COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

- CPRM -

P R O J E T O I R U Ī - B U T I Ā

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA
BLOCO LEÃO-SAPROPELITO

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

ALVARÁS

2.391/77
2.549/77
2.550/77
2.551/77
4.559/77
4.941/77
5.231/77

PHL
013268
2007

I-96

CPRM
SUREMI
SEDOTE
ARQUIVO TECNICO
Relatório n.º 959
N.º de volumes: 2v. + 4 anexos v.: Anexo 1-S

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE - RS

dezembro/1981

CPRM

S U M Á R I O

pág.

APRESENTAÇÃO v

1. INTRODUÇÃO 1

2. TRABALHOS DE PESQUISA EFETUADOS 3

3. GEOLOGIA E CAMADAS DE CARVÃO 6
   3.1 - Geologia 6
   3.2 - Camadas de Carvão 7
      3.2.1 - Camada S_2 7
      3.2.2 - Camada S_3 7
      3.2.3 - Camada I 8
      3.2.4 - Camada I_3 8
      3.2.5 - Outras Camadas e Ocorrências 9

4. RESERVAS 11
   4.1 - Método Utilizado 11
   4.2 - Espessuras Mínimas e Características do Carvão Cubado 11
   4.3 - Trechos Mineráveis e Médias de Carvão Recuperável 12

5. QUALIDADE DO CARVÃO 16
   5.1 - Informações Disponíveis 16
   5.2 - *Rank* 18
   5.3 - Gráficos de Qualidade 19
   5.4 - *Grade* e Lavabilidade das Várias Camadas 23
   5.5 - Enxofre 24

6. LAVRA, BENEFICIAMENTO E PERSPECTIVAS DE APROVEITAMENTO ECONÔMICO 26
   6.1 - Lavra e Beneficiamento 26
   6.2 - Perspectivas de Aproveitamento Econômico 27

pág.

7. CONCLUSÕES 28

QUADROS

I - Distribuição dos Furos de Sondagem por Área 4
II - Resumo das Reservas Geológicas Jacentes por Camada 13
III - Resumo das Reservas Geológicas Jacentes por Área 13
IV - Médias de Carvão Recuperável 14
V - Reservas Geológicas de Carvão ROM 14
VI - Quantidade de Amostras Analisadas 18

FIGURAS

1 - Curvas de Lavabilidade 20
2 - Curvas do Gráfico de Mayer 21

TABELAS

1 - Dados de Sondagem
2 - Análises Médias
3 - Reservas Geológicas Jacentes por Camada
4 - Reservas Geológicas Jacentes por Área

ANEXOS

I - Mapa de Localização das Áreas Pesquisadas e Respectivas Reservas

II - Mapa de Contorno Estrutural da Lapa da Camada I

III - Mapa de Isópacas do Carvão na Camada S_2

IV - Mapa de Isópacas do Carvão na Camada S_3

V - Mapa de Isópacas do Carvão na Camada I

VI - Mapa de Isópacas do Carvão na Camada I_3

VII - Mapa de Isópacas do Carvão na Camada I_4

VIII - Mapa de Cubagem da Camada S_2

IX - Mapa de Cubagem da Camada S_3

X - Mapa de Cubagem da Camada I

XI - Mapa de Cubagem da Camada I_3

XII - Boletins de Análise

XIII até IL - Perfís de Sondagem da Série "LA"

Obs.: 1 - Os Anexos XII até XXIV estão no Vol. II

2 - Os Anexos XXV até XXXVI estão no Vol. III

3 - Os Anexos XXXVII até IL estão no Vol. IV

APRESENTAÇÃO

Em cumprimento ao estabelecido nos artigos 25, 26 e 27 do Regulamento do Código de Mineração, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM - submeteu em 07/07/80 à apreciação do Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM - o Relatório Final de Pesquisa referente às áreas outorgadas à CPRM no município de Rio Pardo, Estado do Rio Grande do Sul, pelos Alvarás 2.391, 2.549, 2.550, 2.551, 4.559, 4.941 e 5.231/77.

O presente trabalho visa fornecer informações complementares ao Relatório de Pesquisa acima citado, informações essas obtidas através de trabalhos de sondagem executados até meados do corrente ano.

CPRM

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa relatada em 07/07/80 delineou a forma geral da jazida de carvão encontrada, permitindo cubar as reservas e caracterizar os principais fatores condicionantes que influem na viabilidade da lavra.

Tendo sido verificada a presença de jazida econômica, os objetivos governamentais são de incentivar a aceleração das etapas preparativas da explotação, visando possibilitar o início da lavra ainda em meados da presente década.

Colaborando com esses objetivos, a CPRM, antes mesmo de receber o decreto de lavra, prosseguiu a pesquisa, adensando as sondagens na porção central da jazida até a malha de 1 km de lado. Para isso foram executados mais 37 furos, somando 14.355,13 m sondados. O presente trabalho relata os resultados dessa etapa, cujas tarefas de campo foram concluídas no início do 2º semestre do corrente ano.

Em virtude da premência de obter informações para viabilizar a curto prazo a execução do plano de lavra, os trabalhos foram concentrados na porção central da jazida, deixando-se para etapa posterior a delimitação mais precisa das bordas sul e oeste do Bloco.

As sondagens continuam, devendo ser terminados este ano mais cerca de uma dezena de furos, cujos resultados não puderam ser incluídos a tempo nas atuais tabelas, mapas e cubagens. Em 1982 pretende-se detalhar a borda oeste da jazida. Também não puderam ser incluídas as conclusões dos trabalhos de geofísica de alta resolução, realizados nos últimos meses, e que detalharam a estrutura das camadas no centro da jazida.

A Superintendência Regional de Porto Ale-

gre executou os trabalhos de sondagem, através dos Geólogos José Leonardo Silva Andriotti e Irineu Capeletti, bem como a integração de dados, cálculos e mapas, através dos mesmos e do Engº de Minas Telmo Süffert. Foi Responsável Técnico o Engº de Minas José Aloísio Paione, Chefe do Departamento de Pesquisas Próprias dessa Companhia.

2. TRABALHOS DE PESQUISA EFETUADOS

A pesquisa baseou-se na execução de 37 furos de sondagem verticais, totalizando 14.355,13 m perfurados, distribuídos numa malha quadrada de 1 km de lado na porção central e mais importante da jazida. Foi executada sob a supervisão técnica da Superintendência Regional de Porto Alegre. A distribuição dos furos de sondagem por área está discriminada no Quadro I.

Os trabalhos de sondagem, perfilagem, descrição de testemunhos, elaboração de perfís compostos e análises foram executados de modo semelhante ao da etapa anterior, descrita no Relatório Final do Projeto, 17 a 20, e resumidos abaixo:

- Sondagem por perfuratrizes rotativas a diamante, com diâmetro final NW, salvo problemas técnicos excepcionais.
- Testemunhagem a partir da porção basal da formação Palermo, atingindo, quando possível, o embasamento pré-cambriano.
- Perfilagem gama, resistência (R) e potencial espontâneo (SP).
- Descrição dos testemunhos, com especial atenção às camadas de carvão.
- Desenho de perfís compostos, em escala 1:200 e 1:100 com detalhes das camadas de carvão em escala 1:20.
- 77 análises das camadas representativas, nos mesmos moldes de trabalhos anteriores.

QUADRO I

DISTRIBUIÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM POR ÁREA

ÁREA	FUROS "LA" REALIZADOS NAS ÁREAS PESQUISADAS		
	QUANTIDADE	SIGLA	METRAGEM
B_5	8	LA-04-RS	384,70
		05	481,50
		06	488,00
		07	493,00
		11	365,85
		12	359,30
		13	382,00
		14	376,40
SUB-TOTAL			3.330,75
B_6	18	LA-18-RS	329,80
		19	417,30
		20	381,20
		21	473,90
		25	393,45
		26	388,73
		27	383,30
		28	428,00
		29	390,00
		32	368,70
		33	427,25
		34	426,05
		35	346,55
		39	385,00
		40	388,10
		41	474,00
		42	468,15
		43	348,55
SUB-TOTAL			7.218,03

Continúa

Conclusão

ÁREA	FUROS "LA" REALIZADOS NAS ÁREAS PESQUISADAS		
	QUANTIDADE	SIGLA	METRAGEM
B_{11}	2	LA-08-RS	410,12
		15	395,23
SUB-TOTAL			805,35
B_{12}	4	LA-22-RS	319,50
		30	307,55
		36	269,75
		44	299,10
SUB-TOTAL			1.195,90
C_1	5	LA-47-RS	298,20
		51	316,55
		57	495,40
		63	400,00
		64	294,95
SUB-TOTAL			1.805,10
T O T A L	37		14.355,13

3. GEOLOGIA E CAMADAS DE CARVÃO

3.1 - Geologia

As 37 sondagens executadas na última etapa não trouxeram alterações de vulto nos conhecimentos das várias formações gonduânicas. O principal resultado foi o detalhamento da estrutura da lapa da camada I, tendo sido confirmada a grande depressão de sentido SE-NW que passa pelo furo 5CA-53-RS. Foi também evidenciada a presença do extremo SE de outra depressão, que atinge o furo LA-07-RS. A malha de 1 km de lado ainda não permite grande segurança quanto ao posicionamento das falhas. Porisso o Mapa Estrutural da Lapa da Camada I, Anexo II, foi executado atribuindo todas as diferenças de nível a dobras.

O recente trabalho de Geofísica de Alta Resolução executado nas proximidades do furo 5CA-53-RS confirma a presença de várias falhas diretas de vulto; entretanto, o tratamento dos dados por computador ainda não foi concluído, impedindo que os resultados fossem integrados a esse Relatório.

Os furos das áreas B-4 e B-5 revelaram a presença, entre a camada S_2 e a base da formação Palermo, de um pacote de arenitos, em geral de granulometria média, bem trabalhados e uniformes. O espessamento gradual dessa camada de sudeste para noroeste, em direção a Rio Pardo, indica tratarem-se de depósitos de barra, correspondentes às proximidades da desembocadura do sistema flúvio-lacustre que originou a jazida.

3.2 - Camadas de Carvão

No Bloco Leão-Sapropelito há sete camadas de carvão, assim denominadas em ordem descendente: S_1 , S_2 , S_3 , I , I_2 , I_3 e I_4 , além de diversas ocorrências esparsas. Destas, as camadas S_2 , S_3 , I e I_3 tem maior distribuição em área e volumes econômicos suscetíveis de cubagem.

As camadas de carvão situam-se no terço superior da formação Rio Bonito e estão bastante próximas entre si no sentido vertical; cada uma delas compõe-se de numerosos leitos de carvão e siltito carbonoso intercalados, com consideráveis variações laterais, dificultando a correlação. Por esse motivo, o adensamento de sondagens retificou várias correlações, fazendo com que a extensão das reservas das camadas S_2 e S_3 sofresse considerável expansão e da I uma radical redução.

3.2.1 - Camada S_2

É a mais elevada das quatro camadas principais da jazida do Leão. Há 44,23 km² acima da isópaca mínima de 0,60 m de carvão na camada, formando um trecho contínuo, abrangendo a quase totalidade da área B-6 e partes das B-5 , B-10 , B-11 , B-12 e C-1 , conforme o Mapa de Isópacas de Carvão na Camada S_2 , Anexo III. A espessura máxima é de 2,01 m de carvão na camada, em 3,27 m de camada total (furo LA-47-RS).

3.2.2 - Camada S_3

Está colocada estratigraficamente cerca de 2 m abaixo da lapa da camada S_2. Na maioria dos furos seus numerosos leitos de carvão estão agrupados em dois bancos,

separados por 0,5 m a 1 m de siltito carbonoso.

A presente fase de trabalhos triplicou as reservas, mostrando a existência de um trecho contínuo de 40,10 km² acima da isópaca mínima de 0,60 m de carvão na camada, abrangendo a quase totalidade da área B-6 e partes das B-4 , B-5 , B-12 e C-1 , conforme o Mapa de Isópacas do Carvão na Camada S_3 , Anexo IV. A espessura máxima é de 1,73 m de carvão na camada, em 2,95 m de camada total (furo LA-32-RS).

3.2.3 - Camada I

Está, em geral, cerca de 2 m sob a lapa da camada S_3. O adensamento das sondagens ora efetuado causou reinterpretação de resultados anteriores, transferindo em vários furos a camada antes interpretada como I para S_3. Verificou-se que a camada I compõe-se de numerosos leitos, em geral finos, de carvão, com intercalações de siltito carbonoso. A proporção $\frac{\text{carvão}}{\text{estéril}}$ reduz-se rapidamente em direção às margens da jazida, principalmente junto à borda SSW. Há 18,91 km² acima da isópaca mínima de 0,60 m de carvão na camada, em quatro trechos descontínuos, nas áreas B-5 , B-6 e C-1 , conforme o Mapa de Isópacas do Carvão na Camada I , Anexo V. A espessura máxima é de 1,65 m de carvão na camada, em 3,92 m de camada total (furo LA-32-RS).

3.2.4 - Camada I_3

É um conjunto de leitos e bancos de carvão com baixo *grade*, situado entre 6 m e 12 m abaixo da lapa da camada I. O adensamento de sondagens executados confirmou a existência de dois trechos com espessura de carvão na camada superiores ao mínimo econômico de 0,80 m: no extremo NE da área C-1 , com 2,14 km² e junto à borda norte das áreas B-5 e B-6 , com 5,54 km² . A espessura máxima de carvão na cama-

da é de 2,06 m em 2,41 m de camada total (furo LA-57-RS). A distribuição espacial da camada pode ser vista no Anexo VI, Mapa de Isópacas do Carvão na Camada I_3.

3.4.5 - Outras Camadas e Ocorrências

Não foi encontrada, em nenhuma das outras camadas, espessura ou reserva suficiente para cubar reservas econômicas. Eventualmente, o carvão de algumas das ocorrências abaixo citadas, poderá ser econômicamente lavrado, a custo marginal reduzido, em coordenação com as camadas principais.

Nos furos LA-18-RS e LA-24-RS foi encontrada espessa camada de carvão, encaixada nos arenitos do topo da formação Rio Bonito e correlacionável com a S_1; as espessuras de carvão na camada foram de 1,47 m e 1,19 m, respectivamente. A qualidade indicada pelas análises foi razoável. Entretanto, preferiu-se não calcular reservas, por serem de pequeno vulto (inferiores a 3 milhões de toneladas), de reduzida expressão econômica.

Leitos de carvão correlacionáveis com a camada S_1 e situados a cerca de uma dezena de metros acima da camada S_2 foram encontrados em 5 furos no extremo sudeste do trecho estudado, com um máximo de 0,21 m de carvão na camada.

Apenas em alguns furos foram encontrados leitos de carvão insignificantes correlacionáveis com a camada I_2.

A camada I_4 foi encontrada com 1,35 m de carvão no furo LA-57-RS, no extremo nordeste da área C-1. Pela quantidade reduzida, inferior a 2 milhões de toneladas de carvão de baixa qualidade, preferiu-se não considerar as

pequenas reservas aí existentes. Também o furo LA-27-RS, cercado de resultados negativos, encontrou 0,81 m de carvão correlacionáveis com a camada I_4.

Vários furos encontraram, na metade inferior da formação Rio Bonito, leitos e camadas de carvão, em geral de baixa qualidade e reduzida continuidade lateral. Pelo pequeno interesse econômico, essás ocorrências foram agrupadas sob a denominação genérica informal de "camadas sem denominação". Eventuais adensamentos de pesquisas em alguns trechos poderão mostrar reservas econômicas de pequeno vulto para algumas dessas ocorrências.

4. RESERVAS

4.1 - Método Utilizado

A cubagem das reservas foi executada com os mesmos métodos utilizados no Relatório Final de Pesquisa do Bloco Leão-Sapropelito, pgs. 27 a 30. Em princípio, considerou-se reservas medidas aquelas jacentes dentro de um raio de 400 m dos pontos de controle; indicadas aquelas além de 400 m até 1.200 m e inferidas aquelas além de 1.200 m até 4.800 m.

4.2 - Espessuras Mínimas e Características do Carvão Cubado

Foram utilizadas as mesmas espessuras mínimas do Relatório acima citado:

- Para as camadas S_2 , S_3 e I, considerou-se cubável o carvão acima da isópaca mínima de 0,60 m de carvão na camada.
- Para a camada I_3 , com carvão de qualidade inferior, considerou-se cubável o carvão acima da isópaca mínima de 0,80 m de carvão na camada.

As reservas totais assim calculadas somam 179,74 milhões de toneladas.

Para facilitar estudos de alternativas econômicas no planejamento da lavra, considerou-se a hipótese de que exigências econômicas possam obrigar ao descarte de trechos pouco acima desses mínimos. Foram efetuadas, assim, cubagens considerando as isópacas mínimas de 0,80 m para as camadas S_2 , S_3 e I e 1,0 m para a camada I_3. Nesses

casos as reservas totais seriam reduzidas de 25%, atingindo apenas 134,85 milhões de toneladas.

Conforme se verá no capítulo referente à qualidade, as características estimadas para o carvão são as seguintes:

- Para as camadas S_2 , S_3 e I: Peso específico de 1,60 t/m³ e teor em cinzas próximo de 36%.
- Para a camada I_3: Peso específico de 1,75 t/m³ e teor em cinzas próximo de 47%.

4.3 - Trechos Mineráveis e Médias de Carvão Recuperável

Nos Anexos VIII até XI estão os mapas de cubagem das quatro camadas. Nas tabelas 3 e 4 estão as reservas discriminadas por área de pesquisa, por camada, por isópaca mínima e por categoria (medida, indicada, inferida e total). Nos quadros II e III estão sínteses das mesmas informações.

Vê-se pelos mapas que há carvão cubável sob a extensão quase total das áreas B-5 e B-6 e parte das cinco áreas restantes.

Com o adensamento de sondagens realizado as reservas totais foram reduzidas de 9%, diferença essa compatível com o grau de precisão da estimativa anterior, uma vez que nela apenas 15% das reservas estavam na categoria "medida" e, mesmo nessa, a margem de erro admissível pelo Regulamento do Código de Mineração é de ± 20%.

A nova cubagem aumentou o grau de segurança do conhecimento da jazida, pois a proporção de reserva

QUADRO II

RESUMO DAS RESERVAS GEOLÓGICAS JACENTES POR CAMADA

CAMADA	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS (10^6t)			
			MEDIDA	INDICADA	INFERIOR	TOTAL
S_2	0,60	44,23	37,12	33,05	4,23	74,40
S_3	0,60	40,10	34,17	29,63	1,22	65,02
I	0,60	18,91	13,82	11,07	0,12	25,01
I_3	0,80	7,68	8,87	6,44	-	15,31
T O T A L		*	93,98	80,19	5,57	179,74

*) Há superposição de camadas

Obs.: Para as reservas com limites inferiores 0,80 m e 1,00 m, vide tabelas 3 e 4.

QUADRO III

RESUMO DAS RESERVAS GEOLÓGICAS JACENTES POR ÁREA

Limites inferiores de isópacas: 0,60m nas camadas S_2, S_3 e I e 0,80m na camada I_3.

ÁREA	Nº DO ALVARÁ DNPM	RESERVAS (10^6t)			
		MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
B_4	2.549/77	0,08	0,31	0,03	0,42
B_5	2.550/77	17,63	15,90	2,12	35,65
B_6	2.551/77	51,52	36,06	-	87,58
B_{10}	2.391/77	0,25	1,00	1,21	2,46
B_{11}	4.559/77	1,26	2,52	0,97	4,75
B_{12}	4.941/77	5,53	5,75	0,73	12,01
C_1	5.231/77	17,71	18,65	0,51	36,87
T O T A L		93,98	80,19	5,57	179,74

Obs.: Para as reservas com limites inferiores 0,80 m e 1,00 m vide tabelas 3 e 4.

QUADRO IV

MÉDIAS DE CARVÃO RECUPERÁVEL (t/m^2)

C A M A D A			S_2	S_3	I	I_3
ESPESSURA MÍNIMA (m)			0,60	0,60	0,60	0,80
RECUPERÁVEL (t/m^2)	ÁREAS	B - 4	-	1,11	-	-
		B - 5	1,44	1,49	1,28	1,65
		B - 6	2,00	1,77	1,33	1,93
		B - 10	1,12	-	-	-
		B - 11	1,14	-	-	-
		B - 12	1,59	1,35	-	-
		C - 1	1,71	1,61	1,35	2,35
		GERAL	1,68	1,62	1,32	1,99

QUADRO V

RESERVAS GEOLÓGICAS DE CARVÃO ROM

CAMADA	PROPORÇÃO EM PESO	PROPORÇÃO	RESERVAS ($10^6 t$)	
	carvão na camada / camada total	R.O.M. / carvão cubado	CUBADO	R.O.M.
S_2	47,8%	209,2%	74,40	156
S_3	42,4%	235,8%	65,02	153
I	48,9%	204,5%	25,01	51
I_3	55,0%	181,8%	15,31	28
TOTAL			179,74	388

medida passou de 15,0% para 52,2% da reserva total e a comumente chamada "reserva demonstrada" (medida + indicada) passou de 57,6% para 96,8% da reserva total.

Foram recalculadas as "médias de carvão recuperável por m² de camada", conforme o Relatório Final de Pesquisa, pgs. 32 a 36. Constataram-se alterações relativamente reduzidas. Os resultados estão no Quadro IV.

Se for desejada uma estimativa da quantidade de carvão ROM existente no Bloco Leão-Sapropelito, é necessário considerar a proporção estimada $\frac{\text{carvão na camada}}{\text{camada total}}$, conforme será detalhado no capítulo seguinte. Utilizando as proporções médias, obtém-se os dados do Quadro V, Reservas Geológicas de Carvão ROM.

5. QUALIDADE DO CARVÃO

A qualidade do carvão da jazida do Leão pode ser estudada sob quatro aspectos:

- *Rank*, ou grau de carbonificação, que representa a posição da matéria carbonosa na escala evolutiva turfa-linhito-carvão betuminoso-antracito-grafite.

- *Grade*, que indica a melhor ou pior qualidade do carvão de acordo com a menor ou maior proporção de substâncias estéreis ou nocivas (cinzas, enxofre, etc.) misturadas com a matéria carbonosa. Dentro desse aspecto deve-se estudar em detalhe a lavabilidade, ou seja, a maior ou menor facilidade em desdobrar, por processos gravimétricos, o carvão bruto em uma ou mais frações vendáveis (com *grades* diferentes) e estéril franco.

- Efeitos localizados de intrusões de diabásio que, em alguns trechos da jazida, podem prejudicar a qualidade do carvão. Como nenhum dos furos encontrou diabásio próximo ao carvão, esse problema não ocorre no Bloco em estudo.

5.1 - Informações Disponíveis

Foram verificadas pequenas variações espaciais das várias propriedades do carvão da jazida do Leão. Em conseqüência, no estudo da qualidade a porção da jazida que sofreu adensamento de sondagens foi dividida em dois setores:

- Setor oeste, compreendendo todo o Bloco Leão-Sapropelito, a metade oeste da área A-2 e as áreas A-1 e A-7; as tres últimas fazendo parte do Bloco Leão-Linhito.

- Setor leste, compreendendo todo o Bloco Leão-Antracito, a metade leste da área A-2 e as áreas A-3 , A-4 , A-9 e A-10; as seis últimas fazendo parte do Bloco Leão-Linhito.

Julgou-se inconveniente repartir o estudo em maior número de setores pois, nesse caso, a quantidade de análises por setor seria, em algumas camadas, muito pequeno, sujeitando as médias a maiores oscilações motivadas por eventuais resultados anômalos.

Quando da execução do Relatório Final de Pesquisa do Bloco Leão-Sapropelito dispunha-se, no "setor oeste", dos resultados de 22 testes de afunda-flutua. Com a execução dos furos da série "LA" foram acrescentados mais 101 testes, conforme indica o Quadro VI, Quantidade de Amostras Analisadas.

QUADRO VI

QUANTIDADE DE AMOSTRAS ANALISADAS

Camada	LOCAIS DOS FUROS		TOTAL
	Bloco Leão-Sapropelito	Áreas A-2 oeste, A-1 e A-7	
S_1	2	-	2
S_2	30	13	43
S_3	22	13	35
I	12	8	20
I_2	-	-	-
I_3	8	6	14
I_4	1	3	4
Sem Denominação	1	3	4
S_3 + I	1	-	1
T O T A L	77	46	123

5.2 - Rank

Como já citado no Relatório Final de Pesquisa do Bloco Leão-Sapropelito, o carvão da jazida em estudo está no grupo "Betuminoso de Alto Volátil C, não Aglomerante", da classificação ASTM. As determinações de índice de Inchamento Livre (*Free-Swelling Index* - FSI) executadas sobre frações flutuadas em densidade 1,50 deram os seguintes resultados:

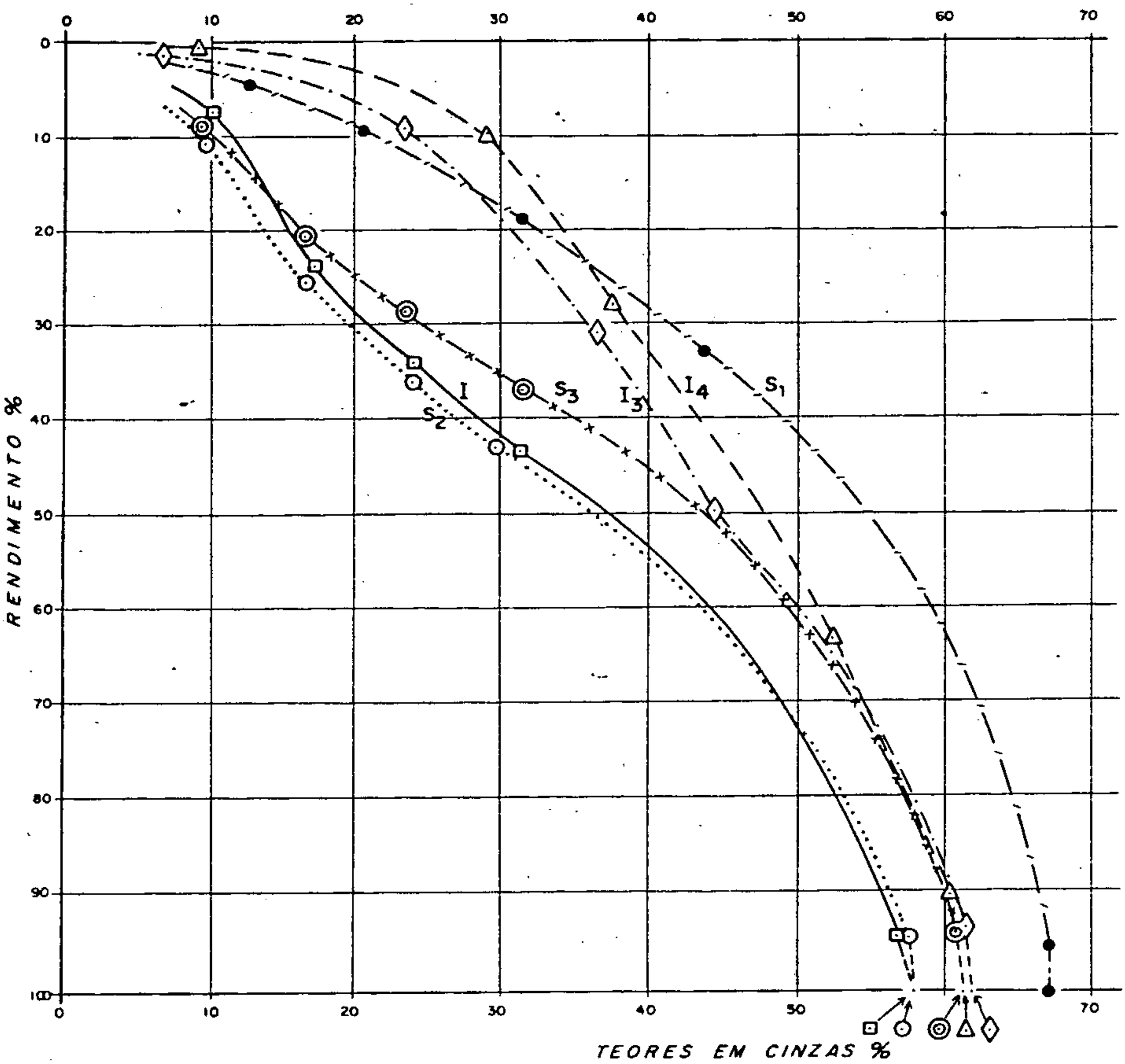
Valores de FSI	Nº de Resultados
0	66
0,5	3
1	12
1,5	2
2	7
2,5	1
T o t a l	91

Note-se que em todos os oito resultados iguais ou superiores a 2 o teor em cinzas da fração testada era inferior a 8%. Conclui-se que, embora em alguns trechos e camadas pequena fração do carvão tenha fracas propriedades aglomerantes, o produto da jazida do Leão não tem importância econômica como fonte de carvão para fins siderúrgicos tradicionais em altos-fornos.

5.3 - Gráficos de Qualidade

Os estudos executados com os resultados das numerosas análises não mostraram variações significativas nas correlações $\frac{\text{Cinzas}}{\text{Pesos Específicos}}$ e $\frac{\text{Cinzas}}{\text{Poderes Caloríficos}}$. Assim, os gráficos das figuras 5 e 6 (pgs. 44 e 46) do Relatório Final de Pesquisa do Bloco Leão-Sapropelito continuam válidos.

O estudo individual das várias camadas mostrou algumas alterações, embora não radicais, nas curvas de lavabilidade e nas curvas do Gráfico de Mayer. As novas análises médias estão calculadas na Tabela 2 e as curvas nas figuras 1 e 2. Para que o cálculo dessas médias fosse mais representativo, foram excluídas 15 análises de resultados menos confiáveis, seja devido a recuperação de testemunho



—/—●—/— Resultado de 1 análise da Camada S_1

·····⊙····· Média de 38 análises da Camada S_2

—×—◎—×— Média de 29 análises da Camada S_3

——⊡—— Média de 18 análises da Camada I

—·—◇—·— Média de 13 análises da Camada I_3

--—△—-- Média de 4 análises da Camada I_4

FIGURA 1

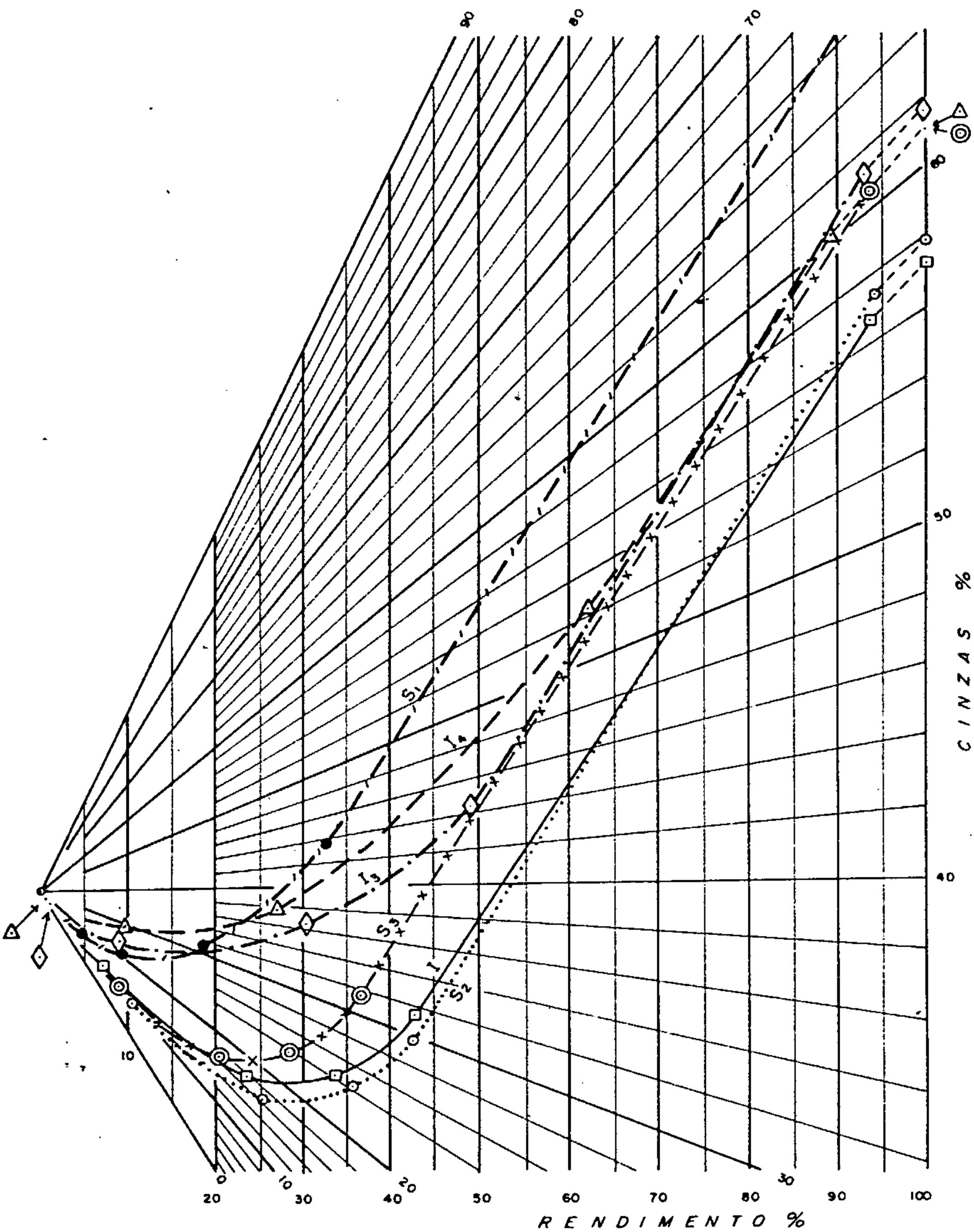
PROJETO IRUÍ-BUTIÁ

BLOCO LEÃO-SAPROPELITO

CURVAS DE LAVABILIDADE

(JAZIDA DO LEÃO-SETOR OESTE)

OBS.: Os rendimentos foram calculados incluindo os finos (0,074 mm X 0) .



—/—●—/— Resultado de 1 análise da Camada S_1

·····⊙····· Média de 38 análises da Camada S_2

—×—◎—×— Média de 29 análises da Camada S_3

——⊡—— Média de 18 análises da Camada I

—·—◇—·— Média de 13 análises da Camada I_3

— —△— — Média de 4 análises da Camada I_4

FIGURA 2

PROJETO IRUÍ-BUTIÁ

BLOCO LEÃO-SAPROPELITO

CURVAS DO GRÁFICO DE MAYER

(JAZIDA DO LEÃO-SETOR OESTE)

OBS.: Os rendimentos foram calculados incluindo os finos (0,074 mm X 0) .

inferior a 75%, seja quando o testemunho analisado corresponde a menos de metade da camada interpretada.

5.4 - *Grade* e Lavabilidade das várias camadas

A partir das informações das análises médias e dos quatro gráficos citados no item anterior podem ser definidos os parâmetros de *grade* médio das reservas geológicas jacentes cubadas.

O carvão cubado das várias camadas tem, no "setor oeste" da jazida do Leão, que abrange a totalidade do Bloco em estudo, as seguintes características médias:

Camada	S_2	S_3	I	I_3
Recuperação em peso (*)	47,8 %	42,4 %	48,9 %	55,0 %
Teor em cinzas	35 %	37 %	37 %	47 %
Peso Específico (t/m³) (**)	1,62	1,65	1,65	1,77
Poder Calorífico Superior em Base Seca (PCSBS)(cal/g)	4.600	4.400	4.400	3.600

Obs.: (*) - Valores teóricos da recuperação em peso da "camada descrita e cubada" em relação à camada total. No beneficiamento esses valores serão menores devido às perdas de finos e às imperfeições do processo industrial.

(**) - Devido à padronização e adoção de pequeno coeficiente de segurança, as reservas foram calculadas com os pesos específicos de 1,60 t/m³ para as tres camadas superiores e 1,75 t/m³ para a camada I_3.

O exame das curvas do Gráfico de Mayer mostra que nas camadas S_2 , S_3 e I a fração útil contém boa proporção com 15% a 20% em cinzas, de elevado valor unitário e que pode ser transportado economicamente a grandes distâncias. As curvas tem pequeno trecho paralelo às radiais

0-40 e 0-50, mostrando a presença de pequena fração de carvão energético de teor em cinzas relativamente elevado. Em toda a metade direita do gráfico as curvas tem inclinação superior à radial 0,75, mostrando a grande proporção de estéril franco com mais de 75% em cinzas.

A partir do gráfico da figura 2 e descontando-se a fração de ultrafinos, pode-se estabelecer os rendimentos teóricos das várias frações úteis, a partir do carvão cubado. Considerando como frações vendáveis o CE_{20} de 5.900 cal/g destinados a usos mais nobres e o CE_{52} de 3.100 cal/g destinado à termeletricidade próximo à mina (de modo semelhante às usinas de Candiota e Charqueadas) os rendimentos teóricos das várias camadas são:

CAMADA	RENDIMENTOS MÉDIOS DO CARVÃO CUBADO
S_2	67% CE_{20} + 24% CE_{52}
S_3	61% CE_{20} + 26% CE_{52}
I	60% CE_{20} + 34% CE_{52}
I_3	13% CE_{20} + 87% CE_{52}

5.5 - Enxofre

Os teores de enxofre foram recalculados, tomando em cada análise o acumulado até a última densidade de corte do ensaio (2,10 , 2,00 ou 1,85), a fim de obter valores que correspondam o mais próximo possível ao carvão cubado. As médias obtidas para o setor oeste da jazida do Leão estão no quadro a seguir:

CAMADA	NÚMERO DE AMOSTRAS	MÉDIA ARITMÉTICA	DESVIO PADRÃO
S_3 + I	1	0,48	-
S_1	2	0,60	0,00
S_2	43	0,73	0,21
S_3	33	0,67	0,25
I	20	0,73	0,37
I_3	14	0,39	0,22
I_4	4	0,36	0,22
Sem denominação	4	2,24	0,56

Verifica-se que esses valores são superiores às médias do setor leste. As diferenças estão próximas de 0,20% para as camadas S_2 , S_3 e I e próximas de 0,10% para as camadas I_3 e I_4. Como já foi verificado anteriormente, as camadas I_3 e I_4 destacam-se por teores muito baixos de enxofre. Os valores altos correspondentes às camadas sem denominação da metade inferior da formação Rio Bonito provavelmente são causadas por maior influência de águas salobras ao tempo de sua deposição.

6. LAVRA, BENEFICIAMENTO E PERSPECTIVAS DE APROVEITAMENTO ECONÔMICO

6.1 - Lavra e Beneficiamento

A recente etapa de trabalhos confirmou as conclusões do Relatório Final de Pesquisa do Bloco Leão-Sapropelito referentes à lavra e ao beneficiamento.

O método de lavra mais adequado deverá ser o de paredes longas (*longwall*) sucessivo, minerando em ordem descendente as camadas quando superpostas. Alguns trechos estruturalmente mais acidentados poderão ser lavrados pelos métodos menos mecanizados e mais flexíveis de paredes curtas (*shortwall*) ou de câmaras e pilares.

Segundo acordo aprovado pelo Ministério das Minas e Energia, as áreas B-6 , B-12 e C-1 , juntamente com a área A-1 adjacente, do Bloco Leão-Linhito, deverão ser lavradas pelo Sindicato Nacional das Indústrias de Cimento, através da Companhia Nacional de Mineração Candiota. Sua produção deverá substituir o óleo combustível nas fábricas de cimento do referido Sindicato.

Como já previsto, as curvas de lavabilidade das camadas S_2 , S_3 e I são boas, adequadas à obtenção de duas frações vendáveis: uma com cerca de 20% em cinzas e uso mais nobre e outra com 50% a 55% em cinzas e uso local. É viável também, se a estrutura de consumo o solicitar, a produção de um único beneficiado com 30% a 35% em cinzas.

A camada I_3 , que contém menos de 10% da reserva total, tem curva de lavabilidade menos favorável, de aspecto semelhante à lavabilidade da camada I_1F em Charqueadas ou da camada Candiota em Candiota. Esse carvão é mais próprio à obtenção de um produto vendável único, utilizável co-

mo carvão energético de alta cinza.

6.2 - Perspectivas de Aproveitamento Econômico

Sob este aspecto, pouco há a acrescentar ao Relatório Final ora complementado.

O DNEF já executou o projeto de reconstrução da ferrovia Leão-Charqueadas, que deverá ser implantada a curto prazo, com o objetivo de facilitar o escoamento do carvão das várias minas da jazida de Butiá-Leão. A topografia regional, suavemente ondulada, facilita o prolongamento da ferrovia até o Bloco ora estudado.

Os portos de Charqueadas, Porto Alegre e Rio Grande estão sendo reaparelhados para servirem como entrepostos de carvão e está em execução um plano de construção de barcaças carvoeiras. Com isso, o transporte flúvio-lacustre-marítimo estará aparelhado para acompanhar harmônicamente o desenvolvimento da mineração e consumo desse bem mineral.

CPRM

7. CONCLUSÕES

As 37 sondagens executadas na etapa ora relatada adensaram as pesquisas da porção mais importante do Bloco Leão-Sapropelito até a malha de 1 km.

Verificou-se que as reservas totais sofreram pequena redução, devido a irregularidades das várias camadas. A reserva total passou a ser de 179,74 milhões de toneladas, das quais 96,8% são medidas mais indicadas, o que permite boa segurança no planejamento da lavra, beneficiamento e comercialização.

A qualidade das várias camadas foi confirmada. Verificou-se que das camadas S_2 , S_3 e I pode ser obtida elevada proporção de carvão energético com 20% em cinzas (CE_{20}).

Foram confirmadas as condições estruturais favoráveis da jazida, ocorrendo na maior parte declividades que vão de 0% a 6%.

Submetendo ao DNPM essas informações complementares, a CPRM vem demonstrar seu esforço visando a rápida viabilização da lavra do Bloco Leão-Sapropelito, em consonância com os objetivos nacionais de desenvolvimento da produção carbonífera.

JOSÉ ALOISIO PAIONE
Engº de Minas - CREA 10.393-D- 5ª Região
Responsável Técnico

TABELA 1

DADOS DE SONDAGEM

FURO:			5CA-07-RS	5CA-08-RS	5CA-37-RS	5CA-50-RS	5CA-52-RS	5CA-56-RS	1IB-34-RS	1IB-41-RS	1IB-49-RS	1IB-50-RS	1IB-52-RS	1IB-54-RS
COORDENADAS UTM:	N	km	6.677,000	6.677,950	6.670,000	6.672,000	6.680,970	6.676,844	6.675,000	6.678,972	6.673,935	6.680,046	6.684,410	6.669,950
	E	km	378,000	366,890	370,000	378,000	377,930	374,000	382,000	376,032	371,953	372,080	374,750	374,010
COTAS	BOCA	m	28,37	17,19	49,60	21,35	32,89	60,32	57,55	15,63	63,37	48,93	15,41	69,75
	TOPO FM RIO BONITO	m	- 289,03	- 184,11	- 165,53	- 116,35	- 319,91	- 331,66	- 235,45	- 268,37	∿-204,4	- 316,07	- 324,69	- 93,76
	BASE FM RIO BONITO	m	<- 338,33	- 185,86	- 238,50	- 154,40	- 383,41	- 419,68	<- 333,45	- 334,82	-	- 420,67	- 393,29	-
	TOPO EMBASAMENTO	m	<- 338,33	- 185,86	- 238,50	- 154,40	- 386,71	<- 429,93	<- 333,45	- 334,82	- 277,13	<- 432,87	- 393,29	- 123,30
PROFUNDIDADE		m	366,70	205,65	291,20	179,90	424,65	490,25	391,00	353,15	347,15	481,80	410,65	219,85
CAMADAS DE CARVÃO	S_1	COTA DA LAPA	m	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	- 248,56 A	- 277,04	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.
		CAMADA TOTAL	m							0,11	0,07				
		CARVÃO NA CAMADA	m							0,11	0,07				
		RECUPERAÇÃO	%							-	-				
	S_2	COTA DA LAPA	m	- 293,90		- 179,29 ?		- 323,03	- 333,66	- 259,06	- 281,00	- 208,75			
		CAMADA TOTAL	m	1,82	Neg.	0,55	Neg. ?	1,17	0,99	0,63	1,29	1,06	Neg. ?	Neg.	Neg.
		CARVÃO NA CAMADA	m	1,18		0,55		0,95	0,79	0,55	0,77	0,78			
		RECUPERAÇÃO	%	98		100		80	92	100	74	100			
	S_3	COTA DA LAPA	m	- 297,16 A				- 327,14	- 337,86 A	- 262,60 A	- 284,34 A	- 209,91	- 350,20		
		CAMADA TOTAL	m	1,41	Neg.	Neg. ?	Neg. ?	2,98	≥ 0,28	1,85	> 0,25	N.E.	1,98	Neg.	Neg. ?
		CARVÃO NA CAMADA	m	0,64				1,67	≥ 0,28	0,94	> 0,19		0,76		
		RECUPERAÇÃO	%	86				95	100	98			75		
	I	COTA DA LAPA	m	- 300,61		- 120,01 ?		- 331,92	- 341,97	- 264,82	- 287,44 A	∿-213,6	- 351,58	- 368,59	
		CAMADA TOTAL	m	1,78	Neg.	0,26	Neg. ?	3,45	1,63	0,57	1,73	N.E.	0,45	1,09	Neg. ?
		CARVÃO NA CAMADA	m	0,79		0,26		1,47	1,31	0,51	0,66		0,28	0,76	
		RECUPERAÇÃO	%	100		95		-	84	97	99		76	100	
	I_2	COTA DA LAPA	m	- 302,87											
		CAMADA TOTAL	m	0,02	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.
		CARVÃO NA CAMADA	m	0,02											
		RECUPERAÇÃO	%	-											
	I_3	COTA DA LAPA	m					- 341,08	- 353,97	- 279,23	- 300,91 A	- 224,27	- 365,06		
		CAMADA TOTAL	m	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	3,93	0,35	2,42	0,15	0,47	0,02	Neg.	Neg.
		CARVÃO NA CAMADA	m					2,51	0,35	1,24	0,15	0,28	0,02		
		RECUPERAÇÃO	%					95	-	100	-	100	-		
	I_4	COTA DA LAPA	m												
		CAMADA TOTAL	m	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.
		CARVÃO NA CAMADA	m												
		RECUPERAÇÃO	%												
	S/D	COTA DA LAPA	m						- 401,44 A						- 96,23
		CAMADA TOTAL	m						0,68						0,14
		CARVÃO NA CAMADA	m						0,68						0,14
		RECUPERAÇÃO	%						100						-
	S/D	COTA DA LAPA	m						- 474,81						
		CAMADA TOTAL	m						0,70						
		CARVÃO NA CAMADA	m						0,51						
		RECUPERAÇÃO	%						-						
DIABÁSIO	ESPESSURA	m													
	COTA DA LAPA	m													

Ver observações no fim da tabela.

TABELA 1

DADOS DE SONDAGEM

FURO:			LA-04-RS	LA-05-RS	LA-06-RS	LA-07-RS	LA-08-RS	LA-11-RS	LA-12-RS	LA-13-RS	LA-14-RS	LA-15-RS	LA-17-RS	LA-18-RS
COORDENADAS UTM:	N	km	6.679,000	6.678,000	6.675,958	6.675,966	6.674,926	6.680,000	6.679,000	6.677,958	6.676,955	6.674,982	6.681,037	6.679,669
	E	km	374,000	374,000	375,044	374,076	374,179	375,000	375,000	375,049	375,049	375,134	375,961	376,109
COTAS	BOCA	m	16,34	32,30	58,67	18,80	63,71	7,76	13,53	21,28	34,02	33,36	27,93	20,18
	TOPO FM RIO BONITO	m	- 276,71	- 301,90	- 312,60	- 357,59	- 249,06	- 261,89	- 289,00	∿ - 272	- 269,92	- 285,84	∿ - 258	- 263,18
	BASE FM RIO BONITO	m	- 366,34	- 381,53	- 420,22	- 455,36	- 338,11	- 346,49	- 344,48	- 359,81	-	< - 361,87	- 304,20	- 304,52
	TOPO EMBASAMENTO	m	- 366,34	- 446,74	< - 429,33	< - 474,20	- 338,94	- 346,49	- 344,48	- 359,81	- 338,45	< - 361,87	- 304,20	- 304,52
PROFUNDIDADE		m	384,70	481,50	488,00	493,00	410,12	356,85	359,30	382,00	376,40	395,23	336,00	329,80
CAMADAS DE CARVÃO	S_1	COTA DA LAPA	m	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	- 265,67 A
		CAMADA TOTAL	m												2,49
		CARVÃO NA CAMADA	m												1,47
		RECUPERAÇÃO	%												96
	S_2	COTA DA LAPA	m	- 309,40 ?	- 308,80 A	- 315,66	- 358,47 A	- 249,88 A	- 293,76 ?	- 290,11 A	- 277,41 A	- 271,91 A	- 287,44 A	- 280,46	- 274,88 A
		CAMADA TOTAL	m	0,19	1,20	2,74	0,61	0,45	0,08	≥ 0,64	2,29	1,24	0,54	∿ 0,27	0,29
		CARVÃO NA CAMADA	m	0,19	0,98	1,32	0,31	0,43	0,08	≥ 0,48	≥ 1,16	1,08	0,43	≥ 0,05	0,29
		RECUPERAÇÃO	%	-	96	90	100	86	-	75	76	100	94	19	98
	S_3	COTA DA LAPA	m	- 310,87 A	- 313,81 A	- 317,52	- 361,97 A	- 254,74 A	- 297,32	- 294,92 A	- 280,79	- 274,38 A	- 292,24 A	- 283,23	- 276,82
		CAMADA TOTAL	m	0,90	2,57	0,35	0,55	0,20	2,82	2,75	2,27	0,26	0,61	2,23	≥ 1,23
		CARVÃO NA CAMADA	m	0,74	0,94	0,33	0,37	0,16	1,35	1,71	1,27	0,26	0,34	1,04	> 0,49
		RECUPERAÇÃO	%	60	86	100	100	-	99	70	100	91	100	86	81
	I	COTA DA LAPA	m	- 315,01 A	- 316,14 A	- 320,76	- 367,50	∿ - 258,5	- 299,36	- 297,66 A	- 283,95 A	- 278,38 A	- 295,77	- 285,49	- 278,23 A
		CAMADA TOTAL	m	0,18	0,46	0,13			1,53	1,22	1,29	0,30	0,52	1,77	0,81
		CARVÃO NA CAMADA	m	0,18	0,45	0,13	N.E.	N.E.	0,60	0,67	0,87	0,30	0,27	0,77	0,45
		RECUPERAÇÃO	%	-	93	-			99	88	99	93	92	77	78
	I_2	COTA DA LAPA	m	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.
		CAMADA TOTAL	m												
		CARVÃO NA CAMADA	m												
		RECUPERAÇÃO	%												
	I_3	COTA DA LAPA	m	- 321,80	- 330,42	Neg.	- 387,38 A	- 272,45	- 309,85	- 310,49 A	Neg.	Neg.	- 308,54 A	- 293,43	- 289,23 A
		CAMADA TOTAL	m	1,90	0,41		0,51	0,51	2,81	0,72			0,61	0,35	1,71
		CARVÃO NA CAMADA	m	0,80	0,31		0,40	0,29	1,16	0,58			0,42	0,31	> 0,91
		RECUPERAÇÃO	%	90	88		94	82	95	100			94	85	56
	I_4	COTA DA LAPA	m	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	- 321,36 ?	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	- 296,31
		CAMADA TOTAL	m						0,15						0,24
		CARVÃO NA CAMADA	m						0,15						0,24
		RECUPERAÇÃO	%						-						89
	S/D	COTA DA LAPA	m			- 378,12	- 446,42			- 322,64	- 320,17		- 344,81		
		CAMADA TOTAL	m			0,35	0,83			0,06	1,85		0,42		
		CARVÃO NA CAMADA	m			0,31	0,60			0,06	1,27		0,33		
		RECUPERAÇÃO	%			95	95			-	78		94		
	S/D	COTA DA LAPA	m			- 405,41	- 450,23								
		CAMADA TOTAL	m			0,26	0,60								
		CARVÃO NA CAMADA	m			0,26	0,48								
		RECUPERAÇÃO	%			98 (a)	96								
DIABÁSIO		ESPESSURA	m												
		COTA DA LAPA	m												

Ver observações no fim da tabela.

TABELA 1

DADOS DE SONDAGEM

FURO:			LA-19-RS	LA-20-RS	LA-21-RS	LA-22-RS	LA-24-RS	LA-25-RS	LA-26-RS	LA-27-RS	LA-28-RS	LA-29-RS	LA-30-RS	LA-32-RS
COORDENADAS UTM:	N	km	6.678,000	6.676,949	6.675,968	6.675,008	6.680,955	6.680,017	6.679,013	6.677,716	6.676,720	6.675,706	6.674,721	6.679,743
	E	km	376,000	375,923	376,000	376,114	377,053	377,036	377,003	377,076	377,113	377,177	377,179	378,022
COTAS	BOCA	m	13,31	26,16	19,93	16,82	69,91	48,68	45,46	17,04	14,81	24,80	31,38	46,20
	TOPO FM RIO BONITO	m	- 288,24	- 265,30	- 308,22	- 236,58	- 293,33	- 281,72	- 276,54	- 287,05	- 311,31	- 260,20	- 201,32	- 297,80
	BASE FM RIO BONITO	m	- 364,29	- 346,80	- 406,77	-	- 356,09	- 342,37	-	- 365,56	- 406,23	- 345,80	- 274,06	<- 322,50
	TOPO EMBASAMENTO	m	- 400,79	- 353,98	< - 453,97	< - 302,68	- 356,09	- 342,37	- 339,38	- 365,56	<- 413,19	<- 365,20	- 274,06	<- 322,50
PROFUNDIDADE		m	417,30	355,04	473,90	319,50	430,20	393,45	388,73	383,30	428,00	390,00	307,55	368,70
CAMADAS DE CARVÃO	S_1	COTA DA LAPA	m					- 303,08						
		CAMADA TOTAL	m					3,40						
		CARVÃO NA CAMADA	m	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	1,19	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.
		RECUPERAÇÃO	%					98						
	S_2	COTA DA LAPA	m	- 290,72 A	- 268,27	- 308,42 A	- 241,47 A	- 312,04 A	- 288,38	- 280,21 A	- 289,94	- 312,67	- 264,97	- 206,36	∿- 302,10
		CAMADA TOTAL	m	2,48	2,58	0,20	0,48	1,20	∿ 1,46	1,75	2,89	1,26	2,53	1,04	∿ 2,35
		CARVÃO NA CAMADA	m	1,38	1,42	0,20	0,35	1,20	> 0,54	1,16	1,87	0,95	1,18	0,72	> 0,75
		RECUPERAÇÃO	%	98	92	92	90	100	86	99	95	97	94	100	42
	S_3	COTA DA LAPA	m	- 294,53 A	- 270,21 A	- 310,02 A	- 245,06 A	- 314,56 A	- 292,62	- 284,10 A	- 292,61	- 315,86	- 267,54	- 208,61 A	- 306,17
		CAMADA TOTAL	m	2,37	0,59	0,10	0,60	1,94	2,65	2,56	- 1,56	≥ 1,84	1,73	0,33	2,95
		CARVÃO NA CAMADA	m	1,21	0,34	0,10	0,29	1,10	1,44	1,33	0,80	≥ 0,66	0,85	0,23	1,73
		RECUPERAÇÃO	%	94	90	-	80	100	92	99	89	∿ 60	98	-	91
	I	COTA DA LAPA	m	- 296,69 A	- 274,95	- 311,58	- 247,86 A	- 316,10 A	- 295,87 A	- 291,50 A	- 295,87	∿- 317	- 270,10	- 210,77 A	- 311,19 A
		CAMADA TOTAL	m	0,30	0,35	0,06	0,42	0,67	2,10	1,22	1,41		0,60	0,55	3,92
		CARVÃO NA CAMADA	m	0,30	0,26	0,06	0,40	0,67	1,04	0,55	0,60	N.E.	0,49	0,27	1,65
		RECUPERAÇÃO	%	99	92	-	88	98	94	99	91		85	-	94
	I_2	COTA DA LAPA	m												
		CAMADA TOTAL	m												
		CARVÃO NA CAMADA	m	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.
		RECUPERAÇÃO	%												
	I_3	COTA DA LAPA	m	- 311,72	- 290,30			- 325,81	- 304,72	- 297,52 A	- 309,49				- 321,70 A
		CAMADA TOTAL	m	0,53	0,05			0,45	2,40	0,51	0,92				1,96
		CARVÃO NA CAMADA	m	0,53	0,05	Neg.	Neg.	0,35	1,27	0,35	0,50	Neg.	Neg.	Neg.	1,04
		RECUPERAÇÃO	%	91	-			98	96	98	78				76
	I_4	COTA DA LAPA	m						- 314,32		- 323,71				
		CAMADA TOTAL	m						0,10		1,35				
		CARVÃO NA CAMADA	m	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	0,10	Neg.	0,81	Neg.	Neg.	Neg.	-
		RECUPERAÇÃO	%						-		88				
	S/D	COTA DA LAPA	m			- 402,90	- 272,25	- 343,56		- 320,42	- 352,87	- 346,08	- 307,12	- 237,25	
		CAMADA TOTAL	m			0,33	0,36	0,21		0,08	0,21	0,69	0,42	0,38	
		CARVÃO NA CAMADA	m			0,33	0,36	0,18		0,08	0,21	0,40	0,36	0,38	
		RECUPERAÇÃO	%			96	79	-		-	96	78	96	-	
	S/D	COTA DA LAPA	m									- 398,28	- 343,10		
		CAMADA TOTAL	m									0,61	1,40		
		CARVÃO NA CAMADA	m									0,30	≥ 0,57		
		RECUPERAÇÃO	%									100	88		
FURO		ESPESSURA DA CAPA	m												

Ver [illegible] Obs no fim da tabela.

TABELA 1

DADOS DE SONDAGEM

FURO:				LA-33-RS	LA-34-RS	LA-35-RS	LA-36-RS	LA-39-RS	LA-40-RS	LA-41-RS	LA-42-RS	LA-43-RS	LA-44-RS	LA-47-RS	LA-51-RS
COORDENADAS UTM:		N	km	6.678,956	6.677,750	6.675,992	6.674,759	6.680,000	6.678,800	6.677,782	6.676,723	6.675,780	6.674,998	6.674,839	6.674,846
		E	km	378,051	378,074	378,070	378,174	379,000	379,000	379,090	379,106	379,138	378,990	380,185	381,173
COTAS	BOCA		m	38,48	28,56	27,39	44,59	23,06	47,58	70,32	77,22	61,96	53,55	36,08	58,91
	TOPO FM RIO BONITO		m	- 305,72	- 296,19	∿ - 233	- 174,0	- 291,83	- 270,05	- 292,80	∿ - 283	- 203,04	∿ - 190,5	- 183,07	- 181,38
	BASE FM RIO BONITO		m	- 386,52	- 397,04	- 314,38	- 223,36	- 359,04	-	- 386,20	- 388,73	- 282,60	- 242,88	- 259,92	- 257,12
	TOPO EMBASAMENTO		m	<- 388,77	<- 397,49	- 314,38	- 223,36	- 359,04	- 338,25	<- 403,68	<- 390,93	- 282,60	- 242,88	- 259,92	<- 257,64
PROFUNDIDADE			m	427,25	426,05	346,55	269,75	385,00	388,10	474,00	468,15	348,55	299,10	298,20	316,55
CAMADAS DE CARVÃO	S_1	COTA DA LAPA	m										- 193,97	- 185,53 A	- 186,89 A
		CAMADA TOTAL	m	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	0,02	0,09	0,34
		CARVÃO NA CAMADA	m										0,02	0,09	0,20
		RECUPERAÇÃO	%										-	-	100
	S_2	COTA DA LAPA	m	- 310,28	- 300,86	- 239,96	- 186,52	- 294,69	- 273,01	- 300,06	- 292,07 A	- 212,80	- 200,60	- 193,82	- 198,89
		CAMADA TOTAL	m	3,18	2,78	1,88	2,86	2,82	2,27	2,88	1,39	2,89	2,46	3,27	2,65
		CARVÃO NA CAMADA	m	1,56	1,64	1,08	1,26	1,44	1,33	1,62	1,09	∿ 1,54	1,03	2,01	1,04
		RECUPERAÇÃO	%	95	92	98	92	92	92	67	96	∿ 86	93	92	98
	S_3	COTA DA LAPA	m	- 314,08	- 304,01	- 243,49	- 190,33	- 298,48	- 276,81	- 303,90 A	- 297,45	- 215,79 A	- 202,52 A	- 197,15	- 202,33
		CAMADA TOTAL	m	2,60	2,02	1,99	2,24	2,64	2,58	2,36	2,20	1,59	> 0,32	2,73	2,04
		CARVÃO NA CAMADA	m	1,33	1,10	≥ 0,72	1,16	1,39	1,40	1,15	0,96	∿ 0,60	> 0,32	1,66	0,95
		RECUPERAÇÃO	%	96	95	∿ 70	95	100	95	100	95	∿ 87	94	87	98
	I	COTA DA LAPA	m	- 318,85	- 306,87	- 246,67 A	- 193,47	- 301,94 A	- 280,78 A	- 306,99	- 300,48 A	- 218,24	- 207,91 A	- 200,62	- 205,08
		CAMADA TOTAL	m	1,00	1,31	1,01	0,75	1,45	0,36	1,34	0,80	0,37	0,04	0,90	1,19
		CARVÃO NA CAMADA	m	0,46	0,80	0,66	0,56	∿ 0,65	0,22	0,64	0,59	0,31	0,04	0,84	0,42
		RECUPERAÇÃO	%	96	89	89	69	86	95	100	89	95	-	100	100
	I_2	COTA DA LAPA	m							- 308,78					
		CAMADA TOTAL	m	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	0,10	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.
		CARVÃO NA CAMADA	m							0,10					
		RECUPERAÇÃO	%							-					
	I_3	COTA DA LAPA	m	- 331,41	- 321,13 A	- 261,30		- 309,30	- 290,83	- 319,73			- 224,52 A		- 214,94
		CAMADA TOTAL	m	2,99	0,39	0,09	Neg.	0,26	0,13	0,25	Neg.	Neg.	0,46	Neg.	
		CARVÃO NA CAMADA	m	1,43	0,39	0,09		0,26	0,13	0,25			0,33		N.E.
		RECUPERAÇÃO	%	91	92	-		86	-	90			100		
	I_4	COTA DA LAPA	m							- 332,48	- 331,61				- 223,55
		CAMADA TOTAL	m	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	0,34	0,23	Neg.	Neg.	Neg.	0,11
		CARVÃO NA CAMADA	m							0,34	0,23				0,11
		RECUPERAÇÃO	%							96	100				-
	S/D	COTA DA LAPA	m		- 379,02 A	- 278,40	- 214,75			- 381,50	- 353,77			- 234,24	
		CAMADA TOTAL	m		0,33	0,21	0,34			0,37	0,59			0,82	
		CARVÃO NA CAMADA	m		0,33	0,21	0,29			0,35	0,47			0,54	
		RECUPERAÇÃO	%		94	68	97			100	96			81	
	S/D	COTA DA LAPA	m		- 389,47						- 382,14				
		CAMADA TOTAL	m		0,60						0,26				
		CARVÃO NA CAMADA	m		0,42						0,24				
		RECUPERAÇÃO	%		94 (b)						100				
DIABÁSIO		ESPESSURA	m												
		COTA DA LAPA	m												

Ver observações no fim da tabela.

TABELA 1

DADOS DE SONDAGEM

FURO:			LA-57-RS	LA-63-RS	LA-64-RS	lIB-53-RS	lIB-71-RS	III-6	III-7	LO-01-RS	LO-02-RS	LO-09-RS	V-7
COORDENADAS UTM:		N km	6.674,929	6.673,000	6.673,000	6.684,550	6.670,000	6.672,20	6.673,62	6.672,850	6.674,250	6.677,050	6.674,98
		E km	383,178	383,000	381,000	369,800	365,000	384,00	384,30	384,800	384,800	385,620	384,58
COTAS	BOCA	m	22,31	72,20	78,83	36,53	27,63	65,28	48,55	72,04	78,32	67,09	59,42
	TOPO FM RIO BONITO	m	- 270,21	- 187,52	- 147,74	- 360,50	- 208,85	-	-	- 169,06	- 271,23	- 224,93	- 299,19
	BASE FM RIO BONITO	m	- 397,49	- 282,06	- 207,96	- 447,32	< - 295,57	-	-	< - 240,46	< - 395,18	- 298,11	-
	TOPO EMBASAMENTO	m	- 471,29	<- 327,80	- 207,96	< - 484,17	< - 295,57	- 217,44	< - 221,55	< - 240,46	< - 395,18	- 298,11	<- 354,53
PROFUNDIDADE		m	495,40	400,00	294,95	520,70	> 323,20	283,10	270,10	314,80	473,50	367,40	413,95
CAMADAS DE CARVÃO	S_1	COTA DA LAPA	m	- 275,45 A	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	- 152,00	Neg.	Neg.	- 273,42 A	- 226,30	- 301,65 A
		CAMADA TOTAL	m	0,32					N.E.			0,47	0,39	0,14
		CARVÃO NA CAMADA	m	0,21								0,28	0,26	0,14
		RECUPERAÇÃO	%	92								95	78,63	-
	S_2	COTA DA LAPA	m	- 291,16	- 195,70 A	- 149,36 A	Neg.	- 212,74 ?	- 157,79	- 199,00 A	- 180,27	- 283,91 A	- 239,23	- 311,62
		CAMADA TOTAL	m	2,37	0,55	0,09		0,08	0,62	0,33	1,51	0,52	1,07	0,94
		CARVÃO NA CAMADA	m	0,91	0,43	0,07		0,08	0,23 ?	0,13	0,54	0,40	0,62	0,83
		RECUPERAÇÃO	%	94	97	-		-	-	-	∿ 98	81	95	-
	S_3	COTA DA LAPA	m	- 295,64	- 200,29	- 152,02	Neg.	Neg.	- 161,50	- 202,13 A	- 184,02	- 287,93 A	- 242,71 A	- 315,91 A
		CAMADA TOTAL	m	2,65	1,59	0,02			1,29	1,34	2,10	2,41	2,31	≥ 1,03
		CARVÃO NA CAMADA	m	1,44	0,65	0,02			0,49 ?	0,64	0,77	1,08	1,39	≥ 0,96
		RECUPERAÇÃO	%	94	100	-			-	-	95	85	96	-
	I	COTA DA LAPA	m	- 299,00	- 203,24	- 155,73 A	Neg.	Neg.	- 163,60	- 205,13	- 187,31	- 290,68 A	- 246,15	- 318,42
		CAMADA TOTAL	m	2,33	1,08	0,25			1,38	1,13	1,61	1,00	1,74	0,34
		CARVÃO NA CAMADA	m	1,15	0,83	0,21			1,31	0,99	1,61	1,00	0,83	0,31
		RECUPERAÇÃO	%	95	97	95			-	-	100	98	99	-
	I_2	COTA DA LAPA	m											- 322,15
		CAMADA TOTAL	m											0,23
		CARVÃO NA CAMADA	m	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	0,23
		RECUPERAÇÃO	%											-
	I_3	COTA DA LAPA	m	- 312,96			- 388,78			- 213,50	- 199,03	- 307,56 A	- 256,14	- 333,58
		CAMADA TOTAL	m	2,41	Neg.	Neg.	0,84	Neg.	Neg.	0,05	0,40	2,96	3,42	1,16
		CARVÃO NA CAMADA	m	2,06			0,70			0,05	0,25	1,84	2,88	0,53
		RECUPERAÇÃO	%	99			92			-	100	96	96	-
	I_4	COTA DA LAPA	m	- 321,74			- 404,80		- 180,92		- 210,33 A	- 316,24 A	- 264,17	- 342,91 A
		CAMADA TOTAL	m	2,35	Neg.	Neg.	0,45	Neg.	0,64		0,64	0,59	3,56	0,21
		CARVÃO NA CAMADA	m	1,35			0,45		0,50		0,59	0,37	2,92	0,21
		RECUPERAÇÃO	%	97			93		-		93	97	96	-
	S/D	COTA DA LAPA	m	- 356,65		- 191,80		- 271,95 A				- 357,68		
		CAMADA TOTAL	m	0,46		0,54		0,46				0,55		
		CARVÃO NA CAMADA	m	0,42		0,31		0,34				0,40		
		RECUPERAÇÃO	%	94		97		94				88		
	S/D	COTA DA LAPA	m	- 371,54		- 193,91						- 373,71		
		CAMADA TOTAL	m	0,25		0,58						0,30		
		CARVÃO NA CAMADA	m	0,25		0,42						0,28		
		RECUPERAÇÃO	%	51 (c)		97 (d)						84		
DIABÁSIO		ESPESSURA	m									3,61	3,18	
		COTA DA LAPA	m									- 379,94	- 238,07	

Ver observações no fim da tabela.

OBSERVAÇÕES DAS TABELAS DE DADOS DE SONDAGEM

A = os valores referem-se apenas à porção considerada econômica da camada. Do ponto de vista estratigráfico a camada incluiria outros leitos marginais finos.

Neg. = negativo para a camada.

- = sem dados (camada não testemunhada , furo concluido antes de atingir o nível da camada, ou testemunho não descrito).

N.E. = é possível identificar o nível estratigráfico da camada (folhelho carbonoso e/ou lâminas de carvão).

( ) = outras camadas sem denominação, S/D.

	Cota da lapa	Camada total	Carvão na camada	Recuperação
(a)	- - 409,87 m	0,42 m	0,38 m	95%
(b)	- - 392,65 m	1,55 m	1,00 m	96%
(c)	- - 372,22 m	0,63 m	0,42 m	92%
(d)	- - 200,85 m	0,51 m	0,39 m	-

LEÃO - SAPROPELITO

TABELA 2

ANÁLISES MÉDIAS - SETOR OESTE

CAMADA S_1 - 1 ANÁLISE

ESPESSURA TOTAL : 2,49 m

DENSIDADE	Fração		Acumulado	
	Peso %	Cinzas %	Peso %	Cinzas %
- 1,50	4,5	12,9	4,5	12,9
1,50 x 1,65	4,8	27,9	9,3	20,6
1,65 x 1,85	9,3	42,5	18,6	31,6
1,85 x 2,10	14,0	59,9	32,6	43,7
+ 2,10	62,4	79,1	95,0	67,0
200 mesh x 0	5,0	68,1	100,0	67,0

CAMADA S_2 - 38 ANÁLISES

ESPESSURA TOTAL: 70,41 m

DENSIDADE	Fração		Acumulado	
	Peso %	Cinzas %	Peso %	Cinzas %
- 1,50	10,58	9,78	10,58	9,87
1,50 x 1,65	14,60	21,79	25,18	16,78
1,65 x 1,85	10,59	41,81	35,77	24,19
1,85 x 2,10	6,75	59,19	42,52	29,75
+ 2,10	51,67	80,13	94,19	57,39
200 mesh x 0	5,81	66,34	100,00	57,91

LEÃO-SAPROPELITO

TABELA 2

ANÁLISES MÉDIAS - SETOR OESTE

CAMADA S_3 - 29 ANÁLISES

ESPESSURA TOTAL : 62,72 m

DENSIDADE	Fração		Acumulado	
	Peso %	Cinzas %	Peso %	Cinzas %
- 1,50	8,80	9,94	8,80	9,94
1,50 x 1,65	11,54	21,77	20,34	16,65
1,65 x 1,85	8,00	41,73	28,34	23,73
1,85 x 2,10	8,43	58,19	36,77	31,63
+ 2,10	57,04	79,37	93,81	60,66
200 mesh x 0	6,19	67,94	100,00	61,11

CAMADA I - 18 ANÁLISES

ESPESSURA TOTAL: 29,40 m

DENSIDADE	Fração		Acumulado	
	Peso %	Cinzas %	Peso %	Cinzas %
- 1,50	7,19	10,26	7,19	10,26
1,50 x 1,65	16,32	20,43	23,51	17,32
1,65 x 1,85	10,29	40,12	33,80	24,26
1,85 x 2,10	9,11	58,09	42,91	31,44
+ 2,10	50,85	78,18	93,76	56,79
200 mesh x 0	6,24	64,59	100,00	57,28

LEÃO-SAPROPELITO

TABELA 2

ANÁLISES MÉDIAS - SETOR OESTE

CAMADA I_3 - 13 ANÁLISES

ESPESSURA TOTAL: 26,30 m

DENSIDADE	Fração		Acumulado	
	Peso %	Cinzas %	Peso %	Cinzas %
- 1,50	1,15	6,97	1,15	6,97
1,50 x 1,65	7,80	26,12	8,95	23,66
1,65 x 1,85	21,47	42,08	30,42	36,66
1,85 x 2,10	18,83	57,21	49,25	44,52
+ 2,10	43,79	80,20	93,04	61,31
200 mesh x 0	6,96	66,63	100,00	61,68

CAMADA I_4 - 4 ANÁLISES

ESPESSURA TOTAL: 6,35 m

DENSIDADE	Fração		Acumulado	
	Peso %	Cinzas %	Peso %	Cinzas %
- 1,50	0,56	9,58	0,56	9,58
1,50 x 1,65	8,95	30,54	9,51	29,31
1,65 x 1,85	17,70	42,53	27,21	37,91
1,85 x 2,10	35,12	63,63	62,33	52,40
+ 2,10	27,01	78,64	89,34	60,33
200 mesh x 0	10,66	67,64	100,00	61,11

TABELA 3

RESERVAS GEOLÓGICAS JACENTES POR CAMADA

CAMADA S_2 - PESO ESPECÍFICO: 1,60 t/m³

ÁREA	Nº DO ALVARÁ DNPM	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS (10^6t)			
				MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
B_4	2.549/77	-	-	-	-	-	-
B_5	2.550/77	0,60	8,12	5,48	4,96	1,22	11,66
B_6	2.551/77	0,60	18,10	21,28	14,88	-	36,16
B_{10}	2.391/77	0,60	2,20	0,25	1,00	1,21	2,46
B_{11}	4.559/77	0,60	4,17	1,26	2,52	0,97	4,75
B_{12}	4.941/77	0,60	4,80	3,54	3,55	0,55	7,64
C_1	5.231/77	0,60	6,84	5,31	6,14	0,28	11,73
TOTAL			44,23	37,12	33,05	4,23	74,70
B_4	2.549/77	-	-	-	-	-	-
B_5	2.550/77	0,80	5,62	4,48	3,82	0,56	8,86
B_6	2.551/77	0,80	17,18	20,75	14,39	-	35,14
B_{10}	2.391/77	-	-	-	-	-	-
B_{11}	4.559/77	0,80	0,25	0,03	0,14	0,18	0,35
B_{12}	4.941/77	0,80	3,70	3,15	2,96	0,29	6,40
C_1	5.231/77	0,80	4,64	4,43	4,62	0,21	9,26
TOTAL			31,39	32,84	25,93	1,24	60,01

TABELA 3

RESERVAS GEOLÓGICAS JACENTES POR CAMADA

CAMADA S_3 - PESO ESPECÍFICO: 1,60 t/m³

ÁREA	Nº DO ALVARÁ DNPM	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS (10^6t)			
				MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
B_4	2.549/77	0,60	0,38	0,08	0,31	0,03	0,42
B_5	2.550/77	0,60	10,72	7,72	7,42	0,78	15,92
B_6	2.551/77	0,60	17,44	18,17	12,74	-	30,91
B_{10}	2.391/77	-	-	-	-	-	-
B_{11}	4.559/77	-	-	-	-	-	-
B_{12}	4.941/77	0,60	3,24	1,99	2,20	0,18	4,37
C_1	5.231/77	0,60	8,32	6,21	6,96	0,23	13,40
TOTAL			40,10	34,17	29,63	1,22	65,02
B_4	2.549/77	-	-	-	-	-	-
B_5	2.550/77	0,80	6,74	6,25	5,17	0,04	11,46
B_6	2.551/77	0,80	14,50	16,23	11,39	-	27,62
B_{10}	2.391/77	-	-	-	-	-	-
B_{11}	4.559/77	-	-	-	-	-	-
B_{12}	4.941/77	0,80	1,70	1,31	1,28	0,04	2,63
C_1	5.231/77	0,80	6,44	5,53	5,65	0,11	11,29
TOTAL			29,38	29,32	23,49	0,19	53,00

TABELA 3

RESERVAS GEOLÓGICAS JACENTES POR CAMADA

CAMADA I PESO ESPECÍFICO: 1,60 t/m³

ÁREA	Nº DO ALVARÁ DNPM	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km²)	RESERVAS (10⁶t)			
				MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
B_4	2.549/77	-	-	-	-	-	-
B_5	2.550/77	0,60	4,43	2,96	2,61	0,12	5,69
B_6	2.551/77	0,60	9,50	7,64	4,96	-	12,60
B_{10}	2.391/77	-	-	-	-	-	-
B_{11}	4.559/77	-	-	-	-	-	-
B_{12}	4.941/77	-	-	-	-	-	-
C_1	5.231/77	0,60	4,98	3,22	3,50	-	6,72
TOTAL			18,91	13,82	11,07	0,12	25,01
B_4	2.549/77	-	-	-	-	-	-
B_5	2.550/77	0,80	1,67	1,32	1,29	-	2,61
B_6	2.551/77	0,80	2,73	2,90	2,12	-	5,02
B_{10}	2.391/77	-	-	-	-	-	-
B_{11}	4.559/77	-	-	-	-	-	-
B_{12}	4.941/77	-	-	-	-	-	-
C_1	5.231/77	0,80	2,68	2,11	2,03	-	4,14
TOTAL			7,08	6,33	5,44	-	11,77

TABELA 3

RESERVAS GEOLÓGICAS JACENTES POR CAMADA

CAMADA I_3 - PESO ESPECÍFICO: 1,75 t/m³

ÁREA	Nº DO ALVARÁ DNPM	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km²)	RESERVAS (10⁶t)			
				MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
B_4	2.549/77	-	-	-	-	-	-
B_5	2.550/77	0,80	1,44	1,47	0,91	-	2,38
B_6	2.551/77	0,80	4,10	4,43	3,48	-	7,91
B_{10}	2.391/77	-	-	-	-	-	-
B_{11}	4.559/77	-	-	-	-	-	-
B_{12}	4.941/77	-	-	-	-	-	-
C_1	5.231/77	0,80	2,14	2,97	2,05	-	5,02
TOTAL			7,68	8,87	6,44	-	15,31
B_4	2.549/77	-	-	-	-	-	-
B_5	2.550/77	1,00	0,34	0,62	0,03	-	0,65
B_6	2.551/77	1,00	2,30	3,17	1,90	-	5,07
B_{10}	2.391/77	-	-	-	-	-	-
B_{11}	4.559/77	-	-	-	-	-	-
B_{12}	4.941/77	-	-	-	-	-	-
C_1	5.231/77	1,00	1,72	2,66	1,69	-	4,35
TOTAL			4,36	6,45	3,62	-	10,07

TABELA 3

RESERVAS GEOLÓGICAS JACENTES POR CAMADA (TOTAL DO BLOCO)

Limites inferiores de isópacas 0,60 m e 0,80 m

CAMADA	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS (10^6t)			
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
S_2	0,60	44,23	37,12	33,05	4,23	74,40
S_3	0,60	40,10	34,17	29,63	1,22	65,02
I	0,60	18,91	13,82	11,07	0,12	25,01
I_3	0,80	7,68	8,87	6,44	-	15,31
TOTAL		*	93,98	80,19	5,57	179,74

Obs: * Há superposição de camadas.

Limites inferiores de isópacas 0,80 m e 1,00 m

CAMADA	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS (10^6t)			
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
S_2	0,80	31,39	32,84	25,93	1,24	60,01
S_3	0,80	29,38	29,32	23,49	0,19	53,00
I	0,80	7,08	6,33	5,44	-	11,77
I_3	1,00	4,36	6,45	3,62	-	10,07
TOTAL		*	74,94	58,48	1,43	134,85

Obs: * Há superposição de camadas.

TABELA 4

RESERVAS GEOLÓGICAS JACENTES POR ÁREA

ÁREA B_4 (Alvará 2549/77)

Limites inferiores de isópacas 0,60 m e 0,80 m

CAMADA	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS (10^6t)			
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
S_2	0,60	-	-	-	-	-
S_3	0,60	0,38	0,08	0,31	0,03	0,42
I	0,60	-	-	-	-	-
I_3	0,80	-	-	-	-	-
TOTAL		*	0,08	0,31	0,03	0,42

Obs: * Há superposição de camadas.

Limites inferiores de isópacas 0,80 m e 1,00 m

CAMADA	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS (10^6t)			
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
S_2	0,80	-	-	-	-	-
S_3	0,80	-	-	-	-	-
I	0,80	-	-	-	-	-
I_3	1,00	-	-	-	-	-
TOTAL		*	-	-	-	-

Obs: * Há superposição de camadas.

TABELA 4

RESERVAS GEOLÓGICAS JACENTES POR ÁREA

ÁREA B_5 (Alvará 2550/77)

Limites inferiores de isópacas 0,60 m e 0,80 m

CAMADA	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS (10^6t)			
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
S_2	0,60	8,12	5,48	4,96	1,22	11,66
S_3	0,60	10,72	7,72	7,42	0,78	15,92
I	0,60	4,43	2,96	2,61	0,12	5,69
I_3	0,80	1,44	1,47	0,91	-	2,38
TOTAL		*	17,63	15,90	2,12	35,65

Obs: * Há superposição de camadas.

Limites inferiores de isópacas 0,60 m e 0,80 m

CAMADA	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS (10^6t)			
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
S_2	0,80	5,62	4,48	3,82	0,56	8,86
S_3	0,80	6,74	6,25	5,17	0,04	11,46
I	0,80	1,67	1,32	1,29	-	2,61
I_3	1,00	0,34	0,62	0,03	-	0,65
TOTAL		*	12,67	10,31	0,60	23,58

Obs: * Há superposição de camadas.

TABELA 4

RESERVAS GEOLÓGICAS JACENTES POR ÁREA

ÁREA B_6 (Alvará 2551/77)

Limites inferiores de isópacas 0,60 m e 0,80 m

CAMADA	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS (10^6t)			
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
S_2	0,60	18,10	21,28	14,88	-	36,16
S_3	0,60	17,44	18,17	12,74	-	30,91
I	0,60	9,50	7,64	4,96	-	12,60
I_3	0,80	4,10	4,43	3,48	-	7,91
TOTAL		*	51,52	36,06	-	87,58

Obs: * Há superposição de camadas.

Limites inferiores de isópacas 0,80 m e 1,00 m

CAMADA	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS 10^6t)			
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
S_2	0,80	17,18	20,75	14,39	-	35,14
S_3	0,80	14,80	16,23	11,39	-	27,62
I	0,80	2,73	2,90	2,12	-	5,02
I_3	1,00	2,30	3,17	1,90	-	5,07
TOTAL		*	43,05	29,80	-	72,85

Obs: * Há superposição de camadas.

TABELA 4

RESERVAS GEOLÓGICAS JACENTES POR ÁREA

ÁREA B_{10} (Alvará 2391/77)

Limites inferiores de isópacas 0,60 m e 0,80 m

CAMADA	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS (10^6t)			
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
S_2	0,60	2,20	0,25	1,00	1,21	2,46
S_3	0,60	-	-	-	-	-
I	0,60	-	-	-	-	-
I_3	0,80	-	-	-	-	-
TOTAL		*	0,25	1,00	1,21	2,46

Obs: * Há superposição de camadas.

Limites inferiores de isópacas 0,80 m e 1,00 m

CAMADA	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS (10^6t)			
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
S_2	0,80	-	-	-	-	-
S_3	0,80	-	-	-	-	-
I	0,80	-	-	-	-	-
I_3	1,00	-	-	-	-	-
TOTAL		*	-	-	-	-

Obs: * Há superposição de camadas.

TABELA 4

RESERVAS GEOLÓGICAS JACENTES POR ÁREA

ÁREA B_{11} (Alvará 4559/77)

Limites inferiores de isópacas 0,60 m e 0,80 m

CAMADA	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS (10^6t)			
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
S_2	0,60	4,17	1,26	2,52	0,97	4,75
S_3	0,60	-	-	-	-	-
I	0,60	-	-	-	-	-
I_3	0,80	-	-	-	-	-
TOTAL		*	1,26	2,52	0,97	4,75

Obs: * Há superposição de camadas.

Limites inferiores de isópacas 0,80 m e 1,00 m

CAMADA	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS (10^6t)			
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
S_2	0,80	0,25	0,03	0,14	0,18	0,35
S_3	0,80	-	-	-	-	-
I	0,80	-	-	-	-	-
I_3	1,00	-	-	-	-	-
TOTAL		*	0,03	0,14	0,18	0,35

Obs: * Há superposição de camadas.

TABELA 4

RESERVAS GEOLÓGICAS JACENTES POR ÁREA

ÁREA B_{12} (Alvará 4941/77)

Limites inferiores de isópacas 0,60 m e 0,80 m

CAMADA	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS (10^6t)			
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
S_2	0,60	4,80	3,54	3,55	0,55	7,64
S_3	0,60	3,24	1,99	2,20	0,18	4,37
I	0,60	-	-	-	-	-
I_3	0,80	-	-	-	-	-
TOTAL		*	5,53	5,75	0,73	12,01

Obs: * Há superposição de camadas.

Limites inferiores de isópacas 0,80 m e 1,00 m

CAMADA	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS (10^6t)			
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
S_2	0,80	3,70	3,15	2,96	0,29	6,40
S_3	0,80	1,70	1,31	1,28	0,04	2,63
I	0,80	-	-	-	-	-
I_3	1,00	-	-	-	-	-
TOTAL		*	4,46	4,24	0,33	9,03

Obs: * Há superposição de camadas.

TABELA 4

RESERVAS GEOLÓGICAS JACENTES POR ÁREA

ÁREA C_1 (Alvará 5231/77)

Limites inferiores de isópacas 0,60 m e 0,80 m

CAMADA	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS (10^6t)			
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
S_2	0,60	6,84	5,31	6,14	0,28	11,73
S_3	0,60	8,32	6,21	6,96	0,23	13,40
I	0,60	4,98	3,22	3,50	-	6,72
I_3	0,80	2,14	2,97	2,05	-	5,02
TOTAL		*	17,71	18,65	0,51	36,87

Obs: * Há superposição de camadas.

Limites inferiores de isópacas 0,80 m e 1,00 m

CAMADA	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS (10^6t)			
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
S_2	0,80	4,64	4,43	4,62	0,21	9,26
S_3	0,80	6,44	5,53	5,65	0,11	11,29
I	0,80	2,68	2,11	2,03	-	4,14
I_3	1,00	1,72	2,66	1,69	-	4,35
TOTAL		*	14,73	13,99	0,32	29,04

Obs: * Há superposição de camadas

TABELA 4

RESERVAS GEOLÓGICAS JACENTES POR ÁREA

SOMA DAS CAMADAS

ÁREA	Nº DO ALVARÁ DNPM	LIMITES INFERIORES DE ISÓPACAS (m)	RESERVAS (10^6 t)			
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
B_4	2.549/77	Camadas S_2, S_3 e I: 0,60	0,08	0,31	0,03	0,42
B_5	2.550/77		17,63	15,90	2,12	35,65
B_6	2.551/77		51,52	36,06	-	87,58
B_{10}	2.391/77		0,25	1,00	1,21	2,46
B_{11}	4.559/77	Camada I_3: 0,80	1,26	2,52	0,97	4,75
B_{12}	4.941/77		5,53	5,75	0,73	12,01
C_1	5.231/77		17,71	18,65	0,51	36,87
TOTAL			93,98	80,19	5,57	179,74
B_4	2.549/77	Camadas S_2, S_3 e I: 0,80	-	-	-	-
B_5	2.550/77		12,67	10,31	0,60	23,58
B_6	2.551/77		43,05	29,80	-	72,85
B_{10}	2.391/77		-	-	-	-
B_{11}	4.559/77	Camada I_3 : 1,00	0,03	0,14	0,18	0,35
B_{12}	4.941/77		4,46	4,24	0,33	9,03
C_1	5.231/77		14,73	13,99	0,32	29,04
TOTAL			74,94	58,48	1,43	134,85

4000

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº. 106/80

CARACTERÍSTICAS

Amostra nº. c 006 : LA - 04 - RB - ("62") = S_3

Procedência : C.P.R.I.

Local da Coleta : x.x.x.x

Data da Coleta : 09/09/80

Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda

Peso da Amostra : 2.749 Kg

Data da Análise : Outubro/80

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 Britado c/água

%Cinzas : x.x.x.x

%Enxofre : x.x.x.x

%Matéria Voláteis : x.x.x.x

Peso Específico Camada: 1,79

Peso Específico Fração - 1.85 : 1,54

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/6" x 0 Britado c/água

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
- 1.50	17,93	6,8	0,52	37,22	0
1.50 x 1.65	10,91	18,2	0,36	32,09	x.x
1.65 x 1.85	11,61	34,9	0,33	x.x	x.x
1.85 x 2.10	23,13	62,9	0,10	x.x	x.x
+ 2.10	25,25	74,2	9,81	x.x	x.x
200 Mesh x 0	6,18	51,6	2.58	x.x	x.x
TOTAL	100,00	46,87	2,63	x.x	x.x

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

No. 107/ 80

CARACTERÍSTICAS

Amostra nº. c 007 : LA - 04 - RS -("I") = I_3 (-)
Procedência : C.P.R.M.
Local da Coleta : x.x.x.x
Data da Coleta : 09/09/80
Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda
Peso da Amostra : 2.216 Kg.
Data da Análise : Outubro/80

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 Britado c/água
%Cinzas : x.x.x.x
%Enxofre : x.x.x.x
%Matéria Voláteis : x.x.x.x
Peso Especifico Camada : 1,76
Peso Específico Fração - 1.85 : 1,63

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x0 Britado c/água

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
- 1.50	4,38	8,9	0,80	43,90	0
1.50 x 1.65	11,51	23,2	0,60	33,80	x.x
1.65 x 1.85	31,45	38,5	0,30	x.x	x.x
1.85 x 2.10	33,30	62,1	0,23	x.x	x.x
+ 2.10	12,23	74,8	10,15	x.x	x.x
200 Mesh x 0	7,13	51,7	1,30	x.x	x.x
TOTAL	100,00	48,68	1,61	x.x	x.x

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N. 1229 / 80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº.	:	Furo LA - 05 - RS - Camada (S_2 Sup.) = S_2
Procedência	:	C. P. R. M.
Local da Coleta	:	-
Data da Coleta	:	-
Tipo de Carvão	:	Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra	:	3.470 g
Data da Análise	:	Novembro/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria	:	1/8" x 0 - Britado
% Cinzas	:	-
% Enxôfre	:	-
% Matéria Voláteis	:	-
Peso Especifico Camada	:	1,75
Peso Especifico Fração	: - 1.85 :	1,35
Peso Especifico Fração	:	

RESUMO DO ENSAIO: Fração: 1/8" x 0 - Britado

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	13,01	6,7	1,11	37,7	0
1.50 x 1.65	27,20	20,8	0,89	33,7	-
1.65 x 1.85	12,68	40,0	0,82	-	-
1.85 x 2.10	2,28	54,5	2,36	-	-
+ 2.10	39,41	77,1	11,40	-	-
200 MESH x 0	5,42	57,1	4,79	-	-
TOTAL	100,00	46,3	5,30	-	-

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

VISTO

HELIO O. A. CORRÊA
CHEFE DO DEPTO DE LABORATÓRIO
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N. 1441 / 81

CARACTERÍSTICAS:

Amostra n.º : Furo LA - 06 - RS - Camada(S_2 Superior) = S_2 (-)
Procedência : C. P. R. M.
Local da Coleta : -
Data da Coleta : -
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 3.709 g
Data da Análise : Maio/81

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas : -
% Enxôfre : -
% Matéria Voláteis : -
Peso Especifico Camada : 1,74
Peso Especifico Fração : - 1.85 : 1,50
Peso Especifico Fração :

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	7,25	5,2	0,66	36,5	0
1.50 x 1.65	30,49	15,6	0,63	34,2	-
1.65 x 1.85	19,28	37,4	0,71	-	-
1.85 x 2.10	4,78	55,4	1,54	-	-
+ 2.10	33,39	78,5	11,52	-	-
200 MESH x 0	4,81	60,5	3,60	-	-
TOTAL	100,00	44,1	4,47	-	-

VISTO

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

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

N. 998 / 80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº. : Furo LA - 11 - RS - Camada S2+S3+I
Procedência : C. P. R. M.
Local da Coleta : -
Data da Coleta : -
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 19.937 g
Data da Análise : Junho/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas : -
% Enxôfre : -
% Matéria Voláteis : -
Peso Específico Camada : 1,96
Peso Especifico Fração : - 1.85 : 1,49
Peso Especifico Fração :

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	3,51	6,4	0,51	32,9	0
1.50 x 1.65	12,49	16,3	0,52	-	-
1.65 x 1.85	8,96	40,7	0,61	-	-
1.85 x 2.10	7,80	59,0	0,24	-	-
+ 2.10	59,55	78,7	3,96	-	-
200 MESH X 0	7,69	69,8	2,09	-	-
TOTAL	100,00	62,7	2,68	-	-

VISTO

Engº Vanderlei A. Milioli
Diretor de Operação
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

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

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N. 1161 / 80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº. : Furo - LA - 12 - RS - Camada S_3.
Procedência : C. P. R. M.
Local da Coleta : -
Data da Coleta : -
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 6.559 g
Data da Análise : Outubro/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas : -
% Enxôfre : -
% Matéria Voláteis : -
Peso Específico Camada : 2,20
Peso Específico Fração : - 1.85 : 1,51
Peso Específico Fração :

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	0,79	8,4	1,21	38,4	0
1.50 x 1.65	9,96	16,4	1,01	35,5	-
1.65 x 1.85	10,53	38,7	0,63	-	-
1.85 x 2.10	11,32	57,7	0,42	-	-
+ 2.10	58,52	76,5	0,58	-	-
200 MESH x 0	8,88	65,7	4,59	-	-
TOTAL	100,00	62,9	0,97	-	-

HUGO A. CORREA

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N. 1162 / 80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº.	:	Furo - LA - 12 - RS - Camada I
Procedência	:	C. P. R. M.
Local da Coleta	:	-
Data da Coleta	:	-
Tipo de Carvão	:	Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra	:	4.473 g
Data da Análise	:	Outubro/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria	:	1/8" x 0 - Britado
% Cinzas	:	-
% Enxôfre	:	-
% Matéria Voláteis	:	-
Peso Especifico Camada	:	2,02
Peso Especifico Fração	:	- 1.85 : 1,46
Peso Especifico Fração	:	

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	5,16	8,5	1,05	40,3	0
1.50 x 1.65	9,41	19,4	1,17	35,3	-
1.65 x 1.85	6,92	40,4	1,07	-	-
1.85 x 2.10	10,11	59,3	0,50	-	-
+ 2.10	59,50	80,6	1,90	-	-
200 MESH x 0	8,90	71,9	1,24	-	-
TOTAL	100,00	65,4	1,53	-	-

VISTO

Engº Hugo A. Villoli

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

Cl. 510 = 4 cortes

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO-SATC

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO-LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC.Nº 487 / 80

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : FURO LA-12-RS CAMADA I_3

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

PESO: 2,500 Kg

Data da Coleta :

Data da Análise : 06/11/80

Descrição da Amostra : FURO LA-12-RS Camda I_3

A N Á L I S E D E C A B E Ç A

% Umidade : -

% Cinzas : -

% Matéria Volátil : -

% Carbono Fixo : -

% Enxofre : -

Peso Específico : Camada: 1,89

Peso Esp.Fração: < 1,65: 1,63

GRANULOMETRIA: 1/8" x 200 mesh britado

E N S A I O

(AFUNDA FLUTUA)

DENSIDADE	PERCENTAGENS				RXSX UMIDADE
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT. VOLÁT.	
< 1,65	29,84	27,87	0,51	28,05	6,97
1,65 x 1,85	16,10	47,62	0,46	21,40	2,61
1,85 x 2,10	14,69	62,52	0,48	-	2,13
> 2,10	38,21	73,29	13,08	-	1,64
(200x0)mesh	1,16	54,89	6,04	-	5,54
TOTAL	100,00	53,81	5,36	-	-

Criciúma, 20 de novembro de 1980

Iolanda Dill Fernandes

IOLANDA DILL FERNANDES

Os resultados contidos neste análise têm significado restrito à amostra ensaiada. Responsável

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

N. 1.114/ 80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº. : LA - 13 - RS - Camada(S_2) = S_{2_1}(-)
Procedência : C.P.R.M.
Local da Coleta : -.-.-
Data da Coleta : -.-.-
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 2.485 g
Data da Análise : Setembro/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 britado
% Cinzas : -.-.-
% Enxôfre : -.-.-
% Matéria Voláteis: -.-.-
Peso Específico Camada : 1,69
Peso Específico Fração : - 1.85 = 1,41
Peso Específico Fração :

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	17,29	6,5	1,09	39,2	0
1.50 x 1.65	14,24	21,6	0,96	33,2	-
1.65 x 1.85	14,97	43,1	0,58	-	-
1.85 x 2.10	10,47	60,6	0,48	-	-
+ 2.10	36,64	74,9	11,32	-	-
200 MESH X 0	6,39	56,9	4,70	-	-
TOTAL	100,00	48,1	4,91	-	-

VISTO

Engº Vanderlei A. Milioli
DIRETOR DE OPERAÇÃO
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Drº HÉLIO O. A. CORRÊA
CHEFE DO DEPTº DE LABORATÓRIO
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

N. 1.117 80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº.	:	LA - 13 - RS - Camada S_3
Procedência	:	C.P.R.M.
Local da Coleta	:	-.-.-
Data da Coleta	:	-.-.-
Tipo de Carvão	:	Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra	:	9.345 g
Data da Análise	:	Setembro/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria	:	1/8" x 0 britado
% Cinzas	:	-.-.-
% Enxôfre	:	-.-.-
% Matéria Voláteis	:	-.-.-
Peso Especifico Camada	:	1,93
Peso Especifico Fração	:	- 1.85 - 1,46
Peso Especifico Fração	:	

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	6,63	6,0	1,12	37,7	2,0
1.50 x 1.65	10,51	18,4	0,99	34,2	-
1.65 x 1.85	7,38	42,1	0,92	-	-
1.85 x 2.10	10,08	58,7	0,78	-	-
÷ 2.10	56,90	76,4	5,56	-	-
200 MESH X O	8,50	66,8	2,61	-	-
TOTAL	100,00	61,6	3,71	-	-

VISTO

Engº Vanderlei A. Milioli
DIRETOR DE OPERAÇÃO
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Engº HÉLIO A. CORREA
CHEFE DO DEPTº DE LABORATÓRIO
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

N.1.116/ 80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº.	:	LA - 13 - RS - Camada I
Procedência	:	C.P.R.M.
Local da Coleta	:	-.-.-
Data da Coleta	:	-.-.-
Tipo de Carvão	:	Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra	:	5.252 g
Data da Análise	:	Setembro/90

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria	:	1/8" x 0 britado
% Cinzas	:	-.-.-
% Enxôfre	:	-.-.-
% Matéria Voláteis	:	-.-.-
Peso Especifico Camada	:	1,81
Peso Especifico Fração	:	- 1.85 = 1,49
Peso Especifico Fração	:	

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	1,39	8,0	0,85	33,7	0
1.50 x 1.65	21,57	12,9	0,90	34,9	-
1.65 x 1.85	11,99	37,6	0,92	-	-
1.85 x 2.10	11,65	58,3	0,42	-	-
+ 2.10	46,88	74,1	9,28	-	-
200 MESH X 0	6,52	60,8	3,35	-	-
TOTAL	100,00	52,9	4,93	-	-

VISTO

Engº Vanderlei A. Milioli
DIRETOR DE OPERAÇÃO
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Dr. HÉDIO O. A. CORRÊA
CHEFE DO DEPTº DE LABORATÓRIO
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

4 cortes

Aços Finos Piratini S.A. CERTIFICADO DE ANÁLISE

ICA 1.1354

MATERIAL: Amostra de carvão do furo LA-14-RS Camada S_2

INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais-CPRM

REFERÊNCIA: Ct. nº 009/SUREG-PA/80

RECEBIMENTO DO MATERIAL: 08.01.81

PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 3,854Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
- 1,65	62,9	17,3	37,1	0,8		4,2		
1,65 x 1,85	11,1	41,9	25,7	1,0		2,9		
1, 85 x 2,10	2,6	54,6		2,0		2,2		
+ 2, 10	20,8	80,6		6,2		0,8		
- 200 mesh	2,6	42,7		2,6		3,5		
Amostra Global		35,2		2,1		4,0	1,59	B.U. 4.472 B.S. 4.658
Flut. total em 1,85							I,53	B.U. 5.796 B.S. 6.038

Charqueadas, 09 de fevereiro de 1981

J,R. JACOBSEN
Encarregado do Laboratório de Carvão

RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de Laboratório Analítico

NEWTON L. VIANNA
Gerente do Departamento Metalurgico

M 5

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

N. 930 / 80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº. : Furo LA - 17 - RS - Camada(B) = S_3 (-)
Procedência : C. P. R. M.
Local da Coleta : -
Data da Coleta : -
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 2.974 g
Data da Análise : Maio/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas : -
% Enxôfre : -
% Matéria Voláteis : -

Peso Específico Camada : 1,73
Peso Específico Fração : - 1.85 : 1,42
Peso Específico Fração :

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	11,11	5,4	0,82	38,7	0
1.50 x 1.65	29,34	18,6	0,69	-	-
1.65 x 1.85	10,42	44,4	0,53	-	-
1.85 x 2.10	8,43	61,0	0,32	-	-
+ 2.10	34,64	77,4	4,34	-	-
200 MESH X 0	6,06	59,5	1,69	-	-
TOTAL	100,00	46,2	1,98	-	-

VISTO

Engº Waldir A. Milioli
Diretor de Operação
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

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

NF. 59217

Aços Finos Piratini S.A.

CERTIFICADO DE ANÁLISE

ICA 1.3296

MATERIAL: Amostra de carvão do furo LA-18-RS Camada S_1
INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM
REFERÊNCIA: Ct. nº 098/SUREG-PA/81
RECEBIMENTO DO MATERIAL: 05.3.81
PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 9,654Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR Kcal/kg
- 1,50	4,6	12,2	36,6	1,0		5,1		
1,50x1,65	4,9	26,8	29,0	0,7		4,0		
1,65x1,85	9,5	40,8		0,5		4,0		
1,85 x 2,10	14,1	58,1		0,5		3,0		
+ 2,10	61,9	78,0		5,6		1,4		
- 200 mesh	5,0	66,3		2,0		2,7		
Amostra Global		66,1		3,5		2,5	2,00	B.U. 1,816 B.S. 1,863
Flut. Total em 1,85							1,41	B.U. 4.888 B.S. 5.108

Charqueadas, 29 de abril de 1981

J.R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão

RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de
Laboratório Analítico

NEWTON L. VIANNA
Gerente do Departamento
Metalurgico

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N. 1439 / 81

CARACTERÍSTICAS:

Amostra n.º : Furo LA - 19 - RS - Camada S2
Procedência : C. P. R. M.
Local da Coleta : -
Data da Coleta : -
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 7.738 g
Data da Análise : Maio/81

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas : -
% Enxôfre : -
% Matéria Voláteis : -
Peso Especifico Camada : 2,03
Peso Especifico Fração - 1.85 : 1,46
Peso Específico Fração :

RESUMO DO ENSAIO

Fração : 1/8" x 200 Mesh

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	8,72	7,6	0,76	36,6	0
1.50 x 1.65	17,30	24,0	0,63	32,6	-
1.65 x 1.85	10,24	42,5	0,60	-	-
1.85 x 2.10	4,72	59,7	0,62	-	-
+ 2.10	51,48	78,5	9,24	-	-
200 MESH x 0	7,54	66,9	4,27	-	-
TOTAL	100,00	57,4	5,34	-	-

VISTO

CHEFE DO DEPTº DE LABORATÓRIO

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N 1440 / 81

CARACTERÍSTICAS:

Amostra n.º	:	Furo LA - 19 - RS - Camada S_3
Procedência	:	C. P. R. M.
Local da Coleta	:	-
Data da Coleta	:	-
Tipo de Carvão	:	Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra	:	7.850 g
Data da Análise	:	Maio/81

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria	:	1/8" x 0 - Britado
% Cinzas	:	-
% Enxôfre	:	-
% Matéria Voláteis	:	-
Peso Especifico Camada	:	2,05
Peso Especifico Fração	: - 1.85 :	1,47
Peso Especifico Fração	:	

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	5,57	5,6	0,93	36,1	0
1.50 x 1.65	18,15	14,5	0,81	34,8	-
1.65 x 1.85	10,80	41,2	0,58	-	-
1.85 x 2.10	8,51	56,9	0,52	-	-
+ 2.10	50,90	79,8	2,36	-	-
200MESH x 0	6,07	66,6	1,31	-	-
TOTAL	100,00	56,9	1,59	-	-

VISTO

Engº. Vanderlei A. Milioli
Diretór de Operação
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

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

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N. 1225 / 80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº. : Furo LA - 20 - RS - Camada (S_2 Sup.) = S_2 (-)
Procedência : C. P. R. M.
Local da Coleta : -
Data da Coleta : -
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 4.161 g
Data da Análise : Novembro/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas : -
% Enxôfre : -
% Matéria Voláteis : -

Peso Especifico Camada : 1,72
Peso Especifico Fração : - 1.85 : 1,33
Peso Especifico Fração :

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	14,59	5,5	0,75	43,2	0
1.50 x 1.65	29,25	19,4	0,73	35,3	-
1.65 x 1.85	13,48	38,0	1,11	-	-
1.85 x 2.10	3,79	56,4	1,88	-	-
+ 2.10	33,49	74,9	16,62	-	-
200 MESH x 0	5,40	56,7	5,98	-	-
TOTAL	100,00	41,9	6,43	-	-

VISTO

Eng. Umberto A. Micoli
Diretor de Operação
LAVADOR DE CAPIVARI S.A

Dr. HECILIO A. CORREA
CHEFE DO DEPTº DE LABORATÓRIO
LAVADOR DE CAPIVARI S/A

Aços Finos Piratini S.A.

CERTIFICADO DE ANÁLISE

ICA 1.3297

MATERIAL: Amostra de carvão do furo LA-24-RS Camada($S1_S$) = S_1(-)
INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM
REFERÊNCIA: Ct. nº 098/SUREG-PA/81
RECEBIMENTO DO MATERIAL: 05.3.81
PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 3,241Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR Kcal/Kg
- 1,50	20,0	12,2	40,7	0,7		11,0		
1,50 x 1,65	11,2	28,4	30,9	0,5		5,7		
1,65 x 1,85	17,9	41,2		0,5		5,2		
1,85 x 2,10	9,9	56,2		0,5		3,6		
+ 2,10	37,2	82,8		0,6		1,3		
- 200 mesh	3,8	57,5		0,4		3,6		
Amostra Global		52,2		0,5		4,7	1,77	B.U. 2.941 B-S. 3.086
Flut. Total em 1,85							1,41	B.U. 5.049 B.S. 5.470

Charqueadas, 29 de abril de 1981

J.R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de Laboratório de Carvão

RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de Laboratório Analítico

NEWTON L. VIANNA
Gerente do Departamento Metalurgico

Aços Finos Piratini S.A.

CERTIFICADO DE ANÁLISE

ICA 1.3298

MATERIAL: Amostra de carvão do furo LA-24-RS Camada S_2

INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM

REFERÊNCIA: Ct. nº 098/SUREG-PA/81

RECEBIMENTO DO MATERIAL: 05.3.81

PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 3,707Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
- 1,50	11,0	11,2	39,4	1,2		9,2		
1,50 x 1,65	7,3	26,2	31,6	1,1		5,1		
1,65 x 1,85	11,1	40,2		1,2		4,9		
1,85 x 2,10	15,5	56,2		1,2		3,8		
+ 2,10	51,3	76,8		7,3		1,3		
- 200 mesh	3,8	62,2		3,7		2,9		
Amostra Global		58,7		4,7		3,1	1,96	B.U. 2.508 B.S. 2.588
Flut. total em 1,85							1,43	B.U. 5.114 B.S. 5.475

Charqueadas, 29 de abril de 1981

J.R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão

p/ RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de
Laboratório Analítico

NEWTON L. VIANNA
Gerente do Departamento
Metalurgico

Aços Finos Piratini S.A.

CERTIFICADO DE ANÁLISE

ICA 1.3299

MATERIAL: Amostra de carvão do furo LA-24-RS Camada(S_{3I}) = S_3(-)
INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM
REFERÊNCIA: Ct. nº 098/SUREG - PA/81
RECEBIMENTO DO MATERIAL: 05.3.81
PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 3,701Kg

RESULTADOS

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
- 1,50	30,4	12,8	40,1	0,9		8,1		
1,50 x 1,65	9,3	29,1	32,8	0,8		5,3		
1,65 x 1,85	8,9	41,6		0,7		4,1		
1,85 x 2,10	8,1	59,5		0,8		3,2		
+ 2,10	40,4	78,0		3,5		1,6		
- 200 mesh	2,9	55,0		2,6		3,7		
Amostra Global		48,3		2,1		4,5	1,65	B.U. 3.297 B.S. 3.452
Flut. total em 1,85							1,39	B.U. 5.598 B.S. 6.006

Charqueadas, 29 de abril de 1981

J.R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de Laboratório de Carvão

p/ RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de Laboratório Analitico

NEWTON L. VIANNA
Gerente do Departamento Metalurgico

M - 5

Aços Finos Piratini S.A.

CERTIFICADO DE ANÁLISE

ICA 1.2324

MATERIAL: Amostra de carvão do furo LA-24-RS Camada I

INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM

REFERÊNCIA: Ct. nº 095/SUREG-PA/80

RECEBIMENTO DO MATERIAL: 05.3.81

PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 1,377Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
- 1,85	81,9	20,1		0,6		7,9		B.U. 5.601 B.S. 6.081
+ 1,85	15,6	65,4		17,1		1,1		
- 200 mesh	2,5	30,0		4,0		5,8		
Amostra Global		28,0		3,5		6,7		B.U. 4.950 B.S. 5.306

Charqueadas, 25 de março de 1981

J.R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão

RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de
Laboratório Analítico

NEWTON L. VIANNA
Gerente do Departamento
Metalurgico

Cl 030/81 - Carvão
1ª cópia

Aços Finos Piratini S.A.

MATERIAL: Furo LA-25-RS CAMADA S_3
REFERÊNCIA: CT Nº 006/SUREG - PA/80
RECEBIMENTO DO MATERIAL: 08/01/81
PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 8,383 Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
- 1,65	21,3	19,8	36,8	0,7		7,7		
1,65 x 1,85	6,9	41,8	25,5	0,9		3,4		
1,85 x 2,10	13,0	56,5		1,0		2,9		
+ 2,10	53,9	78,2		4,3		1,5		
-200 MESH	4,9	63,5		2,4		3,6		
Am. Global		60,2		2,8		3,3	1,95	BU 2334 BS 2414
Flut. Total em 1,85							1,40	BU 5270 BS 5642

Charqueadas, 27 de Janeiro de 1981.

J. JACOBSEN
ENCARREGADO DO Setor de
Laboratório de Carvão.

RUY DE A. VILLANOVA
CHEFE da divisão de
Laboratório Analítico.

HELTON L. VIANNA
GERENTE do departamento
Metalúrgico.

Aços Finos Piratini S.A.

MATERIAL: Furo LA-25-RS CAMADA I
REFERÊNCIA: CT Nº 006/SUREG - PA/80
RECEBIMENTO DO MATERIAL: 08/01/81
PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 6,899 Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
- 1,65	19,4	18,1	37,6	0,8		8,3		
1,65 x 1,85	5,6	42,0	28,1	0,7		3,4		
1,85 x 2,10	6,5	55,4		0,5		2,4		
+ 2,10	62,8	79,7		3,9		1,8		
-200 MESH	5,7	68,6		2,5		3,1		
Am. Global		63,8		2,9		3,2	1,99	BU 2118 BS 2188
Flut. Total em 1,85						1,44		BU 5371 BS 5788

Charqueadas, 27 de Janeiro de 1981.

J.B. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão.

RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de
Laboratório Analítico

NEWTON L. VIANNA
Gerente do Departamento
Metalúrgico.

Aços Finos Piratini S.A.

MATERIAL: Furo LA-25-RS CAMADA I_3

REFERÊNCIA: CT Nº 006/SUREG - PA/80

RECEBIMENTO DO MATERIAL: 08/01/81

PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 9,774 Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
- 1,65	9,3	27,8	30,3	0,4		5,5		
1,65 x 1,85	12,7	43,9	24,5	0,3		4,5		
1,85 x 2,10	12,3	56,9		0,3		3,4		
+ 2,10	59,1	81,6		1,7		2,0		
-200 MESH	6,6	70,8		0,7		3,6		
Am. GLOBAL		68,6		1,2		3,0	1,99	BU 1827 BS 1884
Flut. Total em 1,85							1,57	BU 4350 BS 4574

Charqueadas, 27 de Janeiro de 1981.

J. R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão.

RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da divisão de
Laboratório Análitico

NEWTON L. VIANNA
Gerente do departamento
Metalúrgico.

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RUA WASHINGTON LUIZ, 675 - CAIXA POSTAL, 1864 - FONE: 21-4088 – C.G.C. 9 [illegible]
PORTO ALEGRE – RIO GRANDE DO SUL – BRASIL

TIPO DE DOCUMENTO: CERTIFICADO NÚMERO: 50693 PROCESSO Nº: 10375

Interessado: COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
Rua Banco da Província, 105 - PORTO ALEGRE - RS

Identificação da amostra: Furo LA-26-RS Camada S_2

Solicitação do Interessado: Ensaios e análises em testemunhos de sondagem de carvão conforme ct.nº 061/SUREG-PA/81 de 27 de janeiro de 1981.

Peso da amostra: 6.541 g

Data da análise: Fevereiro e março de 1981.

R E S U L T A D O S

ANÁLISES \ AMOSTRAS	Amostra Total	Flutuado Total 1,85
Cinzas, % , b.s.	55,2	22,0
Enxofre, %, b.s.	5,4	0,5
Poder Calorífico, cal/g b.u.	2649	5066
Poder Calorífico, cal/g b.s.	2797	5522
Peso específico aparente, g/cm³	1,9	1.5

Frações densimétricas 1/8" X 200 mesh	Peso, %	Cinzas, b.s.%	Enxofre, b.s.%	M.Voláteis b.s. %	F.S.I
- 1,50	23,0	11,8	0,4	36,0	1
1,50 X 1,65	10,4	32,2	0,3	27,9	-
1,65 X 1,85	5,4	50,1	0,9	-	-
1,85 X 2,10	4,9	64,7	1,0	-	-
+ 2,10	49,8	80,4	9,8	-	-
200 mesh X 0	6,5	60,0	4,1	-	-
Reconstituída	100,0	55,9	5,4	-	-

Porto Alegre, 03 de abril de 1981.

IVONE MARIA AGOSTINI
Técnica Responsável
Engº de Minas
CREA 27513 8aRegião

AURÉLIO ANTÔNIO ZAGO
Coordenador do Departamento
de Tecnologia Química

PAULO RENATO DOS SANTOS SOUZA
Diretor Técnico

OS RESULTADOS CONTIDOS NESTE DOCUMENTO TÊM SIGNIFICAÇÃO RESTRITA E SE APLICAM EXCLUSIVAMENTE À AMOSTRA ENSAIADA E SOMENTE PODERÃO SER PUBLICADOS NA ÍNTEGRA.

mac

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RUA WASHINGTON LUIZ, 675 - CAIXA POSTAL, FONE: 21-4098 - C.G.C. 92 816 (illegible)
PORTO ALEGRE – RIO G(illegible)DE DO SUL – BRASIL

TIPO DE DOCUMENTO: CERTIFICADO NÚMERO: 0694 PROCESSO Nº: 10375

Interessado: COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
Rua Banco da Província, 105 - PORTO ALEGRE - RS

Identificação da amostra: Furo LA-26-RS Camada S_3

Solicitação do Interessado: Ensaios e análises em testemunhos de sondagem de carvão conforme ct.nº 061/SUREG-PA/81 de 27 de janeiro de 1981.

Peso da amostra: 9.652 g

Data da análise: Fevereiro e março de 1981.

R E S U L T A D O S

ANÁLISES \ AMOSTRAS	Amostra Total	Flutuado Total 1,85
Cinzas, % , b.s.	57,8	26,2
Enxofre, %, b.s.	1,5	0,4
Poder Calorífico superior, cal/g b.u	2494	4815
Poder Calorífico superior, cal/g b.s	2613	5204
Peso específico aparente, g/cm^3	1,8	1,5

Frações densimétricas 1/8" X 200 mesh	Peso, %	Cinzas, b.s.%	Enxofre, b.s.%	M.Voláteis b.s. %	F.S.I
- 1,50	16,1	11,9	0,3	35,3	0
1,50 X 1,65	10,6	31,0	0,3	27,7	-
1,65 X 1,85	8,2	48,9	0,3	-	-
1,85 X 2,10	11,6	62,3	0,3	-	-
+ 2,10	46,4	80,3	2,8	-	-
200 mesh X 0	7,1	59,8	1,1	-	-
Reconstituída	100,0	57,9	1,5	-	-

Porto Alegre, 03 de abril de 1981.

IVONE MARIA AGOSTINI
Técnica Responsável
Engº. de Minas
CREA 27513 8a Região

AURÉLIO ANTONIO ZAGO
p/ Coordenador do Departamento de Tecnologia Química

PAULO RENATO DOS SANTOS SOUZA
Diretor Técnico

OS RESULTADOS CONTIDOS NESTE DOCUMENTO TÊM SIGNIFICAÇÃO RESTRITA E SE APLICAM EXCLUSIVAMENTE À AMOSTRA ENSAIADA E SOMENTE PODERÃO SER PUBLICADOS NA ÍNTEGRA.

fnac

4006 (2326)

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

N. 993 / 80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº.	:	Furo LA - 27 - RS - Camada S_2
Procedência	:	C. P. R. M.
Local da Coleta	:	-
Data da Coleta	:	-
Tipo de Carvão	:	Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra	:	10.326 g
Data da Análise	:	Junho/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria	:	1/8" x 0 - Britado
% Cinzas	:	-
% Enxôfre	:	-
% Matéria Voláteis:	-	
Peso Específico Camada	:	1,81
Peso Especifico Fração	: - 1.85 :	1,47
Peso Especifico Fração	:	

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	7,37	5,1	0,78	4,0	2,0
1.50 x 1.65	21,28	17,9	0,67	-	-
1.65 x 1.85	12,02	40,5	0,56	-	-
1.85 x 2.10	5,62	59,3	0,53	-	-
+ 2.10	47,64	81,6	4,68	-	-
200 MESH X 0	6,07	66,7	1,93	-	-
TOTAL	100,00	55,3	2,64	-	-

VISTO

Engº Vanderlei A. Milioli
Chefe de Operação

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

Cf. 235

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO-SATC

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO-LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC.Nº 509 / 80

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : LA-28-RS Camada (S_3) = S_2

Procedência : CPRM

Local de Coleta :

Peso: 2,600Kg

Data da Coleta :

Data da Análise : 06/11/80

Descrição da Amostra : Furo LA-28-RS Camada (S_3) = S_2

A N Á L I S E D E C A B E Ç A

% Umidade	:	-	% Carbono Fixo	:	-
% Cinzas	:	-	% Enxofre	:	-
% Matéria Volátil	:	-	Peso Específico	:	-

GRANULOMETRIA: 1/8" x 200 Mesh britado

E N S A I O

(AFUNDA FLUTUA)

DENSIDADE	PERCENTAGENS				FxSxK UMIDADE
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT. VOLÁT.	
< 1,85	42,58	27,91	1,11	-	2,48
> 1,85	56,09	73,27	11,47	-	0,72
(200x0)mesh	1,33	59,37	4,00	-	5,52
TOTAL	100,00	53,77	6,96	-	-

Criciúma, 19 de novembro de 19 80

Iolanda Dll'Fernandis

IOLANDA DALL'FERNANDES

Química Responsável

Reg. Nº 0[illegible]44 - CRQ 5ª. Região

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

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

N. 1.112/80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº. : LA - 29 - RS - Camada S_2
Procedência : C.P.R.M.
Local da Coleta : -.-.-
Data da Coleta : -.-.-
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 11.954 g
Data da Análise : Setembro/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 britado
% Cinzas : -.-.-
% Enxôfre : -.-.-
% Matéria Voláteis : -.-.-
Peso Especifico Camada : 1,99
Peso Especifico Fração : - 1.85 = 1,51
Peso Especifico Fração :

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	5,41	5,4	0,73	37,6	0
1.65 x 1.65	8,69	18,5	0,69	30,4	-
1.65 x 1.85	9,13	33,4	0,66	-	-
1.85 x 2.10	9,23	59,1	0,34	-	-
+ 2.10	59,80	81,3	2,96	-	-
200 MESH X 0	7,74	71,5	1,88	-	-
TOTAL	100,00	65,0	2,11	-	-

VISTO

Engº Vanderlei A. Milioli
DIRETOR DE OPERAÇÃO
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Dr. TIBÚRCIO G. A. CORREA
CHEFE DO DEPTº DE LABORATÓRIO
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

N. 1.113/ 80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº.	:	LA - 29 - RS - Camada S_3
Procedência	:	C.P.R.M.
Local da Coleta	:	-.-.-
Data da Coleta	:	-.-.-
Tipo de Carvão	:	Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra	:	7.845 g
Data da Análise	:	Setembro/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria	:	1/8" x 0 britado
% Cinzas	:	-.-.-
% Enxôfre	:	-.-.-
% Matéria Voláteis	:	-.-.-
Peso Específico Camada	:	1,85
Peso Específico Fração	:	- 1.85 = 1,45
Peso Específico Fração	:	

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Péso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	14,75	6,0	2,98	35,3	0
1.65 x 1.65	9,57	15,3	0,99	33,3	-
1.65 x 1.85	5,25	37,2	0,97	-	-
1.85 x 2.10	6,86	57,9	0,62	-	-
+ 2.10	64,99	78,1	3,82	-	-
200 MESH X O	8,59	70,0	2,82	-	-
TOTAL	100,00	64,4	2,96	-	-

VISTO

Engº Vanderlei A. Milioli
DIRETOR DE OPERAÇÃO
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

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

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

N. 931 / 80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº.	:	Furo LA - 30 - RS - Camada S_2
Procedência	:	C. P. R. M.
Local da Coleta	:	-
Data da Coleta	:	-
Tipo de Carvão	:	Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra	:	4.080 g
Data da Análise	:	Maio/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria	:	1/8" x 0 - Britado
% Cinzas	:	-
% Enxôfre	:	-
% Matéria Voláteis:		-
Peso Especifico Camada	:	1,75
Peso Especifico Fração	:	- 1.85 : 1,37
Peso Especifico Fração	:	

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Péso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	1,14	5,7	0,64	37,4	0
1.50 x 1.65	30,19	15,9	0,50	-	-
1.65 x 1.85	16,74	38,9	0,39	-	-
1.85 x 2.10	5,72	59,2	0,34	-	-
+ 2.10	39,66	81,0	7,40	-	-
200 MESH X 0	6,55	63,8	2,49	-	-
TOTAL	100,00	51,1	3,34	-	-

VISTO

Prof. Valmerlei A. Miloli

Diretor de Operação

ENG. HELIO A. CORREA

CHEFE DO DEPTO DE LABORATÓRIO

LAVADOR DE CAPIVARI S.A

Ct. 550 = 1 cópia (406.60)

Aços Finos Piratini S.A.

CERTIFICADO DE ANÁLISE

MATERIAL: Amostra de Carvão do furo LA-32-RS Camada S_3

INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM

REFERÊNCIA: Ct. nº 550/SUREG-PA/80

RECEBIMENTO DO MATERIAL: 25.9.80

PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 5,978Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
- 1,65	25,5	18,4	37,5	0,6		8,3		
1,65 x 1,85	6,5	41,5	26,7	0,5		3,5		
1,85 x 2,10	10,2	56,4		0,6		2,7		
+ 2,10	53,0	77,6		5,0		1,6		
- 200 mesh	4,8	6 3,3		1,5		3,2		
Amostra Global		57,2		2,9		3,5	1,83	B.U. 2.578 B.S. 2.672
Flut. Total em 1,85							1,45	B.U. 5.328 B.S. 5.748

Charqueadas, 21 de outubro de 1980

J.R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão

p/ RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de
Laboratório Analítico

N.L. VIANNA
Gerente do Departamento
Metalurgico

Aços Finos Piratini S.A.

CERTIFICADO DE ANÁLISE

MATERIAL: Amostra de carvão do furo LA-32-RS Camada I

INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM

REFERÊNCIA: Ct, nº 550/SUREG - PA/80

RECEBIMENTO DO MATERIAL: 25.9.80

PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 7,690Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
- 1,65	17,4	19,9	37,6	0,7		6,4		
1,65 x 1,85	4,9	43,5	26,5	0,6		2,0		
1,85 x 2,10	9,1	6 0,5		0,5		2,1		
+ 2,10	62,3	80,3		0,4		1,8		
- 200 mesh	6,3	70,4		0,4		2,6		
Amostra Global		65,9		0,5		2,7	1,88	B.U. 1.822 B.S. 1.873
Flut. total em 1,85							1,30	B.U. 5.278 B.S. 5.579

Charqueadas, 21 de outubro de 1980

J.R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão

p/ RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de
Laboratório Analítico

N:L. VIANNA
Gerente do Departamento
Metalurgico

Acos Finos Piratini S.A.

CERTIFICADO DE ANÁLISE

MATERIAL: Amostra de carvão do furo LA-32-RS Camada I_3

INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM

REFERÊNCIA: Ct. nº 550/SUREG-PA/80

RECEBIMENTO DO MATERIAL: 25.9.80

PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 6.311Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
- 1,65	7,8	19,8	33,3	0,7		5,9		
1,65 x 1,85	15,9	45,8	25,0	0,4		5,3		
1,85 x 2,10	20,9	58,5		0,3		4,2		
+ 2,10	50,2	81,7		0,3		2,1		
- 200 mesh	5,2	67,6		0,4		4,1		
Amostra Global		66,0		0,4		3,6	1,88	B.U. 1,958 B.S. 2.031
Flut. Total em 1,85							1,56	B.U. 4.275 B.S. 4.524

Charqueadas, 21 de outubro de 1980

J.R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão

p/ RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de
Laboratório Analítico

N. L. VIANNA
Gerente do Departamento
Metalurgico

Cia Fabril Piratini S.A. CERTIFICADO DE ANÁLISE

MATERIAL: Amostra de carvão do furo LA-33-RS Camada S_2
INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM
REFERÊNCIA: Ct. nº 634/SUREG-PA/80
RECEBIMENTO DO MATERIAL: 11.11.80
PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 10,224Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR Kcal/Kg
- 1,50	20,5	12,0	40,0	0,7	1	7,7		
1,50 x 1,65	8,4	28,3	31,0	0,5		5,2		
1,65 x 1,85	10,1	41,1		0,4		3,6		
1,85 x 2,10	9,4	59,4		0,4		2,7		
+ 2,10	46,2	81,4		1,8		1,5		
- 200 mesh	5,4	63,3		1,0		3,8		
Amostra Global		55,2		1,2		3,2	1,72	B.U. 2.757 B.S. 2.848
Flut. total em 1,85							1,30	B.U. 5.437 B.S. 5.790

Charqueadas, 02 de dezembro de 1980

J.B. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão

RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de
Laboratório Analítico

NEWTON L. VIANNA
Gerente do Departamento
Metalurgico

Peas Finos Piratini S.A.

CERTIFICADO DE ANÁLISE

MATERIAL: Amostra de canal do furo LA-33-RS Camada S_3
INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM
REFERÊNCIA: Ct. nº 634/SUREG-PA/80
RECEBIMENTO DO MATERIAL: 11.11.80
PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 9,086Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
- 1,50	14,4	12,7	39,2	0,6	1	5,8		
1,50 x 1,65	6,9	28,4	31,6	0,5		3,7		
1,65 x 1,85	7,6	42,9		0,6		2,7		
1,85 x 2,10	7,3	58,1		0,7		2,1		
+ 2,10	58,8	80,2		1,9		1,5		
- 200 mesh	5,0	66,8		1,3		3,4		
Amostra Global		62,0		1,4		2,6	1,91	B.U. 2.217 B.S. 2.276
Flut. total em 1,85							1,31	B.U. 5.525 B.S. 5.785

Charqueadas, 02 de dezembro de 1980

R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão

RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de
Laboratório Analítico

NEWTON L. VIANNA
Gerente do Departamento
Metalurgico

Finos Finos Piratini S.A.

CERTIFICADO DE ANÁLISE

MATERIAL: Amostra de carvão do furo LA-33-RS Camada I_3
INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM
REFERÊNCIA: Ct. nº 635/SUREG-PA/80
RECEBIMENTO DO MATERIAL: 11.11.80
PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 10,866Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
- 1,65	11,9	27,5	29,4	0,3		6,1		
1,65 x 1,85	13,6	42,5	24,7	0,3		4,6		
1,85 x 2,10	15,8	55,8		0,3		4,5		
+ 2,10	52,8	83,7		1,4		1,5		
- 200 mesh	5,9	70,3		0,6		2,3		
Amostra Global		66,8		0,8		2,6	1,86	B.U. 1.857 B.S. 1.907
Flut. Total em 1,85							1,46	B.U. 4.426 B.S. 4.674

Charqueadas, 02 de dezembro de 1980

J.R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão

RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de
Laboratório Analítico

NEWTON L. VIANNA
Gerente do Departamento
Metalúrgico

Aços Finos Piratini S.A.

CERTIFICADO DE ANÁLISE

MATERIAL: Amostra de carvão furo LA-34-RS Camada (A) = S_2

INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais-CP

REFERÊNCIA: Ct nº 375/SUREG - PA/80

RECEBIMENTO DO MATERIAL: 22.7.80

PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 9,812Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
- 1,50	20,3	11,5	40,0	1,3	1	5,0		
1,50 - 1,65	6,8	29,5	31,8	1,1		4,9		
1,65 x 1,85	6,9	40,9		1,2		4,7	1,63	B.U. 3.914 B.S. 4.107
1,85 x 2,10	8,0	58,0		1,1		4,5		
+ 2,10	51,8	77,0		5,5		4,3		
- 200 mesh	6,2	62,3		3,9		4,0		
Amostra Global		56,1		3,5		4,9	1,94	B.U. 2.582 B.S. 2.715

Charqueadas, 06 de outubro de 1980

J.R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão

p/ RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de
Laboratório Analítico

N.L. VIANNA
Gerente do Departamento
Metalurgico

Aços Finos Piratini S.A.

CERTIFICADO DE ANÁLISE

MATERIAL: Amostra de carvão furo LA-34-RS Camada(B) = S_3
INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais-CPRM
REFERÊNCIA: Ct nº 375/SUREG - PA/80
RECEBIMENTO DO MATERIAL: 22.7.80
PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 7.757Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
- 1,50	14,4	12,6	39,7	1,3	1 1/2	3,6		
1,50 x 1,65	5,7	27,0	31,6	1,5		3,4		
1,65 x 1,85	6,1	40,5		1,8		3,1	1,65	B.U. 4.016 B.S. 4.144
1,85 x 2,10	9,4	57,7		1,4		3,1		
+ 2,10	59,7	79,2		2,9		3,0		
- 200 mesh	4,7	66,1		2,2		3,0		
Amostra Global		61,6		2,3		3,5	2,01	B.U. 2.180 B.S. 2,259

Charqueadas, 06 de outubro de 1980

J.R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão

RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de
Laboratório Analítico

N.L. VIANNA
Gerente do Depártamento
Metalurgico

Aços Finos Piratini S.A.

CERTIFICADO DE ANÁLISE

MATERIAL: Amostra de carvão furo LA-34-RS- Camada(C) = I

INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais-CPRM

REFERÊNCIA: Ct. nº 375/SUREG-PA/80

RECEBIMENTO DO MATERIAL: 22.7.80

PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 4.483Kg

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
- 1,50	27,7	11,8	37,2	1,3	1/2	3,9		
1,50 x 1,65	6,3	25,7	31,8	2,3		3,6		
1,65 x 1,85	5,1	36,7		4,8		3,4	1,62	B.U. 4.269 B.S. 4.419
1,85 x 2,10	8,5	57,3		2,4		3,3		
+ 2,10	48,4	75,2		7,1		3,0		
- 200 mesh	4,0	58,6		4,0		3,4		
Amostra Global		50,8		4,5		3,6	1,82	B.U. 3.065 B.S. 3.180

Charqueadas, 06 de outubro de 1980

J.B. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão

p/ RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de
Laboratório Analítico

N.L. VIANNA
Gerente do Departamento
Metalúrgico

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N. 1195 / 80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº.	: Furo - LA - 35 - RS - Camada S_2
Procedência	: C. P. R. M.
Local da Coleta	: -
Data da Coleta	: -
Tipo de Carvão	: Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra	: 4.067 g
Data da Análise	: Outubro/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria	: 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas	: -
% Enxôfre	: -
% Matéria Voláteis	: -
Peso Específico Camada	: 1,73
Peso Específico Fração	: - 1.85 : 1,45
Peso Específico Fração	:

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	21,12	6,6	0,78	44,3	0
1.50 x 1.65	17,05	21,7	0,87	36,1	-
1.65 x 1.85	11,83	42,8	1,24	-	-
1.85 x 2.10	4,21	59,9	1,23	-	-
+ 2.10	39,93	76,3	14,80	-	-
200 MESH x 0	5,86	59,3	6,35	-	-
TOTAL	100,00	46,6	6,79	-	-

V I S T O

L. ... Andrei A. Milioli
Diretor de Operação
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Dr. HÉRIO S. A. CORRÊA
CHEFE DO DEPTº DE LABORATÓRIO
LAVADOR DE CAPIVARI S.A

Aços Finos Piratini S.A. CERTIFICADO DE ANÁLISE

MATERIAL: Amostra de carvão do furo LA-35-RS Camada I
INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM
REFERÊNCIA: Ct. nº 587/SUREG-PA/80
RECEBIMENTO DO MATERIAL: 24.10.80
PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 3,681Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
- 1,65	27,5	20,9	34,9	0,4		11,0		
1,65 x 1,85	8,9	43,5	24,7	0,5		4,0		
1,85 x 2,10	7,9	55,4		0,5		3,5		
+ 2,10	50,7	80,5		2,7		1,6		
- 200 mesh	5,0	64,6		1,2		3,9		
Amostra Global		58,3		1,6		5,0	1,84	B.U, 2.416 B.S. 2.543
Flut. total em 1,85							1,46	B.U. 4.905 B.S. 5.408

Charqueadas, 13 de novembro de 1980

J.R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão

p/ RUY DE A. VILLANOVA
Chefeda Divisão de
Laboratório Analítico

N.L. VIANNA
Gerente do Departamento
Metalurgico

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

N. 957 / 80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº. : Furo LA - 36 - RS - Camada (S_2) = S_2(-)
Procedência : C. P. R. M.
Local da Coleta : -
Data da Coleta : -
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 4.236 g
Data da Análise : Maio/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 - Bfitado
% Cinzas : -
% Enxôfre : -
% Matéria Voláteis : -
Peso Específico Camada : 1,88
Peso Específico Fração : - 1.85 : 1,54
Peso Específico Fração :

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	9,16	6,9	0,72	35,4	0
1.50 x 1.65	16,13	20,0	0,71	-	-
1.65 x 1.85	12,41	40,3	0,73	-	-
1.85 x 2.10	5,90	57,4	0,98	-	-
+ 2.10	49,21	77,0	13,38	-	-
200 MESH X 0	7,19	65,5	7,10	-	-
TOTAL	100,00	54,8	7,42	-	-

VISTO

Engº. Vanderlei A. Miltioli
Diretor de Operação

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

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

N. 958 / 80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº. : Furo LA - 36 - RS - Camada(I) = S_3
Procedência : C. P. R. M.
Local da Coleta : -
Data da Coleta : -
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 8.404 g
Data da Análise : Maio/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas : -
% Enxôfre : -
% Matéria Voláteis : -
Peso Específico Camada : 2,17
Peso Específico Fração : - 1.85 : 1,55
Peso Específico Fração :

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Péso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	2,19	8,1	0,61	37,2	0
1.50 x 1.65	4,96	18,9	0,90	-	-
1.65 x 1.85	3,93	42,1	1,07	-	-
1.85 x 2.10	9,83	60,1	0,57	-	-
+ 2.10	69,65	78,1	3,68	-	-
200 MESH X 0	9,44	73,3	2,13	-	-
TOTAL	100,00	70,0	2,92	-	-

VISTO

Engº. Vanderlei A. Milioli
Diretor de Operação
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

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

Aços Finos Piratini S.A.

CERTIFICADO DE ANÁLISE

ICA 1.3497

MATERIAL: Amostra de carvão do furo LA-39-RS Camada S_2

INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM

REFERÊNCIA: Ct. nº 138/SUREG-PA/81

RECEBIMENTO DO MATERIAL: 24.03.81

PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 9,114Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
- 1,50	15,9	14,0	37,6	0,5	1/2	8,2		
1,50 x 1,65	10,4	27,6	30,9	0,4		5,5		
1,65 x 1,85	10,6	40,9		0,4		5,1		
1,85 x 2,10	8,1	59,6		0,3		3,6		
+ 2,10	50,6	81,8		3,2		1,4		
- 200 mesh	4,4	64,2		1,8		4,1		
Amostra Global		58,8		1,8		4,0	1,87	B.U. 2.406 B.S. 2.506
Flut. total em 1,85							1,48	B.U. 5.205 B.S. 5.573

Charqueadas, 12 de maio de 1981

J.R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão

RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de
Laboratório Analítico

NEWTON L. VIANNA
Gerente do Departamento
Metalurgico

M... 5

Aços Finos Piratini S.A.

CERTIFICADO DE ANÁLISE

ICA 1.3498

MATERIAL: Amostra de carvão do furo LA-39-RS Camada S_3

INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM

REFERÊNCIA: Ct. nº 138/SUREG-PA/81

RECEBIMENTO DO MATERIAL: 24.03.81

PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 9,248Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR Kcal/Kg
-1,50	14,9	11,8	39,4	0,6	1/2	9,0		
1,50 x 1,65	8,5	25,6	32,7	0,6		6,2		
1,65 x 1,85	8,1	39,6		0,6		4,4		
1,85 x 2,10	8,1	55,3		0,9		3,6		
+ 2,10	56,1	77,4		4,7		1,6		
- 200 mesh	4,3	62,2		2,4		4,1		
Amostra Global		58,4		2,8		4,0	1,84	B.U. 2.383 B.S. 2.482
Flut. total em 1,85							1,33	B.U. 5.322 B.S. 5.729

Charqueadas, 12 de maio de 1981

J.R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão

RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de
Laboratório Analitico

NEWTON L. VIANNA
Gerente do Departamento
Metalurgico

M 5

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO N.1399 / 81

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº. : Furo LA - 40 - RS - Camada S_2
Procedência : C. P. R. M.
Local da Coleta : -
Data da Coleta : -
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 8.293 g
Data da Análise : Março/81

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas : -
% Enxôfre : -
% Matéria Voláteis : -
Peso Especifico Camada : 1,84
Peso Especifico Fração : - 1.85 : 1,53
Peso Especifico Fração :

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

OS RESULTADOS ANALÍTICOS SÃO REFERENTES AS AMOSTRAS RECEBIDAS EM NOSSO LABORATÓRIO.

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	3,81	5,4	0,63	41,2	0
1.50 x 1.65	18,58	14,2	0,60	38,6	-
1.65 x 1.85	18,42	38,6	0,39	-	-
1.85 x 2.10	7,28	57,4	0,44	-	-
+ 2.10	45,05	78,5	4,82	-	-
200 MESH x 0	6,86	66,6	2,25	-	-
TOTAL	100,00	54,1	2,56	-	-

VISTO

Eng. Vanderlei A. Miliott
Diretor de Operação
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

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

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N. 1400 / 81

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº.	: Furo LA - 40 - RS - Camada S_3
Procedência	: C. P. R. M.
Local da Coleta	: -
Data da Coleta	: -
Tipo de Carvão	: Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra	: 10.018 g
Data da Análise	: Março/81

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria	: 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas	: -
% Enxôfre	: -
% Matéria Voláteis	: -
Peso Especifico Camada	: 1,96
Peso Especifico Fração	: - 1.85 : 1,54
Peso Especifico Fração	:

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	2,58	5,7	0,54	39,0	0
1.50 x 1.65	19,76	16,9	0,52	37,0	-
1.65 x 1.85	10,74	39,2	0,40	-	-
1.85 x 2.10	7,97	55,6	0,33	-	-
+ 2.10	51,80	79,5	3,42	-	-
200 MESH x 0	7,15	68,2	1,62	-	-
TOTAL	100,00	58,2	2,07	-	-

VISTO

Engº. Vanderlei A. Milioli
Chefe de Operação

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

Aços Finos Piratini S.A.

CERTIFICADO DE ANÁLISE

MATERIAL: Amostra de Carvão do furo LA.41.RS Camada S2

INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM

REFERÊNCIA: Ct. nº 743/SUREG - PA/80

RECEBIMENTO DO MATERIAL: 10.12.80

PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 6,383Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
-1,50	22,7	12,5	40,9	0,9	1	7,8		
1,50X1,65	6,8	29,3	31,6	1,0		3,1		
1,65X1,85	9,0	42,1		0,9		3,0		
1,85X2,10	8,3	58,1		0,7		2,7		
+2,10	48,5	80,8		2,8		1,5		
-200 mesh	4,7	62,3		1,7		3,2		
Am. global		55,7		1,8		3,5	1,76	B.U. 2.668 B.S. 2,765
Flut. total em 1,85							1,38	B.U. 5.565 B.S. 5.908

Charqueadas, 30 de Dezembro de 1980

J.R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão

RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de
Laboratório Analítico

NEWTON L. VIANNA
Gerente do Departamento
Metalurgico

Aços Finos Piratini S.A.

CERTIFICADO DE ANÁLISE

MATERIAL: Amostra de carvão do furo LA.41.RS Camada S3

INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM

REFERÊNCIA: Ct. nº 743/SUREG - PA/80

RECEBIMENTO DO MATERIAL: 10.12.1980

PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 5,388Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
-1,50	17,3	12,6	39,3	0,7	1	6,9		
1,50X1,65	6,3	28,1	32,6	0,8		3,6		
1,65X1,85	7,6	40,2		0,7		3,5		
1,85X2,10	6,7	55,1		0,7		2,5		
+2,10	57,6	78,8		1,5		2,0		
-200 mesh	4,5	62,8		1,7		3,5		
Am. global		59,5		1,4		3,4	1,85	B.U. 2.328 B.S. 2.410
Flut. total em 1,85							1,30	B.U. 5.563 B.S. 5.881

Charqueadas, 30 de Dezembro de 1980

J.R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão

RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de
Laboratório Analítico

NEWTON L. VIANNA
Gerente do Departamento
Metalurgico

Aços Finos Piratini S.A.

CERTIFICADO DE ANÁLISE

ICA 1.3499

MATERIAL: Amostra de carvão do furo LA-42-RS Camada S_2
INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM
REFERÊNCIA: Ct. nº 138/SUREG-PA/81
RECEBIMENTO DO MATERIAL: 24.3.81
PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 4,968Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
- 1,90	34,5	12,6	38,9	0,8	1	6,4		
1,50 x 1,65	12,6	29,5	30,5	0,7		5,2		
1,65 x 1,85	10,2	43,2		0,9		3,8		
1,85 x 2,10	8,3	59,6		1,1		2,7		
+ 2,10	31,0	75,3		12,7		1,4		
- 200 mesh	3,4	52,0		5,1		5,7		
Amostra Global		42,9		4,7		4,3	1,69	B.U. 3.659 B.S. 3.823
Flut. Total em 1,85							1,38	B.U. 5.578 B.S. 5.915

Charqueadas, 12 de maio de 1981

J.R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de Laboratório de Carvão

RUY DE A. VILLANOVA
Chefe da Divisão de Laboratório Analítico

NEWTON L. VIANNA
Gerente do Departamento Metalurgico

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

N. 934 / 80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº. : Furo LA - 44 - RS - Camada(S_2) = S_2(-)
Procedência : C. P. R. M.
Local da Coleta : -
Data da Coleta : -
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 3.920 g
Data da Análise : Maio/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas : -
% Enxôfre : -
% Matéria Voláteis : -
Peso Específico Camada : 2,00
Peso Específico Fração : - 1.85 : 1,39
Peso Específico Fração :

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	1,09	5,9	0,83	37,3	0
1.50 x 1.65	16,49	16,9	0,76	-	-
1.65 x 1.85	14,93	41,3	0,66	-	-
1.85 x 2.10	6,63	57,3	1,10	-	-
+ 2.10	55,05	75,4	13,01	-	-
200 MESH X O	5,81	65,2	5,18	-	-
TOTAL	100,00	58,1	7,77	-	-

VISTO

Engº Vanderlei A. Milioli
Diretor de Operação

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

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

N. 935 /80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº.	:	Furo LA - 44 - RS - Camada (S_3) = S_2(-)
Procedência	:	C. P. R. M.
Local da Coleta	:	-
Data da Coleta	:	-
Tipo de Carvão	:	Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra	:	2.543 g
Data da Análise	:	Maio/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria	:	1/8" x 0 - Britado
% Cinzas	:	-
% Enxôfre	:	-
% Matéria Voláteis	:	-
Peso Específico Camada	:	1,81
Peso Específico Fração	:	- 1.85 : 1,47
Peso Específico Fração	:	

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	0,76	7,6	0,57	35,4	0
1.50 x 1.65	17,97	15,4	0,56	-	-
1.65 x 1.85	17,18	40,8	0,37	-	-
1.85 x 2.10	14,95	60,5	0,21	-	-
+ 2.10	43,26	78,6	0,28	-	-
200 MESH X 0	5,88	63,7	0,59	-	-
TOTAL	100,00	56,6	0,36	-	-

VISTO

Engº Vanderlei A. Milioli
Diretor de Operação

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

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

N. 943 / 80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº.	:	Furo ~~LB~~ LA - 47 - RS - Camada (A) = S_2
Procedência	:	C. P. R. M.
Local da Coleta	:	-
Data da Coleta	:	-
Tipo de Carvão	:	Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra	:	16.778 g
Data da Análise	:	Maio/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria	:	1/8" x 0 - Britado
% Cinzas	:	-
% Enxôfre	:	-
% Matéria Voláteis	:	-
Peso Específico Camada	:	2,13
Peso Específico Fração	: - 1.85 :	1,50
Peso Específico Fração	:	

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Péso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	2,08	5,1	0,98	39,8	0
1.50 x 1.65	9,43	15,9	0,79	-	-
1.65 x 1.85	8,79	38,4	0,69	-	-
1.85 x 2.10	4,13	56,3	0,89	-	-
+ 2.10	68,85	79,9	5,52	-	-
200 MESH X 0	6,72	74,5	3,29	-	-
TOTAL	100,00	67,3	4,21	-	-

VISTO

Engº. Vanderlei A. Miliolli
Diretor de Operação
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Gº HEBERTO A. CORREA
CHEFE DO DEPTº DE LABORATÓRIO
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

N. 944 / 80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº. : Furo LA - 47 - RS - Camada(B) = S_3
Procedência : C. P. R. M.
Local da Coleta : -
Data da Coleta : -
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 3,786 g
Data da Análise : Maio/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas : -
% Enxôfre : -
% Matéria Voláteis : -
Peso Especifico Camada : 2,16
Peso Especifico Fração : - 1,85 : 1,42
Peso Especifico Fração :

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1,50	0,71	6,2	0,76	39,2	0
1,50 x 1,65	8,45	14,2	0,68	-	-
1,65 x 1,85	4,12	38,1	0,83	-	-
1,85 x 2,10	4,28	57,5	0,50	-	-
+ 2,10	73,14	81,7	2,06	-	-
200 MESH X 0	9,30	77,8	0,99	-	-
TOTAL	100,00	72,3	1,72	-	-

VISTO

Engº. Vanderlei A. Milioli
Diretor de Operação
LAVADOR DE CAPIVARI S.A

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

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

N. 945 / 80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº. : Furo LA - 47 - RS - Camada(C) = I
Procedência : C. P. R. M.
Local da Coleta : -
Data da Coleta : -
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 3.545 g
Data da Análise : Maio/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas : -
% Enxôfre : -
% Matéria Voláteis : -
Peso Especifico Camada : 1,86
Peso Especifico Fração - 1.85 : 1,50
Peso Especifico Fração :

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Péso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	0,60	9,6	0,48	38,6	0
1.50 x 1.65	11,63	16,9	0,43	-	-
1.65 x 1.85	18,67	37,1	0,31	-	-
1.85 x 2.10	16,60	55,7	0,31	-	-
+ 2.10	40,60	81,2	0,62	-	-
200 MESH X 0	11,90	56,9	0,50	-	-
TOTAL	100,00	57,9	0,47	-	-

VISTO

Engº. Vanderlei A. Milioli
Diretor de Operação

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

2820

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

N. 939 / 80

CARACTERÍSTICAS:

Amostra nº. : Furo LA - 47 - RS - Camada(D) = S/D
Procedência : C. P. R. M.
Local da Coleta : -
Data da Coleta : -
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 4.234 g
Data da Análise : Maio/80

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas : -
% Enxôfre : -
% Matéria Voláteis : -
Peso Especifico Camada : 1,94
Peso Especifico Fração - 1.85 : 1,40
Peso Especifico Fração :

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

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

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Péso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.50	3,93	3,6	1,57	37,8	0
1.50 x 1.65	6,39	14,0	2,64	-	-
1.65 x 1.85	6,54	37,0	2,91	-	-
1.85 x 2.10	7,62	57,6	1,91	-	-
+ 2.10	66,29	80,3	8,28	-	-
200 MESH X 0	9,23	71,4	0,53	-	-
TOTAL	100,00	67,7	6,10	-	-

VISTO

Engº. Vanderlei A. Milioli
Diretor de Operação

OSVALDO A. CORRÊA
CHEFE DO DEPTº DE LABORATÓRIO
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

C R I C I Ú M A — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº. 108 / 80

CARACTERÍSTICAS

Amostra nº. c 008 : LA - 51 -RS-("B") = S_2
Procedência : C.P.R.M.
Local da Coleta : x.x.x.x
Data da Coleta : 09/09/80
Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda
Peso da Amostra : 2.544 Kg.
Data da Análise : Outubro/80

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria :1/8" x 0 Britado c/água
%Cinzas :x.x.x.x
%Enxofre :x.x.x.x
%Matéria Voláteis :x.x.x.x
Peso Específico Camada : 1,90
Peso Específico Fração - 1.85 : 1,49

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 0 Britado c/água

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
- 1.50	14,74	8,5	0,83	43,96	0
1.50 x 1.65	9,44	21,8	0,91	31,96	x.x
1.65 x 1.85	15,02	35,6	0,61	x.x	x.x
1.85 x 2.10	8,33	61,0	1,19	x.x	x.x
+ 2.10	44,73	79,9	9,83	x.x	x.x
200 Mesh x 0	7,74	60,0	3,02	x.x	x.x
TOTAL	100,00	54,12	5,02	x.x	x.x

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº. 109 / 80

CARACTERÍSTICAS

Amostra nº. c 009 : LA - 51 - RS -("C") = S_3

Procedência : C.P.R.M.

Local da Coleta : x.x.x.x

Data da Coleta : 09/09/80

Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda

Peso da Amostra : 5.701 Kg.

Data da Análise : Outubro/80

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x0 Britado c/água

%Cinzas : x.x.x.x

%Enxofre : x..x.x.

%Matéria Voláteis : x.x.x.x

Peso Específico Camada : 2,04

Peso Específico Fração - 1.85 : 1,47

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 0 Britado c/água

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
- 1.50	13,33	6,9	0,62	43,70	0
1.50 x 1.65	7,98	20,5	0,69	32,51	x.x
1.65 x 1.85	4,51	37,4	0,55	x.x	x.x
1.85 x 2.10	11,07	63,9	0,39	x.x	x.x
+ 2.10	53,55	80,0	7,19	x.x	x.x
200 Mesh x 0	9,56	65,6	2,18	x.x	x.x
TOTAL	100,00	60,42	4,26	x.x	x.x

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO-SATC

CRICIÚMA SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO-LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO PROC.Nº 597/80

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : LA-57-RS Camada(S_{3i}) =

Procedência : C P R M S_3(-)

Local de Coleta :

Peso: 4,500 Kg

Data da Coleta :

Data da Análise : 12.01.81

Descrição da Amostra: LA-57-RS Camada(S_{3i}) = S_3 (-)

A N Á L I S E D E C A B E Ç A

% Umidade : -

% Cinzas : -

% Matéria Voiátil : -

% Carbono Fixo : -

% Enxofre : -

Peso Específico : da camada: 1,98

" " da fração < 1,85 : 1,67

GRANULOMETRIA 1/8" x 200 mesh britado

E N S A I O

(AFUNDA FLUTUA)

DENSIDADE	PERCENTAGENS				XRXSX UMIDADE
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT. VOLÁT.	
< 1,65	13,05	17,05	0,50	36,63	5,98
1.65 x 1.85	24,38	41,19	1,08	29,55	1,97
1.85 x 2.10	8,83	58,47	0,59	-	2,23
> 2,10	52,75	73,47	0,84	-	1,24
(200x0) mesh	0,99	64,28	0,56	-	4,25
TOTAL	100,00	56,82	0,83	-	-

Criciúma, 18 de Março de 1981

Iolanda Dill Fernandes

IOLANDA DILL FERNANDES

Química Responsável

Reg. Nº: 0620084 - CRO 5ª. Região

Os resultados contidos nesta análise têm significado restrito à amostra analisada

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC.Nº 598 / 80

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : LA-57-RS Camada (Ii) = I (-)

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Peso: 2,410 Kg

Data da Coleta :

Data da Análise : 15.01.81

Descrição da Amostra: LA-57-RS Camada (Ii) = I(-)

A N Á L I S E D E C A B E Ç A

% Umidade : -

% Cinzas : -

% Matéria Voiátil : -

% Carbono Fixo : -

% Enxofre : -

Peso Específico : da camada: 1,81

" " da fração: < 1.85: 155

GRANULOMETRIA: 1/8" x 200 mesh britado

E N S A I O

(AFUNDA FLUTUA)

DENSIDADE	PERCENTAGENS				XFXSXK UMIDADE
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT. VOLÁT.	
< 1,65	47,81	20,15	0,87	35,48	3,82
1,65 x 1,85	8,47	38,22	1,89	30,99	3,11
1,85 x 2,10	9,56	57,42	1,56	-	2,26
> 2,10	32,27	69,32	10,52	-	1,56
(200x0)mesh	1,87	43,93	5,04	-	6,08
TOTAL	100,00	41,56	4,21	-	-

Criciúma, 18 de Março de 19 81

Iolanda Dill Fernandes

IOLANDA DIULS FERNANDES

Químico Responsável

Reg. Nº 05200044 - CRQ 5ª Região

Os resultados contidos nesta análise têm significado restrito à amostra analisada

INDÚSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIÚMA LTDA.

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

No. 16 / 81

CARACTERÍSTICAS

Amostra nº. C 016 : LA - 57 - R S Camada I_3
Procedência : C P R M
Local da Coleta : x x x x
Data da Coleta : x x x x
Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda
Peso da Amostra : 8.800 kg
Data da Análise : Dezembro/80

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 (britado)
%Cinzas : 48,30 %
%Enxofre : 1,33 %
%Matéria Voláteis : x x x x
Peso Específico Camada x x x x
Peso Específico Fração x x x x

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 0 (britado)

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
- 1.85	52,50	36,6	0,59	-	-
+ 1.85	39,96	62,9	2,32	-	-
200 Mesh x 0	7,54	50,9	0,91	-	-
TOTAL	100,00	48,19	1,30	-	-

Chefe do Laboratorio

Gerente de Fabrica

INDÚSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIÚMA LTDA.

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

No. 14 / 81

CARACTERÍSTICAS

Amostra n°. C 014 : LA - 57 - R S - Camada - I_4
Procedência : C P R M
Local da Coleta : x x x x
Data da Coleta : x x x x
Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda
Peso da Amostra : 9.930 kg
Data da Análise : Dezembro/80

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 (britado)
%Cinzas : 67,41 %
%Enxofre : 2,09 %
%Matéria Voláteis : x x x x
Peso Específico Camada x x x x
Peso Específico Fração x x x x

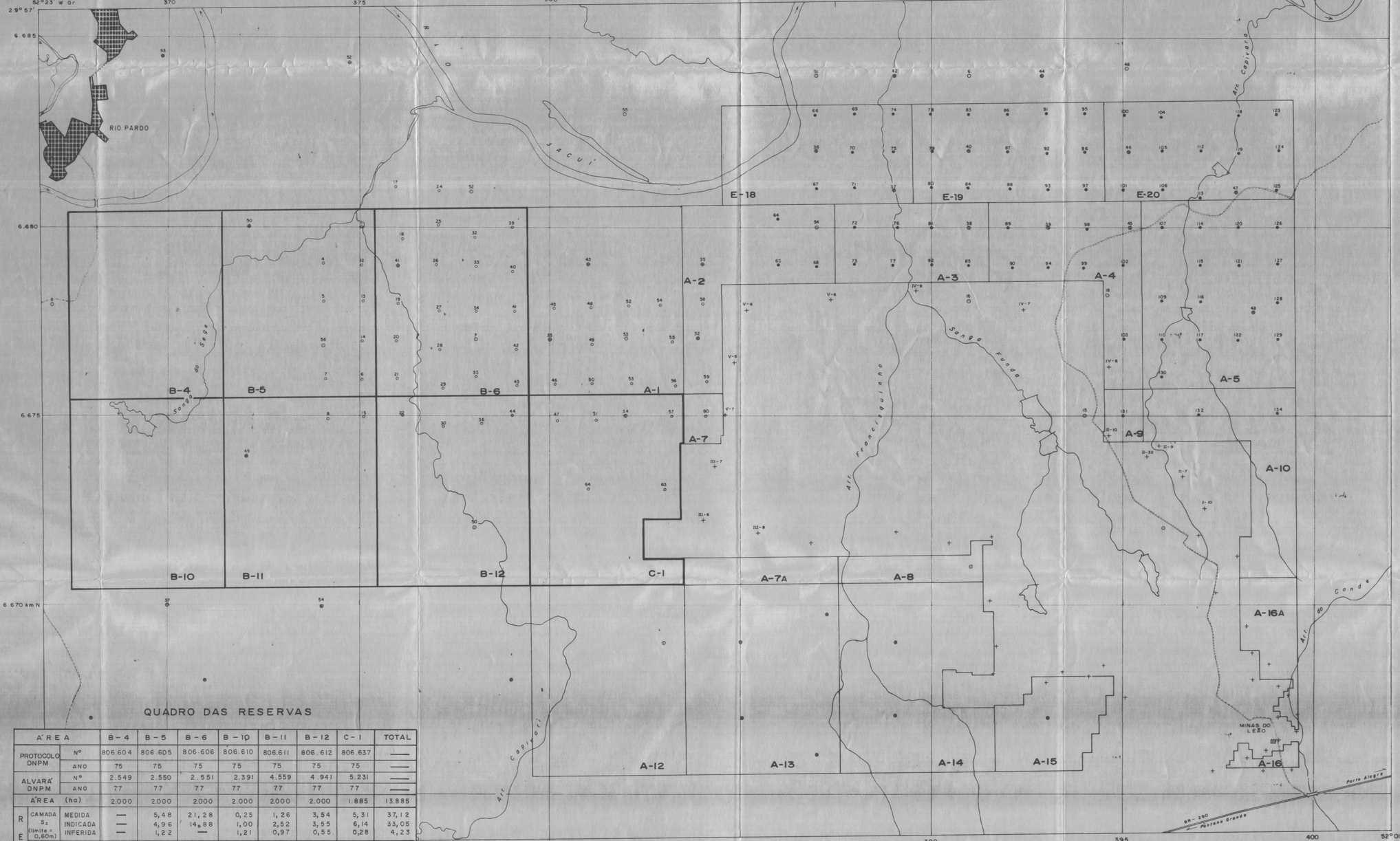
RESUMO DO ENSAIO

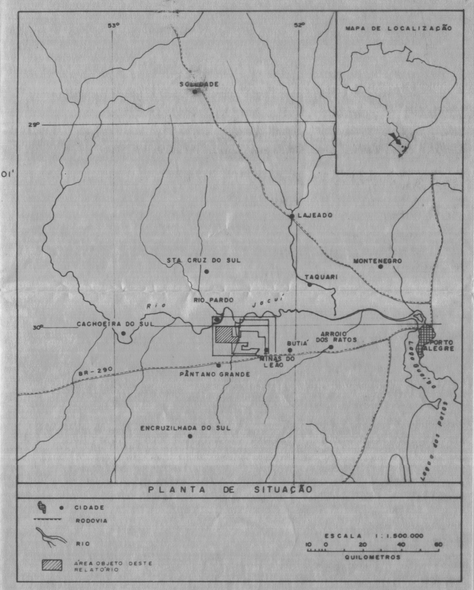
Fração: 1/8" x 0 (britado)

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
- 1.85	12,11	37,9	0,68	-	-
+ 1.85	72,27	71,7	2,43	-	-
200 Mesh x 0	15,62	70,2	1,43	-	-
TOTAL	100,00	67,37	2,06	-	-

Chefe do Laboratorio

Gerente de Fabrica





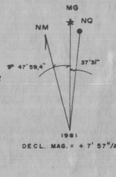
CIDADE
VILA
RODOVIA FEDERAL
ESTRADA SECUNDÁRIA
RIO, ARROIO
AÇUDE
PONTE
A-3 ÁREA DE PESQUISA
FURO DE SONDA PROJETO CARVÃO NO RS (Prefixo CA-), CPRM
FURO DE SONDA PROJETO IRUÍ-BUTIÁ, 1980 (Prefixo IB-), CPRM
FUROS DE SONDA DESTE PROJETO (Prefixos respectivamente LA- e LB-)
FUROS DA CRM

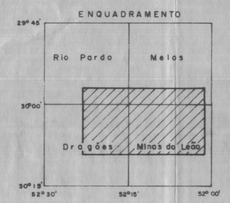
QUADRO DAS RESERVAS

ÁREA			B-4	B-5	B-6	B-10	B-11	B-12	C-1	TOTAL
PROTOCOLO DNPM	Nº		806.604	806.605	806.606	806.610	806.611	806.612	806.637	—
	ANO		75	75	75	75	75	75	75	—
ALVARÁ DNPM	Nº		2.549	2.550	2.551	2.391	4.559	4.941	5.231	—
	ANO		77	77	77	77	77	77	77	—
ÁREA (ha)			2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	1.885	13.885
RESERVAS 10^6t	CAMADA S_2 (limite = 0,60m)	MEDIDA	—	5,48	21,28	0,25	1,26	3,54	5,31	37,12
		INDICADA	—	4,96	14,88	1,00	2,52	3,55	6,14	33,05
		INFERIDA	—	1,22	—	1,21	0,97	0,55	0,28	4,23
	CAMADA S_3 (limite = 0,60m)	MEDIDA	0,08	7,72	18,17	—	—	1,99	6,21	34,17
		INDICADA	0,31	7,42	12,74	—	—	2,20	6,96	29,63
		INFERIDA	0,03	0,78	—	—	—	0,18	0,23	1,22
	CAMADA I (limite = 0,60m)	MEDIDA	—	2,96	7,64	—	—	—	3,22	13,82
		INDICADA	—	2,61	4,96	—	—	—	3,50	11,07
		INFERIDA	—	0,12	—	—	—	—	—	0,12
	CAMADA I_3 (limite = 0,80m)	MEDIDA	—	1,47	4,43	—	—	—	2,97	8,87
		INDICADA	—	0,91	3,48	—	—	—	2,05	6,44
		INFERIDA	—	—	—	—	—	—	—	—
	TOTAL	MEDIDA	0,08	17,63	51,52	0,25	1,26	5,53	17,71	93,98
		INDICADA	0,31	15,90	36,06	1,00	2,52	5,75	18,65	80,19
		INFERIDA	0,03	2,12	—	1,21	0,97	0,73	0,51	5,57
		TOTAL	0,42	35,65	87,58	2,46	4,75	12,01	36,87	179,74

BASE PLANIMÉTRICA: CARTAS PREPARADAS PELA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO DE NOMES RIO PARDO, MELOS, DRAGÕES E MINAS DO LEÃO, RESPECTIVAMENTE SH.22-V-D-IV-3, SH.22-V-D-IV-4, SH.22-Y-B-I-1 E SH.22-Y-B-I-2. ORIGEM DA QUILOMETRAGEM DE COORDENADAS PLANAS: EQUADOR DE VALOR IGUAL A 10000km E MERIDIANO 51°W Gr DE VALOR IGUAL A 500km, FUSO 22.

ESCALA 1 : 50000
1000m 500 0 2000 4000m
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR





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

PROJETO
IRUÍ BUTIÁ
C.C. 4039

BLOCO LEÃO
SAPROPELITO
1981

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS PESQUISADAS E RESPECTIVAS RESERVAS

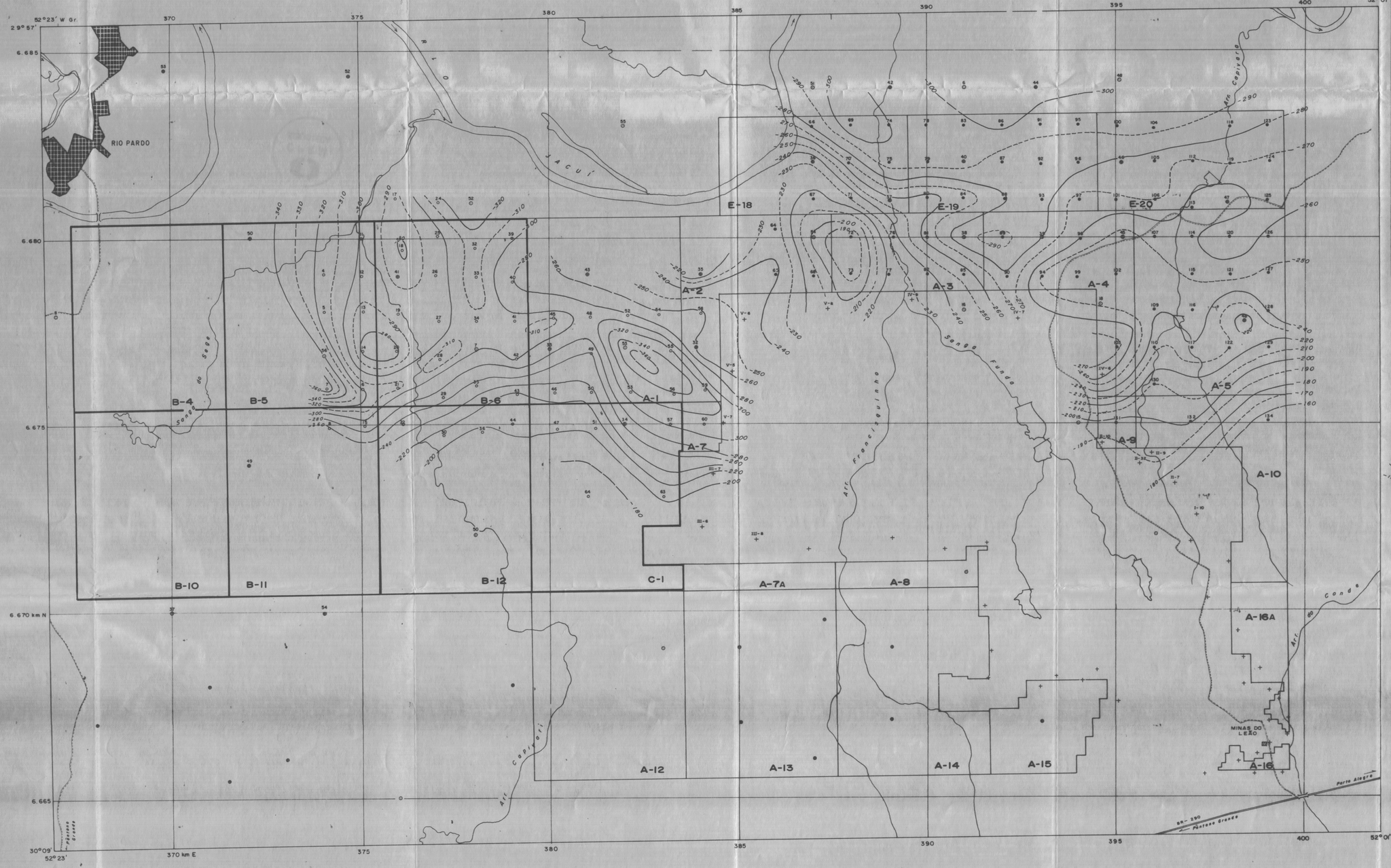
ANEXO I

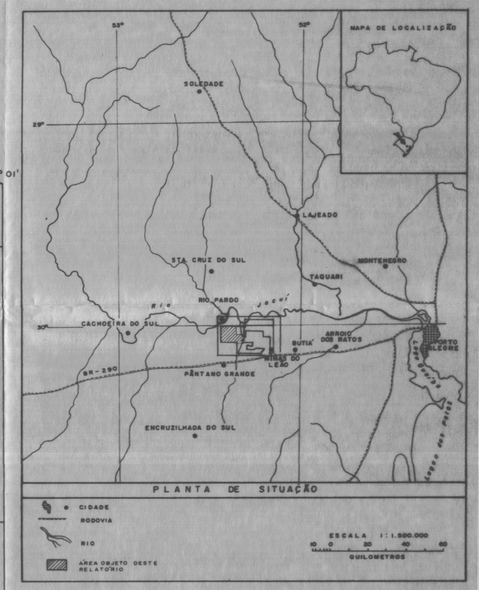
LOCAL:	DISTRITO:	MUNICÍPIO:	COMARCA:	ESTADO:
AR. CAPIVARI E OUTROS	CAPIVARITA	RIO PARDO E BUTIÁ	RIO PARDO E BUTIÁ	RIO GRANDE DO SUL

PESQUISA DE:	ÁREA:	ESCALA:
CARVÃO MINERAL	13, 885,00 ha	1 : 50 000

REQUERENTE:	TÉCNICO RESPONSÁVEL
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM	JOSÉ ALOISIO PAIONE Engº Minas, CREA 10.393-D, 5ª Reg.

MAP 08-2087

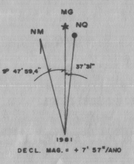


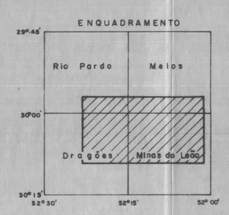


CIDADE
VILA
RODOVIA FEDERAL
ESTRADA SECUNDÁRIA
RIO, ARROIO
AÇUDE
PONTE
A-3 ÁREA DE PESQUISA
FURO DE SONDA PROJETO CARVÃO NO RS (Prefixo CA-), CPRM
FURO DE SONDA PROJETO IRUÍ-BUTIÁ, 1980 (Prefixo IB-), CPRM
FUROS DE SONDA DESTE PROJETO (Prefixos respectivamente LA- e LB-)
FUROS DA CRM
CURVAS DE CONTORNO ESTRUTURAL (Cota absoluta em metros)

BASE PLANIMÉTRICA: CARTAS PREPARADAS PELA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO DE NOMES RIO PARDO, MELOS, DRAGÕES E MINAS DO LEÃO, RESPECTIVAMENTE SH.22-V-D-IV-3, SH.22-V-D-IV-4, SH.22-Y-B-I-1 E SH.22-Y-B-I-2 ORIGEM DA QUILOMETRAGEM DE COORDENADAS PLANAS EQUADOR DE VALOR IGUAL A 10000km E MERIDIANO 51° W Gr DE VALOR IGUAL A 500km, FUSO 22.

ESCALA 1 : 50000
1000m 500 0 2000 4000m
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR





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

PROJETO
IRUÍ BUTIÁ
C.C. 4039

BLOCO LEÃO
SAPROPELITO
1981

MAPA DE CONTORNO ESTRUTURAL DA LAPA DA CAMADA I

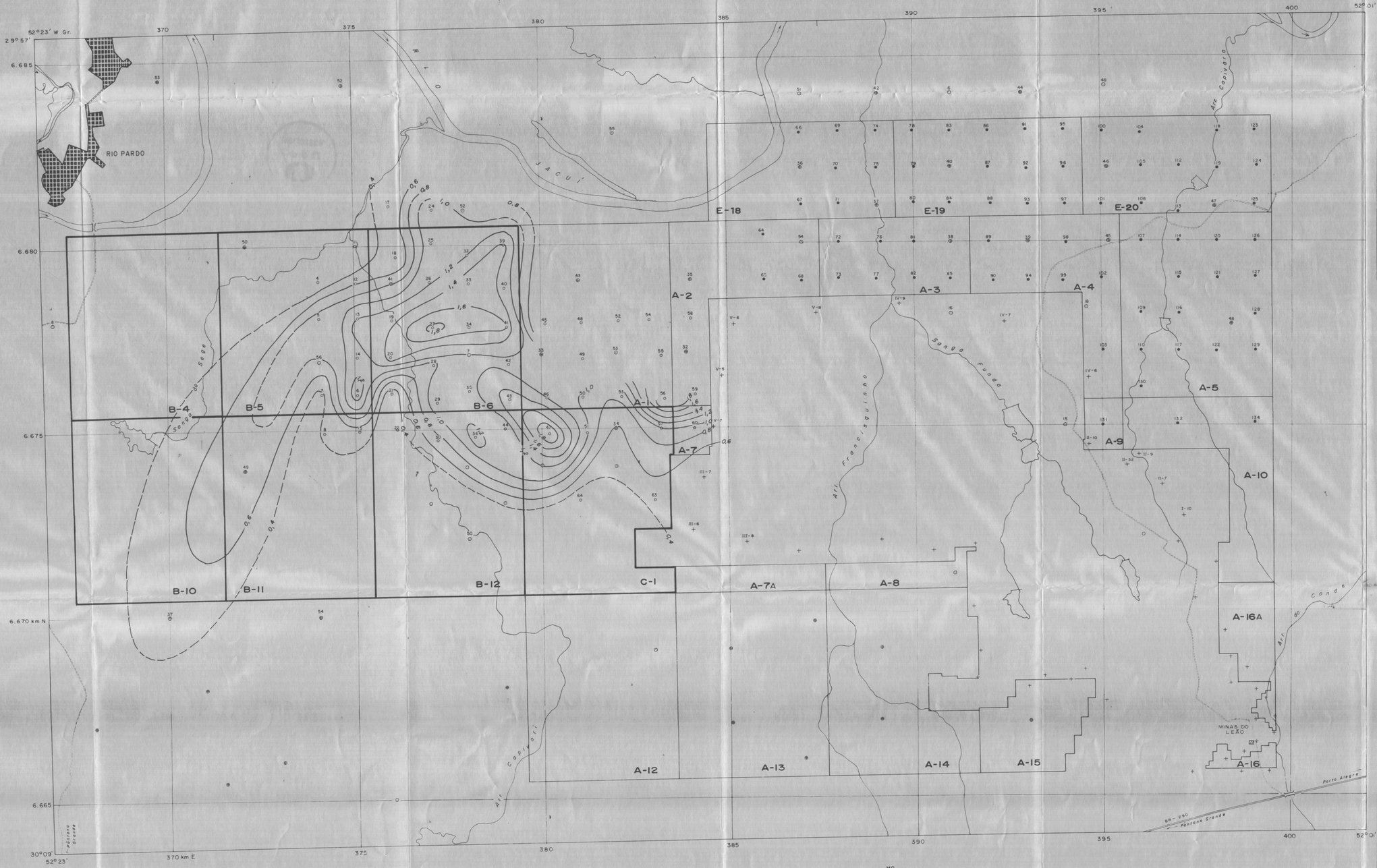
ANEXO II

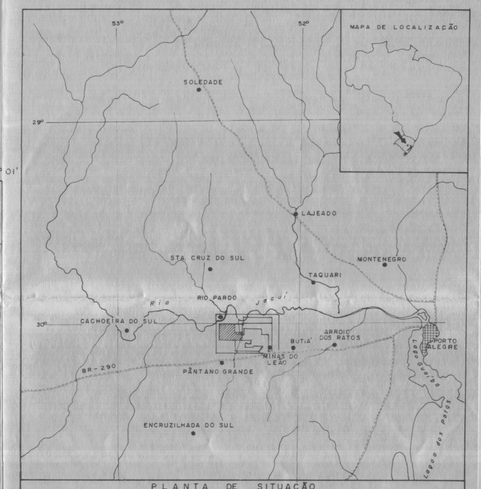
LOCAL:	DISTRITO:	MUNICÍPIO:	COMARCA:	ESTADO:
AR. CAPIVARI E OUTROS	CAPIVARITA	RIO PARDO E BUTIÁ	RIO PARDO E BUTIÁ	RIO GRANDE DO SUL

PESQUISA DE:	ÁREA:	ESCALA:
CARVÃO MINERAL	13.885,00 ha	1 : 50.000

REQUERENTE:	TÉCNICO RESPONSÁVEL
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM	JOSÉ ALOISIO PAIONE Engº Minas, CREA 10.393-D, 5ªReg.

MAP. 08-2058





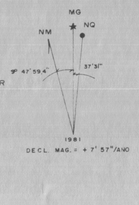
CIDADE
VILA
RODOVIA FEDERAL
ESTRADA SECUNDÁRIA
RIO, ARROIO
AÇUDE
PONTE
A-3 ÁREA DE PESQUISA
FURO DE SONDA PROJETO CARVÃO NO RS (Prefixo CA-), CPRM
FURO DE SONDA PROJETO IRUÍ-BUTIÁ, 1980 (Prefixo IB-), CPRM
FUROS DE SONDA DESTE PROJETO (Prefixos respectivamente LA- e LB-)
FUROS DA CRM
0,8 CURVA DE ISÓPACA (m)
0,8 CURVA DE ISÓPACA INFERIDA (m)

BASE PLANIMÉTRICA CARTAS PREPARADAS PELA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO DE NOMES RIO PARDO, MELOS, DRAGÕES E MINAS DO LEÃO, RESPECTIVAMENTE SH.22-V-D-IV-3, SH.22-V-D-IV-4, SH.22-Y-B-I-1 E SH.22-Y-B-I-2. ORIGEM DA QUILOMETRAGEM DE COORDENADAS PLANAS EQUADOR DE VALOR IGUAL A 10000km E MERIDIANO 51° W Gr DE VALOR IGUAL A 500km, FUSO 22.

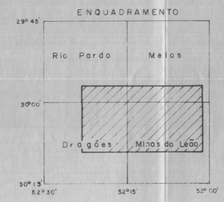
ESCALA 1:50000

1000m 500 0 2000 4000m

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR



ENQUADRAMENTO



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

PROJETO
IRUÍ BUTIÁ
C.C. 4039

BLOCO LEÃO
SAPROPELITO
1981

MAPA DE ISÓPACAS DO CARVÃO NA CAMADA S_2

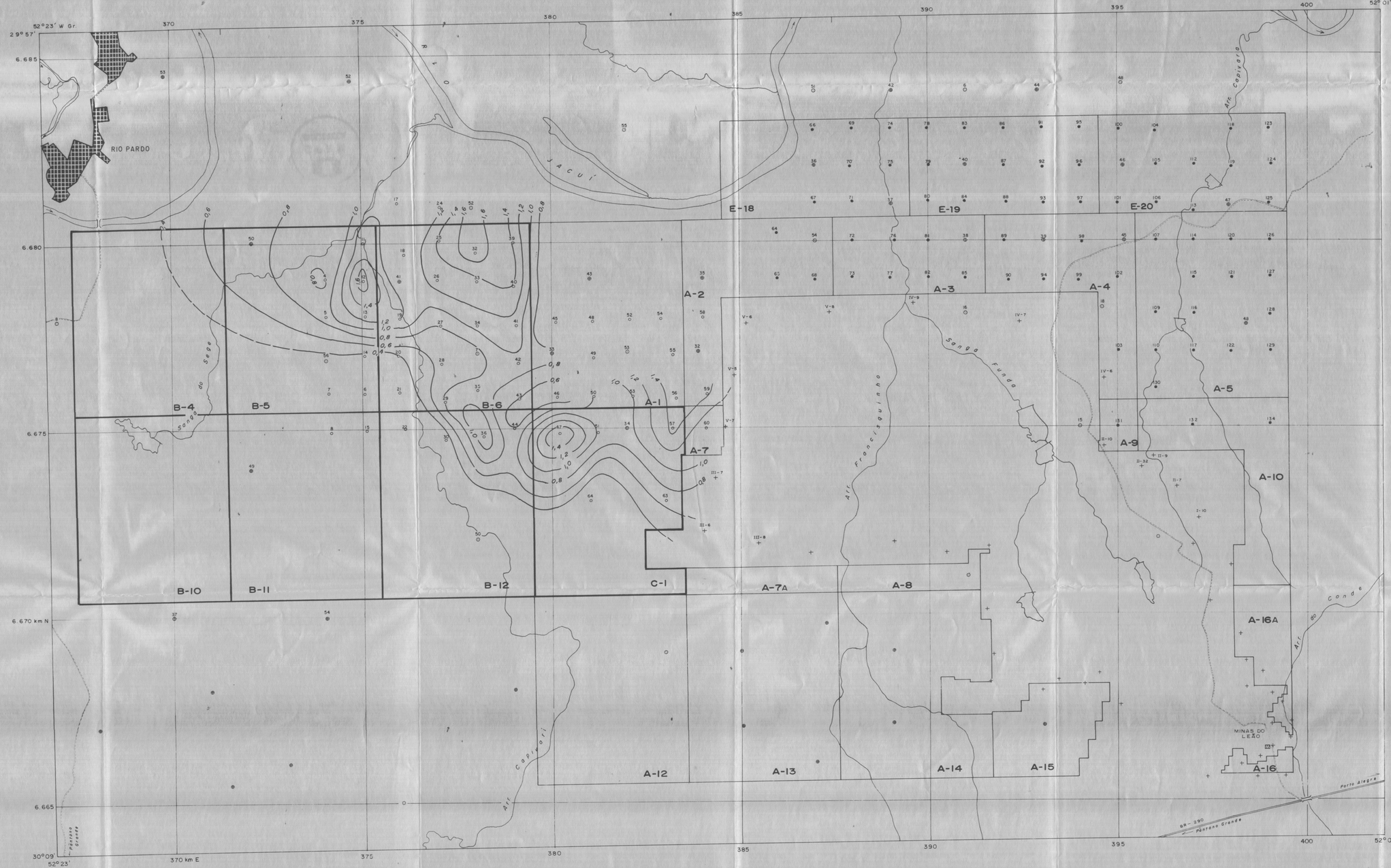
ANEXO III

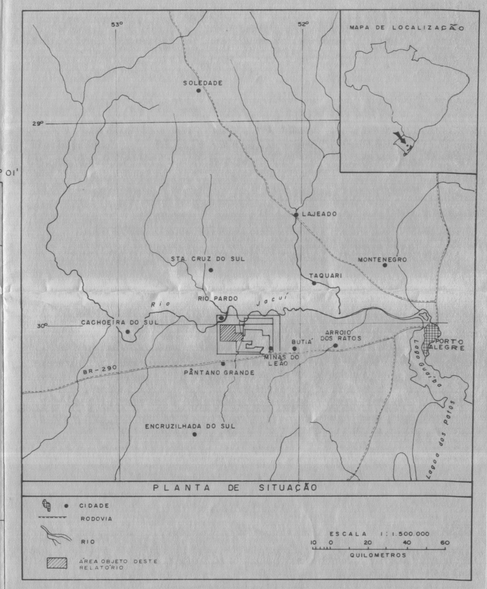
LOCAL:	DISTRITO:	MUNICÍPIO:	COMARCA:	ESTADO:
ARROIO CAPIVARI E OUTROS	CAPIVARITA	RIO PARDO BUTIÁ	RIO PARDO	RIO GRANDE DO SUL

PESQUISA DE:	ÁREA:	ESCALA:
CARVÃ MINERAL	13.885,00 ha	1 50 000

REQUERENTE:	TÉCNICO RESPONSÁVEL
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM	JOSÉ ALOISIO PAIONE Engº Minas, CREA 10.393-D, 5 Reg.

MAP 08-2059



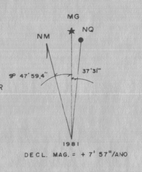


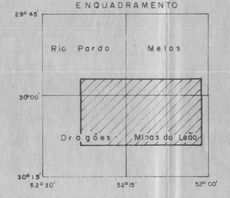
- CIDADE
- VILA
- RODOVIA FEDERAL
- ESTRADA SECUNDÁRIA
- RIO, ARROIO
- AÇUDE
- PONTE
- A-3 — ÁREA DE PESQUISA
- FURO DE SONDA PROJETO CARVÃO NO RS (Prefixo CA-), CPRM
- FURO DE SONDA PROJETO IRUÍ-BUTIÁ, 1980 (Prefixo IB-), CPRM
- FUROS DE SONDA DESTE PROJETO (Prefixos respectivamente LA- e LB-)
- FUROS DA CPRM
- 0,8 — CURVA DE ISÓPACA (m)
- 0,8 — CURVA DE ISÓPACA INFERIDA (m)

BASE PLANIMÉTRICA: CARTAS PREPARADAS PELA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO DE NOMES RIO PARDO, MELOS, DRAGÕES E MINAS DO LEÃO, RESPECTIVAMENTE SH.22-V-D-IV-3, SH.22-V-D-IV-4, SH.22-Y-B-I-1 E SH.22-Y-B-I-2. ORIGEM DA QUILOMETRAGEM DE COORDENADAS PLANAS: EQUADOR DE VALOR IGUAL A 10000km E MERIDIANO 51º W Gr DE VALOR IGUAL A 500km, FUSO 22.

ESCALA 1 : 50.000
1000m 500 0 2000 4000m

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR





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

PROJETO
IRUÍ BUTIÁ
C.C. 4039

BLOCO LEÃO

SAPROPELITO
1981

MAPA DE ISÓPACAS DO CARVÃO NA CAMADA S_3

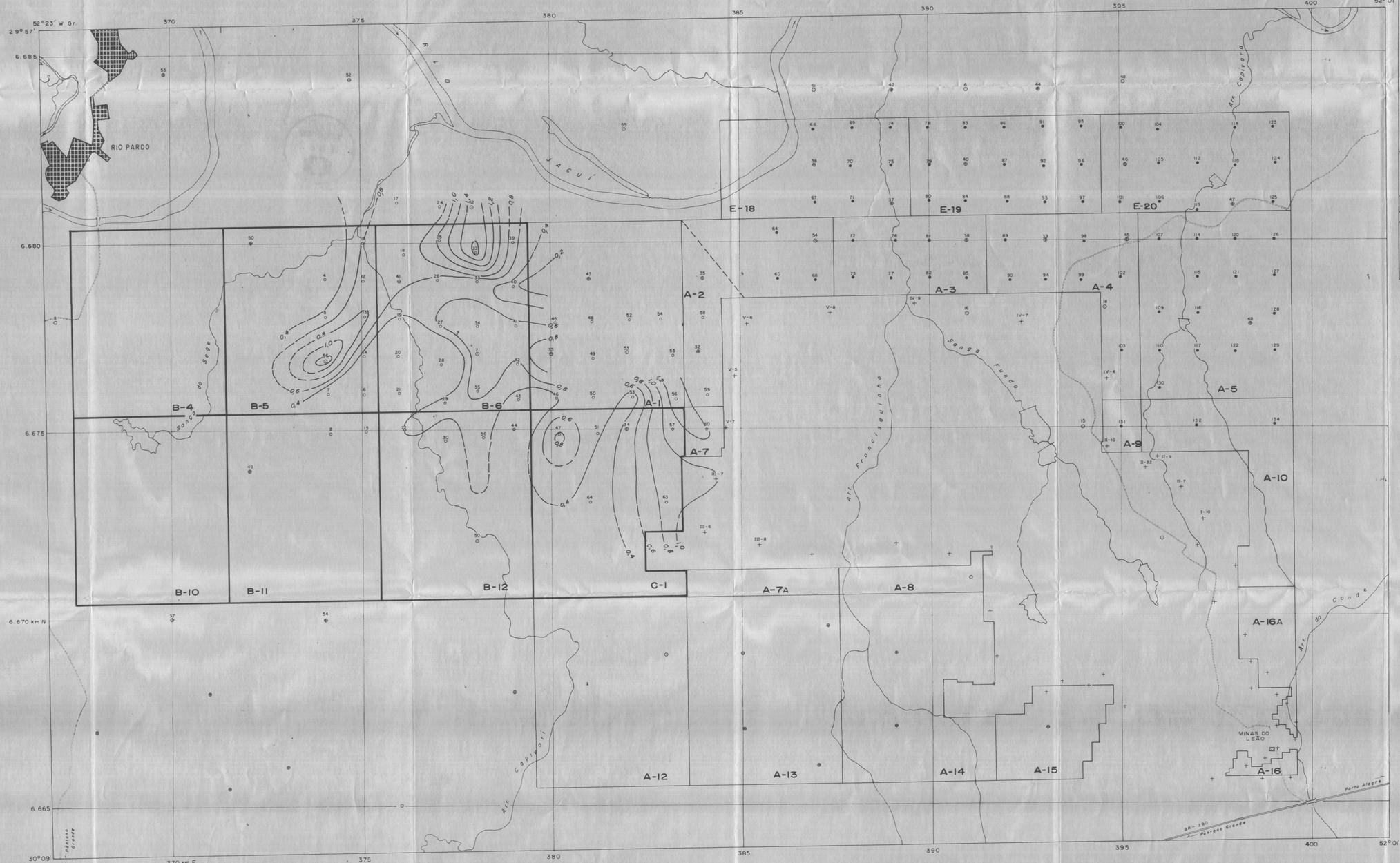
ANEXO IV

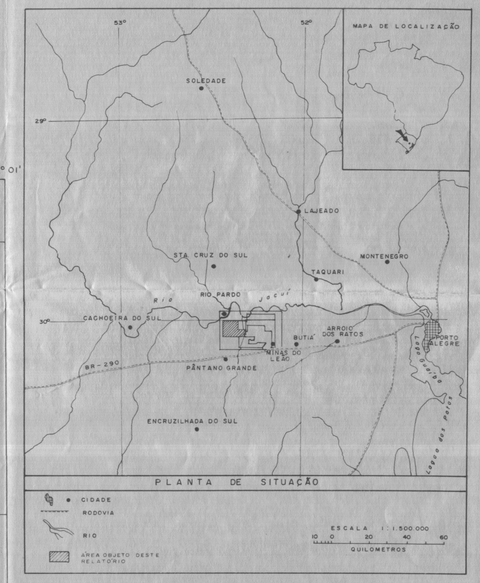
LOCAL:	DISTRITO:	MUNICÍPIO:	COMARCA:	ESTADO:
ARROIO CAPIVARI E OUTROS	CAPIVARITA	RIO PARDO BUTIÁ	RIO PARDO	RIO GRANDE DO SUL

PESQUISA DE:	ÁREA:	ESCALA:
CARVÃO MINERAL	13.885,00 ha	1 : 50.000

REQUERENTE:	TÉCNICO RESPONSÁVEL
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM	JOSÉ ALOISIO PAIONE Engº Minas, CREA 10.393-D, 5ª Reg.

MAP 08-2060

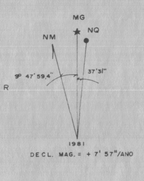


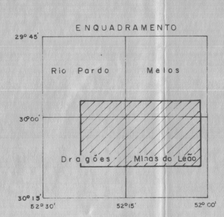


- CIDADE
- VILA
- RODOVIA FEDERAL
- ESTRADA SECUNDÁRIA
- RIO, ARROIO
- AÇUDE
- PONTE
- A-3 — ÁREA DE PESQUISA
- FURO DE SONDA PROJETO CARVÃO NO RS (Prefixo CA-), CPRM
- FURO DE SONDA PROJETO IRUÍ-BUTIÁ, 1980 (Prefixo IB-), CPRM
- FUROS DE SONDA DESTE PROJETO (Prefixos respectivamente LA- e LB-)
- FUROS DA CRM
- 0,8 — CURVA DE ISÓPACA (m)
- 0,8 — CURVA DE ISÓPACA INFERIDA (m)

BASE PLANIMÉTRICA CARTAS PREPARADAS PELA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO DE NOMES RIO PARDO, MELOS, DRAGÕES E MINAS DO LEÃO, RESPECTIVAMENTE SH.22-V-D-IV-3, SH.22-V-D-IV-4, SH.22-Y-B-I-1 E SH.22-Y-B-I-2. ORIGEM DA QUILOMETRAGEM DE COORDENADAS PLANAS EQUADOR DE VALOR IGUAL A 10000km E MERIDIANO 51° W Gr DE VALOR IGUAL A 500km, FUSO 22.

ESCALA 1:50.000
1000m 500 0 2000 4000m
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR





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

PROJETO
IRUÍ BUTIÁ
C.C. 4039

BLOCO LEÃO
SAPROPELITO
1981

MAPA DE ISÓPACAS DO CARVÃO NA CAMADA I

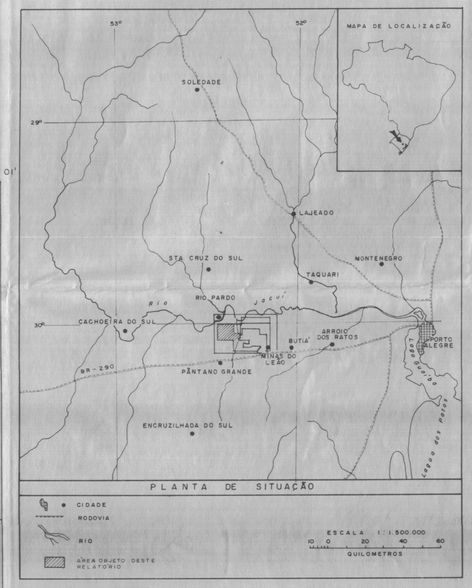
ANEXO V

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
ARROIO CAPIVARI E OUTROS	CAPIVARITA	RIO PARDO BUTIÁ	RIO PARDO	RIO GRANDE DO SUL

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
CARVÃO MINERAL	13.885,00ha	1 : 50.000

REQUERENTE	TÉCNICO RESPONSÁVEL
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM	JOSÉ ALOISIO PAIONE Engº Minas, CREA 10 393-D, 5ª Reg

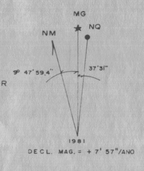
MAP 08-2061

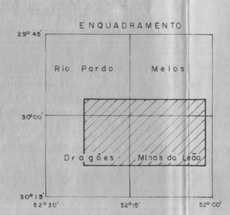


CIDADE
VILA
RODOVIA FEDERAL
ESTRADA SECUNDÁRIA
RIO, ARROIO
AÇUDE
PONTE
A-3 ÁREA DE PESQUISA
FURO DE SONDA PROJETO CARVÃO NO RS (Prefixo CA-), CPRM
FURO DE SONDA PROJETO IRUÍ-BUTIÁ, 1980 (Prefixo IB-), CPRM
FUROS DE SONDA DESTE PROJETO (Prefixos respectivamente LA- e LB-)
FUROS DA CRM
0,8 CURVA DE ISÓPACA (m)
0,8 CURVA DE ISÓPACA INFERIDA (m)

BASE PLANIMÉTRICA: CARTAS PREPARADAS PELA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO DE NOMES RIO PARDO, MELOS, DRAGÕES E MINAS DO LEÃO, RESPECTIVAMENTE SH.22-V-D-IV-3, SH.22-V-D-IV-4, SH.22-Y-B-I-1 E SH.22-Y-B-I-2. ORIGEM DA QUILOMETRAGEM DE COORDENADAS PLANAS: EQUADOR DE VALOR IGUAL A 10000 km E MERIDIANO 51° W Gr DE VALOR IGUAL A 500 km, FUSO 22.

ESCALA 1:50000
1000m 500 0 2000 4000m
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR





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

PROJETO
IRUÍ BUTIÁ
C.C. 4039

BLOCO LEÃO

SAPROPELITO
1981

MAPA DE ISÓPACAS DO CARVÃO NA CAMADA I_3

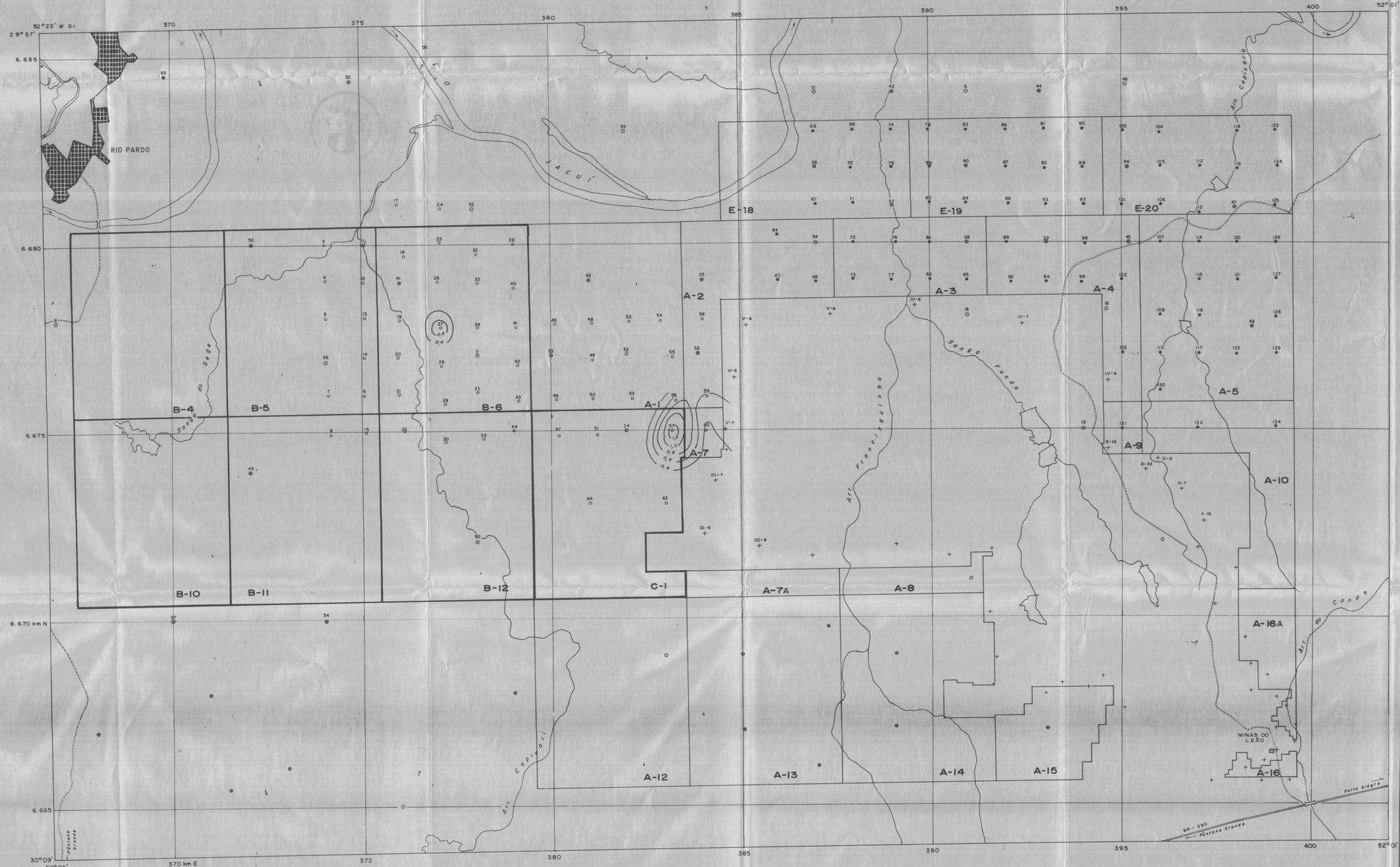
ANEXO VI

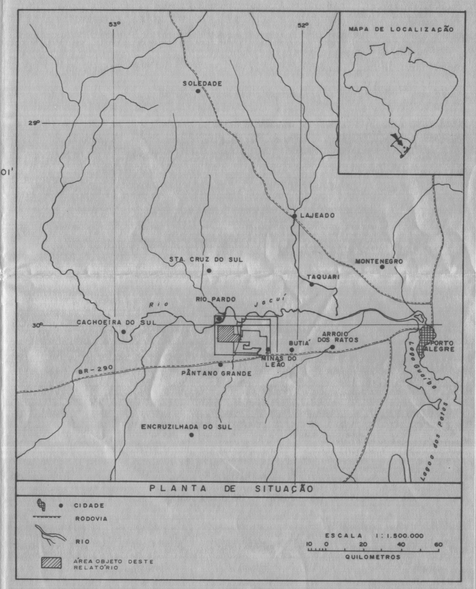
LOCAL:	DISTRITO:	MUNICÍPIO:	COMARCA:	ESTADO:
ARROIO CAPIVARI E OUTROS	CAPIVARITA	RIO PARDO BUTIÁ	RIO PARDO	RIO GRANDE DO SUL

PESQUISA DE:	ÁREA:	ESCALA:
CARVÃO MINERAL	13.885,00 ha	1 : 50.000

REQUERENTE:	TÉCNICO RESPONSÁVEL:
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM	JOSÉ ALOISIO PAIONE Engº Minas, CREA nº 393-D, 5ª Reg.

MAP. 08-2062



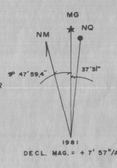


CIDADE
VILA
RODOVIA FEDERAL
ESTRADA SECUNDÁRIA
RIO, ARROIO
AÇUDE
PONTE
A-3 ÁREA DE PESQUISA
FURO DE SONDA PROJETO CARVÃO NO RS (Prefixo CA-), CPRM
FURO DE SONDA PROJETO IRUÍ-BUTIÁ, 1980 (Prefixo IB-), CPRM
FUROS DE SONDA DESTE PROJETO (Prefixos respectivamente LA- e LB-)
FUROS DA CRM
CURVA DE ISÓPACA (m)

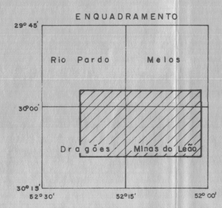
BASE PLANIMÉTRICA: CARTAS PREPARADAS PELA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO DE NOMES RIO PARDO, MELOS, DRAGÕES E MINAS DO LEÃO, RESPECTIVAMENTE SH.22-V-D-IV-3, SH.22-V-D-IV-4, SH.22-Y-B-I-1 E SH.22-Y-B-I-2. ORIGEM DA QUILOMETRAGEM DE COORDENADAS PLANAS: EQUADOR DE VALOR IGUAL A 10000km E MERIDIANO 51° W Gr DE VALOR IGUAL A 500km, FUSO 22.

ESCALA 1:50000
1000m 500 0 2000 4000m

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR



ENQUADRAMENTO



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

PROJETO
IRUÍ BUTIÁ
C.C. 4039

BLOCO LEÃO
SAPROPELITO
1981

MAPA DE ISÓPACAS DO CARVÃO NA CAMADA I_4

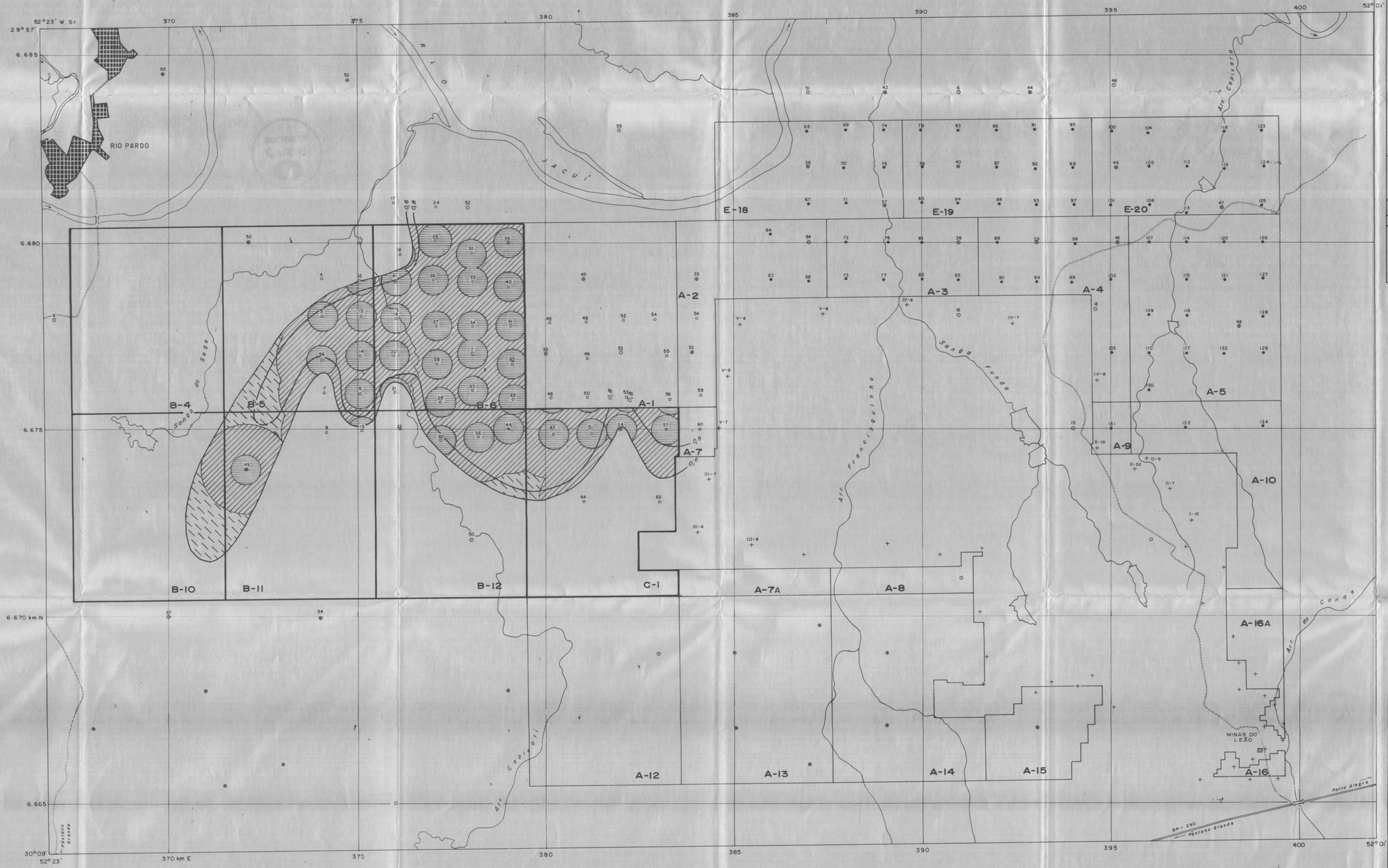
ANEXO VII

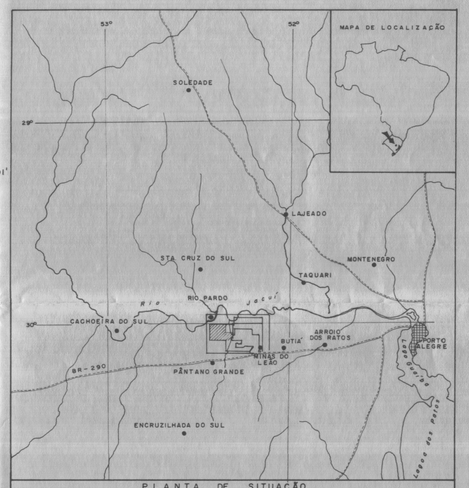
LOCAL:	DISTRITO:	MUNICÍPIO:	COMARCA:	ESTADO:
AR. CAPIVARI E OUTROS	CAPIVARITA	RIO PARDO E BUTIÁ	RIO PARDO	RIO GRANDE DO SUL

PESQUISA DE:	ÁREA:	ESCALA:
CARVÃO MINERAL	13.885,00 ha	1 : 50 000

REQUERENTE:	TÉCNICO RESPONSÁVEL
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM	JOSÉ ALOISIO PAIONE Engº Minas, CREA 10.393-D, 5ª Reg.

MAP 08-2063





PLANTA DE SITUAÇÃO

CIDADE
RODOVIA
RIO
ÁREA OBJETO DESTE RELATÓRIO

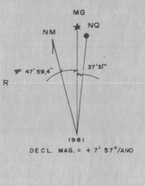
ESCALA 1:1.500.000
10 0 20 40 60
QUILOMETROS

CIDADE
VILA
RODOVIA FEDERAL
ESTRADA SECUNDÁRIA
RIO, ARROIO
AÇUDE
PONTE
A-3 ÁREA DE PESQUISA
FURO DE SONDA PROJETO CARVÃO NO RS (Prefixo CA-), CPRM
FURO DE SONDA PROJETO IRUÍ-BUTIÁ, 1980 (Prefixo IB-), CPRM
FUROS DE SONDA DESTE PROJETO (Prefixos respectivamente LA- e LB-)
FUROS DA CRM
CURVAS ISÓPACAS LIMITES DE CUBAGEM
ÁREA DE RESERVA INTERIOR
ÁREA DE RESERVA MÉDIA
ÁREA DE RESERVA EXTERIOR

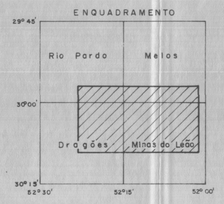
BASE PLANIMÉTRICA: CARTAS PREPARADAS PELA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO DE NOMES RIO PARDO, MELOS, DRAGÕES E MINAS DO LEÃO, RESPECTIVAMENTE SH.22-V-D-IV-3, SH.22-V-D-IV-4, SH.22-Y-B-I-1 E SH.22-Y-B-I-2. ORIGEM DA QUILOMETRAGEM DE COORDENADAS PLANAS: EQUADOR DE VALOR IGUAL A 10000km E MERIDIANO 51° W Gr DE VALOR IGUAL A 500km, FUSO 22.

ESCALA 1:50000
1000m 500 0 2000 4000m

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR



ENQUADRAMENTO



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

PROJETO
IRUÍ BUTIÁ
C.C. 4039

BLOCO LEÃO
SAPROPELITO
1981

MAPA DE CUBAGEM DA CAMADA S_2

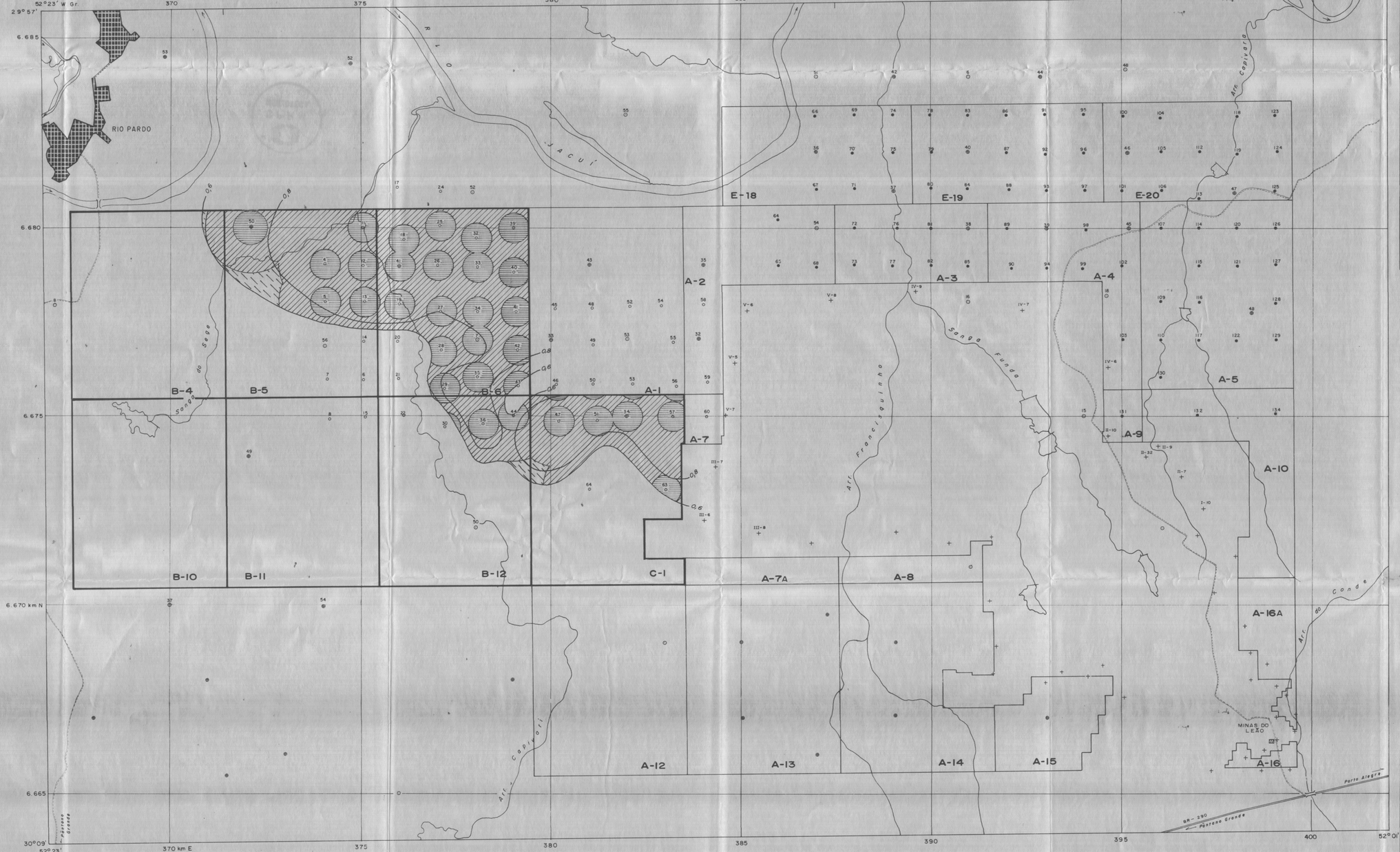
ANEXO VIII

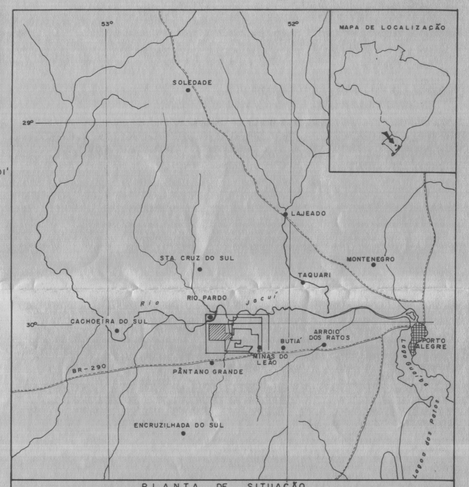
LOCAL:	DISTRITO:	MUNICÍPIO:	COMARCA:	ESTADO:
AR. CAPIVARI E OUTROS	CAPIVARITA	RIO PARDO E BUTIÁ	RIO PARDO E BUTIÁ	RIO GRANDE DO SUL

PESQUISA DE:	ÁREA:	ESCALA:
CARVÃO MINERAL	13.885,00 ha	1 : 50000

REQUERENTE:	TÉCNICO RESPONSÁVEL
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM	JOSÉ ALOISIO PAIONE Engº Minas, CREA 10.393-D, 5 Reg.

MAP 08-2064





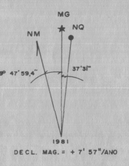
CIDADE
VILA
RODOVIA FEDERAL
ESTRADA SECUNDÁRIA
RIO, ARROIO
AÇUDE
PONTE
A-3 ÁREA DE PESQUISA
FURO DE SONDA PROJETO CARVÃO NO RS (Prefixo CA-), CPRM
FURO DE SONDA PROJETO IRUÍ-BUTIÁ, 1980 (Prefixo IB-), CPRM
FUROS DE SONDA DESTE PROJETO (Prefixos respectivamente LA- e LB-)
FUROS DA CRM
CURVAS ISÓPACAS LIMITES DE CUBAGEM
ÁREA DE RESERVA INTERIOR
ÁREA DE RESERVA MÉDIA
ÁREA DE RESERVA EXTERIOR

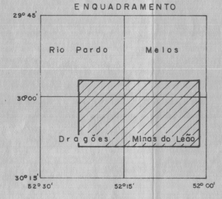
BASE PLANIMÉTRICA: CARTAS PREPARADAS PELA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO DE NOMES RIO PARDO, MELOS, DRAGÕES E MINAS DO LEÃO, RESPECTIVAMENTE SH.22-V-D-IV-3, SH.22-V-D-IV-4, SH.22-Y-B-I-1 E SH.22-Y-B-I-2. ORIGEM DA QUILOMETRAGEM DE COORDENADAS PLANAS: EQUADOR DE VALOR IGUAL A 10000km E MERIDIANO 51° W Gr DE VALOR IGUAL A 500km, FUSO 22.

ESCALA 1:50000

1000m 500 0 2000 4000m

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR





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

PROJETO
IRUÍ BUTIÁ
C.C. 4039

BLOCO LEÃO
SAPROPELITO
1981

MAPA DE CUBAGEM DA CAMADA S_3

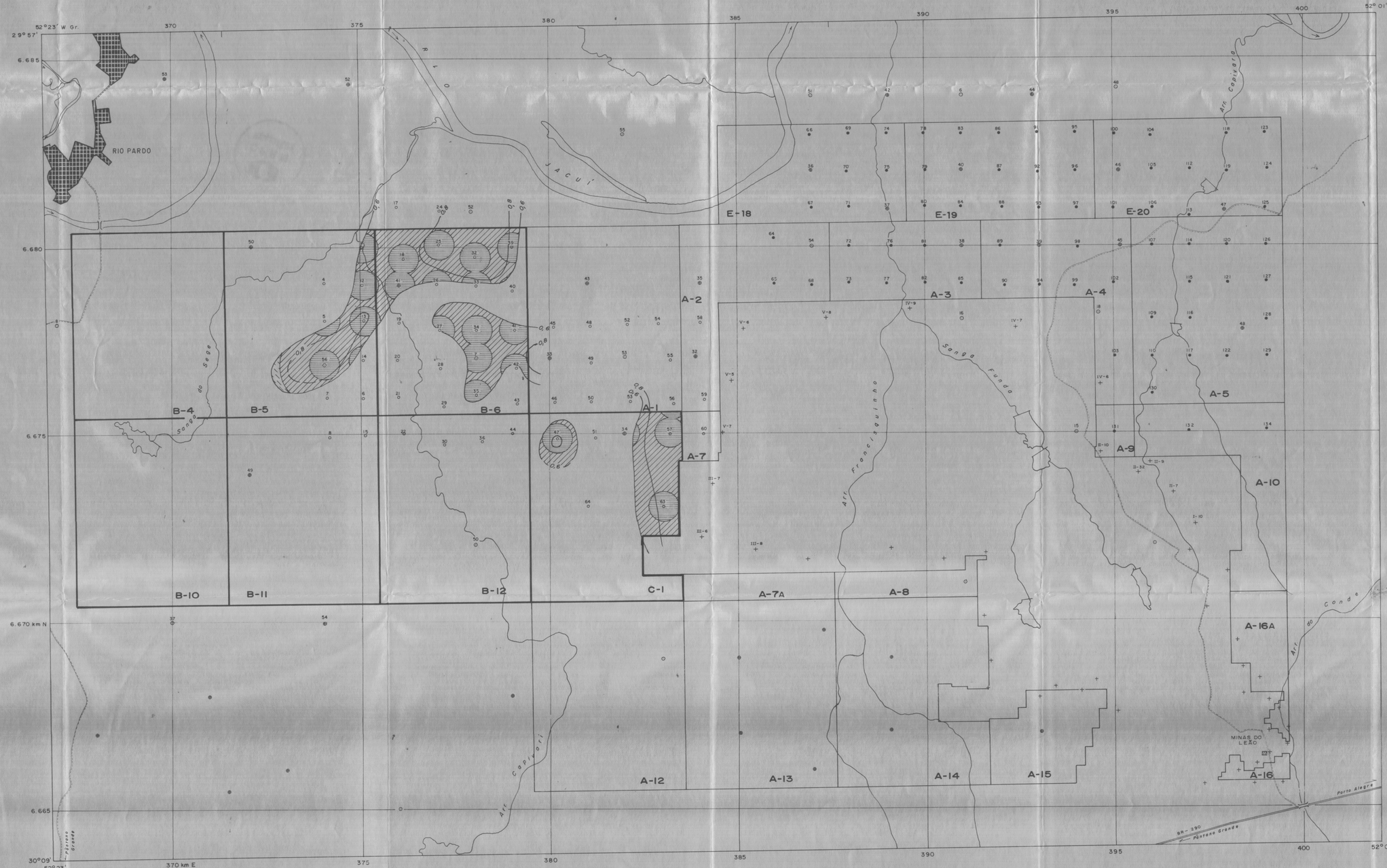
ANEXO IX

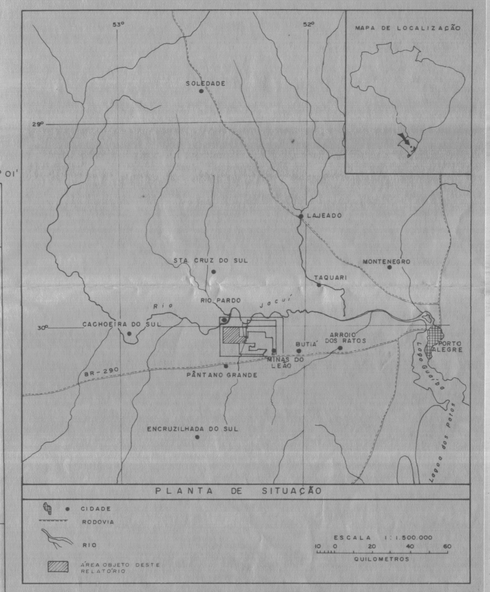
LOCAL:	DISTRITO:	MUNICÍPIO:	COMARCA:	ESTADO:
AR. CAPIVARI E OUTROS	CAPIVARITA	RIO PARDO E BUTIÁ	RIO PARDO E BUTIÁ	RIO GRANDE DO SUL

PESQUISA DE:	ÁREA:	ESCALA:
CARVÃO MINERAL	13.885,00 ha	1 : 50 000

REQUERENTE:	TÉCNICO RESPONSÁVEL
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM	JOSÉ ALOISIO PAIONE Engº Minas, CREA 10.393-D, 5Reg.

MAP 08 - 2065





CIDADE
VILA
RODOVIA FEDERAL
ESTRADA SECUNDÁRIA
RIO, ARROIO
AÇUDE
PONTE
A-3 ÁREA DE PESQUISA
FURO DE SONDA PROJETO CARVÃO NO RS (Prefixo CA-), CPRM
FURO DE SONDA PROJETO IRUÍ-BUTIÁ, 1980 (Prefixo IB-), CPRM
FUROS DE SONDA DESTE PROJETO (Prefixos respectivamente LA- e LB-)
FUROS DA CRM
CURVAS ISÓPACAS LIMITES DE CUBAGEM
ÁREA DE RESERVA INTERIOR
ÁREA DE RESERVA MÉDIA
ÁREA DE RESERVA EXTERIOR

BASE PLANIMÉTRICA: CARTAS PREPARADAS PELA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO DE NOMES RIO PARDO, MELOS, DRAGÕES E MINAS DO LEÃO, RESPECTIVAMENTE SH.22-V-D-IV-3, SH.22-V-D-IV-4, SH.22-Y-B-I-1 E SH.22-Y-B-I-2. ORIGEM DA QUILOMETRAGEM DE COORDENADAS PLANAS: EQUADOR DE VALOR IGUAL A 10000km E MERIDIANO 51° W Gr DE VALOR IGUAL A 500km, FUSO 22.

ESCALA 1 : 50000
1000m 500 0 2000 4000m
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

MG
NM
NQ
9° 41' 59,4"
37' 31"
1981
DECL. MAG. = + 7° 57'/ANO

ENQUADRAMENTO
29° 45'
30° 00'
30° 15'
52° 30'
52° 15'
52° 00'
Rio Pardo
Melos
Dragões
Minas do Leão

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

PROJETO
IRUÍ BUTIÁ
C.C. 4039

BLOCO LEÃO
SAPROPELITO
1981

MAPA DE CUBAGEM DA CAMADA I

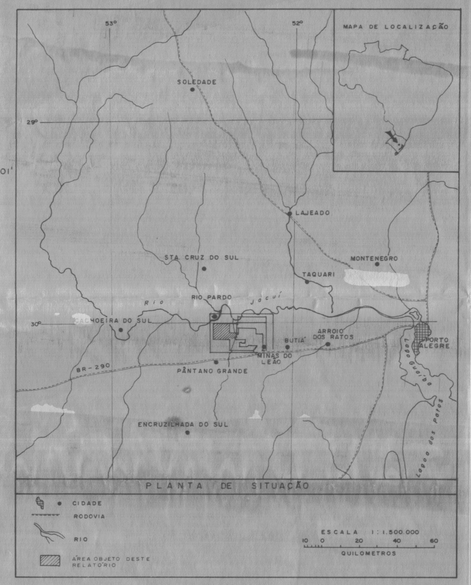
ANEXO X

LOCAL:	DISTRITO:	MUNICÍPIO:	COMARCA:	ESTADO:
AR. CAPIVARI E OUTROS	CAPIVARITA	RIO PARDO E BUTIÁ	RIO PARDO E BUTIÁ	RIO GRANDE DO SUL

PESQUISA DE:	ÁREA:	ESCALA:
CARVÃO MINERAL	13.885,00 ha	1 : 50 000

REQUERENTE:	TÉCNICO RESPONSÁVEL
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM	JOSÉ ALOISIO PAIONE Engº Minas, CREA 10.393-D, 5ª Reg.

MAR 08-2066



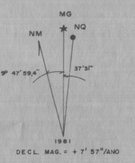
CIDADE
VILA
RODOVIA FEDERAL
ESTRADA SECUNDÁRIA
RIO, ARROIO
AÇUDE
PONTE
A-3 ÁREA DE PESQUISA
FURO DE SONDA PROJETO CARVÃO NO RS (Prefixo CA-), CPRM
FURO DE SONDA PROJETO IRUÍ-BUTIÁ, 1980 (Prefixo IB-), CPRM
FUROS DE SONDA DESTE PROJETO (Prefixos respectivamente LA- e LB-)
FUROS DA CRM
CURVAS ISÓPACAS LIMITES DE CUBAGEM
ÁREA DE RESERVA INTERIOR
ÁREA DE RESERVA MÉDIA

BASE PLANIMÉTRICA: CARTAS PREPARADAS PELA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO DE NOMES RIO PARDO, MELOS, DRAGÕES E MINAS DO LEÃO, RESPECTIVAMENTE SH.22-V-D-IV-3, SH.22-V-D-IV-4, SH.22-Y-B-I-1 E SH.22-Y-B-I-2. ORIGEM DA QUILOMETRAGEM DE COORDENADAS PLANAS: EQUADOR DE VALOR IGUAL A 10000km E MERIDIANO 51° W Gr DE VALOR IGUAL A 500km, FUSO 22.

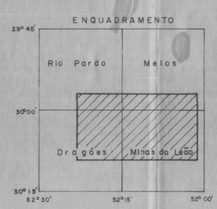
ESCALA 1:50000

1000m 500 0 2000 4000m

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR



ENQUADRAMENTO



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

PROJETO
IRUÍ BUTIÁ
C.C. 4039

BLOCO LEÃO
SAPROPELITO
1981

MAPA DE CUBAGEM DA CAMADA I_3

ANEXO XI

LOCAL:	DISTRITO:	MUNICÍPIO:	COMARCA:	ESTADO:
AR. CAPIVARI E OUTROS	CAPIVARITA	RIO PARDO E BUTIÁ	RIO PARDO E BUTIÁ	RIO GRANDE DO SUL

PESQUISA DE:	ÁREA:	ESCALA:
CARVÃO MINERAL	13.885,00 ha	1 : 50 000

REQUERENTE:	TÉCNICO RESPONSÁVEL
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM	JOSÉ ALOISIO PAIONE Engº Minas, CREA 10.393-D, 5Reg.

MAP. 08-2067