que cortam a área da Unidade Mineira, são de gravidade e tem direção preferencial do primeiro sistema, que, a grosso modo, acompanha a linha de praia. Seus rejeitos variam desde pouco metros até uma centena de metros.

Os dois sistemas de falhas se cruzam formando uma estrutura em mosaico, dando origem a vários blocos em forma de muralha e fossa.

As camadas de carvão encontradas são: Barro Branco, Camada "A", Camada "B", Ponte Alta, Bonito (Superior e Inferior) e Pré-Bonito (Superior e Inferior). Destas foram consideradas de importância econômica, por terem espessura razoável em uma área considerável, e, pela qualidade de seu carvão, as camadas: Barro Branco, Bonito Superior e Pré-Bonito Superior.

Note-se que, em alguns casos, as camadas estão deslocadas devido a falhamentos e/ou intrusões de diabásio que em muitas vezes alteraram as características da mesma.

Nesta área, as profundidades médias das camadas de carvão Barro Branco e Bonito são de 320 m e 375 m respectivamente.

#### CAMADA BARRO BRANCO

Profundidade Média da Camada .....	320 m
Espessura média da camada total .....	2,40 m
Espessura média de carvão na camada .....	1,60 m
Espessura máxima de carvão na camada .....	1,65 m

#### Resultados de análises:

Flutuado em 1,50 (MÉDIA)

Peso .....	7,4%
cinza .....	11,2%
Enxofre .....	1,4%
Mat. Volátil .....	14%
FSI .....	0

Afundado em 1,50 e flutuado em 1,85 (MÉDIA)

Peso .....	11%
cinza .....	33%
Enxofre .....	1,7%

## CAMADA BONITO SUPERIOR (carvão energético)

Profundidade média da camada .....	375 m
Espessura média da camada total .....	2,10 m
Espessura média de carvão na camada .....	1,47 m
Espessura máxima de carvão na camada .....	2,05 m

## Flutuado em 1,50 (MÉDIA)

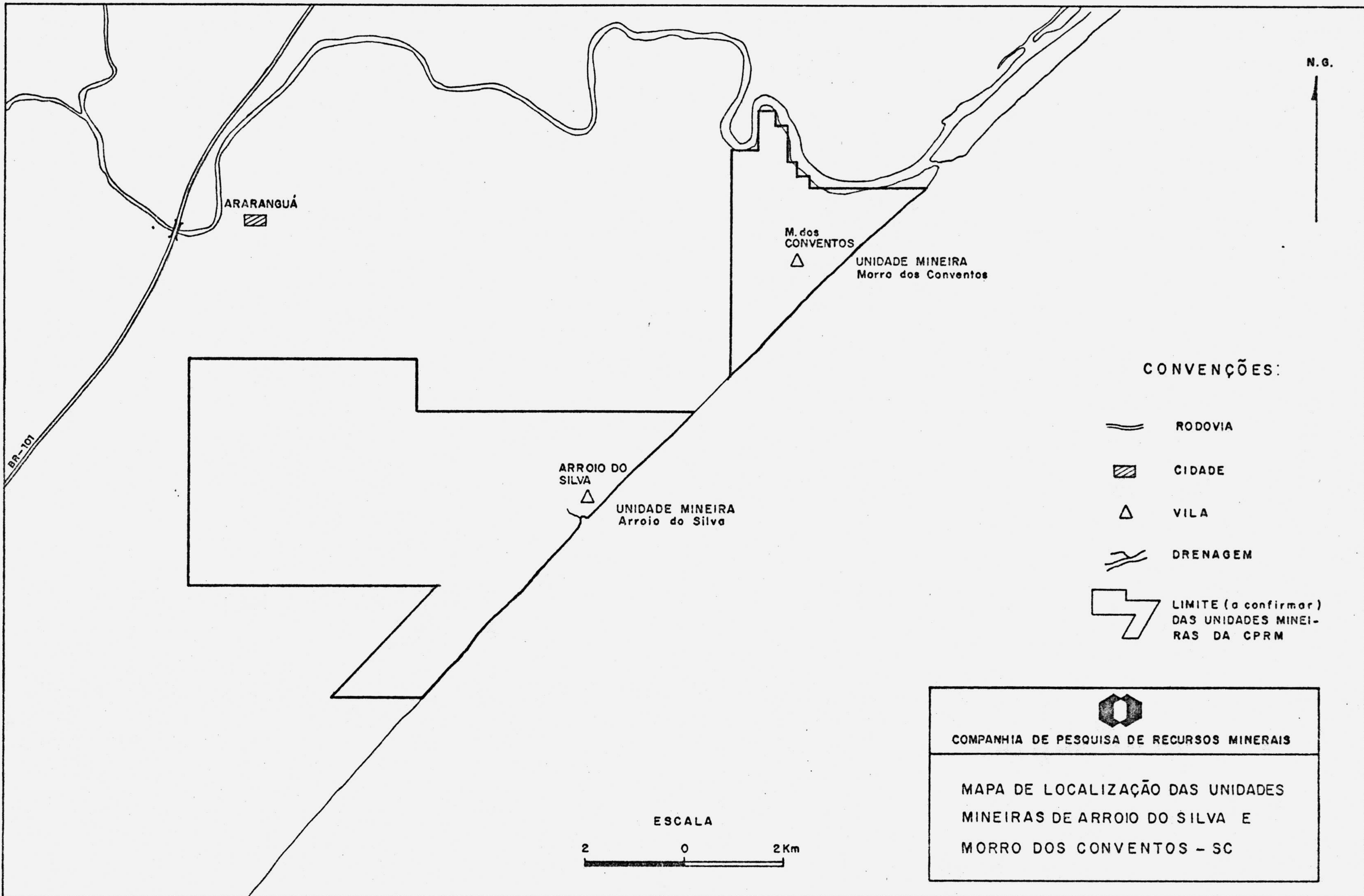
Peso .....	1,6%
Cinza .....	6%
Enxofre .....	1,16%
FSI .....	0

## Afundado em 1,50 e flutuado em 1,85 (MÉDIA)

Peso .....	24%
Cinza .....	36%
Enxofre .....	0,9%

3 - Reservas EstimadasRESERVAS ESTIMADAS DE CARVÃO (com 32% - 35% de cinzas)

Camada Barro Branco .....	19.000.000 t
Camada Bonito Superior .....	19.000.000 t
Camada Pré-Bonito Superior .....	15.000.000 t



N.G.

ARARANGUÁ





M. dos  
CONVENTOS

UNIDADE MINEIRA  
Morro dos Conventos

ARROIO DO  
SILVA

UNIDADE MINEIRA  
Arroio do Silva

CONVENÇÕES:

-  RODOVIA
-  CIDADE
-  VILA
-  DRENAGEM
-  LIMITE (a confirmar)  
DAS UNIDADES MINEI-  
RAS DA CPRM



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES  
MINEIRAS DE ARROIO DO SILVA E  
MORRO DOS CONVENTOS - SC

ESCALA



## VI - UNIDADE MINEIRA ARROIO DO SILVA

### 1 - Localização e Vias de Acesso

Localiza-se entre a cidade de Araranguá e o balneário Arroio do Silva, a sudeste do Estado de Santa Catarina. O acesso é feito através da BR-101, em direção sul. A distância entre as cidades de Araranguá e Florianópolis é de 230 km. Em toda área existem estradas municipais, caminhos, inclusive litonêneos, trafegáveis em quase toda a época do ano. A área da Unidade Mineira dista aproximadamente 10 km da cidade de Araranguá e 50 km da cidade de Criciúma.

### 2 - Elementos Geológicos e Características do Carvão

Na área ocorrem os dois sistemas tradicionais de falhamentos da bacia carbonífera de Santa Catarina, de direção nordeste-sudoeste e de direção noroeste-sudeste. A área desta Unidade Mineira é cortada por três falhas de direção NE-SW, paralelas à costa. Os rejeitos de duas destas falhas são pequenos, da ordem de 10 m, o que pouco prejudica o plano de lavra; entretanto a terceira, próxima da linha de costa, possui rejeito da ordem de 80 m.

Os dois sistemas de falhas se cruzam formando uma estrutura em mosaico, dando origem a vários blocos em forma de muralha e fossa.

As camadas de carvão Barro Branco, camada "A", Bonito Superior e Pré-Bonito Superior, foram consideradas de importância econômica, por terem espessura razoável em uma área considerável, e, pela qualidade de seu carvão.

Deslocamentos das camadas foram provocados pelos .

falhamentos ou pelas intrusões de diabásio que, muitas vezes, alteraram as características do carvão.

#### CAMADA BARRO BRANCO (carvão metalúrgico)

Profundidade média da camada .....	360 m
Espessura média da camada total .....	2,00 m
Espessura média de carvão na camada .....	0,67 m
Espessura máxima de carvão na camada .....	1,31 m

#### Flutuado em 1,50 (MÉDIA)

Peso .....	14%
Cinza .....	16,0%
Enxofre .....	1,2%
Material Volátil .....	30,0%
FSI .....	2,50 (0,5 a 4,5)

#### Afundado em 1,50 e flutuado em 1,85 (MÉDIA)

Peso .....	12,2%
cinza .....	34%
Enxofre .....	1,37%

#### CAMADA BONITO SUPERIOR (carvão energético)

Profundidade média da camada .....	410 m
Espessura média da camada total .....	1,51 m
Espessura média de carvão na camada .....	0,70 m
Espessura máxima de carvão na camada .....	1,60 m

#### Flutuado em 1,50 (MÉDIA)

Peso .....	3,9%
Cinza .....	17,5%
Enxofre .....	0,56%
Material Volátil .....	25,0%
FSI .....	0 a 3,5

Afundado em 1,50 e flutuado em 1,85 (MÉDIA)

Peso .....	31,5%
Cinza .....	46,2%
Enxofre .....	0,4%

3 - Reservas Estimadas

Camada Barro Branco .....	20.000.000 t
Camada "A" .....	35.000.000 t
Camada Bonito Superior .....	30.000.000 t
Camada Pré-Bonito Superior .....	40.000.000 t

## VII - UNIDADE MINEIRA IRUI I

### 1 - Localização e Vias de Acesso

Abrange parte dos Municípios de Cachoeira do Sul e Rio Pardo. Dista cerca de 150 km de Porto Alegre pela rodovia asfaltada BR-290, a qual passa 5 km a Sul da área da Unidade Mineira. O aglomerado populacional mais importante na vizinhança é Cachoeira do Sul, distante cerca de 40 km por rodovia asfaltada. A área está bem servida de estradas secundárias que permitem o tráfego durante todo o ano.

### 2 - Elementos Geológicos e Características do Carvão

O comportamento estrutural da jazida de IRUI, pode ser definido como o de um grande homoclinal com mergulho suave de 30' a 1°30' para NNE, recortado por grandes estruturas de falhamentos. No entanto, os grandes falhamentos não atravessam a área desta Unidade Mineira, pelo que se não prevêm problemas de lavra.

Não foi constatada a existência de camadas de carvão afetadas ou destruídas por intrusões de diabásio.

Na Unidade Mineira IRUI I, ocorre uma camada de carvão considerada econômica, denominada IRUI Superior. Caracteriza-se pela predominância de carvão detrítico fosco, com baixas concentrações de vitrênio e FSI nulo (carvão energético).

Profundidade média da Camada Irui Superior .... 220,00 m

Espessura média de carvão na camada ..... 1,50 m

Flutuado em 1,85:

Cinzas ..... 30%

Recuperação em peso (da camada total) ..... 35%

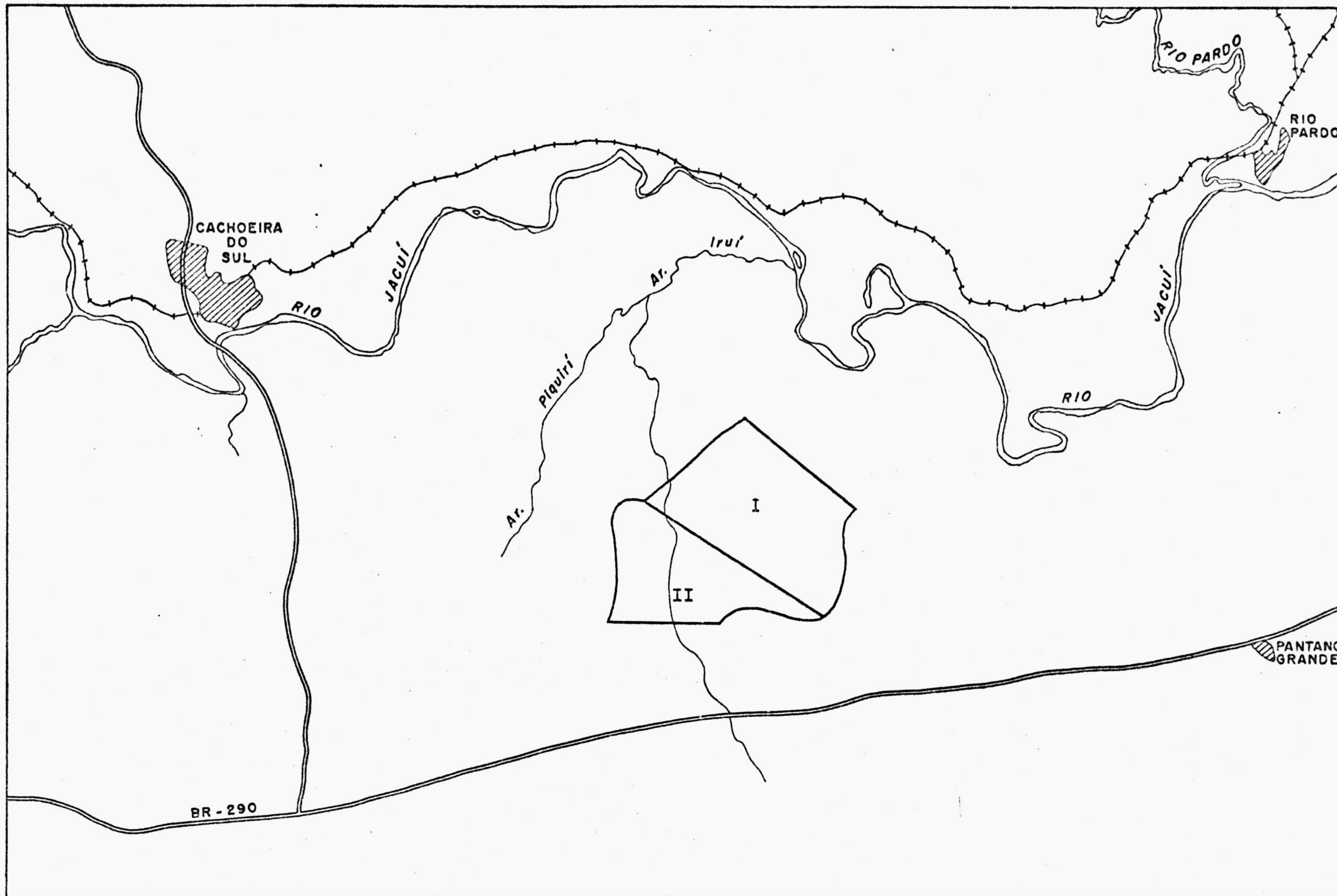


A recuperação em peso da fração com 40% de cinzas é de 53%.

Teor de enxofre ..... de 0,3% a 1,0%

### 3 - Reservas Estimadas

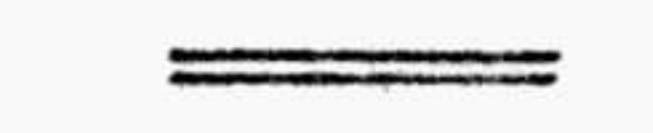
90.000.000 t de carvão com 35-40% de cinzas.



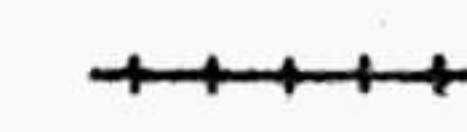
N.S.



ESCALA



ESTRADA PAVIMENTADA



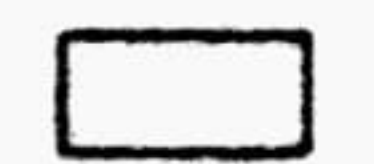
ESTRADA DE FERRO



DRENAGEM



CIDADE



LIMITE (a confirmar) DAS UNIDADES MINEIRAS DA CPRM

	<b>CPRM</b>
UNIDADES MINEIRAS DE IRUI I e II	

VIII - UNIDADE MINEIRA IRUI II1 - Localização e Vias de Acesso

Abrange parte dos Municípios de Cachoeira do Sul e Rio Pardo. Dista cerca de 150 km de Porto Alegre pela rodovia asfaltada BR-290, a qual passa 5 km a sul da área da Unidade Mineira. O aglomerado populacional mais importante nas vizinhanças é Cachoeira do Sul, distante cerca de 40 km por rodovia asfaltada.

A área está bem servida de estradas secundárias que permitem o tráfego durante todo o ano.

2 - Elementos Geológicos e Características do Carvão

O comportamento estrutural da jazida do Irui, pode ser definido como o de um grande homoclinal com mergulho suave de 30' a 1°30' para NNE recortado por grandes estruturas de falhamento. No entanto, os grandes falhamentos não atravessam a área da Unidade Mineira Irui II, pelo que se não prevêem problemas de lavra.

Não foi constatada a existência de camadas de carvão afetadas ou destruídas por intrusões de diabásio.

Na área desta Unidade Mineira, ocorre uma camada de carvão considerada econômica, denominada Irui Superior. Caracteriza-se pela predominância de carvão detrítico fosco com baixas concentrações de lâminas de vitrênio, e F.S.I. nulo (carvão energético).

Profundidade média da camada Irui Superior ....	190,00 m
Espessura média de carvão na camada .....	2,10 m

Flutuado em 1,85:

Cinzas .....	27,5%
Recuperação em peso (da camada total) .....	35%
Enxofre .....	De 0,97 a 1,03%

A recuperação em peso da fração com 40% de cinzas é de 58% da camada total.

3 - Reservas Estimadas:

70.000.000 t de carvão com 35-40% de cinzas.

## IX - UNIDADE MINEIRA DE LEÃO NORTE I

### 1 - Localização e Vias de Acesso

A Unidade Mineira Leão Norte I, abrange parte dos Municípios de Rio Pardo e Butiá. Localiza-se na parte norte da jazida do Leão, paralelamente ao Rio Jacuí que corre de 2 a 5 Km a norte. É atravessada pelos Arroio Francisquinho e Capivara. A distância a Porto Alegre pela rodovia asfaltada BR-290 que passa cerca de 16 km a Sul, é de aproximadamente 100 km.

O acesso à área a partir da rodovia BR-290 é feita pela estrada secundária que liga aquela rodovia com o povoado de Minas do Leão.

### 2 - Elementos Geológicos e Características do Carvão

Na maior parte da área da Unidade Mineira Leão Norte I não foram detectadas falhas que possam originar problemas de lavra, exceto na extremidade Oeste, imediatamente a Oeste do Arroio Francisquinho, onde se verificam diferenças de uma centena de metros nas cotas das camadas de carvão, em uma distância de 2 km, causadas provavelmente por falha de orientação aproximadamente Norte-Sul, cujo rejeito e orientação exatas estão ainda por definir.

Somente em um furo locado na área de influência da falha acima referida se verificou destruição das camadas de carvão provocadas por diabásio. No restante da área não se constatarem fenomenos intrusivos implicando destruição ou alteração das camadas de carvão.

Existem na área desta Unidade Mineira 4 camadas de carvão do tipo energético (FSI = 0) economicamente explorá-

veis, denominados  $S_2$ ,  $S_3$ , I e  $I_3$ , sendo a  $S_2$  a camada Superior.

Os intervalos entre as camadas são em média os seguintes:

Lapa da $S_2$ - Capa da $S_3$ .....	1 m a 2,7 m
Lapa da $S_3$ - Capa da I .....	1 m a 2,4 m
Lapa da I - Capa da $I_3$ .....	4 m a 12,5 m

Camada  $S_2$ ; (presente na maior parte da Unidade Mineira)

Profundidade média .....	280m (De 245 a 340 m)
Espessura média de carvão na camada .....	0,96 m
Espessura máxima de carvão na camada .....	1,60 m

Camada  $S_3$ : (presente em toda a área da Unidade Mineira)

Profundidade média .....	300 m (De 251 a 341 m)
Espessura média de carvão na camada .....	0,46 m
Espessura máxima de carvão na camada .....	1,02 m

Camada I: (camada principal, presente em toda a área da Unidade Mineira)

Profundidade média .....	307 m (De 253 a 346 m)
Espessura média de carvão na camada .....	1,05 m
Espessura máxima de carvão na camada .....	2,00 m

Camada  $I_3$ : (presente na maior parte da Unidade Mineira)

Profundidade média .....	320 m (De 267 a 354 m)
Espessura média de carvão na camada .....	0,91 m
Espessura máxima de carvão na camada .....	2,05 m

O carvão é o tipo "Betuminoso de alto volátil C, não aglomerante."

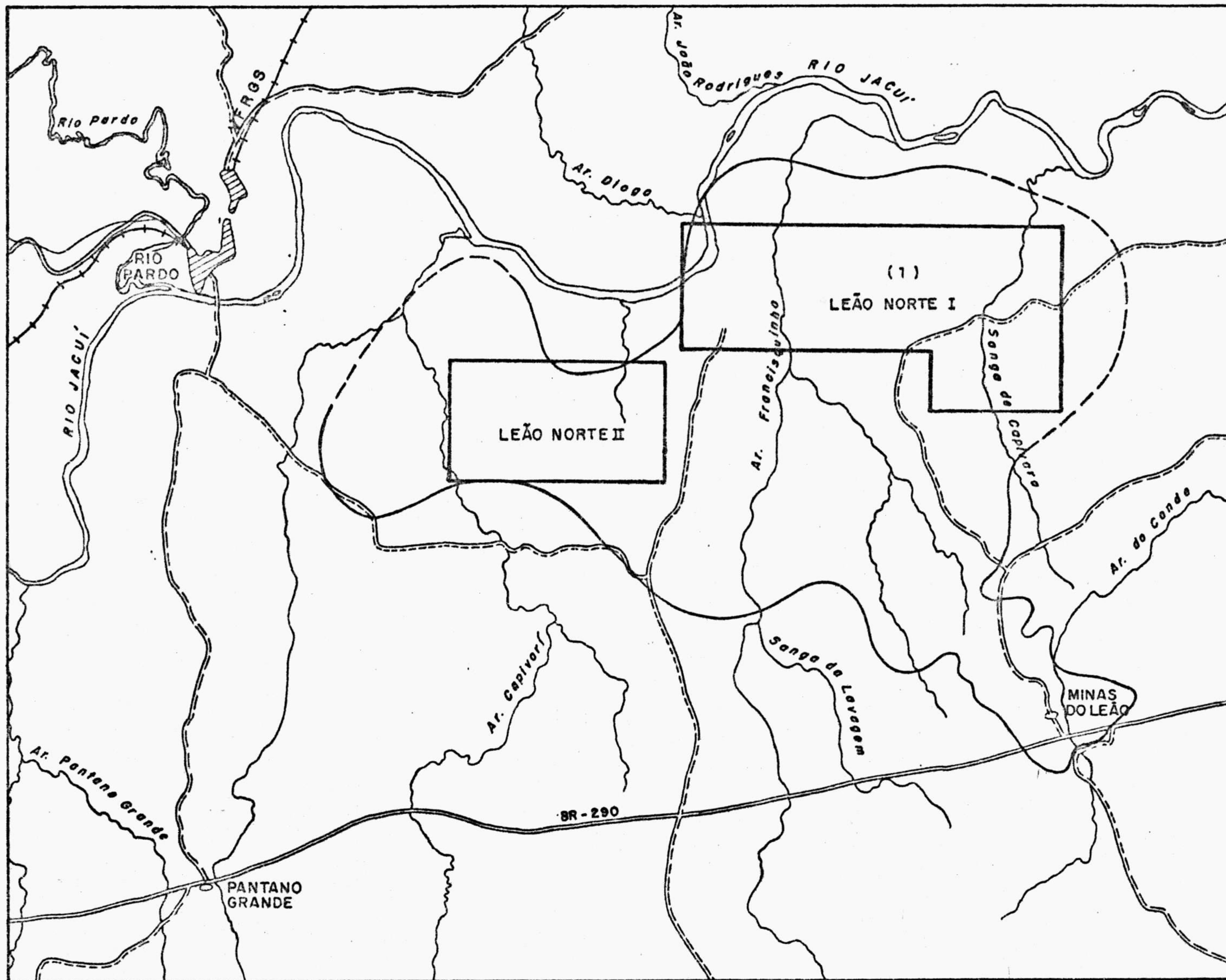
Os carvões das camadas  $S_2$ ,  $S_3$  e I são de qualidade muito semelhante, sendo o carvão da camada  $I_3$  de qualidade inferior ao daquelas.

A recuperação de carvão com 35% de cinzas das camadas  $S_2$ ,  $S_3$  e I é de cerca de 50%. A recuperação de carvão com 35% de cinzas na camada  $I_3$  desce para cerca de 30%.

A recuperação de carvão com 20% de cinzas das camadas  $S_2$ ,  $S_3$  e I, é de cerca de 30%. Para a camada  $I_3$ , este valor é de cerca de 8%.

### 3 - Reservas Estimadas

60.000.000 t de carvão com 35% de cinzas na camada I.



N.G.



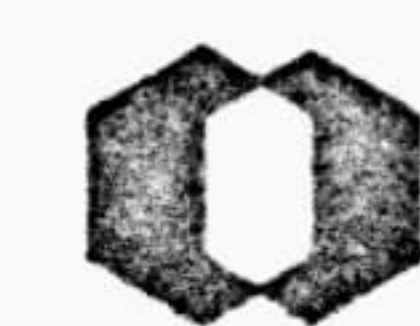
ESCALA



(1) Esta Unidade Mineira, dependendo das pesquisas poderá ter sua área reduzida, cedendo superfície a uma segunda unidade.

CONVENÇÕES

-  LIMITES DE OCORRÊNCIA ECONÔMICA DE CARVÃO
-  DRENAGEM
-  RODOVIA
-  FERROVIA
-  CIDADE
-  LIMITE (a confirmar) DAS UNIDADES MINEIRAS
-  ESTRADA



C P R M

MAPA DE LOCALIZAÇÃO  
DAS UNIDADES MINEIRAS  
LEÃO NORTE I e II



## X - UNIDADE MINEIRA LEÃO NORTE II

### 1 - Localização e Vias de Acesso

A Unidade Mineira Leão Norte II, abrange parte dos Municípios de Rio Pardo e Butiá. Localiza-se na parte noroeste da jazida do Leão, a cerca de 5 km a Sul do Rio Jacuí. É atravessada na sua extremidade Sudoeste pelo Arroio Capivari. A distância a Porto Alegre pela rodovia asfaltada BR-290 que passa cerca de 13 km a Sul, é de aproximadamente 120 km.

O acesso à área a partir da rodovia BR-290 é feito por estrada secundária permitindo o tráfego durante praticamente todo o ano.

### 2 - Elementos Geológicos e Características do Carvão

Na parte leste da Unidade Mineira, verificam-se diferenças de cerca de 100 m nas cotas das camadas de carvão, entre furos afastados de 2 km. É provável a ocorrência nesta pequena área de Leão Norte II de 2 falhas de orientações aproximadamente ENE e NNW cuja localização e rejeitos exatos se encontram ainda por definir.

Não foram constatadas na área do Leão Norte II, intrusões de diabásio afetando as camadas de carvão.

Existem na área da Unidade Mineira 4 camadas de carvão economicamente exploráveis denominadas  $S_2$ ,  $S_3$ , I e  $I_3$ , sendo a  $S_2$  a camada Superior.

Os intervalos entre a lapa e a capa das camadas  $S_2-S_3$ ,  $S_3-I$  e  $I-I_3$ , são os seguintes:

Lapa da  $S_2$  - Capa da  $S_3$  ..... 1,2 m a 1,8 m

Lapa da  $S_3$  - Capa da I ..... 1,3 m a 2,3 m  
 Lapa da I - Capa da  $I_3$  ..... 9,0 m a 11,5 m

Camada  $S_2$ : (presente na maior parte da Unidade Mineira)

Profundidade média ..... 328 m (De 237 a 406m)  
 Espessura média de carvão na camada ..... 0,85 m  
 Espessura máxima de carvão na camada ..... 1,77 m

Camada  $S_3$ : (presente na maior parte da Unidade Mineira)

Profundidade média ..... 339 m (De 244 a 411m)  
 Espessura média de carvão da camada ..... 0,83 m  
 Espessura máxima de carvão na camada ..... 1,67 m

Camada I: (presente em toda a Unidade Mineira)

Profundidade média ..... 342 m (De 245 a 415m)  
 Espessura média de carvão na camada ..... 0,86 m  
 Espessura máxima de carvão na camada ..... 1,31 m

Camada  $I_3$ : (presente em toda a Unidade Mineira)

Profundidade média ..... 359 m (De 288 a 429m)  
 Espessura média de carvão na camada ..... 1,05 m  
 Espessura máxima de carvão na camada ..... 2,5 m

O carvão é o tipo "Betuminoso de Alto Volatil C, não aglomerante".

Os carvão das camadas  $S_2$ ,  $S_3$  e I são de qualidade semelhante, sendo o carvão da camada  $I_3$  de qualidade inferior ao daquelas.

A recuperação de carvão com 35% das camadas  $S_2$ ,  $S_3$  e I é de cerca de 50%. A recuperação de carvão com 35% de cinzas da camada  $I_3$  é de cerca de 30%.

• 3 - Reservas Estimadas

45.000.000 t de carvão com 35% de cinzas na cama-  
da I.