

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM - CPRM

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL

RELATÓRIO FINAL

Vol. I TEXTO E TABELAS

Telmo Süffert ✓
Bráulio Roberto Cayo ✓
Roberto Ferreira Daemon ✓

I-96

SECRETARIA ACOSTE
DEPARTAMENTO TÉCNICO
Nº 678
Nº de volume 12 de 1
OSTENSIVO



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

NOVEMBRO - 1977

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL

Chefe do Projeto

Eng. Telmo Süffert ✓

Equipe executora

Geól. Bráulio Robério Caye ✓

Geól. Cícero Azzi de Oliveira ✓

Geól. Honofre Jorge ✓

Eng. Uílton Gualberto Batista de Oliveira ✓

Eng. Wladimir Teixeira Madeira ✓

Prospector José Borçato ✓

Téc. Min. Pedro Milanez ✓

Coordenação

Geól. Cladis Antonio Presotto (DIVPES/PA)

Geól. Luiz Edmundo Giffoni (COREMI/PA)

Supervisão

**Departamento de Pesquisa Mineral -
DEPEM**

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL

RELATÓRIO FINAL

ÍNDICE DOS VOLUMES

Vol. I	TEXTO E TABELAS
Vol. II	ANEXOS
Vol. III	APÊNDICES Perfis dos Furos BG-01A a BG-14
Vol. IV	APÊNDICES Perfis dos Furos BG-15 a BG-28
Vol. V	APÊNDICES Perfis dos Furos BG-29 a BG-42
Vol. VI	APÊNDICES Perfis dos Furos BG-43 a BG-56
Vol. VII	APÊNDICES Perfis dos Furos BG-57 a BG-70
Vol. VIII	APÊNDICES Perfis dos Furos BG-71 a BG-85
Vol. IX	APÊNDICES Perfis dos Furos BG-86 a BG-102
Vol. X	APÊNDICES Perfis dos Furos BG-103B a BG-117
Vol. XI	APÊNDICES Perfis dos Furos BG-120 a BG-134
Vol. XII	APÊNDICES Perfis dos Furos BR-01 a BR-11



INDICE

Í N D I C E

	Pág.
1. SUMÁRIO	2
2. INTRODUÇÃO	4
2.1 - Histórico	4
2.2 - Resumo Operacional do Projeto	5
3. GEOLOGIA	12
3.1 - Estratigrafia e Ambiente Depositional	12
3.1.1 - Formação Rio do Sul	12
3.1.2 - Formação Rio Bonito	15
3.1.3 - Formação Palermo	17
3.2 - Camadas de Carvão	18
4. CAMADAS DE CARVÃO BONITO	22
4.1 - Áreas de Ocorrência	22
4.1.1 - Camada Bonito Superior	22
4.1.2 - Camada Bonito Inferior	23
4.2 - Constituição e Espessura	25
4.2.1 - Camada Bonito Superior	28
4.2.2 - Arenito Bonito	28
4.2.3 - Camada Bonito Inferior	31
4.3 - Reservas	35
4.3.1 - Parâmetros Utilizados e Características do Carvão Cubado	35
4.3.2 - Cálculo da Reserva	40
4.3.2.1 - Camada Bonito Superior - Área Sul	40
4.3.2.2 - Camada Bonito Inferior - Área Sul	44
4.3.2.3 - Camada Bonito Inferior - Área Norte	45
4.3.2.4 - Comparação com Estimativas Anteriores	47

	Pág.
4.4 - Qualidade	48
4.4.1 - Camada Bonito Superior - Área Sul	52
4.4.2 - Camada Bonito Inferior - Área Sul	54
4.4.3 - Camada Bonito Inferior - Área Norte	57
4.4.4 - Isotores de Carvão nas Camadas Bonito	60
4.5 - Comportamento Estrutural	60
5. OUTRAS CAMADAS DE CARVÃO	67
5.1 - Camada Treviso	67
5.2 - Camada Barro Branco	67
5.3 - Camada Irapuá	68
5.4 - Camadas "A" e "B"	70
5.5 - Camada Ponte Alta	70
5.6 - Camada Pré-Bonito Superior	71
5.7 - Camada Pré-Bonito Inferior	73
5.8 - Camadas "C" e "D"	73
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	75
6.1 - Conclusões	75
6.1.1 - Aspectos Operacionais	75
6.1.2 - Reservas	76
6.1.3 - Qualidade	78
6.2 - Recomendações	79
7. BIBLIOGRAFIA	83
8. TABELAS	
A - Dados de Sondagem - Camadas Bonito	
A-1 - Camada Bonito Superior - Área Sul	
A-2 - Camada Bonito Inferior - Área Sul	
A-3 - Camada Bonito Inferior - Área Norte	
B - Dados de Sondagem - Outras Camadas	
B-1 - Camadas Barro Branco e Ponte Alta - Área Sul	

- B-2 - Camadas Prê- Bonito Superior e Prê-Bonito Inferior - Área Sul
- B-3 - Camada Barro Branco - Área Norte
- B-4 - Diversas Camadas Testemunhadas - Área Norte
- C - Reservas
 - C-1 - Camada Bonito Superior - Área Sul
 - C-2 - Camada Bonito Inferior - Área Sul
 - C-3 - Camada Bonito Inferior - Área Norte
- D - Qualidade - Camadas Bonito
 - D-1 - Camada Bonito Superior - Área Sul
 - D-2 - Camada Bonito Inferior - Área Sul
 - D-3 - Camada Bonito Inferior - Área Norte
- E - Qualidade - Outras Camadas
 - E-1 - Camada Barro Branco - Área Norte
 - E-2 - Camada Barro Branco - Área Sul
 - E-3 - Camada Ponte Alta - Área Sul
 - E-4 - Camada Prê-Bonito Superior - Área Sul
 - E-5 - Camada Prê-Bonito Inferior - Área Sul
 - E-6 - Camadas Bonito Superior + Bonito Inferior - Área Sul
 - E-7 - Camadas Bonito Inferior + Prê-Bonito Superior - Área Sul
- F - Lista de Alterações de Interpretação

9. ANEXOS

- 1 - Mapa de Isólitas do Carvão na Camada Bonito Superior - Área Sul
- 2 - Mapa do Intervalo Estéril entre as Camadas Bonito Superior e Inferior - Área Sul
- 3 - Mapa de Isólitas do Carvão na Camada Bonito Inferior - Área Sul
- 4 - Mapa de Isólitas do Carvão na Camada Bonito Inferior - Área Norte

- 5 - Mapa da relação Estéril Intermediário
Carvão na Camada mais Fina -
- Área Sul
- 6 - Mapa de Contorno Estrutural da Lapa da Camada
Bonito Inferior - Área Sul
- 7 - Mapa de Contorno Estrutural da Lapa da Camada
Bonito Inferior - Área Norte

1. SUMÁRIO

1. SUMÁRIO

Foi executado o detalhamento das porções centrais das jazidas de carvão Bonito, na bacia carbonífera do Sul de Santa Catarina. Usou-se malha quadrada com 1 km de lado. Foram usadas sondas tipo "rotary", com furos de diâmetro 4 polegadas, com o que obteve-se maior rapidez de perfuração e maior volume de amostras em relação à costumeira sondagem a diamante em diâmetro BX. Houve, entretanto, algumas dificuldades operacionais. Houve perfilagem gama-SP-R, resistividade e densidade. Em numerosos furos houve também testemunhagem das demais camadas superpostas.

Houve cubagens separadas para as camadas Bonito Superior e Bonito Inferior. O adensamento confirmou a reserva total anteriormente calculada; houve grande aumento nas proporções de reservas Medida e Indicada em detrimento da Inferida. É provável o aumento das reservas totais com execução de sondagens periféricas.

As sondagens confirmaram as características gerais das jazidas em espessura, comportamento estrutural e qualidade, com informações de semidetalhamento necessárias ao planejamento de lavra, beneficiamento e consumo.

O carvão da camada Bonito Superior apresenta elevados valores para as frações metalúrgica e vapor contidas, compensando as desvantagens de sua menor espessura.

Os resultados já permitem estudar as localizações aproximadas de futuras minas e esboçar possíveis estruturas de consumo.

2. INTRODUÇÃO

2. INTRODUÇÃO

2.1 - Histórico

Até época recente quase todas as pesquisas de carvão no Sul de Santa Catarina tiveram cunho local, restrita às proximidades dos afloramentos e minas existentes. Seu objetivo era, geralmente, assegurar volumes de reservas suficientes para extração a médio prazo. Houve alguns estudos de objetivos mais regionais e menos imediatistas, entre os quais destacam-se os de H.PUTZER, na década de 1950.

A partir de 1971 foram executados, através de convênios DNPM/CPRM, estudos em escala regional, visando de início a Camada Barro Branco, e em especial sua fração coqueificável.

Mais tarde, em consequência da crise energética mundial, cresceu o interesse pela Camada Bonito, sabidamente espessa mas com carvão de inferior qualidade. Os trabalhos executados nessa fase foram:

- *Projeto Carvão no Prê-Barro Branco.* Foram executados 46 furos de sonda em diâmetro BX e obtidas duas amostras de canal. Verificou-se a existência da Camada Bonito em três jazidas principais (Treviso-Lauro Müller, Rio América e Içara), mas com contornos ainda imprecisos, devido à malha bastante aberta. As análises indicaram predominância de carvão vapor de elevado teor de cinzas, com indícios de consideráveis variações locais de qualidade. Verificou-se que, além das camadas Barro Branco, Irapuã e Bonito, já conhecidas, apenas as Ponte Alta e Prê-Bonito Superior poderão ter algum significado econômico em área reduzida

(entre a BR-101 e o Oceano Atlântico).

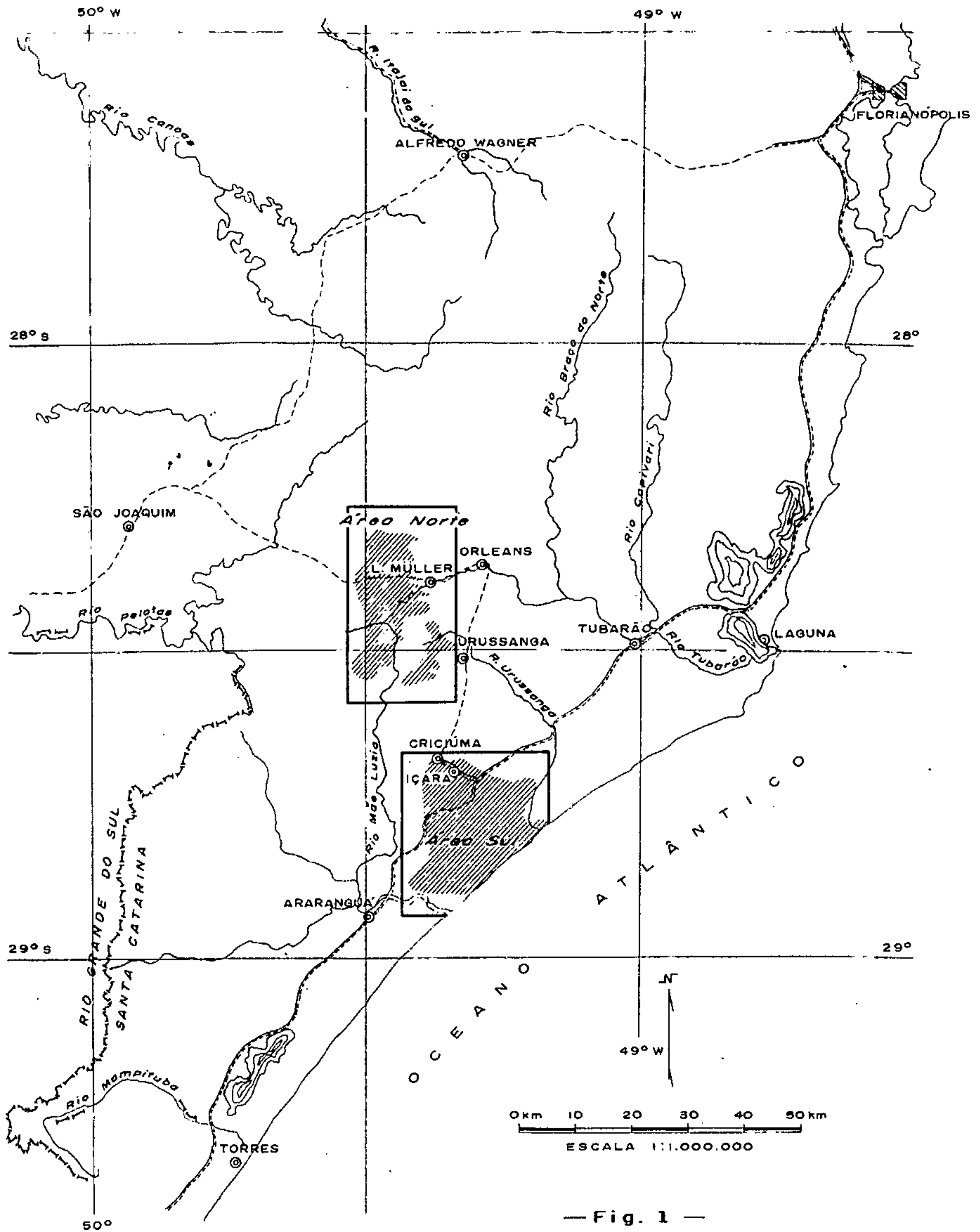
- *Projeto Carvão Bonito Petrobrás* - Foram executados 11 furos de sonda de diâmetro 4", estrategicamente localizadas onde era previsto carvão Bonito espesso. Foram obtidos testemunhos suficientes para ensaios de gaseificação efetuados nos laboratórios da Lurgi (Alemanha Ocidental).

2.2 - Resumo Operacional do Projeto

Objetivando detalhar em quantidade e qualidade e Camada Bonito, foram realizados 127 furos de sonda em quatro regiões (Sudoeste de Lauro Müller, Rio América, Rio Oratório e Içara), conforme o Mapa de Localização, figura 1. O presente Relatório descreve e interpreta os trabalhos executados.

As sondagens e perfilagens estiveram a cargo da SUREG/SP; a preparação das amostras e as análises foram parcialmente realizadas pela DITEMI e LAMIN e parte pelo Lavador de Capivari. A supervisão e chefia do Projeto estiveram, até 14 de novembro de 1976, a cargo da SUREG/SP e do Geólogo Honofre Jorge. A partir de 15 de novembro de 1976 passaram ao cargo da SUREG-PA e do Engenheiro Telmo Süffert. O preparo do Relatório Final esteve a cargo da SUREG/PA, em coordenação com a DIPROE/DEPEM.


Os trabalhos de sondagem foram executados de maio a dezembro de 1976 na área Norte e de janeiro a junho de 1977 na área Sul. Foram utilizadas inicialmente uma sonda Failing CF-15 e uma May Hew 1500. Em setembro e outubro entraram em operação mais duas sondas: uma segunda CF-15 e uma May Hew 1000. Em três furos com cascalho ou coluvião foi cravado revestimento especial com sonda percussora Speedstar 5571.



— Fig. 1 —

Projeto Carvão Bonito Gasificável
 — 1977 —

- CONVENÇÕES**
- CAPITAL ESTADUAL
 - CIDADE
 - RIO
 - ESTRADA PAVIMENTADA
 - ESTRADA S/ PAVIMENTAÇÃO
 - LIMITE INTERESTADUAL
 - ÁREA DO PROJETO
 - JAZIDA DE CARVÃO BONITO

 COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS — C. P. R. M. —		
MAPA DE LOCALIZAÇÃO		
SUREG P. ALEGRE	ENGEº TELMO SUPPERT CREA 11.788 - 82 REG. DES. RENILDO DA SILVA	DNPM 1º DISTRITO
<small>BASE - SH. 22 E 50.22 - CGM</small>		

A produção está resumida no quadro abaixo:

	Á R E A S		TOTAL
	SUL	NORTE	
Números de furos	51	76	127
Produção total	8.179,69m	13.669,19m	21.848,88m
Profundidade média	160,39m	180,25m	172,04m
Profundidade máxima	369,95m	385,45m	385,45m

As perfurações foram executadas com tricône de 4.3/4", com coleta de amostras de calha em intervalos de 3 m. Ao se prever a proximidade da camada Bonito era iniciada a testemunhagem com coroas 104/64 mm, resultando em testemunhos de aproximadamente 62,5 mm de diâmetro. As produções médias foram de 758 m/sonda/mês na área Norte, baixando para 360 m/sonda/mês na área Sul devido a dificuldade com a cobertura inconsolidada e com intrusões ígneas. A perfuração com tricônes de 4 3/4" (usualmente Varel VH-1 ou V-2) teve rendimento médio de 20 minutos/metro. A perfuração com coroas diamantadas 104/64 teve rendimento médio de 102 minutos/metro.

A geologia estrutural das camadas de carvão é bastante complexa. Por isso, a fim de obter razoável garantia na recuperação das camadas Bonito houve necessidade de iniciar a testemunhagem com apreciável margem de segurança. Igualmente, a fim de verificar as qualidades da lapa e obter perfis geofísicos de boa qualidade, as sondagens foram aprofundadas (salvo raras exceções, por imperiosos motivos operacionais) até 4 m a 6 m além da lapa da camada Inferior. Assim, em numerosos furos as camadas Ponte Alta e Pré-Bonito Superior, situadas muito próximas das camadas objeto da pesquisa, foram também recuperadas. Em raros furos o mesmo aconteceu com as camadas "B" e Pré-Bonito Inferior. Cumpre citar que, apesar das margens de segurança citadas, em quatro furos houve erros de previsão motivados por

acidentes estruturais, sendo atravessadas as camadas Bonito sem testemunhagem.

Em 42 furos da área Norte e em 9 da área Sul houve também testemunhagem para a Camada Barro Branco. Como esta já é bem conhecida em escala regional, os resultados obtidos terão utilidade como detalhamento quantitativo e estrutural da mesma.

Três furos da área Norte e dois da área Sul foram aprofundados até o embasamento visando estudo de aquíferos.

Na grande maioria dos furos foram corridos os perfis raios-gama, potencial espontâneo-resistência (SP/R), resistividade (16" e 64") e densidade (gama-gama). Em vários furos não foram corridos todos os perfis por reparos nos equipamentos; o BG-15 não foi perfilado por apresentar excessivos desmoronamentos, tornando arriscada a descida do equipamento.

Os principais óbices encontrados nas operações de sondagem foram:

- Dificuldade de acesso e execução de bases, oriunda de terrenos íngremes, terrenos arenosos inconsolidados, caminhos vicinais precários, equipamento de sondagem relativamente pesado e freqüentes semanas chuvosas. Isso causou perdas de tempo e deslocamentos em relação às locações previstas.
- Dificuldades de comunicação e transporte entre as bases do projeto (Lauro Müller e Criciúma) e as sondas, pelos mesmos motivos acima.

- Dificuldade em manter a estabilidade das paredes nos furos da área Sul, devido ao espesso recobrimento de areias e argilas quaternárias na maioria dos mesmos.
- Perdas de carvão no testemunho, devido principalmente a defeitos nos barriletes.
- Vazamentos de fluido de perfuração através de juntas de hastes.
- Perda total de circulação através de fendas nas rochas, em alguns furos, ocasionadas pelas frequentes falhas.

A interpretação dos testemunhos ofereceu dificuldades em numerosos furos devido a perdas de sondagem. Para melhorar as interpretações, foram utilizados os perfis densidade, gama-SP-R e resistividade, corridos em respectivamente 109, 126 e 124 dos furos. Tanto por comparação direta com furos próximos bem testemunhados, como por relações empíricas calculadas entre a magnitude das anomalias e as espessuras de carvão, foram executadas estimativas da camada total e do carvão contido nas camadas mal recuperadas ou, eventualmente, atravessadas com tricône. Esses cálculos foram executados para as camadas Bonito Superior e Bonito Inferior nas duas áreas pesquisadas e para a Barro Branco apenas na área Norte, como detalhado no item 4.2. Não houve tempo suficiente para executar esses cálculos para as demais camadas atravessadas.

Exemplifica-se com o furo BG-82A, onde uma manobra de 5,60 m atravessou a camada Bonito Inferior com recuperação de 61,6%, recuperando-se apenas rochas da capa, da lapa e poucas lâminas de carvão. O exame dos perfis permitiu estimar, conservadoramente, a camada total em 1,30 m e o carvão na camada em 0,90 m.

A partir das espessuras de carvão na camada calculadas, foram traçados mapas de isólitais, mapas de cubagem e, com o auxílio de planímetro, foram calculadas as reservas das camadas Bonito Superior e Bonito Inferior, conforme item 4.3.

Foram separadas 197 amostras para análise, conforme o quadro abaixo:

CAMADA	ÁREA SUL	ÁREA NORTE	TOTAL
Barro Branco	7	34	41
Ponte Alta	3	-	3
Bonito Superior	19	-	19
Bonito Inferior	40	68	108
Bonito Indiferenciado	3	-	3
Pré-Bonito Superior	22	-	22
Pré-Bonito Inferior	1	-	1

A complexidade das análises das várias camadas, executadas por vários laboratórios, em diversas bitolas, exigiria excessivo tempo para uma cuidadosa homogeneização de dados e cálculo de valores quantitativos uniformizados. Assim, preferiu-se apenas tabelar os dados mais importantes, conforme tabelas D e E, e extrair informações qualitativas, conforme os itens 4.4 e 5.

3. GEOLOGIA

3. GEOLOGIA

3.1 - Estratigrafia e Ambiente Depositional

A coluna estratigráfica ora utilizada é baseada na coluna clássica do "Sistema Santa Catarina" descrita por WHITE (1908), com algumas complementações e atualizações. Os sedimentos de interesse estão localizados no membro Siderópolis, como mostra o Quadro I.

Como padrão adotou-se o furo PB-19, situado perto do centro da área Norte e que testemunhou a coluna desde o topo da formação Rio Bonito até o embasamento. Na descrição abaixo e na figura 2 temos a seqüência deposicional desse furo, complementada por informações de furos próximos, relativamente ao topo da formação Rio Bonito e à base da formação Palermo.

3.1.1 - Formação Rio do Sul

No furo PB-19 e na maioria dos examinados, constituiu-se esta unidade estratigráfica de turbiditos de natureza distal (ritmitos), diamictitos e arenitos, na sua maioria relacionados ao ciclo dos turbiditos. O complexo litológico indica, para a formação em pauta, origem relacionada a sedimentos periglaciais flúvio-lacustres.

Na base ocorrem arenitos com estratificação cruzada de médio porte, intercalados a leitos de conglomerados. Sua origem parece ligada a depósitos de alta energia, relacionados a cones aluviais, próximos à fonte. Trata-se da litologia descrita por PUTZER como "Conglomerado Orleans" e sua eventual separação como unidade litoestratigráfica independente está em discussão.

Q U A D R O I

 COLUNA ESTRATIGRÁFICA PARCIAL
 NO SUL DE SANTA CATARINA

PERÍODO	UNIDADE LITOESTRATIGRÁFICA			LITOLOGIAS
	Grupo	Formação	Membro	
P E R M I A N O		PALERMO		Siltitos cinza e cinza esverdeados e arenitos finos, finamente intercalados.
	T U B A R Ã O	R I O B O N I T O	SIDERÓPOLIS	Arenitos cinza claros, geralmente finos a médios; subordinadamente siltitos e folhelhos cinza escuros; camadas de carvão.
			PARAGUAÇU	Siltitos cinza esverdeados e cinza; subordinadamente, arenitos finos; camadas de carvão perto do topo e da base.
			TRIUNFO	Arenitos cinza claros de finos a grosseiros; subordinadamente, siltitos cinza escuros; raramente carvão.
	ITARARÉ	RIO DO SUL		Ritmitos, diamictitos e arenitos. Na base, arenitos com estratificação cruzada e conglomerados.

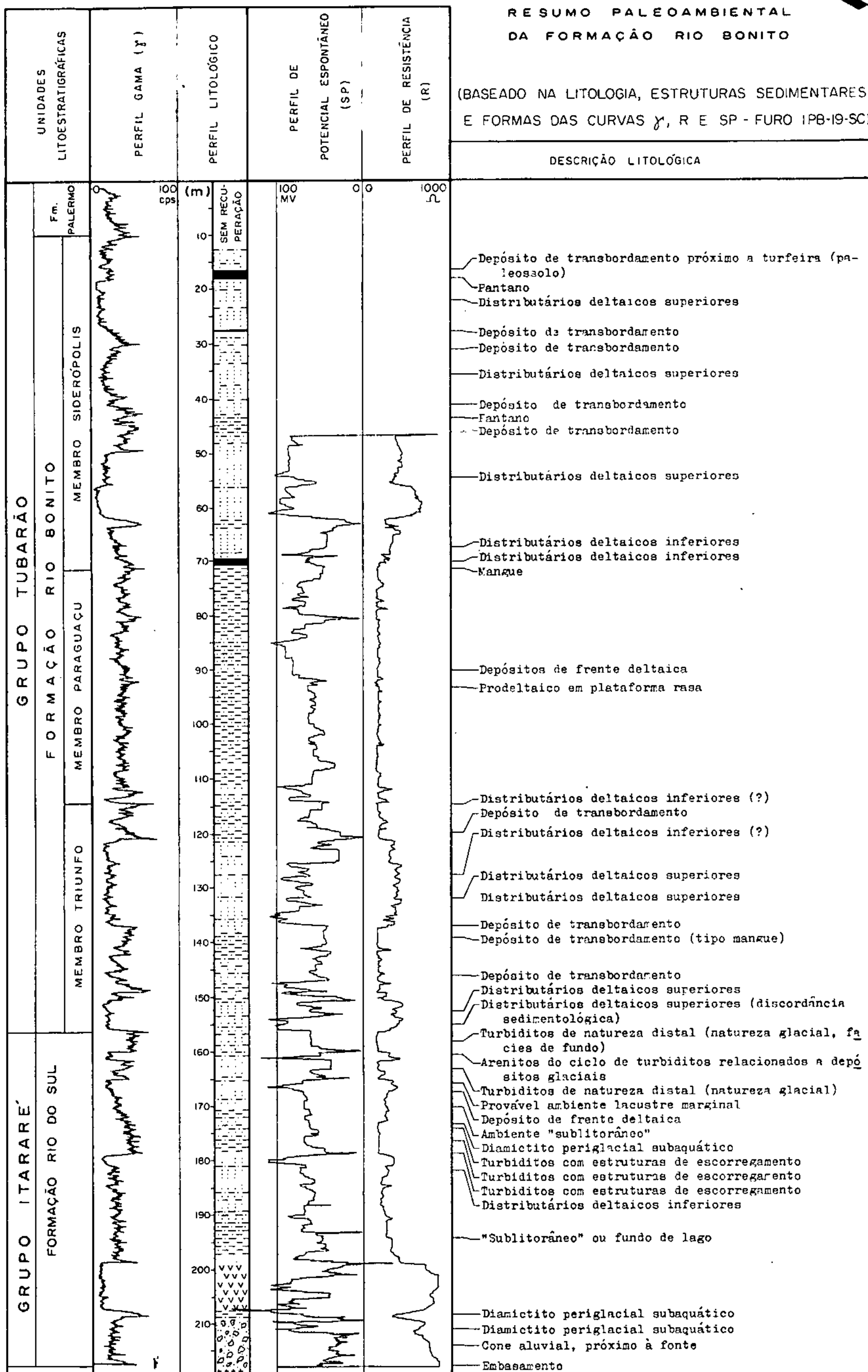
discordância

E M B A S A M E N T O



RESUMO PALEOAMBIENTAL
DA FORMAÇÃO RIO BONITO

(BASEADO NA LITOLOGIA, ESTRUTURAS SEDIMENTARES
E FORMAS DAS CURVAS γ , R E SP - FURO IPB-19-5C)



— FIG. 2 —

3.1.2 - Formação Rio Bonito

Esta formação foi recentemente subdividida por Mulhmann et alii (1975), nos membros Triunfo (inferior), Paraguaçu (médio) e Siderópolis (superior). Estes membros refletem em conjunto, as condições ambientais reinantes durante suas deposições.

Membro Triunfo - Constitui-se, no furo PB-19, predominantemente de arenitos cinza esbranquiçados, médios e grosseiros, com estratificação cruzada unidirecional ou cruzada de pequeno porte. Subordinadamente aparecem siltitos cinza com estruturas plano-paralela ou maciça. Em seu conjunto o Membro Triunfo representa uma fase progradacional. Sua base é de arenitos médios a grosseiros, portadores de fragmentos da Formação Rio do Sul (discordância sedimentológica). Forma o primeiro avanço deltaico da Formação Rio Bonito e as análises mostram o domínio de distributários superiores e depósitos de transbordamento (alguns carbonosos). Em sua parte superior nota-se um decréscimo da energia e o domínio dos depósitos dos distributários inferiores, antevendo o início da transgressão marinha que irá predominar na fase seguinte.

Membro Paraguaçu - Constitui-se, no furo PB-19, de siltitos de coloração cinza a cinza esverdeados bioturbados. Subordinadamente aparecem arenitos finos com estratificação cruzada de pequeno porte. O conjunto indica para o membro Paraguaçu depósitos de frente deltaica e predomínio

do ambiente prodeltaico em plataforma rasa. A esta fase transgressiva sobre-
põe-se um novo ciclo progradacional.

Membro Siderópolis - Constitui-se, no furo PB-19, de uma seqüência de arenitos finos, médios e grosseiros aos quais intercalam-se camadas de siltitos e carvões. As estruturas sedimentares mais características nos arenitos são as estratificações cruzada unidirecional, acanalada e cruzada em pequenos "sets". Os siltitos amiúde apresentam intercalações, laminação paralela e, por vezes, estrutura bioturbada. Do ponto de vista paleoambiental, constitui-se na segunda fase progradacional deltaica da formação Rio Bonito, onde uma seqüência vertical de depósitos de mangue, de distributários deltaicos, superiores e inferiores e de depósitos de transbordamento se sobrepõem. Do ponto de vista genético observam-se fases de maior calma e estabilidade na deposição do membro Siderópolis quando comparado ao membro Triunfo. Os carvões tem gênese ligada ora a extensos mangues (Bonito) ora a depósitos de transbordamento (Irapuã, camadas "A" e "B"), ora a extensos pantanais (Barro Branco e Ponte Alta). Nota-se, pois, que existem depósitos de carvão contínuos, relacionados aos pantanais e mangues e depósitos cuja gênese se ligaria a depósitos de transbordamento. O afundamento contínuo durante os depósitos Siderópolis, originando fases de estagnação com formação de baixios ricos em restos vegetais,

seriam os principais responsáveis pela formação das turfeiras. No caso particular da camada Bonito a turfeira instalou-se diretamente sobre uma planície de fácies marinha regressiva (é pois de esperar nestes carvões alguma influência salobra), sendo recoberta por sedimentos de energia moderada a baixa, no caso, distributários deltaicos inferiores. No caso da camada Barro Branco, a turfeira instalou-se sobre depósitos distributários deltaicos superiores, formando extensa área de pantanal.

Como detalhe marcante ocorre, poucos metros acima da base do membro Siderópolis, uma camada de 2,5 m a 4 m de siltito escuro, maciço e uniforme, denominado siltito Ponte Alta. Sua grande área de ocorrência e sua forma muito característica no perfil gama fazem com que seja valioso leito-guia.

Com a transgressão marinha da formação Palermo estabelecem-se sobre as turfeiras depósitos deltaicos inferiores de baixa energia, que não chegam a destruir a turfeira, mas pelo contrário a protegem. À fase de depósitos deltaicos inferiores sobrepõe-se uma fase de planície de maré que dá início à transgressão Palermo.

3.1.3 - Formação Palermo

Constitui-se de siltitos cinza, bioturbados. Pró

ximos à sua base podem ser encontrados arenitos finos bioturbados e/ou com estratificação cruzada de pequeno porte. Em sua gênese a parte basal destes depósitos liga-se à planícies de marés, posteriormente recobertas por uma fase marinha rasa.

3.2 - Camadas de Carvão

Estão identificadas atualmente 12 camadas de carvão na formação Rio Bonito, conforme figura 3. Houve subdivisão das antigas camadas Bonito e Pré-Bonito, conservando-se os nomes por motivos históricos.

As camadas Barro Branco e Bonito Inferior são as que apresentam maior continuidade, maiores espessuras e maior interesse econômico. A primeira é atualmente a principal camada minerada e a segunda é grande fonte potencial de carvão vapor ou carvão para gaseificação.

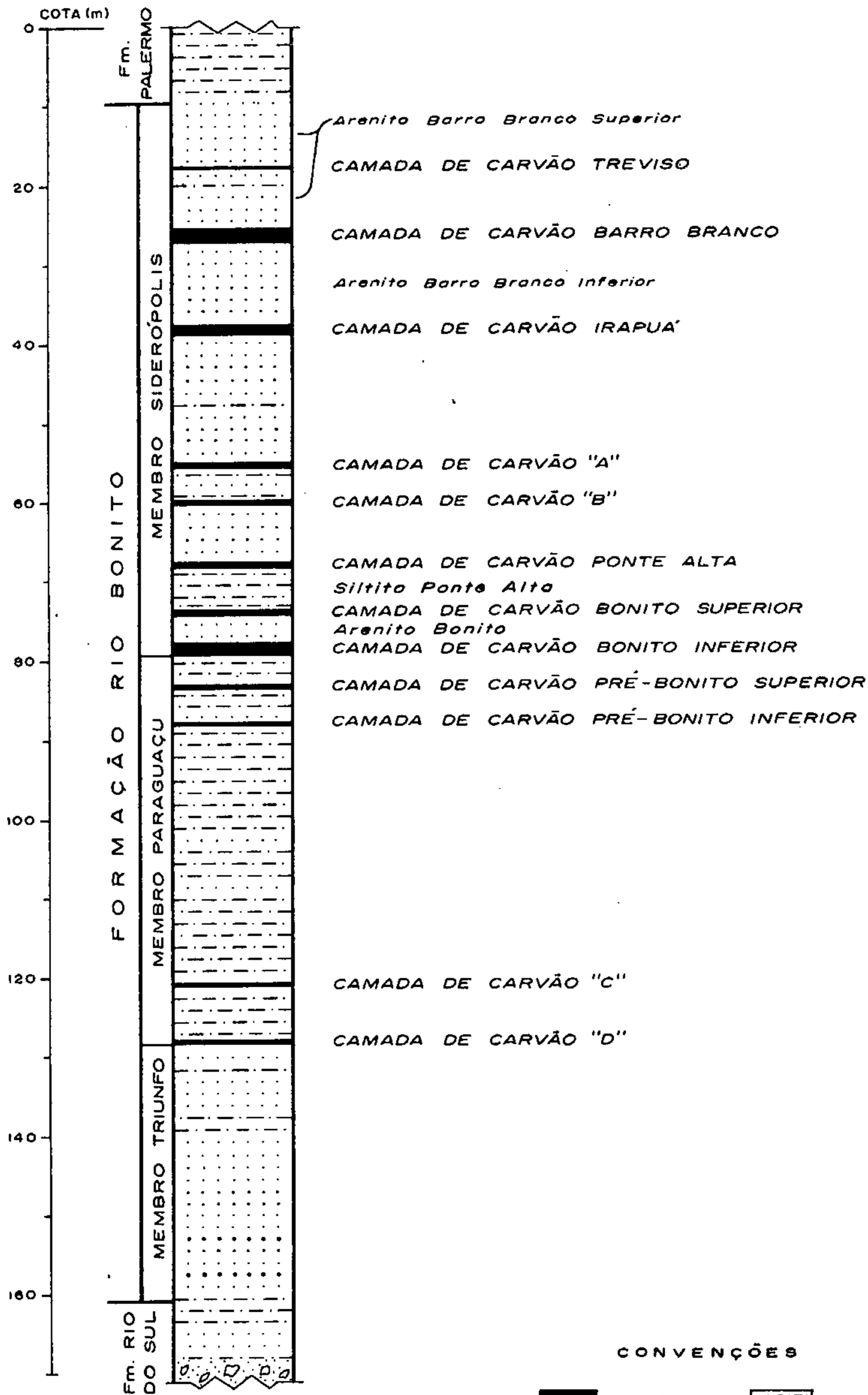
As camadas Irapuã, Ponte Alta, Bonito Superior e Pré-Bonito Superior ocorrem como horizontes estratigráficos contínuos, reconhecíveis na maior parte da bacia; mas apenas contêm carvão em algumas áreas. Localmente tem espessuras consideráveis. A primeira delas é minerada atualmente nas localidades de Siderópolis e Rio Maina.

As camadas Treviso, "A", "B", Pré-Bonito Inferior, "C" e "D" ocorrem em pequenas espessuras e em áreas restritas, praticamente sem possibilidade de aproveitamento econômico.




Maiores detalhes sobre as camadas de carvão acham-se nos capítulos 4 e 5 deste Relatório.

No atual trabalho houve reinterpretação de furos de projetos anteriores, alterando a posição estratigrá-

CAMADAS DE CARVÃO NA FORMAÇÃO RIO BONITO



CONVENÇÕES

	CARVÃO		SILTITO
	DIAMICTITO		ARENITO - FINO MÉDIO GROSSO

ENGR TELMO SÜFFERT
CREA 11.785-8º REG.

DES. RENILDO DA SILVA

— FIG. 3 —

fica de algumas camadas em 6 furos, conforme a Tabela 7 - Lista de Alterações de Interpretação. Essas alterações produziram às vezes consideráveis mudanças nos Mapas de Isó-litas.

4. CAMADAS DE CARVÃO BONITO

4. CAMADAS DE CARVÃO BONITO

4.1 - Áreas de Ocorrência

4.1.1 - Camada Bonito Superior

A camada de Carvão Bonito Superior situa-se estratigraficamente de zero a quinze metros acima da Bonito Inferior, separada desta pelo arenito Bonito, que será descrito a seguir. É coberta pelo siltito Ponte Alta, já mencionado.

Há apenas uma jazida econômica, localizada a sudoeste de Içara. É de forma alongada no sentido NE-SW, descontinua, com 25 km de comprimento e 77,3 km² de área. Está quase toda dentro do município de Içara, com pequenas frações nos municípios de Araranguá e Jaguaruna, entre o rio das Antas a nordeste e a boca do rio Araranguá a sudoeste.

A jazida está limitada a nordeste pela linha de afloramento; a noroeste e a oeste pela isóclita de 0,40 m; a sudeste mergulha sob o oceano Atlântico.

A maior parte da jazida está sondada na malha de 1 km de lado. Existem 38 furos de sonda dentro desta área.

A camada de carvão Bonito Superior ocorre, fora da área pesquisada, em duas regiões:

- Entre as cidades de Urubici e Alfredo Wagner vários furos executados no Projeto Carvão Norte de Santa Catarina encontraram espessuras de carvão sempre inferiores a 0,40 m.

- No extremo sul de Santa Catarina vários furos do Projeto de Carvão em Araranguá-Torres atravessaram a mesma camada.

4.1.2 - Camada Bonito Inferior

A camada de carvão Bonito Inferior situa-se estratigraficamente na base do Membro Siderópolis, como visto acima. É oriunda de depósitos de mangue, formados após uma regressão marinha. Estende-se em jazidas descontínuas, desde o rio Capivara (ao norte de Lauro Müller - SC) até as proximidades da cidade de Torres (RS). Na região ora estudada ocorre em três jazidas próximas:

- *Jazida de Içara* - Tem forma aproximadamente triangular, com 259,8 km² de área, abrangendo a maior parte do município de Içara e pequenas frações dos de Araranguá, Criciúma e Jaguaruna. Tem como extremos a cidade de Criciúma a nordeste, a boca do rio Araranguá a sudoeste e a boca do rio Urussanga a leste. A nordeste está limitada pela linha de afloramento; a oeste pela isólita de 0,60 m; a sudeste mergulha sob o oceano Atlântico.

A quase totalidade de sua extensão está em concessões da carbonífera Próspera S.A. e da Carbonífera Barão do Rio Branco S.A.; no extremo norte há pequenas frações em concessões da Carbonífera Boa Vista S.A. e da Companhia Brasileira Carbonífera de Araranguá.

Sua porção centro-leste foi sondada em malha de 1 km na presente etapa de trabalho. Na borda oeste os limites são imprecisos pois há uma faixa de 5 km a 7 km de largura não

sondada. Existem 75 furos de sonda dentro dessa área, além de pequenas minas abandonadas faz cerca de dois decênios (mina Cecília e mina São Sebastião).

- *Jazidas de Treviso-Lauro Müller* - É alongada no sentido N-S, com 28 km de comprimento e 128,8 km² de área, abrangendo partes dos municípios de Lauro Müller e Siderópolis, entre o rio Capivara a norte e a localidade de Volta Redonda a sul. A nordeste está limitada pela linha de afloramento e nas demais direções pela isólita de 0,60 m.

Sua extensão está distribuída num mosaico de concessões, pertencentes às seguintes empresas mineradoras: Companhia Nacional Mineração de Carvão Barro Branco, Carbonífera Metropolitana S.A., Carbonífera Criciúma Ltda., Carbonífera Treviso S.A. e Carbonífera Palermo Ltda.

Sua porção mediana foi sondada em malha de 1 km na presente etapa de trabalho; entretanto, nas bordas o espaçamento entre furos varia de 3 a 8 km, o que torna seus limites ainda muito imprecisos. Existem 90 furos, 13 cachimbos e uma amostra de canal dentro dessa área.

É preciso destacar uma importante informação de PUTZER, H. 1952, no Boletim Nº 91 do DNPM, à pág. 111 e Mapa 1: FIUZA DA ROCHA, em 1928, descreveu 0,99 m de "carvão com folhelhos" e 2,55 m de camada total Bonito na "Sondagem IV", localizada nas Cabeceiras do Rio

Jordão, 11 km a SW da localidade de Treviso. Considerando que nessa época, por circunstâncias de mercado havia maiores exigências de qualidade, pode-se acreditar nesses números como valores mínimos. Isso indica uma quase certo prolongamento da jazida para sudoeste.

- *Jazida de Rio América* - É alongada no sentido NE-SW, com 12 km de comprimento e 31,9 km² de área, abrangendo partes dos municípios de Urussanga e Siderópolis, entre as localidades de Santana a nordeste e Fiorita a sudoeste. A leste está limitada pela linha de afloramento e nas demais direções pela isólita de 0,60 m.

Sua área está repartida entre as concessões da Companhia Carbonífera de Urussanga e Carbonífera Próspera S.A.

Há 7 furos e um cachimbo executados nessa área.

4.2 - Constituição e Espessura

As estruturas usuais das camadas Bonito podem ser visualizadas nas figuras 4 e 5, onde estão alguns perfis típicos de furos com boa ou ótima recuperação de testemunho. A camada Bonito Superior (existente apenas na Área Sul) está separada da Bonito Inferior pelo arenito Bonito.

A determinação da espessura dos subleitos de carvão e de estéril foi dificultada em numerosos furos pela baixa recuperação dos testemunhos, conforme as tabelas A-1,

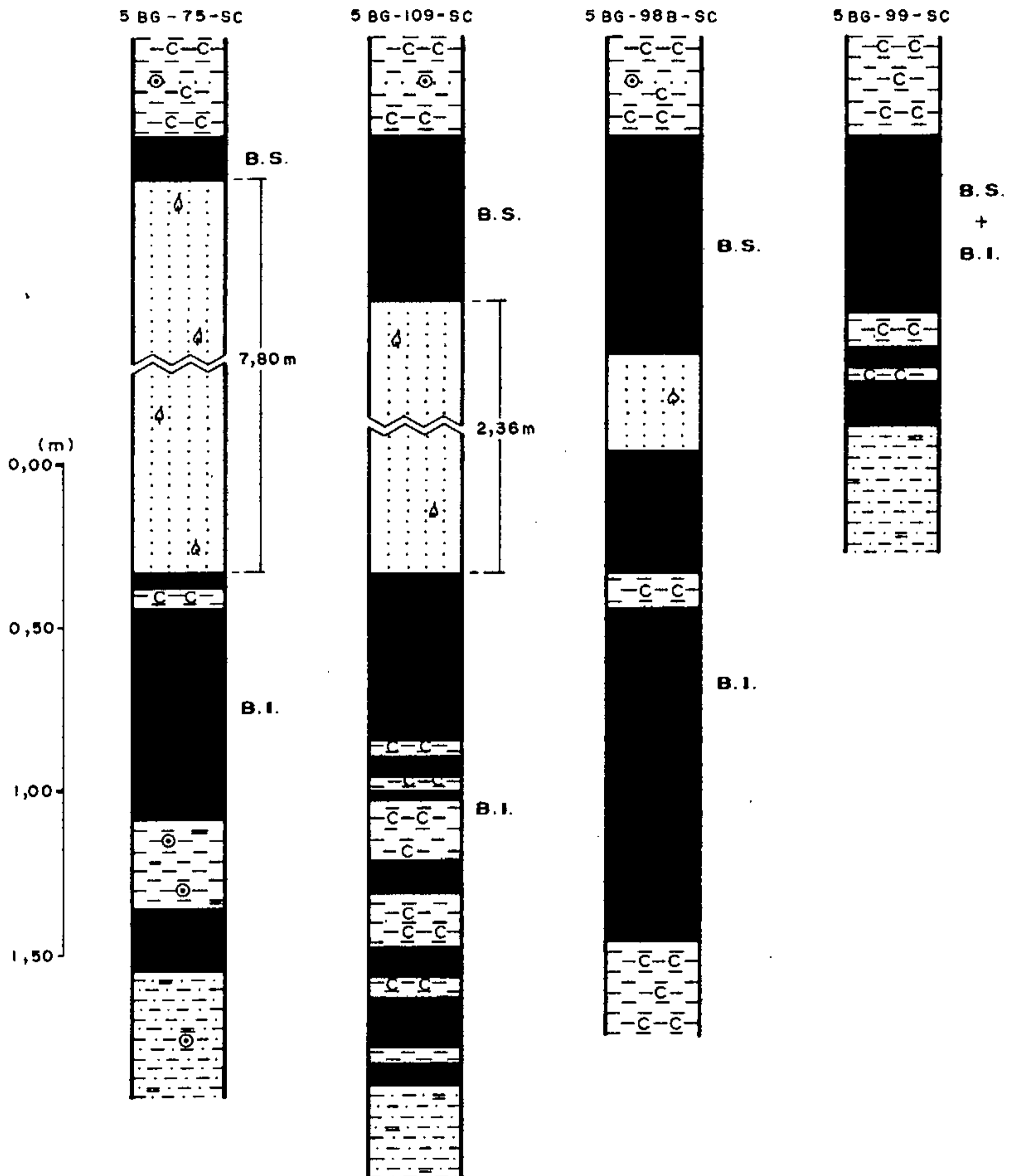
PERFIS DA CAMADA DE CARVÃO BONITO SUPERIOR E BONITO INFERIOR



ÁREA SUL

← WNW

→ ESE



ESCALA VERTICAL
1 : 20

OBS. — B.S.: BONITO SUPERIOR
B.I.: BONITO INFERIOR

CONVENÇÕES

- | | | | |
|--|-------------------|--|--|
| | ARENITO | | FOLHELHO |
| | CARVÃO | | FOLHELHO CARBONOSO
c/ níveis arenosos |
| | SILTITO MICÁCEO | | RESTOS DE VEGETAIS |
| | NÓDULOS DE PIRITA | | |

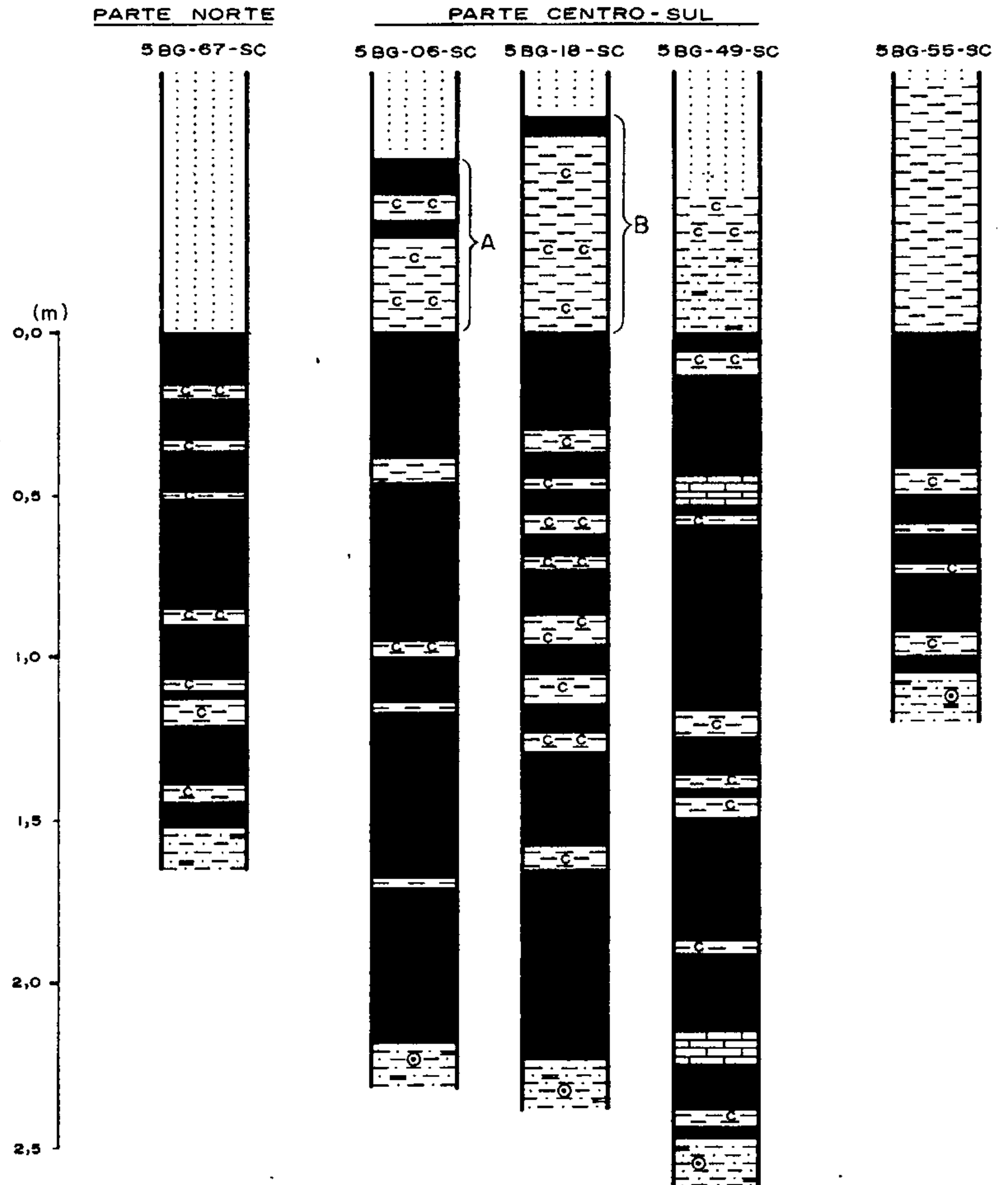
GEOL. BRAULIO R. CAYE
CREA 20.138-89 REG.
DES. RENILDO DA SILVA

Fig. 4

PERFIS DA CAMADA DE CARVÃO BONITO INFERIOR ÁREA NORTE


TREVISO - LAURO MÜLLER

RIO AMÉRICA



ESCALA VERTICAL
1 : 20

CONVENÇÕES

- | | | | |
|---|-------------------|---|--------------------|
|  | ARENITO |  | FOLHELHO |
|  | CARVÃO |  | FOLHELHO CARBONOSO |
|  | CALCÁRIO |  | SILTITO MICÁCEO |
|  | NÓDULOS DE PIRITA | | |

OBS.:

- } A PORÇÃO ESTRATIGRAFICAMENTE SUPERIOR - MINERÁVEL
- } B PORÇÃO ESTRATIGRAFICAMENTE SUPERIOR - NÃO MINERÁVEL

ENGE TELMO SÜPPERT
CREA 11.788 - 82 REG.
DES. RENILDO DA SILVA

A-2 e A-3. A utilização do perfil densidade (executado em 86% dos furos) permitiu, na maioria dos casos, uma avaliação aproximada da camada total e uma estimativa do carvão contido. Essas aproximações estão sujeitas, individualmente, a erros consideráveis; mas, como conjunto, foram executadas com critérios conservadores. Os métodos utilizados estão resumidos no Quadro II.

As três unidades litoestratigráficas serão descritas a seguir:

4.2.1 - Camada Bonito Superior

Essa camada, espessa apenas na área Sul, é constituída quase sempre de um único leito de carvão, geralmente leve e brilhante. Raramente há intercalações de folhelho carbonoso. A espessura máxima encontrada foi de 1,11 m de carvão contido, no furo AR-33. O Mapa de Isólitias do Carvão na Camada Bonito Superior está na fig. 6 e anexo 1.

4.2.2. - Arenito Bonito

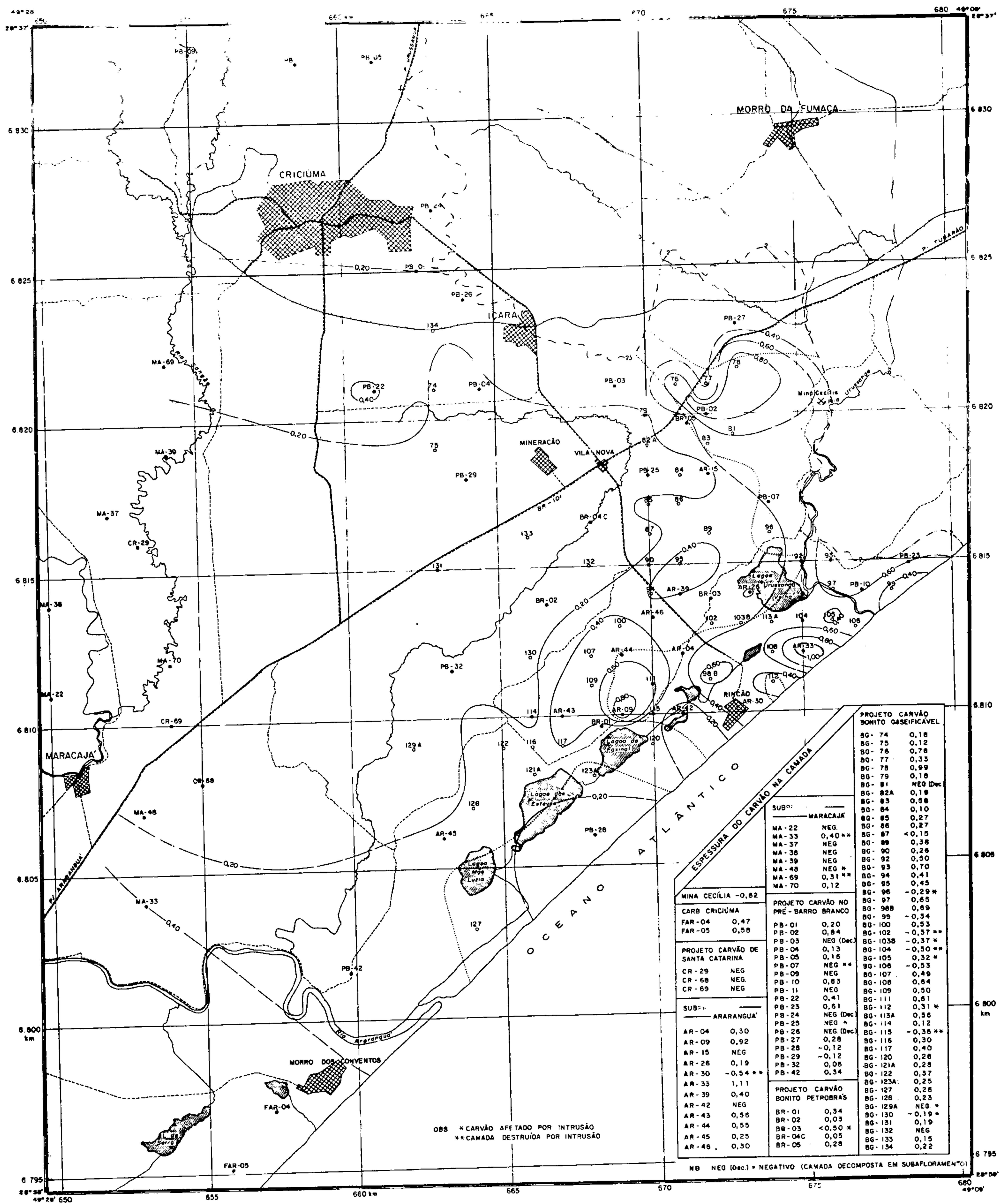
Ocorre quase sempre como arenito de granulometria fina, cinza esbranquiçado, com estratificação cruzada acanalada. Geralmente é micáceo, calcífero, com algumas lâminas silticas escuras e restos de vegetais. Frequentemente é piritoso. Raramente contém, no topo ou base, siltito ou siltito carbonoso.

No extremo sudoeste da área Sul ocorre importante anomalia, pois em alguns furos o arenito é substituído por siltito escuro, de características variáveis. Trata-se de região com poucos furos, muito espaçados, onde, portanto, ainda não há dados suficientes para estudo conclusivo do problema.

QUADRO II

CORREÇÕES NO CÁLCULO DO CARVÃO NA CAMADA

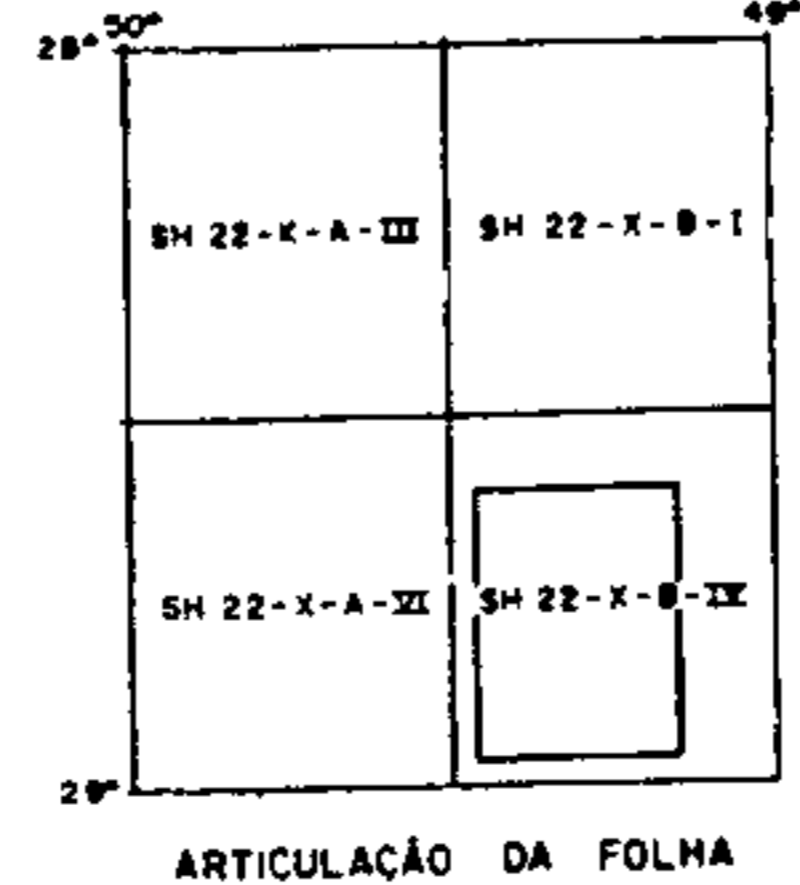
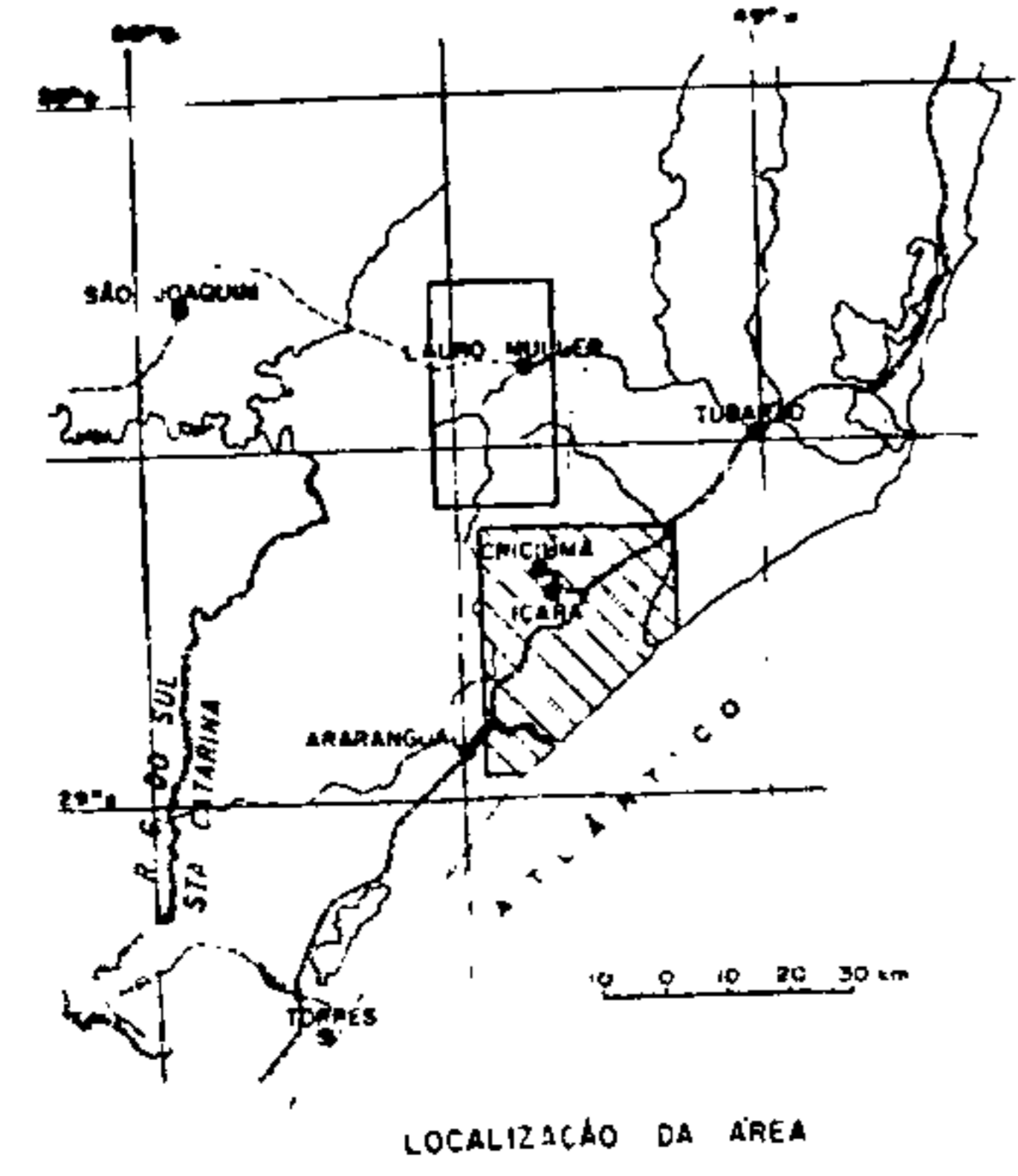
CONDIÇÕES	CORREÇÕES
- Perda de testemunho < 0,30 m.	- Sem correção.
- Perda de testemunho \geq 0,30 m. - Porção recuperada suficiente para estimar a proporção entre carvão e folhelho. - Perfil densidade executado.	- Camada total estimada comparando-se o perfil densidade com o de furos próximos bem recuperados. - Carvão na camada estimado distribuindo-se as perdas da camada total entre carvão e folhelho.
- Perda de testemunho \geq 0,30 m ou camada não recuperada. - Porção recuperada fragmentada, insuficiente para estimar a proporção entre carvão e folhelho. - Perfil densidade executado.	- Camada total estimada comparando-se o perfil densidade com o de furos próximos bem recuperados. - Relação $\frac{\text{carvão na camada}}{\text{camada total}}$ estimada em 90% dessa relação nos furos próximos bem recuperados.
- Perda de testemunho \geq 0,30 m. - Porção recuperada suficiente para estimar a proporção entre carvão e folhelho. - Perfil densidade não executado.	- Perdas na camada total estimadas considerando-se a relação $\frac{\text{camada total recuperada}}{\text{testemunho total recuperado}}$. - Carvão na camada estimado distribuindo-se as perdas da camada total entre carvão e folhelho.
- Diabásio no nível da camada ou camada ausente por erosão pós-deposicional.	- Para desenho do mapa de isólitais, carvão na camada estimado em 80% da média dos furos próximos. - Para cubagem, eliminada a área de influência do furo.



ESPESSURA DO CARVÃO NA CAMADA	
SUB-: MARACAJÁ	
MA-22	NEG
MA-33	0,40 **
MA-37	NEG
MA-38	NEG
MA-39	NEG
MA-48	NEG *
MA-69	0,31 **
MA-70	0,12
MINA CECÍLIA -0,62	
CARB CRICIÚMA	
FAR-04	0,47
FAR-05	0,58
PROJETO CARVÃO DE SANTA CATARINA	
CR-29	NEG
CR-68	NEG
CR-69	NEG
SUB-: ARARANGUA	
AR-04	0,30
AR-09	0,92
AR-15	NEG
AR-26	0,19
AR-30	-0,54 **
AR-33	1,11
AR-39	0,40
AR-42	NEG
AR-43	0,56
AR-44	0,55
AR-45	0,25
AR-46	0,30
PROJETO CARVÃO NO PRE-BARRO BRANCO	
PB-01	0,20
PB-02	0,64
PB-03	NEG (Dec)
PB-04	0,13
PB-05	0,16
PB-07	NEG **
PB-09	NEG
PB-10	0,83
PB-11	NEG
PB-22	0,41
PB-23	0,51
PB-24	NEG (Dec)
PB-25	NEG *
PB-26	NEG (Dec)
PB-27	0,28
PB-28	-0,12
PB-29	-0,12
PB-32	0,08
PB-42	0,34
PROJETO CARVÃO BONITO PETROBRÁS	
BR-01	0,34
BR-02	0,03
BR-03	<0,50 *
BR-04C	0,05
BR-05	0,28
PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL	
BG-74	0,18
BG-75	0,12
BG-76	0,78
BG-77	0,33
BG-78	0,99
BG-79	0,18
BG-81	NEG (Dec)
BG-82A	0,18
BG-83	0,58
BG-84	0,10
BG-85	0,27
BG-86	0,27
BG-87	<0,15
BG-88	0,38
BG-90	0,28
BG-92	0,50
BG-93	0,70
BG-94	0,41
BG-95	0,45
BG-96	-0,29 **
BG-97	0,65
BG-98B	0,69
BG-99	-0,34
BG-100	0,53
BG-102	-0,37 **
BG-103B	-0,37 **
BG-104	-0,50 **
BG-105	0,32 **
BG-106	-0,53
BG-107	0,49
BG-108	0,64
BG-109	0,50
BG-111	0,61
BG-112	0,31 **
BG-113A	0,56
BG-114	0,12
BG-115	-0,36 **
BG-116	0,30
BG-117	0,40
BG-120	0,28
BG-121A	0,28
BG-122	0,37
BG-123A	0,25
BG-127	0,26
BG-128	0,23
BG-129A	NEG *
BG-130	-0,19 **
BG-131	0,19
BG-132	NEG
BG-133	0,15
BG-134	0,22

OBS * CARVÃO AFETADO POR INTRUSÃO
** CAMADA DESTRUIDA POR INTRUSÃO

NB NEG (Dec) = NEGATIVO (CAMADA DECOMPOSTA EM SUBFLORAMENTO)



DECLINAÇÃO MAGNÉTICA - 1977
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA
13° 25' N
13° 25' S
A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA
CRESCERÁ 9,7 ANUALMENTE

CONVENÇÕES

- CIDADE
- VILA
- ESTRADA DE FERRO
- ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA
- ESTRADA DE RODAGEM S/ PAVIMENTAÇÃO
- RIO
- FURTO DE SONDA DESTE PROJETO
- FURTO DE SONDA DE PROJETOS ANTERIORES
- FURTO DE SONDA EXISTENTE NA CAMADA BONITA
- LIMITE DE AFLORAMENTO DA CAMADA BONITA (INCLUI)
- CURVA DE ISÓLITAS (DETERMINA A ESPESURA)
- LIMITE ECONÔMICO DE MINERAÇÃO DAS CAMADAS BONITO
- MINA ABANDONADA
- EQUIDISTÂNCIA DA CURVA



Reticulado de coordenadas extraído dos mapas aerofotogramétricos do CPQAM (1956) Dados topográficos baseados nos mapas como a nas folhas 1:50 000 do IBGE (1975)

Fig. 6
Projeto Carvão Bonito Gaseificável
- 1977 -

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM -

PEA SUL
MAPA DE ISÓLITAS DO CARVÃO NA CAMADA BONITO SUPERIOR

ELABORADO POR ROBERTO CAYE
REVISÃO DA SILVA

DNPM
1º DISTRITO

Nos locais onde as camadas Bonito estão ausentes o arenito sotopõe-se diretamente ao siltito Ponte Alta e sobrepõe-se diretamente aos siltitos do membro Paraguaçu.

Sua espessura é muito variável. Na área Sul, onde sua existência é fator de importância no planejamento da mineração, tem menos de um metro em estreita faixa que a acompanha o rio Urussanga e a praia litorânea; a espessura aumenta para oeste e para noroeste até mais de 15 m. Em alguns furos próximos ao oceano o arenito Bonito chega a desaparecer inteiramente; as camadas Bonito Superior e Bonito Inferior se reúnem numa só.

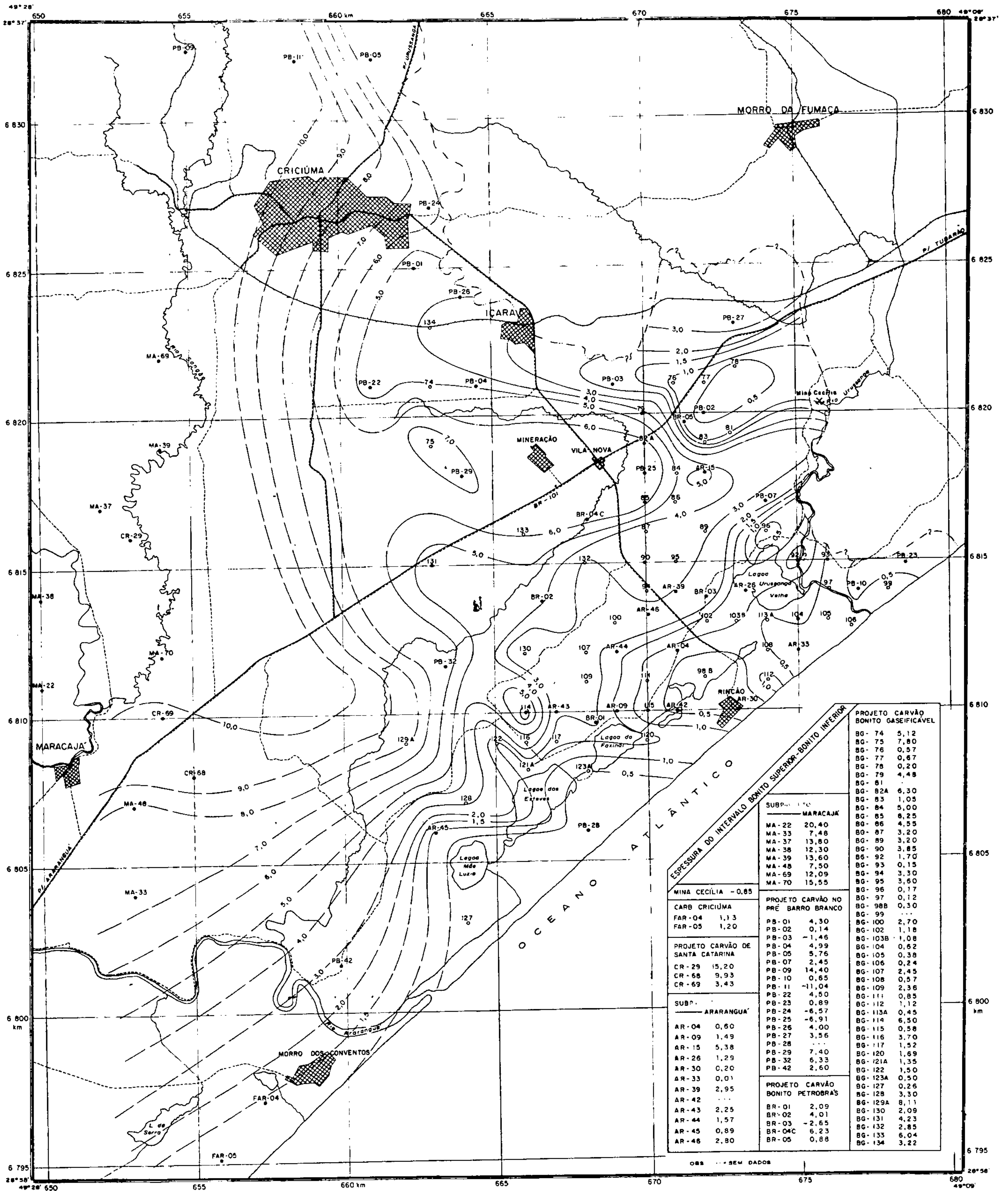
Sua distribuição espacial na área Sul pode ser visualizada no Mapa do Intervalo Estéril entre as camadas Bonito Superior e Inferior (fig. 7 e anexo 2), pois, como visto acima, o arenito Bonito corresponde à quase totalidade desse intervalo.

É interessante comparar as figuras 6 e 7, evidenciando-se então que as áreas onde a camada Bonito Superior é espessa correspondem quase exatamente às áreas onde o arenito Bonito é mais fino, o que acentua a relação genética entre ambos.

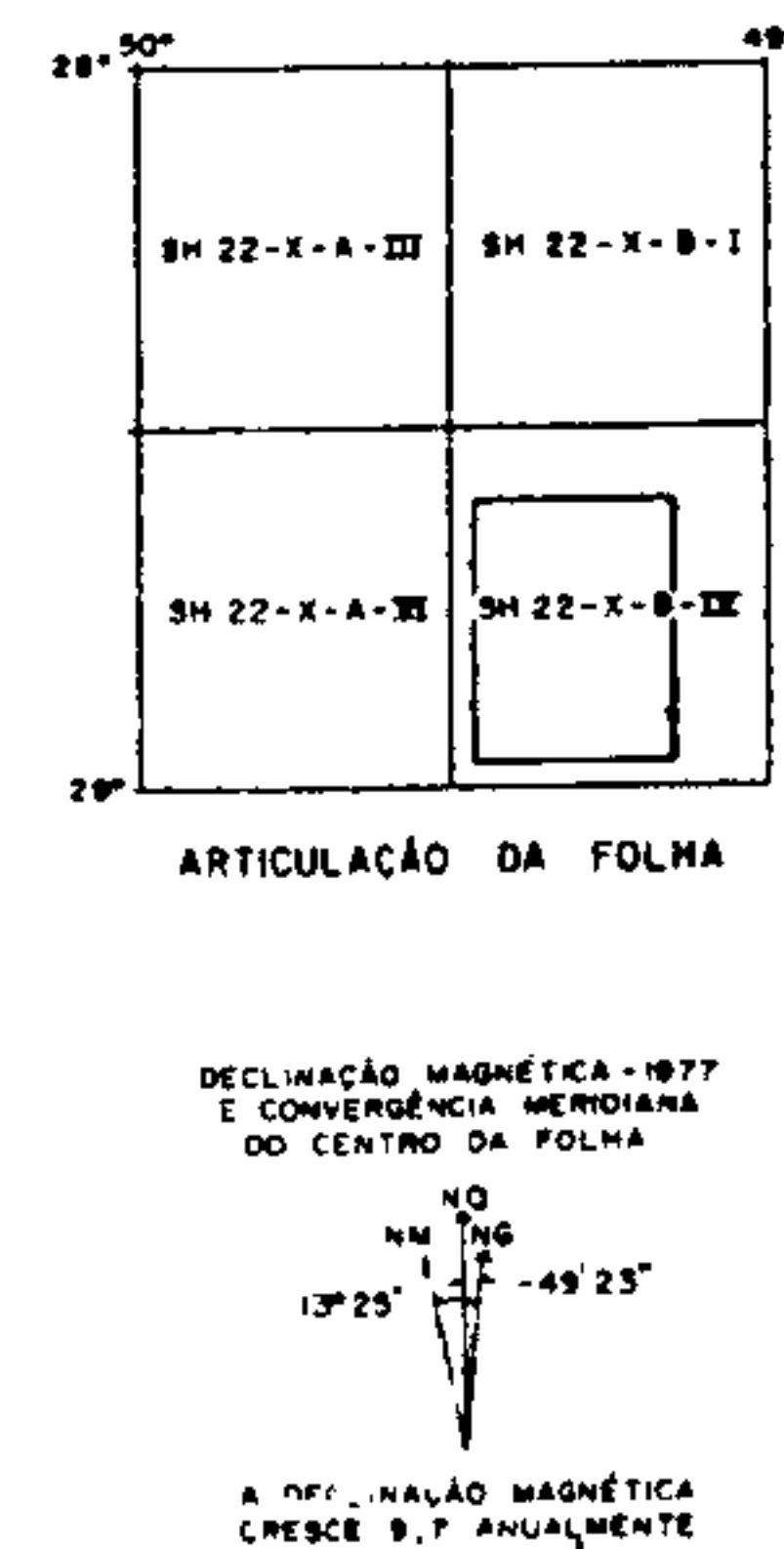
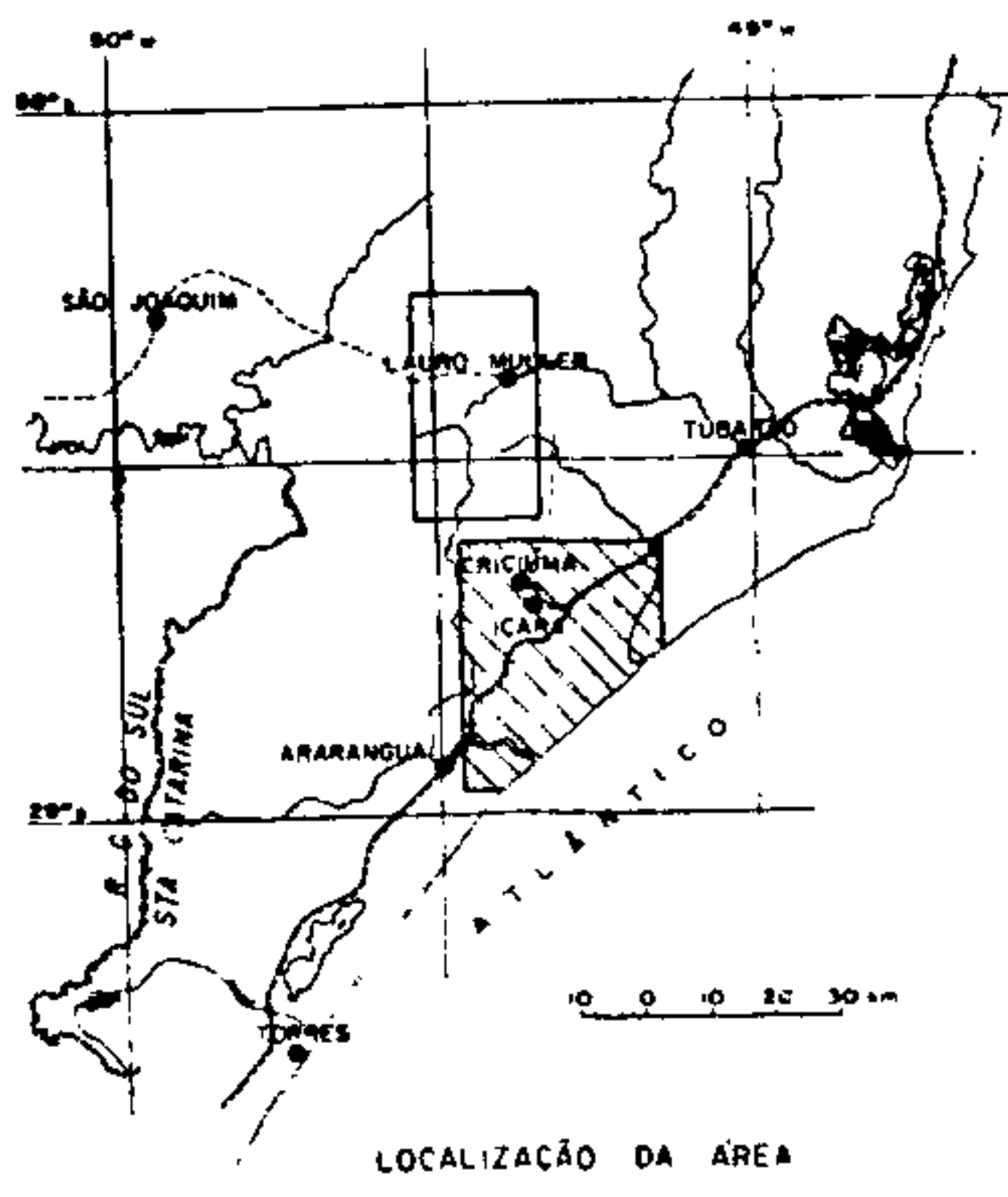
4.2.3 - Camada Bonito Inferior

A camada é constituída, geralmente, de numerosos leitos de carvão separados por intercalações de folhelhos, geralmente carbonosos. Raramente há intercalações de calcário ou marga. Normalmente o carvão representa de 60% a 80% da espessura da camada total.

Nota-se na fig. 5 um problema enfrentado no cálculo da espessura da camada para cubagem em várias regiões (como, por exemplo, no centro-sul da área de Treviso-Lauro



ESPESURA DO INTERVALO BONITO SUPERIOR-BONITO INFERIOR	
MINA CECÍLIA - 0,85	PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL
CARB CRICIÚMA	BG- 74 5,12 BG- 75 7,80 BG- 76 0,57 BG- 77 0,67 BG- 78 0,20 BG- 79 4,48 BG- 81 BG- 82A 6,30 BG- 83 1,05 BG- 84 5,00 BG- 85 8,25 BG- 86 4,55 BG- 87 3,20 BG- 89 3,20 BG- 90 3,85 BG- 92 1,70 BG- 93 0,15 BG- 94 3,30 BG- 95 3,60 BG- 96 0,17 BG- 97 0,12 BG- 98B 0,30 BG- 99 BG- 100 2,70 BG- 102 1,18 BG- 103B 1,08 BG- 104 0,62 BG- 105 0,38 BG- 106 0,24 BG- 107 2,45 BG- 108 0,57 BG- 109 2,36 BG- 111 0,85 BG- 112 1,12 BG- 113A 0,45 BG- 115 0,58 BG- 116 1,70 BG- 117 1,52 BG- 120 1,69 BG- 121A 1,35 BG- 122 1,50 BG- 123A 0,50 BG- 127 0,26 BG- 128 3,30 BG- 129A 8,11 BG- 130 2,09 BG- 131 4,23 BG- 132 2,85 BG- 133 5,04 BG- 134 3,22
FAR-04 1,13 FAR-05 1,20	PROJETO CARVÃO NO PRÉ BARRO BRANCO
PROJETO CARVÃO DE SANTA CATARINA	PB-01 4,30 PB-02 0,14 PB-03 -1,46 PB-04 4,99 PB-05 5,76 PB-07 2,45 PB-09 14,40 PB-10 0,65 PB-11 -11,04 PB-22 4,50 PB-23 0,89 PB-24 -6,57 PB-25 -6,91 PB-26 4,00 PB-27 3,56 PB-28 PB-29 7,40 PB-32 6,33 PB-42 2,60
CR-29 15,20 CR-68 9,93 CR-69 3,43	PROJETO CARVÃO BONITO PETROBRÁS
AR-04 0,60 AR-09 1,49 AR-15 5,38 AR-26 1,29 AR-30 0,20 AR-33 0,01 AR-39 2,95 AR-42 AR-43 2,25 AR-44 1,57 AR-45 0,89 AR-46 2,80	BR-01 2,09 BR-02 4,01 BR-03 -2,65 BR-04C 6,23 BR-05 0,88
MA-22 20,40 MA-37 7,48 MA-38 13,80 MA-39 12,30 MA-48 7,50 MA-69 12,09 MA-70 15,55	PROJETO CARVÃO DE SANTA CATARINA
CR-68 9,93 CR-69 3,43	CR-29 15,20 CR-68 9,93 CR-69 3,43
AR-04 0,60 AR-09 1,49 AR-15 5,38 AR-26 1,29 AR-30 0,20 AR-33 0,01 AR-39 2,95 AR-42 AR-43 2,25 AR-44 1,57 AR-45 0,89 AR-46 2,80	AR-04 0,60 AR-09 1,49 AR-15 5,38 AR-26 1,29 AR-30 0,20 AR-33 0,01 AR-39 2,95 AR-42 AR-43 2,25 AR-44 1,57 AR-45 0,89 AR-46 2,80



- CONVENÇÕES**
- CIDADE
 - VILA
 - RIO
 - ESTRADA DE FERRO
 - ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA
 - ESTRADA DE RODAGEM S/PAVIMENTAÇÃO
 - FURO DE SONDA DESTE PROJETO
 - FURO DE SONDA DE PROJETOS ANTERIORES
 - FURO DE SONDA EXECUTADO P/ CARB CRICIÚMA
 - CURVA DE ISÓBACAS (DETERMINADA/INFERIDA)
 - LIMITE DE AFLORAMENTO DA CAMADA BONITO: INFERIDA
 - MINA ABANDONADA

Fig. 7
Projeto Carvão Bonito Gaseificável - 1977

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

ÁREA SUL
MAPA DO INTERVALO ESTÉRIL ENTRE AS CAMADAS BONITO SUPERIOR E INFERIOR

INHA	3801 BRA	MORELO CAVE	D.N.P.M.
1977	1977	1977	1977

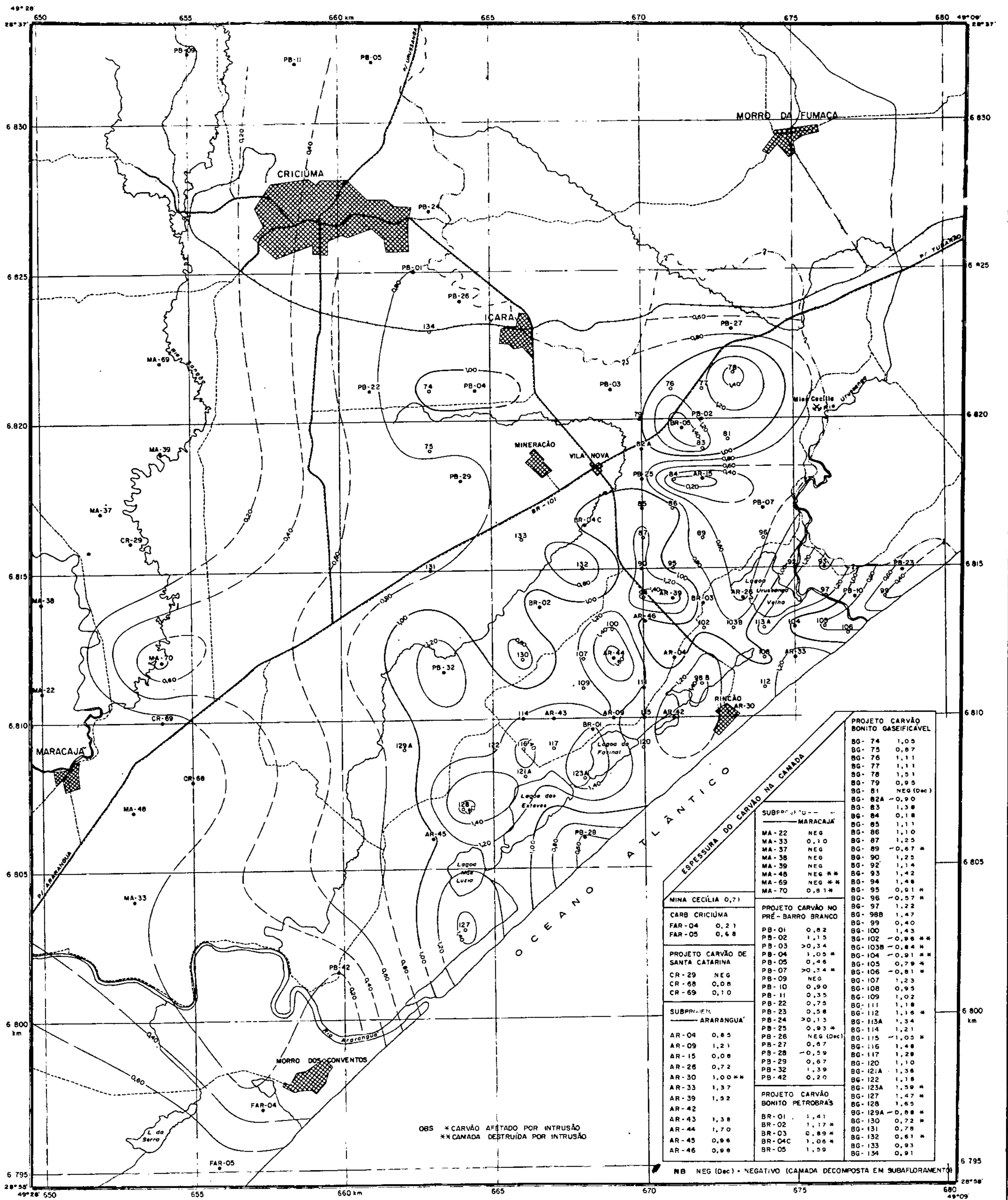
Müller): no topo da camada Bonito Inferior ocorrem um a três leitos de carvão, geralmente finos, separados do restante por espesso pacote de folhelho carbonoso. As vezes há 0,30 m de carvão com 0,30 m de folhelho; nesse caso, é claro que essa porção da camada será minerável economicamente. Mas há furos com 0,03 m de carvão e 0,80 m de folhelho. Aí, embora estratigraficamente esse carvão pertença à camada Bonito Inferior, sua recuperação não justificará o desmonte do folhelho. Ocorre toda uma seqüência de casos intermediários.

Adotou-se então o seguinte critério: quando, na porção superior, a espessura do carvão é menor que um terço da espessura do folhelho intermediário, essa parte da camada é considerada "não minerável" e sua espessura é excluída das tabelas.

Em raros furos ocorre fato semelhante na base da camada.

As espessuras máximas de carvão na camada foram: na área Norte 2,58 m no furo BG-05 (cachimbos executados e interpretados por minerador particular mediram até 3,33 m de carvão) e na área Sul 1,70 m no furo AR-44.

Os Mapas de Isólitais do Carvão na Camada Bonito Inferior estão na figura 8 e anexo 3 para a área Sul e na fig. 9 e anexo 4 para a área Norte.



PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL	
BG-74	1,03
BG-75	0,87
BG-76	1,11
BG-77	1,11
BG-78	1,51
BG-79	0,95
BG-81	NEG (Dec)
BG-82A	-0,90
BG-83	1,38
BG-84	0,18
BG-85	1,11
BG-86	1,10
BG-87	1,25
BG-89	-0,67 *
BG-90	1,25
BG-92	1,14
BG-93	1,42
BG-94	1,48
BG-95	0,91 *
BG-96	-0,57 *
BG-97	1,22
BG-98B	1,47
BG-99	0,40
BG-100	1,43
BG-102	-0,96 **
BG-103B	-0,84 **
BG-104	-0,91 **
BG-105	-0,79 **
BG-106	-0,81 **
BG-107	1,23
BG-108	0,95
BG-109	1,02
BG-111	1,18
BG-112	1,16 *
BG-113A	1,34
BG-114	1,21
BG-115	-1,03 **
BG-116	1,48
BG-117	1,28
BG-120	1,10
BG-121A	1,36
BG-122	1,18
BG-123A	1,58 *
BG-127	1,47 *
BG-128	1,65
BG-129A	-0,88 **
BG-130	0,72 **
BG-131	0,78
BG-132	0,61 **
BG-133	0,93
BG-134	0,91

PROJETO CARVÃO BONITO PETROBRÁS	
BR-01	1,41
BR-02	1,17 *
BR-03	0,89 **
BR-04C	1,06 **
BR-05	1,59

PROJETO CARVÃO PRE-BARRO BRANCO	
PB-01	0,82
PB-02	1,13
PB-03	>0,34
PB-04	1,03 *
PB-05	0,46
PB-07	>0,34 *
PB-09	NEG
PB-10	0,90
PB-11	0,35
PB-22	0,75
PB-23	0,58
PB-24	>0,13
PB-25	0,93 *
PB-26	NEG (Dec)
PB-27	0,67
PB-28	-0,59
PB-29	0,67
PB-32	1,39
PB-42	0,20

PROJETO CARVÃO DE SANTA CATARINA	
CR-29	NEG
CR-68	0,08
CR-69	0,10

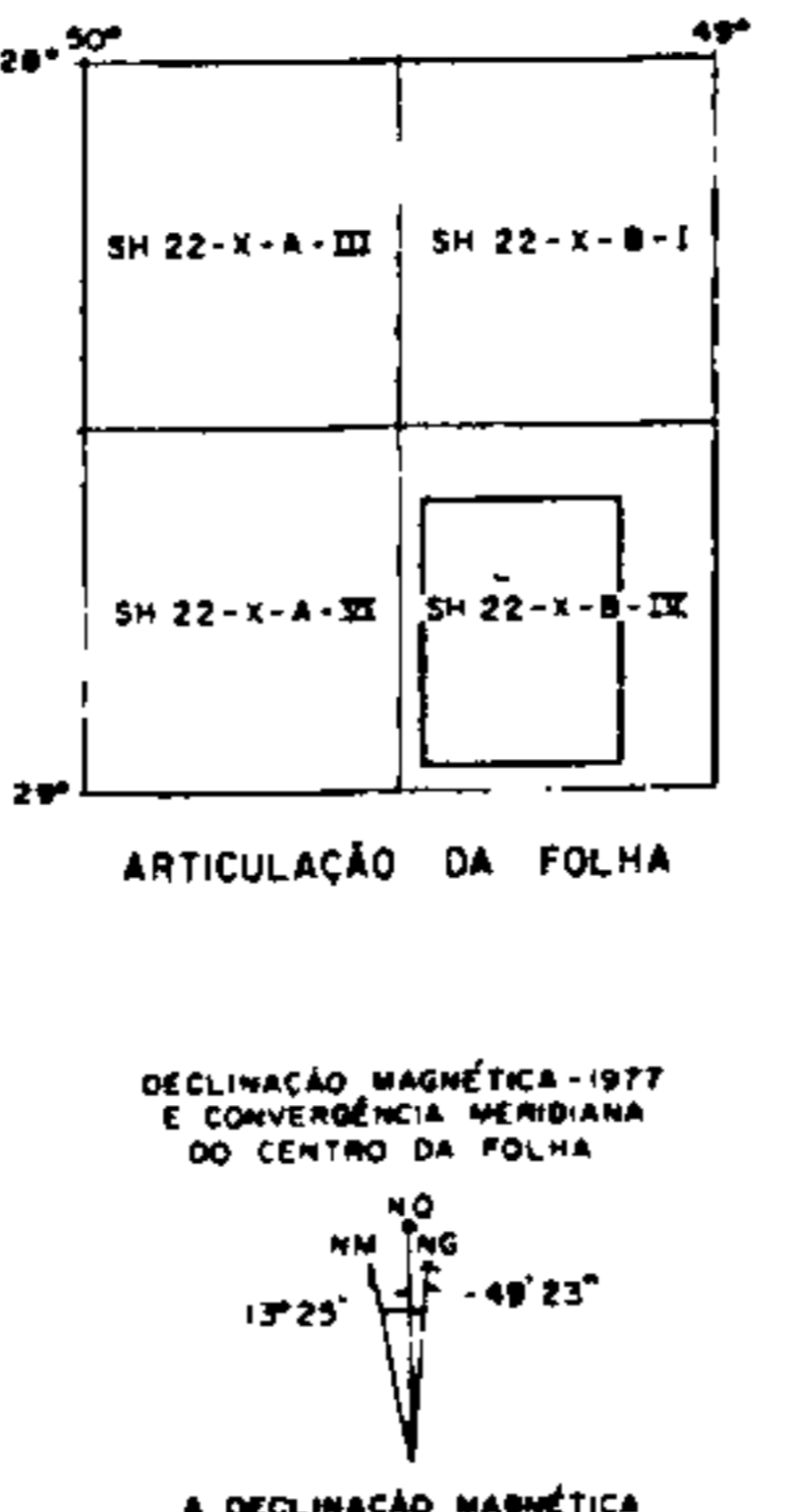
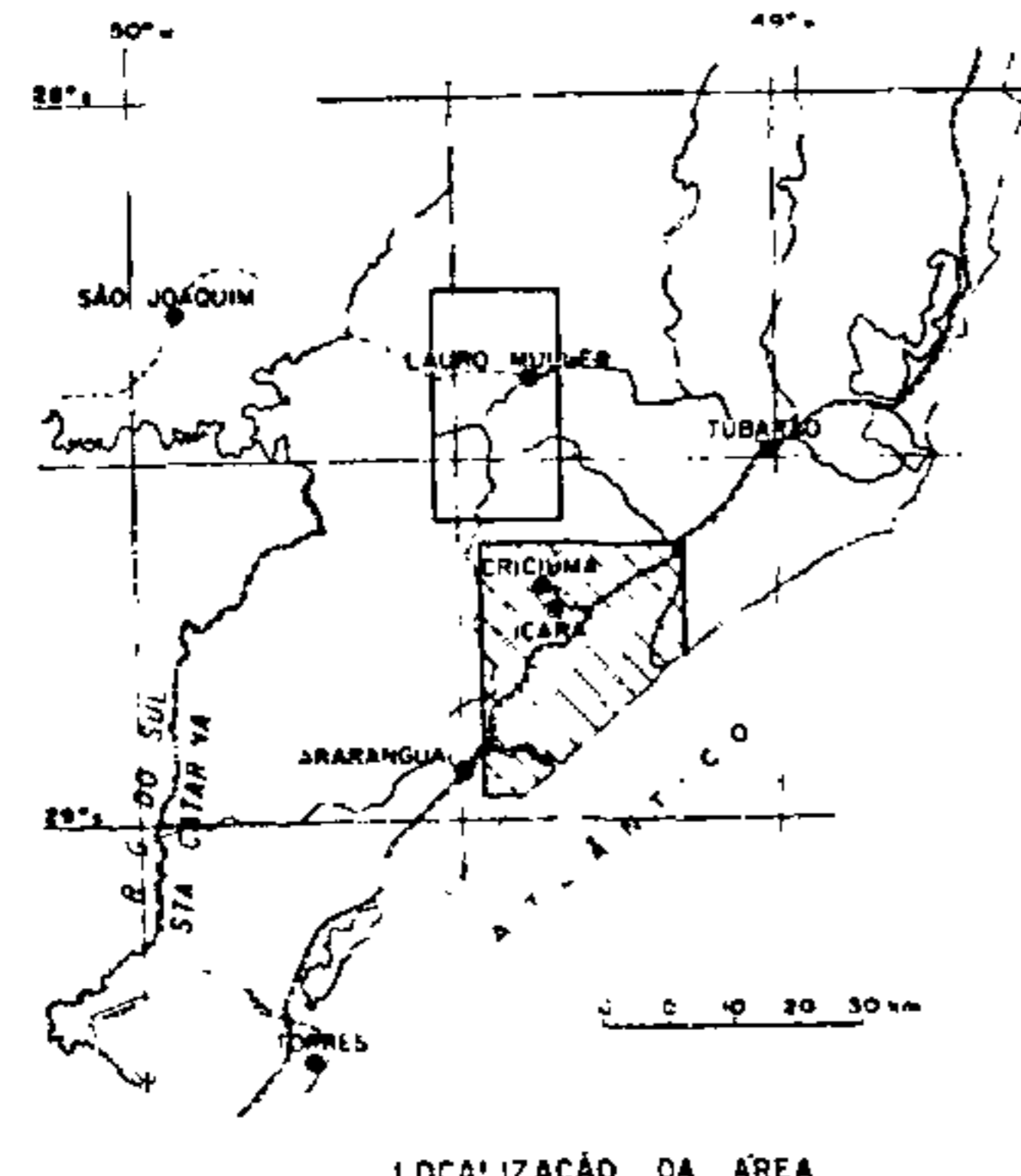
SUBPROJETO ARARANGUA	
AR-04	0,85
AR-09	1,21
AR-15	0,08
AR-26	0,72
AR-30	1,00 **
AR-33	1,37
AR-39	1,52
AR-42	
AR-43	1,38
AR-44	1,70
AR-45	0,96
AR-46	0,96

MINA CECÍLIA 0,71	
MA-22	NEG
MA-33	0,10
MA-37	NEG
MA-38	NEG
MA-39	NEG
MA-48	NEG **
MA-69	NEG **
MA-70	0,81 **

CARB CRICIÚMA	
FAR-04	0,21
FAR-05	0,68

OBS * CARVÃO AFETADO POR INTRUSÃO
** CAMADA DESTRUIDA POR INTRUSÃO

NB NEG (Dec) = NEGATIVO (CAMADA DECOMPOSTA EM SUBAFUNDAMENTO)



CONVENÇÕES

- CIDADE
- VILA
- ESTRADA DE FERRO
- ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA
- ESTRADA DE RODAGEM S/ PAVIMENTAÇÃO
- RIO
- FURO DE SONDA DESTE PROJETO
- FURO DE SONDA DE PROJETOS ANTERIORES
- FURUS DE SONDA EXECUTADOS P/ CARB CRICIÚMA
- LIMITE DE AFLDAMENTO DA CAMADA BONITO INFERIOR
- CURVA DE ISÓLITAS (DETERMINADA NESTE MAPA)
- MINA ABANDONADA



Reticulado de coordenadas extraído dos mapas aerofotogramétricos do CPAAM (1956) Dados topográficos baseados nos mapas acima e nos folhos 1:50 000 do IBGE (1975)

Fig. 8
Projeto Carvão Bonito Gaseificável - 1977 -

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM -

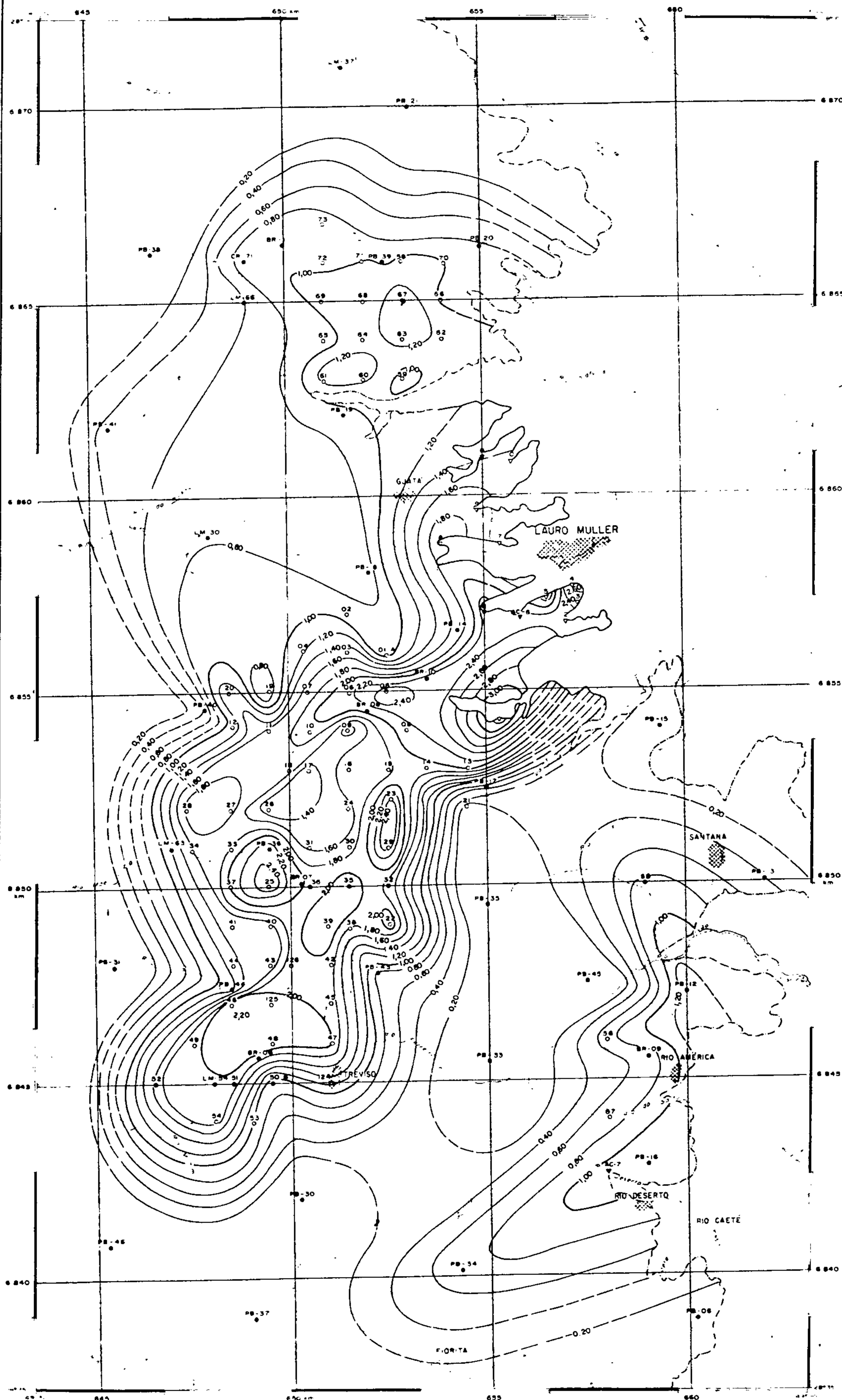
ÁREA SUL
MAPA DE ISÓLITAS DO CARVÃO NA CAMADA BONITO INFERIOR

AVP D.N.M. 1º DISTRITO

CONVENÇÕES

- ////// CIDADE
- ////// VILA
- RIO
- ESTRADA DE RODAGEM SEM PAVIMENTAÇÃO
- 25 ○ FURO DE SONDA DESTE PROJETO
- FURO DE SONDA DE PROJETOS ANTERIORES
- CACHIMBO
- AMOSTRA DE CANAL
- NEGATIVO (DIABÁSIO NO NÍVEL DA CAMADA)
- NEGATIVO (MILONITO NO NÍVEL DA CAMADA)
- ESPESSURA ESTIMADA (Área Retirada da Cubagem)
- SOLEIRA DO DIABÁSIO NO NÍVEL DA CAMADA
- ESPESSURA ESTIMADA (Área Retirada da Cubagem)
- EROSIÃO POS-DEPOSITACIONAL
- CURVAS DE ISÓLITAS (DETERMINADA E INFER)
- LIMITE DE AFLORAMENTO CAMADA BONITO (DETERMINADO E INFERIDO)

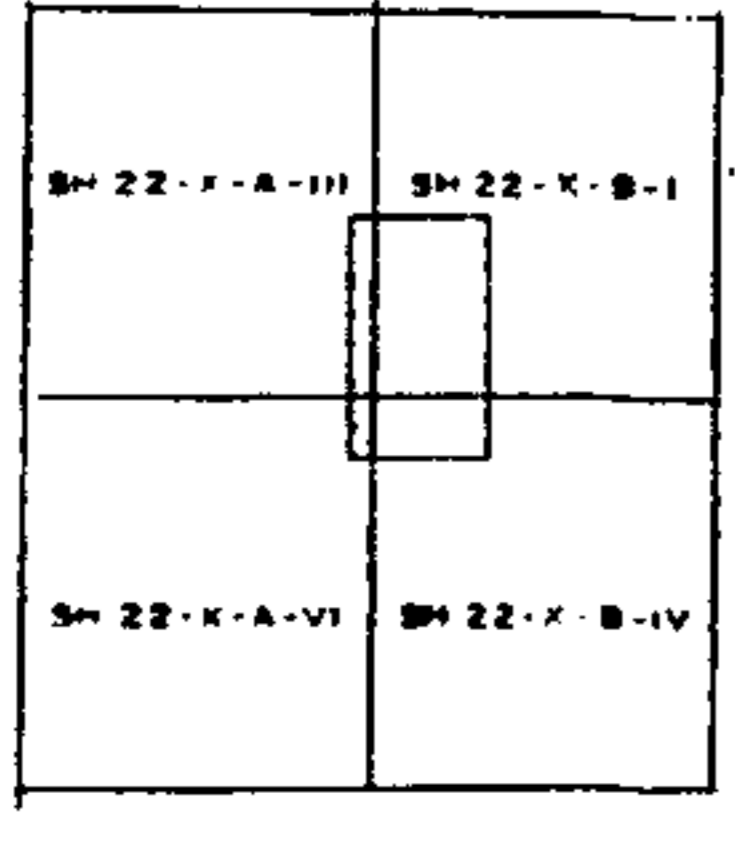
EQUIDISTÂNCIA DAS CURVAS = 0,20 m



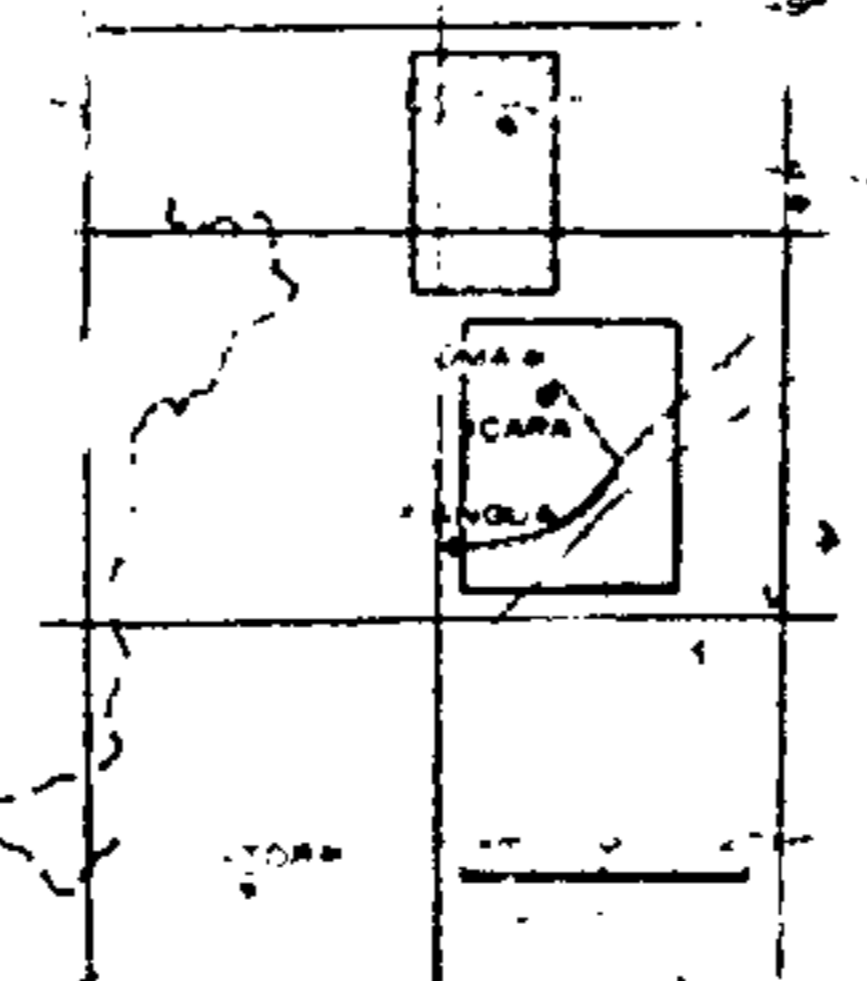
ESPESSURA DO CARVÃO NA CAMADA	
Em metros	
AMOSTRA DE CANAL - PROJETO CARVÃO NO PRE-BARRIO BRANCO (EX. AC-6)	
AC-6	2,24
AC-7	1,12
PROJETO CARVÃO DE SANTA CATARINA	
Furos "CR" (EX. 1CR-71-SC)	
CR-71	0,98
PROJETO CARVÃO NA ÁREA DE LAURO MULLER - Furos "LM" (EX. 1LM-30-SC07)	
LM-30	0,78
LM-37	NE6
LM-54	1,93
LM-63	1,17
LM-66	0,58
PROJETO CARVÃO NO PRE-BARRIO BRANCO	
Furos "PB" (EX. 1PB-06-SC04)	
PB-06	0,05
PB-12	1,31
PB-13	0,40
PB-14	1,82
PB-15	NE6
PB-16	1,08
PB-17	0,72
PB-18	0,71
PB-19	0,88
PB-20	0,82
PB-21	NE6 (Dab)
PB-30	NE6 (Dab)
PB-31	NE6 (Dab)
PB-33	NE6
PB-34	0,71
PB-35	NE6
PB-37	NE6
PB-38	NE6
PB-39	NE6
PB-40	0,40
PB-41	0,44
PB-43	0,77
PB-44	1,11
PB-45	NE6
PB-46	NE6
PROJETO CARVÃO BONITO PETROBRÁS	
Furos "BR" (EX. 5BR-07-SC)	
BR-06	1,93
BR-07	2,07
BR-08	2,13
BR-09	0,69
BR-10	2,25
BR-11	0,93
PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL	
Furos "OIA" (EX. 5OIA-01-SC)	
OIA	0,85
O2	0,84
O3	1,33
O4	1,19
O5	2,58
O6	2,17
O7	1,68
O8	2,09
O9	1,33
O10	1,84
O11	1,88
O12	1,07
O13	2,02
O14	1,96
O15	1,78
O16	1,80
O17	1,28 (Dab)
O18	1,72
O19	0,72
O20	1,39
O21	0,14
O22	2,11
O23	2,40
O24	1,51
O25	2,45
O26	1,22
O27	1,85
O28	1,84
O29	2,44
O30	1,70 (Dab)
O31	1,58 (Dab)
O32	1,70 (Neg)
O33	1,84
O34	1,50
O35	2,14
O36	1,81
O37	2,02
O38	1,80
O39	39
O40	40
O41	41
O42	42
O43	43
O44	44
O45	45
O46	46
O47	47
O48	48
O49	49
O50	50
O51	51
O52	52
O53	53
O54	54
O55	55
O56	56
O57	57
O58	58
O59	59
O60	60
O61	61
O62	62
O63	63
O64	64
O65	65
O66	66
O67	67
O68	68
O69	69
O70	70
O71	71
O72	72
O73	73
O74	74
O75	75
O76	76
O77	77
O78	78
O79	79
O80	80
O81	81
O82	82
O83	83
O84	84
O85	85
O86	86
O87	87
O88	88
O89	89
O90	90
O91	91
O92	92
O93	93
O94	94
O95	95
O96	96
O97	97
O98	98
O99	99
O100	100
O101	101
O102	102
O103	103
O104	104
O105	105
O106	106
O107	107
O108	108
O109	109
O110	110
O111	111
O112	112
O113	113
O114	114
O115	115
O116	116
O117	117
O118	118
O119	119
O120	120
O121	121
O122	122
O123	123
O124	124
O125	125
O126	126
O127	127
O128	128
O129	129
O130	130
O131	131
O132	132
O133	133
O134	134
O135	135
O136	136
O137	137
O138	138
O139	139
O140	140
O141	141
O142	142
O143	143
O144	144
O145	145
O146	146
O147	147
O148	148
O149	149
O150	150
O151	151
O152	152
O153	153
O154	154
O155	155
O156	156
O157	157
O158	158
O159	159
O160	160
O161	161
O162	162
O163	163
O164	164
O165	165
O166	166
O167	167
O168	168
O169	169
O170	170
O171	171
O172	172
O173	173
O174	174
O175	175
O176	176
O177	177
O178	178
O179	179
O180	180
O181	181
O182	182
O183	183
O184	184
O185	185
O186	186
O187	187
O188	188
O189	189
O190	190
O191	191
O192	192
O193	193
O194	194
O195	195
O196	196
O197	197
O198	198
O199	199
O200	200

ANEXO -
Reticulada de coordenadas extraída dos mapas aerofotogramétricos do CPRM (1936). Dados topográficos baseados nos mapas acima e nos feições 1:50.000 de IBGE (1976).

ESCALA



ARTICULAÇÃO DA FOLHA



LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

Fig. 9
Projeto Carvão Bonito Gaseificável
- 1977 -

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
- CPRM -

ÁREA NORTE:
MAPA DE ISÓLITAS DO CARVÃO NA CAMADA BONITO INFERIOR

SUREG PORTO ALEGRE	Eng.º TELMO SUFFERT CREA 11 785 - Bº Reg Des. PEDRO RODRIGUES	DNPM 1º DISTRITO
-----------------------	---	---------------------

4.3 - Reservas

4.3.1 - Parâmetros Utilizados e Características do Carvão Cubado

A metodologia da cubagem seguiu os princípios a
baixo:

a) A espessura mínima do carvão economicamente minerável depende dos processos de mineração e beneficiamento com os respectivos custos, bem como do valor das frações úteis obtidas. Considerando-se as diferentes qualidades dos carvões contidos nas duas camadas e a variedade de possíveis esquemas de aproveitamento, em casos de mineração individual a espessura mínima econômica para a camada Bonito Superior deverá situar-se entre 0,40 m e 0,60 m; para a camada Bonito Inferior deverá situar-se entre 0,60 m e 1,00 m. Para maior flexibilidade de futuros estudos econômicos adotou-se, portanto, as seguintes espessuras limites:

- Para a camada Bonito Superior:
0,40 m e 0,60 m.

- Para a camada Bonito Inferior:
0,60 m, 0,80 m e 1,00 m.

b) Há locais em que a camada Bonito Superior, apesar de muito fina, está próxima da camada Bonito Inferior, permitindo lavra simultânea. Os limites de espessura a partir dos quais seria viável lavra simultânea depende-

rão do esquema de mineração, beneficiamento, e consumo; serão determinados provavelmente pela relação $\frac{\text{estéril intermediário}}{\text{carvão na camada mais fina}}$.

O valor limite máximo dessa relação para justificar economicamente a lavra simultânea de verá estar entre 2,5:1 e 4:1. Para os cálculos da presente cubagem será tomado o valor 3:1.

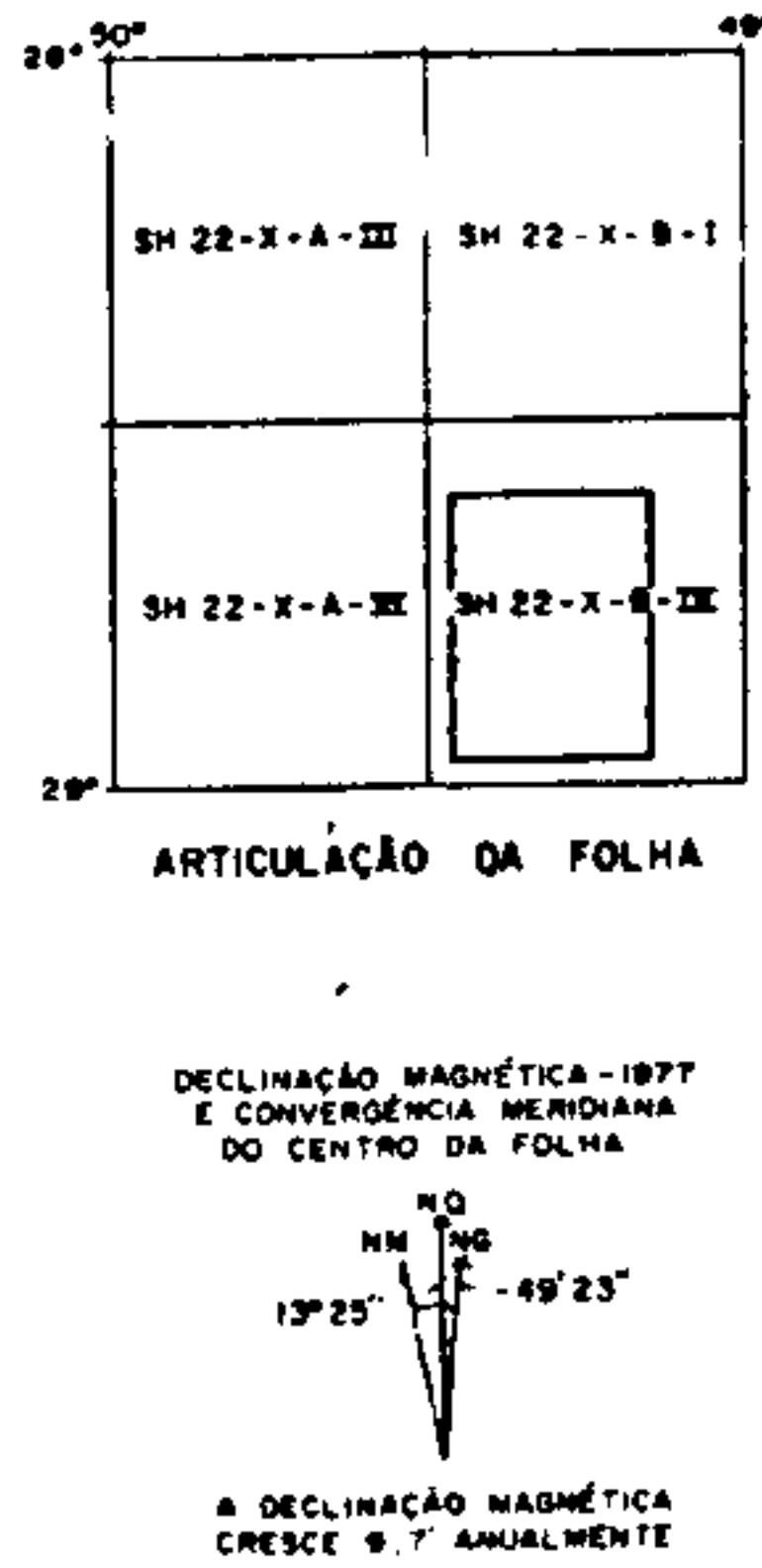
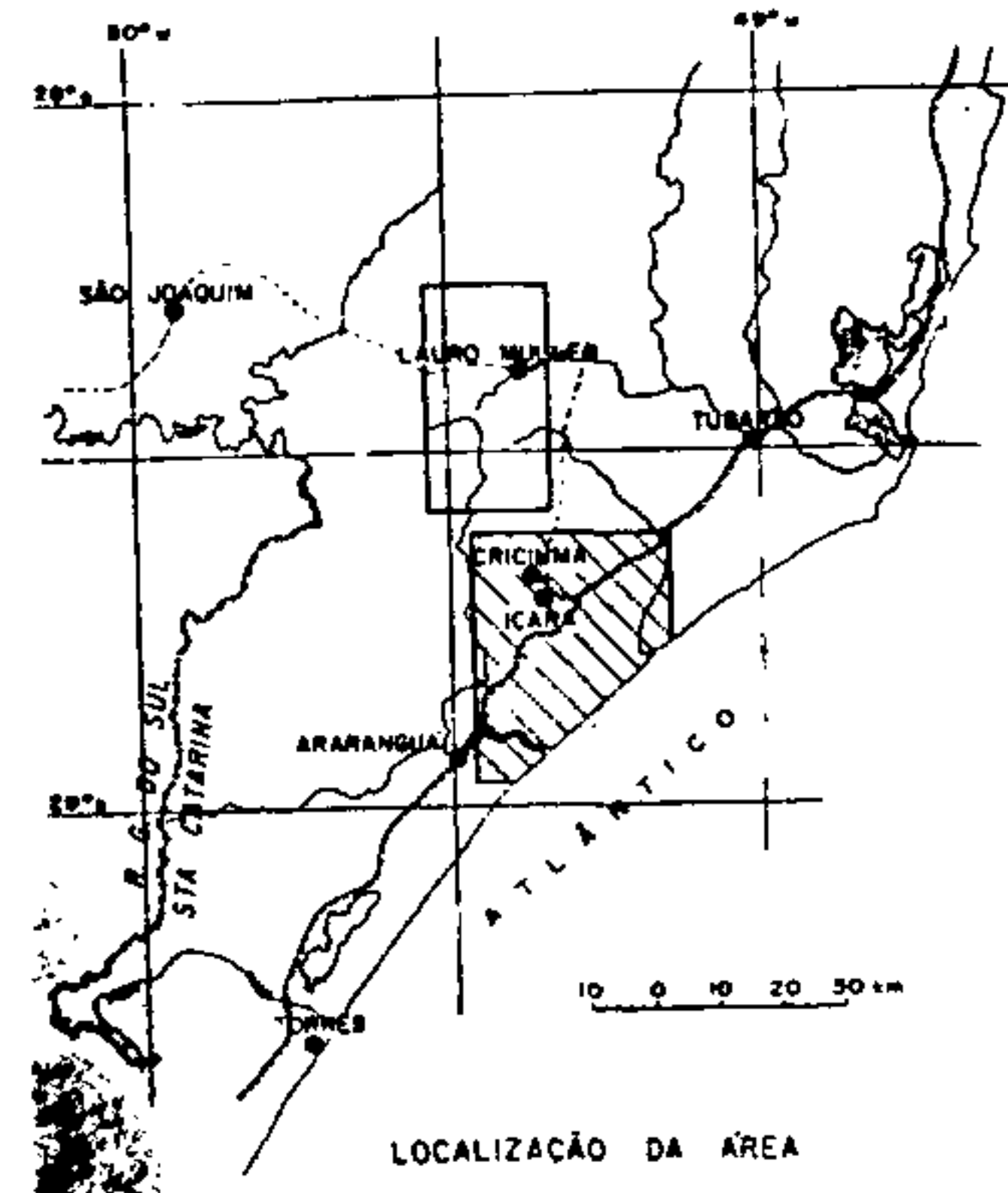
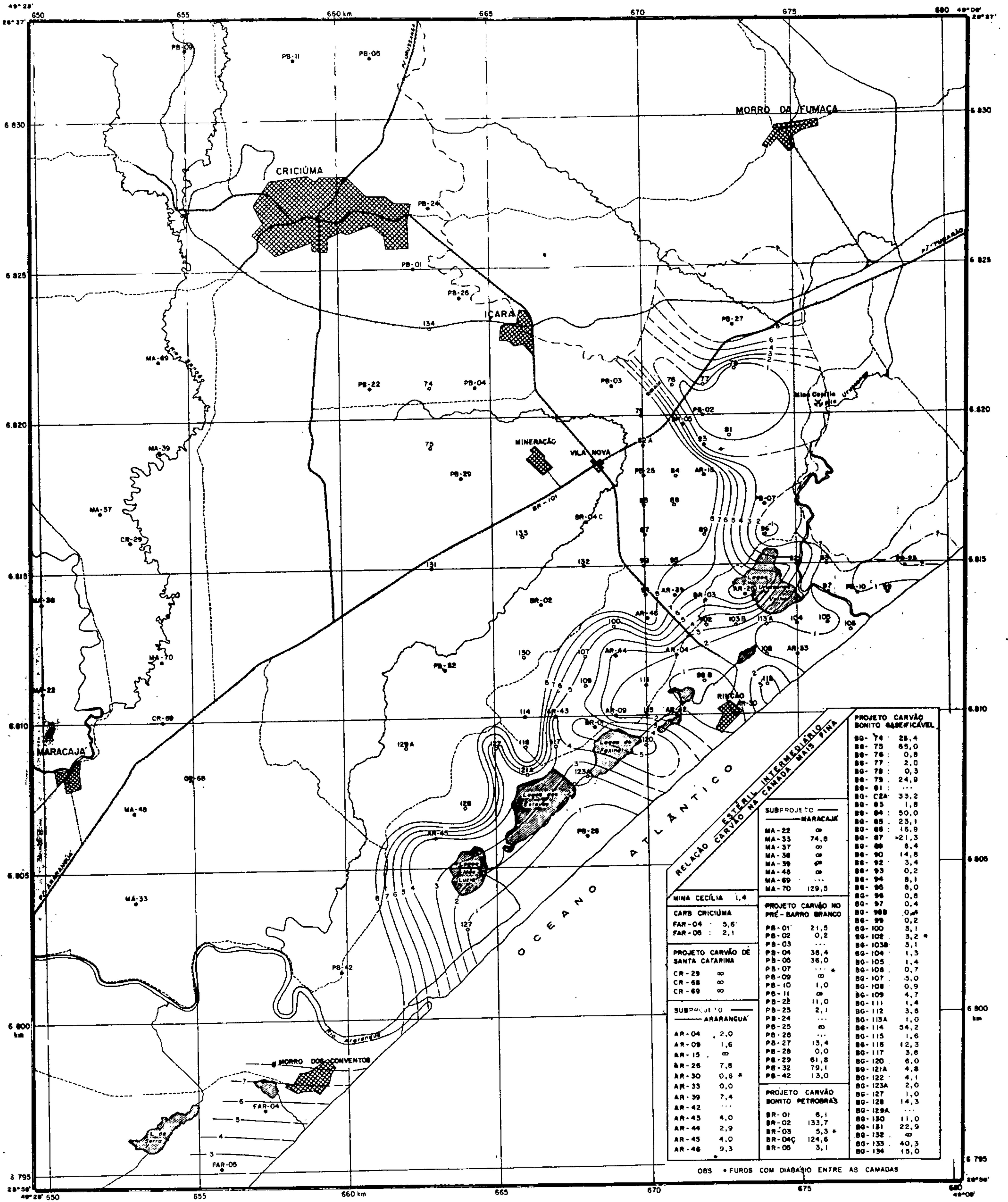
Assim, traçou-se o mapa da relação $\frac{\text{estéril intermediário}}{\text{carvão na camada mais fina}}$ (fig. 10 e anexo 5), em que o denominador corresponde quase sempre à camada Bonito Superior. Dentro do perímetro em que essa relação é $\leq \frac{3}{1}$ cubou-se também o carvão Bonito Superior com espessuras menores que 0,40 m.

c) Portanto, na cubagem da camada Bonito Superior dividiu-se a jazida em três frações:

- I - Todo o carvão Bonito Superior de espessura $\geq 0,60$ m.
- II - Todo o carvão Bonito Superior de espessura $< 0,60$ m minerável em conjunto com o Bonito Inferior sotoposto.
- III - Todo o carvão Bonito Superior de espessura entre 0,40 m e 0,60 m que não for minerável em conjunto com a Bonito Inferior sotoposta (relação $> 3:1$).

Se a isólita limite para lavra individual for 0,40 m as três frações consti-

M. NISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



- CONVENÇÕES**
- ☐ CIDADE
 - ☐ VILA
 - RIO
 - ESTRADA DE FERRO
 - ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA
 - ESTRADA DE RODAGEM SEM PAVIMENTAÇÃO
 - FURO DE SONDA DESTE PROJETO
 - FURO DE SONDA DE PROJETOS ANTERIORES
 - FURO DE SONDA EXECUTADO P/ CARB CRICIÚMA
 - LIMITE DE AFLORAMENTO DA CAMADA BONITO (INFERIOR)
 - CURVA DE IGUAL RELAÇÃO (DETERMINADA INFERIORMENTE)
 - × MINA ABANDONADA
 - ... SEM DADOS

ESCALA 1:50.000

Fig. 10
Projeto Carvão Bonito Gasificável - 1977

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

ÁREA SUL
RELAÇÃO ESTÉRIL INTERMEDIÁRIO
CARVÃO NA CAMADA MAIS FINA

SURTO: M. A. ALMEIDA
Fig. 10 - 100 - 100
M. A. ALMEIDA

D. N. P. M.
1.º DISTRITO

tuirão reservas: se for 0,60 m; apenas as duas últimas constituirão reservas.

Para a camada Bonito Inferior efetuou-se a cubagem com três espessuras limites:

I - Total minerável acima da isólita
0,60 m.

II - Total minerável acima da isólita
0,80 m.

III - Total minerável acima da isólita
1,00 m.

d) Estudos anteriores, dirigidos primordialmente à camada Barro Branco, adotaram para limites das áreas de influência de furos nas reservas medida e indicada retângulos com maior dimensão no sentido N-S, devido ao seu grande predomínio na forma das concentrações minerais. As jazidas das camadas Bonito tem orientação bem menos acentuada. Por isso foram escolhidos limites circulares, com áreas equivalentes aos retângulos anteriormente usados:

- Para reserva medida, círculos de raio 330 m, com áreas de $0,34 \text{ km}^2$.

- Para reserva indicada, coroas circulares de raio externo 980 m, com áreas de $2,68 \text{ km}^2$, já descontada a reserva medida interior.

- Para reserva inferida, o restante da jazida com espessura prevista maior que o limite mínimo.

e) Em projetos anteriores o peso específicos do carvão cubado em cada área de influência era o peso específico da fração flutuada em densidade 1,85, no furo respectivo. Ora, devido ao pequeno volume das amostras, esses dados são individualmente bastante aleatórios. Além disso, em muitas análises efetuadas pelo LAMIN não houve determinação de peso específico. Por isso, preferiu-se tomar valores médios para cada camada e para cada área, que foram os seguintes:

Camada Bonito Superior - Área Sul -
1,55 t/m³

Camada Bonito Inferior - Área Sul -
1,60 t/m³

Camada Bonito Inferior - Área Norte -
1,55 t/m³

f) Na área Sul numerosos furos atravessaram camadas Bonito Superior e Bonito Inferior bastante afetadas por diabásio, mas não totalmente destruídas pelo mesmo. Como o metamorfismo térmico é sabidamente muito irregular, atribuiu-se a esses furos metade da área e metade da reserva computada na respectiva área de influência.

De acordo com o método acima, as tonelagens cubadas correspondem ao "carvão flutuado em densidade 1,85, *in situ* na jazida". O valor dessa reserva equivale, aproximadamente à tonelagem de "carvão pré-lavado *in situ* na jazida".

4.3.2 - Cálculo da Reserva

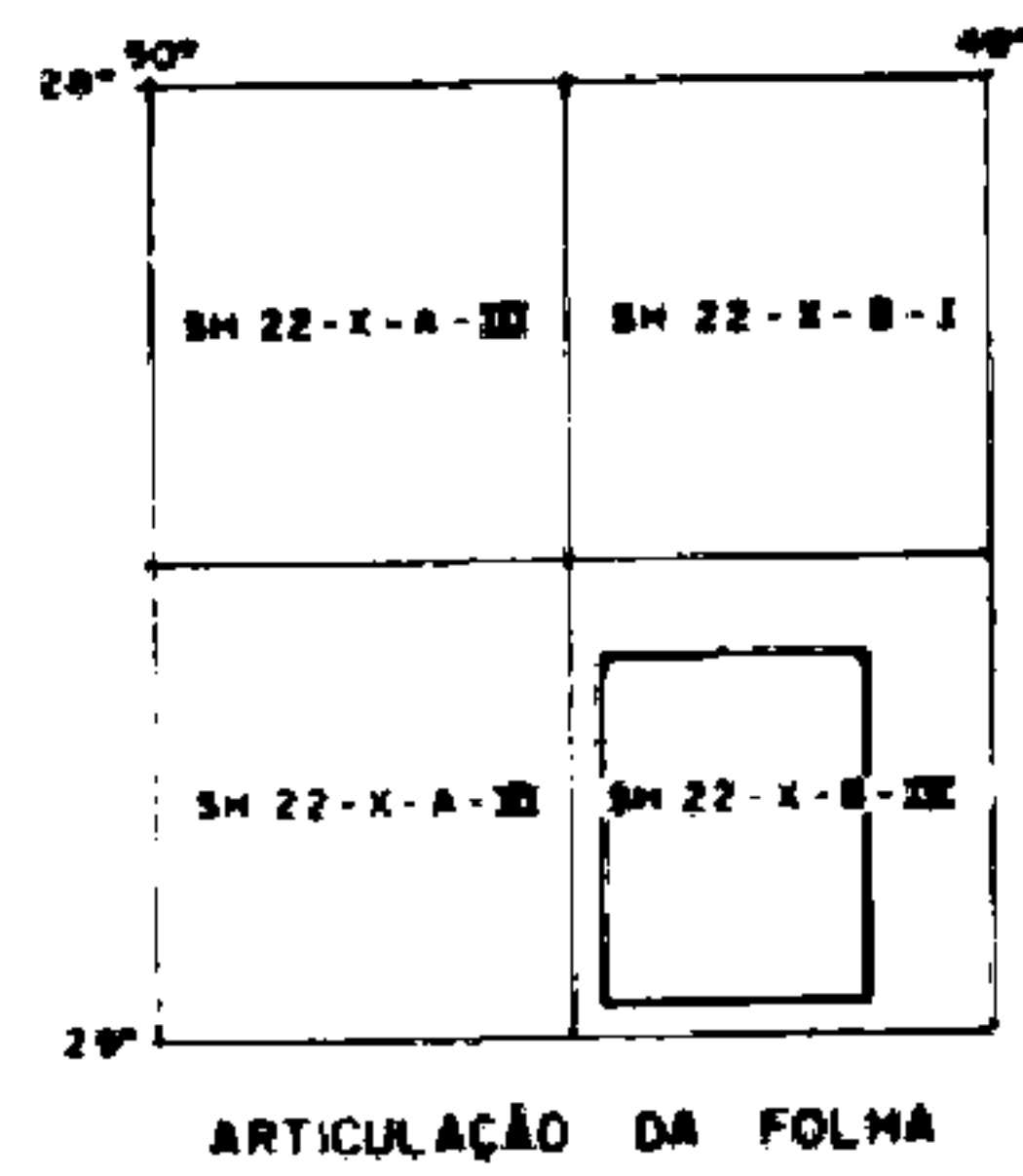
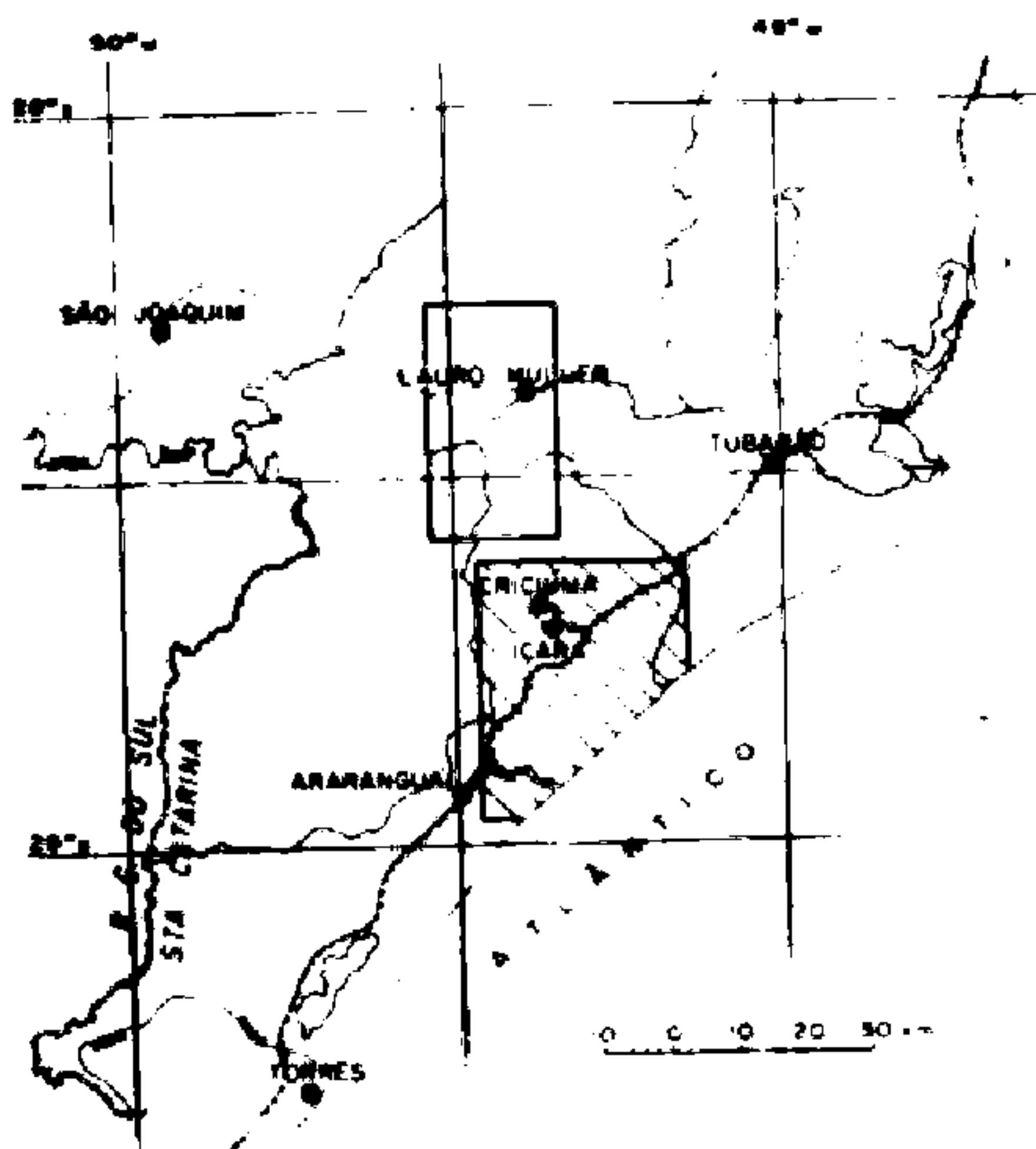
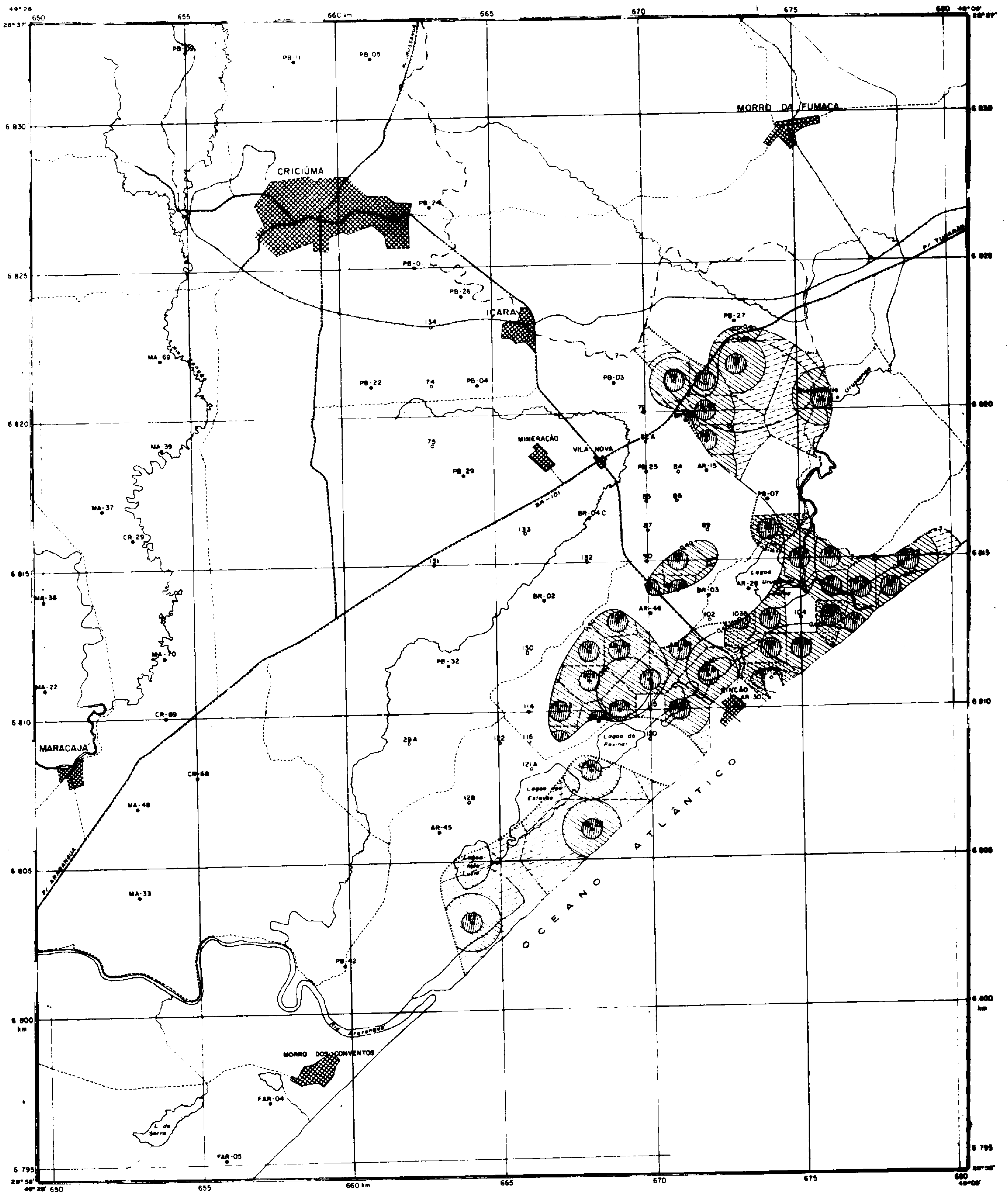
Foram planimetradas, dentro dos polígonos de influência de cada furo (conforme Figuras 11, 12 e 13 - Mapas de Áreas Cubadas) as faixas entre curvas contíguas dos mapas de isólitais. As áreas dessas faixas, multiplicadas pelos pesos específicos correspondentes, resultaram nas reservas de carvão, conforme as Tabelas C-1, C-2 e C-3 anexas.

4.3.2.1 - Camada Bonito Superior - Área Sul

Na jazida de Içara dois furos (AR-42 e BG-81) não forneceram dados para cubagem. Cinco furos (AR-30, PB-07, BG-102, BG-104 e BG-115) apresentaram a camada destruída por intrusão; suas áreas de influência foram excluídas da cubagem. Outros 5 furos (BR-03, BG-96, BG-103B, BG-105 e BG-112) apresentaram camada bastante afetada por intrusão; metade da área e metade da reserva calculada na área de influência foram incluídas na cubagem. No extremo sudoeste, não foi cubado o carvão dos furos "FAR" por tratar-se de região em aberto, sem delimitação.

As reservas de carvão "*in situ*", considerando como limite econômico a isólita de 0,40 m de carvão na camada, e incluindo também o carvão mais fino que permita lavra simultânea com a camada Bonito Inferior (como visto acima) estão discriminados na Tabela C-1. Os totais são:

SUPERFÍCIE		77,293 km ²
RESERVAS	MEDIDA	9,243 x 10 ⁶ t
	INDICADA	32,900 x 10 ⁶ t
	INFERIDA	13,287 x 10 ⁶ t
	TOTAL	55,430 x 10 ⁶ t



DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1977
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA

NO 195
1° 25' - 49 25'

A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA
CRESCERÁ ANUALMENTE

CONVENÇÕES

- CIDADE
- VILA
- RIO
- ESTRADA DE FERRO
- ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA
- ESTRADA DE RODAGEM S/P PAVIMENTAÇÃO
- FURO DE SONDA DESTE PROJETO
- FURO DE SONDA DE PROJETOS ANTERIORES
- FURO DE SONDA EXECUTADO P/ CARB. CRICIÚMA
- CURVA DE ISÓTLAS (DETERMINADA INFERIDA)
- LIMITE DE AFLORAMENTO DA CAMADA BONITO (INFERIDA)
- LIMITE EVOLUÇÃO DE MINERAÇÃO CONJUNTA DAS CAMADAS BONITO
- RESERVA MEDIDA
- RESERVA INDICADA
- RESERVA INFERIDA
- MINA ABANDONADA
- ÁREA DE APLICAÇÃO DE PROPOSTA



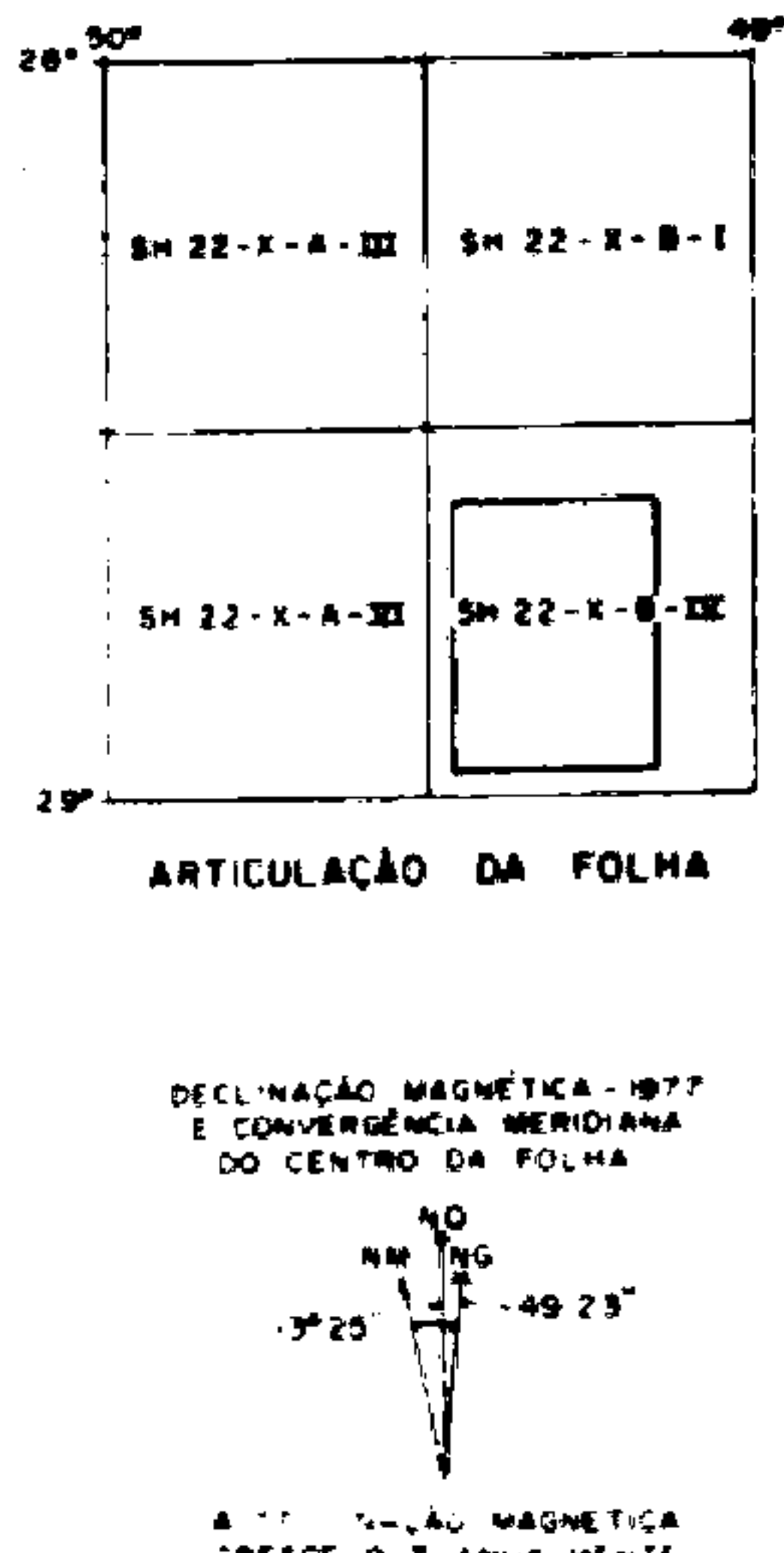
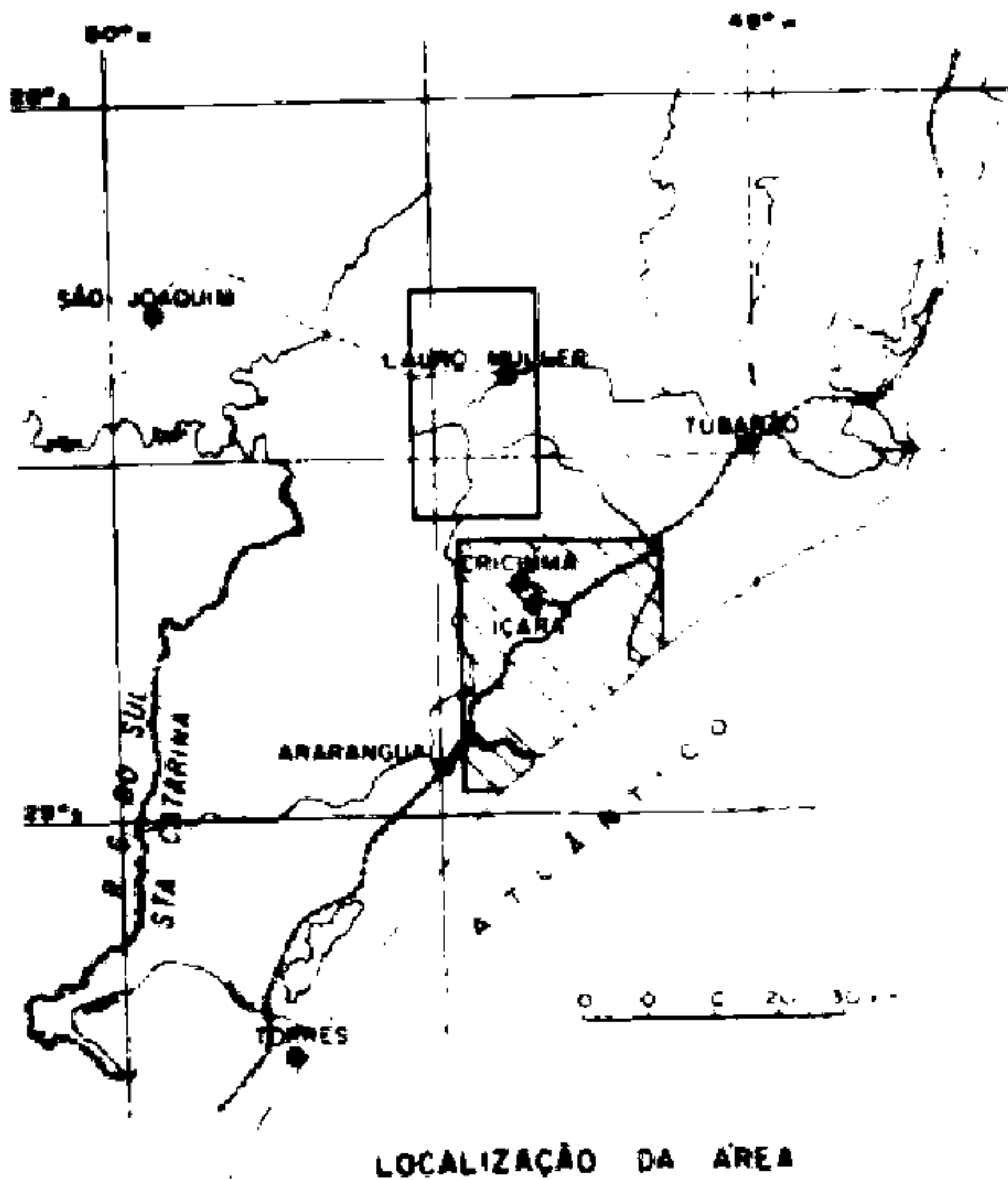
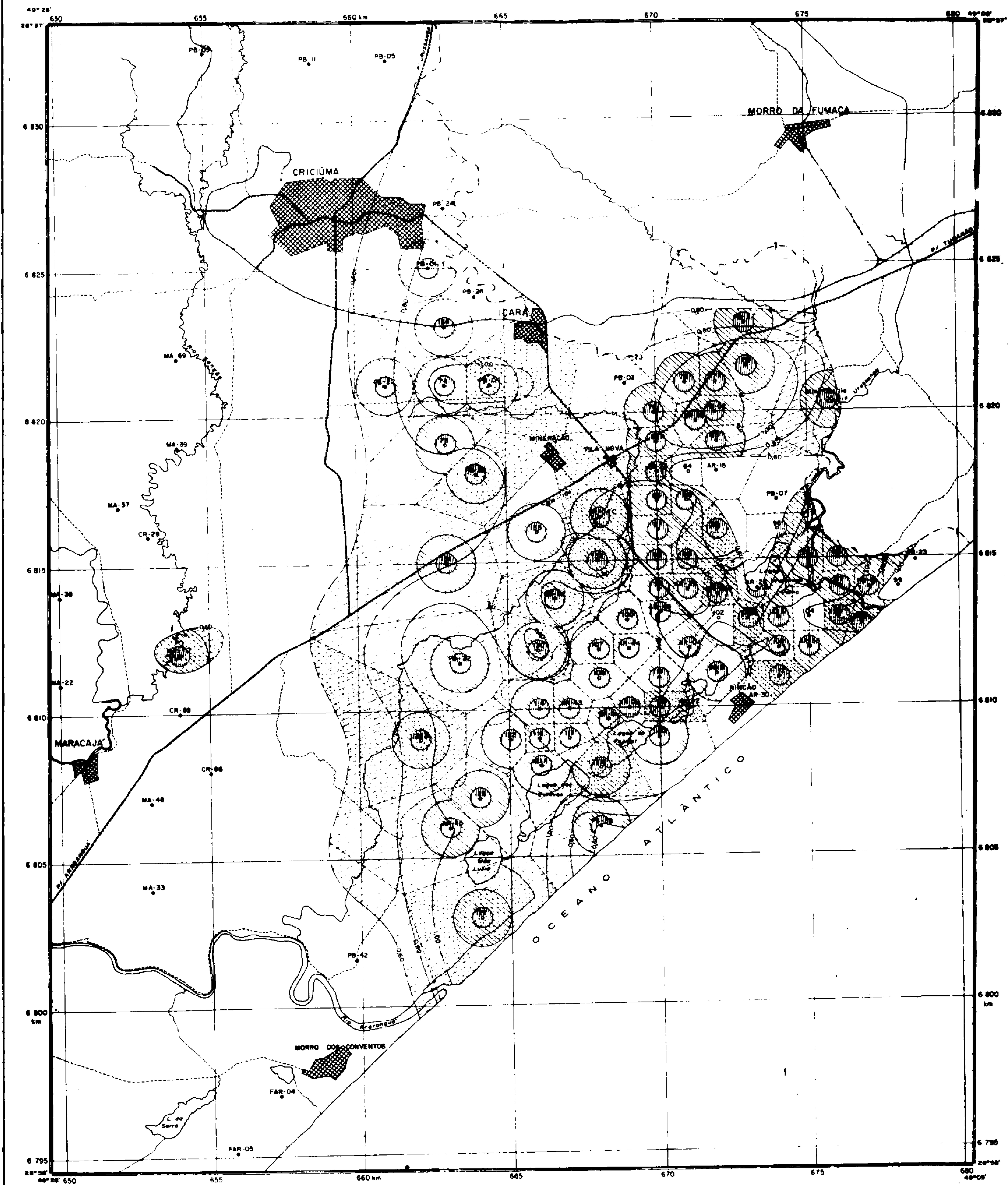
Revisão de coordenadas erradas em mapas
aerofotogramétricos do CPRM (1956). Dados
topográficos baseados nos mapas atuais e nos
folhos 1:50.000 do BGE (1978).

Fig. 11
Projeto Carvão Bonito Gasificável
— 1977 —

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

ÁREA SUL
MAPA DE ÁREAS CUBADAS
DO CARVÃO NA CAMADA BONITO SUPERIOR

TEC. M. SUFFERT	D. N. P. M.
DA SILVA	1.º DISTRITO



CONVENÇÕES

- CIDADE
- VILA
- RIO
- ESTRADA DE FERRO
- ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA
- ESTRADA DE RODAGEM S/ PAVIMENTAÇÃO
- FURO DE SONDA DESTE PROJETO
- FURO DE SONDA DE PROJETOS ANTERIORES
- FURO DE SONDA EXECUTADO P/ CARB. CRICIÚMA
- CURVA DE ISÓLITAS (DETERMINADA/INFERIDA)
- LIMITE DE AFLORAMENTO DA CAMADA BONITO (INFERIDO)
- RESERVA MEDIDA
- RESERVA INDICADA
- RESERVA INFERIDA
- MINA ABANDONADA
- ÁREA DE CARVÃO AFETADA POR INTERFERÊNCIA

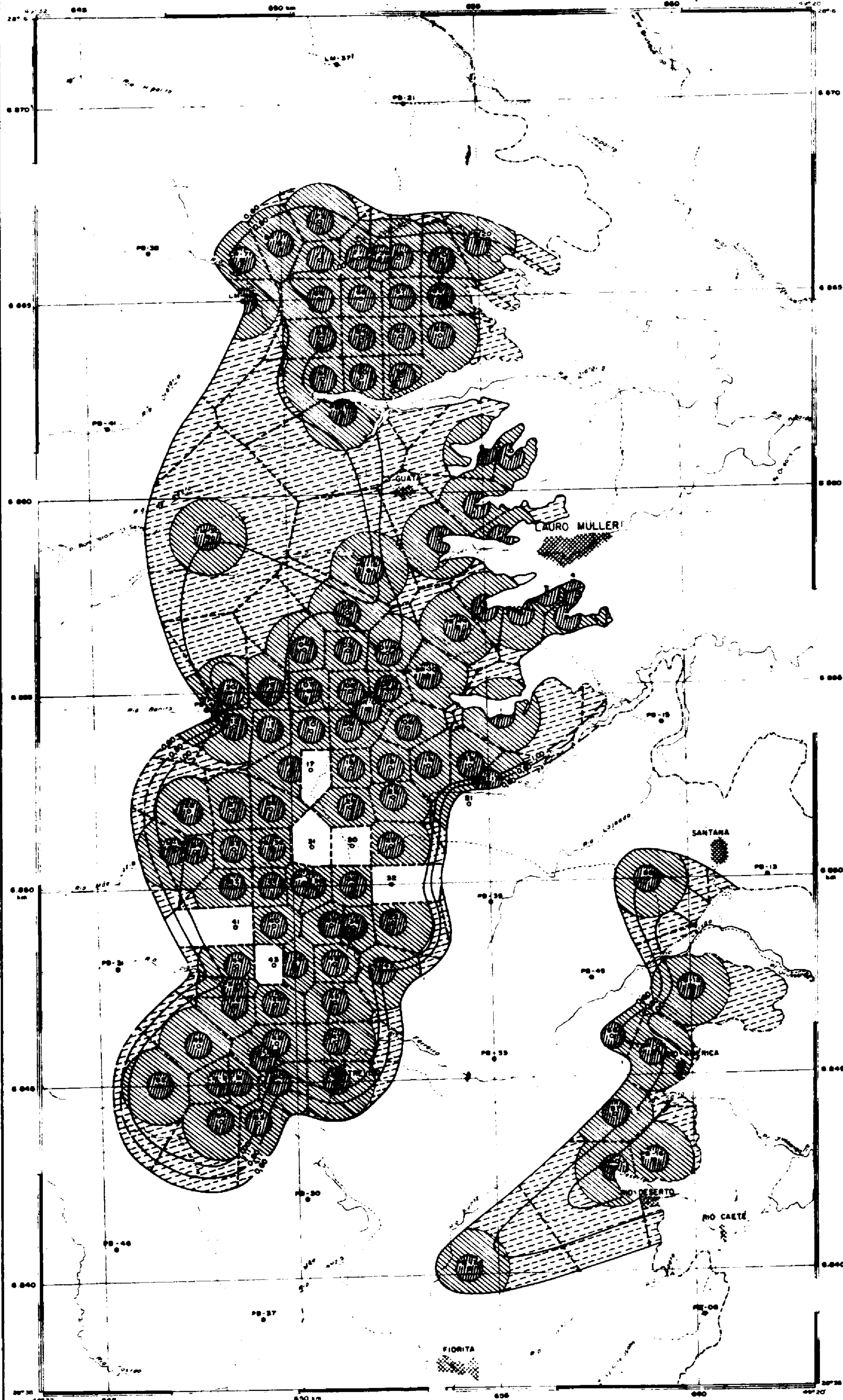


Retículo de coordenadas extraído dos mapas aerofotogramétricos da CPCAN (1956) Dados topográficos baseados nos mapas acima e nos folhos 1:50.000 do IBGE (1976)

fig 12

Projeto Carvão Bonito Gasificável
- 1977 -

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM -		
ÁREA SUI MAPA DE ÁREAS CUBADAS DO CARVÃO NA CAMADA BONITO INFERIOR		
ELABORADO POR	TELMO SUFFERT ATA 31.788 - 31.789	DNPM 1º DISTRITO
REVISADO POR	JOSÉ PEDRO RODRIGUES	



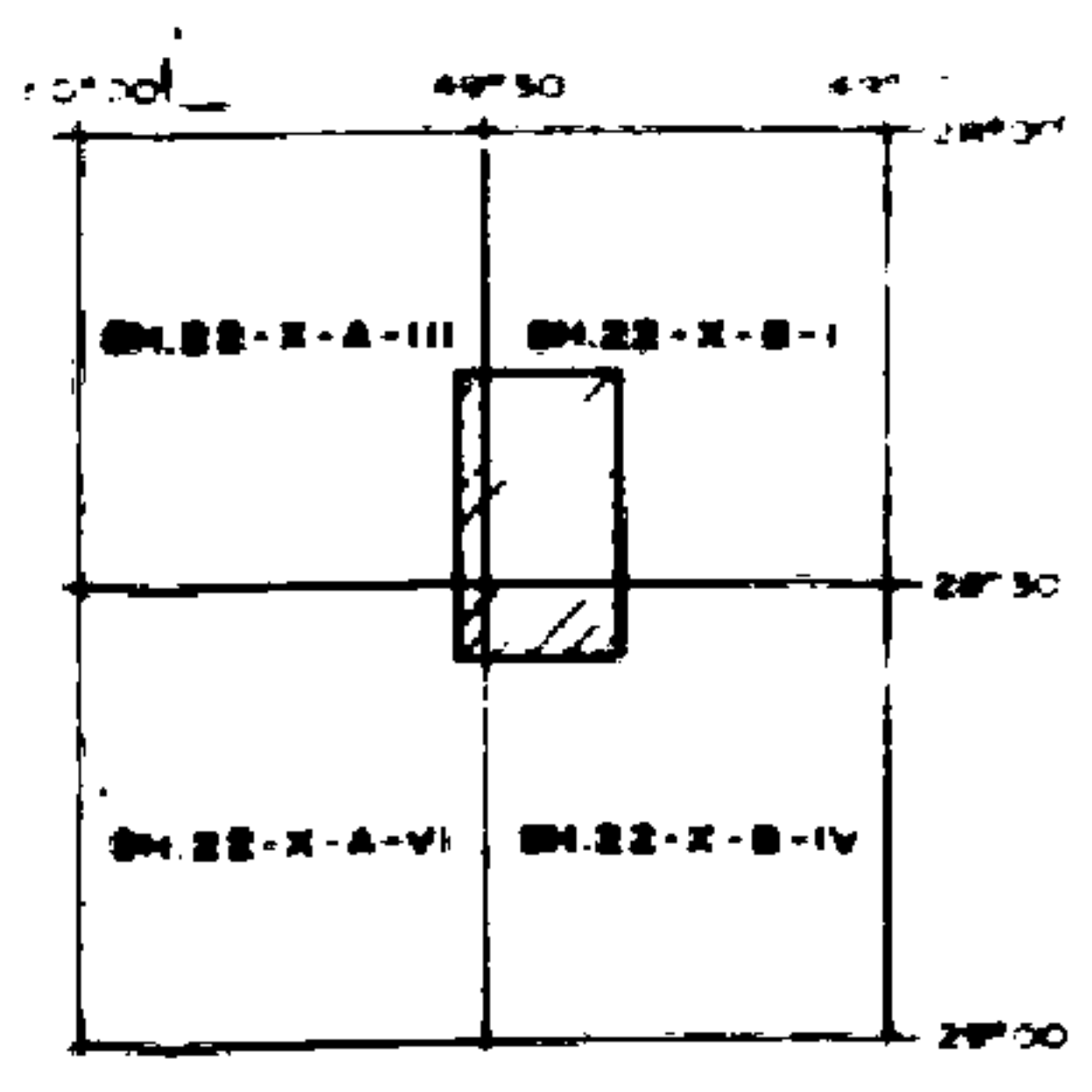
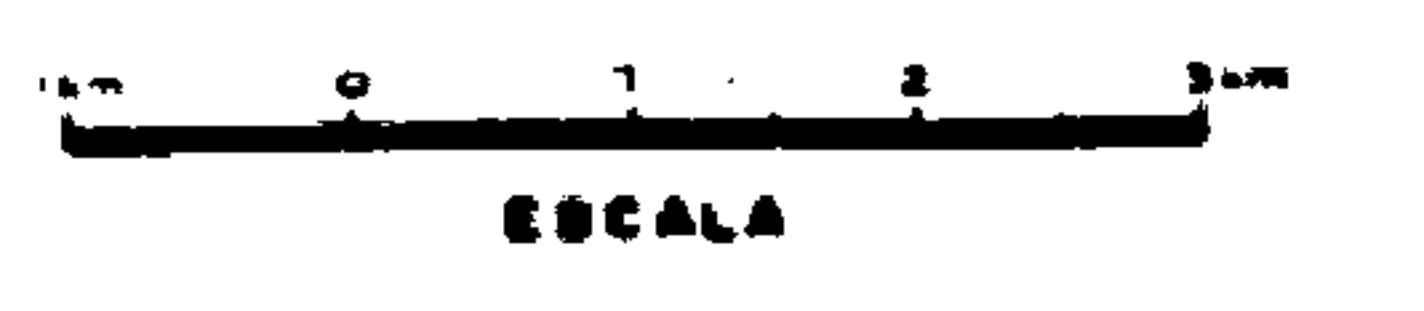
CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- CIDADE
- VILA
- RIO
- ESTRADA DE RODAGEM SEM PAVIMENTAÇÃO
- PULO DE SONDA DESTE PROJETO
- PULO DE SONDA DE PROJETOS ANTERIORES
- CACHIMBO
- AMOSTRA DE CANAL

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- PULO DE SONDA ICR-71-SC (Projeto Cordeão do Santo Corvo)
- PULO DE SONDA ILM-83-SC-08 (Projeto Cordeão do Aço de Louro Müller)
- PULO DE SONDA IPR-15-SC-01 (Projeto Cordeão do Prê-Barro Branco)
- PULO DE SONDA SBR-11-SC (Projeto Cordeão Bonito Petróleo)
- PULO DE SONDA SDB-08-SC (Projeto Cordeão Bonito Escorrido)
- CACHIMBO (Escorrido e/ou CRIBO)
- AMOSTRA DE CANAL (Projeto Cordeão do Prê-Barro Branco)
- PULO DE SONDA DESTE PROJETO
- PULO DE SONDA DE PROJETOS ANTERIORES
- CURVAS DE ISÓTLAS (DETERMINADA E IMPERDA)
- RESERVA MEDIDA
- RESERVA INDICADA
- RESERVA IMPERDA
- LIMITE DE APLORAMENTO DA CAMADA BONITO (DETERMINADO E IMPERDO)

Retocado de coordenadas através dos dados cartográficos do CPCAN (1966). Dados topográficos baseados nos mapas com o MDT folha 1:50 000 de 1966 (1976)



DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1977
10° 22' 30" W

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA
1977 10° 22' 30" W

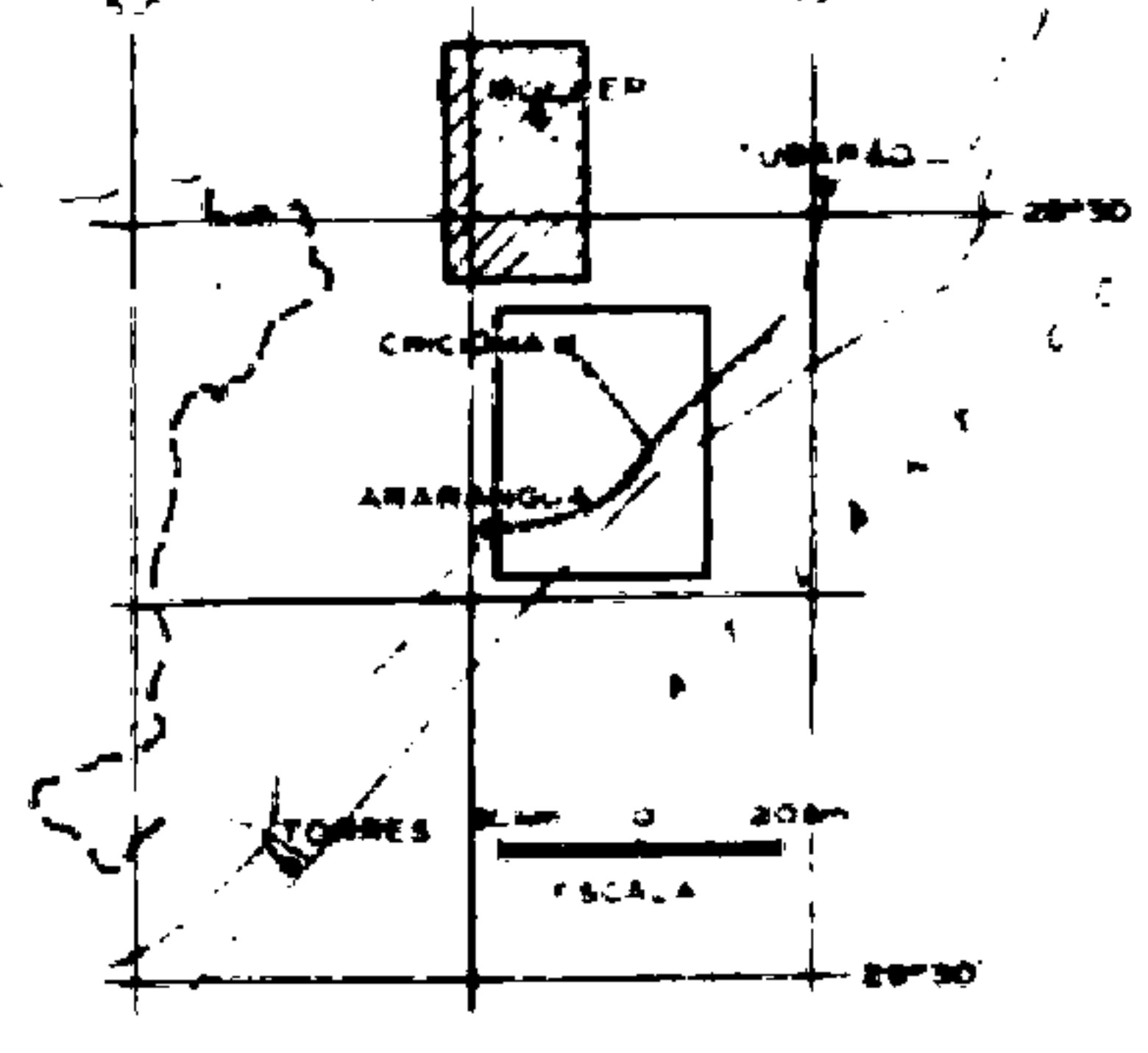


Fig. 13
Projeto Cordeão Bonito Geralístico
- 1977 -

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM -

ÁREA NORTE
MAPA DE ÁREAS CUBADAS NA CAMADA BONITO INFERIOR

SURTO PORTO ALEGRE	Geol. BRAULIO ROBERTO CAVE CREA 80.136 - 89 RES. Des. RENILDO DA SILVA	DSM 3º DISTRITO
-----------------------	--	--------------------

Se o limite econômico para a lavra individual for restringido para espessuras $\geq 0,60$ m, as reservas ficarão reduzidas a:

SUPERFÍCIE		64,458 km ²
RESERVAS	MEDIDA	7,107 x 10 ⁶ t
	INDICADA	26,277 x 10 ⁶ t
	INFERIDA	12,096 x 10 ⁶ t
	TOTAL	45,480 x 10 ⁶ t

4.3.2.2 - Camada Bonito Inferior - Área Sul

Na jazida de Içara 5 furos não forneceram dados para cubagem (AR-42, PB-03, PB-24, PB-26 e BG-81). Três furos (AR-30, BG-102 e BG-104) apresentaram a camada destruída por intrusão; suas áreas de influência foram excluídas da cubagem. Outros 20 furos (MA-70, BR-02, BR-03, BR-04C, PB-04, PB-07, PB-25, PB-29, BG-89, BG-95, BG-96, BG-103B, BG-105, BG-106, BG-112, BG-115, BG-123A, BG-127, BG-129A e BG-132) apresentaram camada bastante afetada por intrusão; metade da área e metade da reserva calculada na área de influência foram incluídas na cubagem. No extremo sudoeste não foi cubado o carvão dos furos "FAR" por tratar-se de região em aberto, sem delimitação.

As reservas de carvão "*in situ*", considerando como limite econômico a isólita de 0,60 m de carvão na camada, estão discriminadas na Tabela C-2. Os totais são:

SUPERFÍCIE		259,754 km ²
RESERVAS	MEDIDA	36,832 x 10 ⁶ t
	INDICADA	168,081 x 10 ⁶ t
	INFERIDA	192,453 x 10 ⁶ t
	TOTAL	397,366 x 10 ⁶ t

Se apenas o carvão mais espesso que 0,80 m for considerado economicamente útil, as reservas ficam reduzidas a:

SUPERFÍCIE		184,484 km ²
RESERVAS	MEDIDA	33,775 x 10 ⁶ t
	INDICADA	151,505 x 10 ⁶ t
	INFERIDA	127,840 x 10 ⁶ t
	TOTAL	313,120 x 10 ⁶ t

Se apenas o carvão mais espesso que 1,00 m for considerado economicamente útil, as reservas ficam reduzidas a:

SUPERFÍCIE		175,762 km ²
RESERVAS	MEDIDA	30,599 x 10 ⁶ t
	INDICADA	126,746 x 10 ⁶ t
	INFERIDA	120,670 x 10 ⁶ t
	TOTAL	278,015 x 10 ⁶ t

4.3.2.3 - Camada Bonito Inferior - Área Norte

No interior da Jazida de Treviso-Lauro Müller três furos apresentaram a camada Bonito Inferior cozida ou substituída por soleira de diabásio: PB-17, PB-30, e PB-31. Em três outros essa camada está ausente: PB-32, PB-43, e PB-41, (há evidências de erosão pós-deposicional nos dois primeiros desses três furos). Como são fenômenos locais, de extensões ignoradas, mas provavelmente pequenas, optou-se por eliminar dos cálculos de cubagem as áreas de influência desses seis furos.

As reservas de carvão "in situ" considerando como limite econômico a isólita de 0,60 m de carvão na camada estão discriminadas na Tabela C-3. Os totais são:

JAZIDA		Treviso - Lauro Müller	Rio América	Total	
SUPERFÍCIE	km ²	182,770	31,940	214,710	
RESERVAS	MEDIDA	10 ⁶ t	73,634	3,717	77,351
	INDICADA	10 ⁶ t	212,374	20,123	232,497
	INFERIDA	10 ⁶ t	80,859	20,376	101,235
	TOTAL	10 ⁶ t	366,867	44,216	411,083

Se apenas o carvão mais espesso que 0,80 m for considerado economicamente útil, as reservas ficam reduzidas a:

JAZIDA		Treviso - Lauro Müller	Rio América	Total	
SUPERFÍCIE	km ²	142,125	19,255	161,380	
RESERVAS	MEDIDA	10 ⁶ t	72,079	2,377	74,456
	INDICADA	10 ⁶ t	199,744	14,454	214,198
	INFERIDA	10 ⁶ t	50,942	13,622	64,564
	TOTAL	10 ⁶ t	322,765	30,453	353,218

Se apenas o carvão mais espesso que 1,00 m for considerado economicamente útil, as reservas ficam reduzidas a:

JAZIDA		Treviso - Lauro Müller	Rio América	Total	
SUPERFÍCIE	km ²	107,395	10,120	117,515	
RESERVAS	MEDIDA	10 ⁶ t	65,168	1,742	66,910
	INDICADA	10 ⁶ t	176,725	9,237	185,962
	INFERIDA	10 ⁶ t	32,422	6,731	39,153
	TOTAL	10 ⁶ t	274,315	17,710	292,025

4.3.2.4 - Comparação com Estimativas Anteriores

Comparando essas reservas totais com as conhecidas anteriormente, através do Projeto Carvão no Pré-Barro Branco (1975) temos:

JAZIDA	CAMADA	RESERVAS TOTAIS em 10 ⁶ t		DIFERENÇA %
		1977	1975	
Içara	Bonito Superior	55,430	460,6	- 1,7%
Içara	Bonito Inferior	397,366		
Treviso - Lauro Müller	Bonito Inferior	366,867	350,8	+ 4,6%
Rio América	Bonito Inferior	44,216	36,5	+21,1%
T O T A L		863,879	847,9	+ 1,9%

Vê-se que a recente campanha de sondagens confirmou a estimativa anterior, com grande aproximação, exceto na menor e menos pesquisada das jazidas. A ausência de furos de extensão que poderiam aumentar a área fez com que a reserva total pouco se alterasse.

Comparando os vários tipos de reservas, temos:

RESERVAS	1977		1975	
	10 ⁶ t	%	10 ⁶ t	%
MEDIDA	123,426	14,3	30,9	3,6
INDICADA	433,478	50,2	206,5	24,4
INFERIDA	306,975	35,5	610,5	72,0
T O T A L	863,879	100,0	847,9	100,0

Vê-se, portanto, que a malha executada dentro da área já anteriormente cubada melhorou muito o grau de segurança do conhecimento da jazida. A soma das reservas Medida + Indicada, que era de 28,0% do total passou para 64,5%.

4.4 - Qualidade

Foram executadas 127 análises das camadas Bonito, conforme o quadro abaixo:

Camada Bonito Superior - Área Sul - 19 análises
 Camada Bonito Inferior - Área Sul - 40 análises
 Camada Bonito Inferior - Área Norte - 68 análises

Os resultados das dosagens mais importantes estão resumidos nas Tabelas D-1, D-2, D-3, E-6 e E-7.

As preparações e análises de 35 amostras deste

Projeto foram executadas pela DITEMI e LAMIN e as de 61 amostras pelo Lavador de Capivaria SA; 31 das amostras foram preparadas pela DITEMI e analisadas em Capivari.

Em trabalhos anteriores, as amostras (geralmente coletadas em diâmetro BX, ou seja, aproximadamente 42 mm) eram britadas a 3,175 mm (1/8"). A fração retida na peneira da malha 0,074 mm (200 mesh) sofria ensaios de afunda-flutua nas densidades 1,50, 1,85 e 2,00. Eram determinadas as percentagens em peso e cinzas das frações densimétricas e dos finos. Determinava-se também o teor de matérias voláteis e o índice de inchamento livre ("*Free-Swelling Index*" - F.S.I.). da fração -1,50, assim como o peso específico da camada total e da fração -1,85.

A britagem bastante fina causava na amostra liberação muito maior de vitrênio que a britagem industrial (25 mm a 40 mm), causando distorção nos resultados. Assim, como na presente campanha os testemunhos de diâmetro 62,5 mm produzem aproximadamente o dobro do volume de amostra, passou-se a britagem para 6,35 mm (1/4"), conforme o sucesso de recente pesquisa efetuada pela Carbonífera Próspera S.A. Pelo maior volume de amostra e pela grande proporção da fração-vapor, decidiu-se também acrescentar o corte densimétrico 1,65.

Dentro desses princípios gerais houve várias variantes nos métodos de preparação e de análise:

- As amostras preparadas pela DITEMI e analisadas pelo LAMIN foram britadas a 6,35 mm; a fração retida na peneira de malha 0,59 mm (28 mesh) sofreu flutuações, ora nas densidades 1,40, 1,50, 1,65 e 1,85, ora nas densidades 1,50, 1,65 e 1,85. Os finos foram analisados, ora como uma só fração, ora previamente separados em duas frações: 0,59 mm x 0,074 mm e 0,074 mm x 0. Não houve determinações de peso específico. Em al-

guns furos houve determinações de F.S.I. pela Fundação de Ciências e Tecnologia (CIENTEC), com resultados totalmente aberrantes.

- As amostras preparadas pela DITEMI e analisadas em Capivari foram rebritadas a 6,35 mm e peneiradas em 0,59 mm e 0,074 mm. Cada uma das frações 6,35 mm x 0,59 mm e 0,59 mm x 0,074 mm sofreu flutuações independentes, nas densidades 1,50, 1,65, 1,85 e 2,00. Houve análise de finos 0,074 mm x 0. Houve determinações de peso específico e de F.S.I.
- As amostras preparadas e analisadas em Capivari foram britadas a 6,35 mm. A fração 6,35 mm x 0,074 mm sofreu flutuações nas densidades 1,50, 1,65, 1,85 e 2,00. Houve análise dos finos 0,074 mm x 0. Houve determinações de peso específico e de F.S.I.

A diversidade de métodos impede que se façam diretamente comparações quantitativas das análises entre si ou com as de projetos anteriores. Há 3 fatos a considerar:

- As percentagens de "oversize" e "undersize" variam com a relação $\frac{\text{bitola de britagem}}{\text{bitola de peneiragem}}$ como aliás, já indicado por NOVOA, R.V. (1968). Em consequência, tomando uma mesma amostra original e britando em 6,35 mm ou 3,175 mm, as percentagens 6,35 mm x 0,59 mm (relação 10,8:1), 6,35 mm x 0,074 mm (relação 85,8:1) e 3,175 mm x 0,074 mm (relação 42,9:1) serão diferentes. Como exemplo, em 86 furos da Tabela D-3 foram encontrados os seguintes valores estatísticos para a percentagem do bruto flutuado (ou seja, 100% - finos):

RELAÇÃO DAS BITOLAS	Nº DE FUROS	BRUTO FLUTUADO	
		MEDIANA	METADE DAS ANÁLISES *
10,8 : 1	33	89,5	85,7 a 92,3
42,9 : 1	21	93,9	91,8 a 95,8
85,8 : 1	32	95,4	94,3 a 96,2

- Há forte segregação granulométrica dos componentes, principalmente da vitrinita. Isso é evidenciado nas amostras em que houve flutuação independente das frações 6,35 mm x 0,59 mm e 0,59 mm x 0,074 mm: as duas curvas de lavabilidade do mesmo testemunho são muito diferentes, concentrando-se mais as frações leves na granulometria menor.
- Há grande variação dos resultados conforme o laboratório executante da análise. Comparando-se várias análises feitas por laboratórios diferentes de amostras coletadas nas mesmas regiões, observam-se discrepâncias violentas. Tem-se os dois exemplos abaixo:
 - Na tabela D-3 foram achados os seguintes valores estatísticos para a matéria volátil da fração -1,50 das 65 amostras preparadas na DITEMI, conforme o local da análise:

* Valores obtidos pela variação entre os quartis, ou seja, excluindo os 25% de resultados mais altos e os 25% de resultados mais baixos.

LOCAL DE ANÁLISE	Nº DE FUROS	% de M.V. no -1,50	
		MEDIANA	METADE DAS ANÁLISES
LAMIN	33	20,2	16,5 a 21,8
Capivari	32	34,2	31,8 a 36,8

- As determinações de F.S.I. executadas em algumas amostras pela CIENTEC produziram resultados sempre muito baixos, entre zero e 2,5.

A revisão cuidadosa, comparação, homogeneização e interpretação de dados exigiria, após o recebimento total das análises, trabalho de técnicos qualificados por vários meses, o que atrasaria o término do Relatório. Não foi possível, assim, calcular recuperações de carvões-padrão uniformes ($CM_{18,5}$, CV_{40} e CV_{48}). Pode-se apenas dar idéias gerais sobre qualidade e suas variações regionais baseando-se em dados estatísticos de medianas e quartís.

4.4.1 - Camada Bonito Superior - Área Sul

Tem-se na Tabela D-1 os principais dados de todos os furos que constam do mapa da região, incluindo 19 análises do atual Projeto e 5 de trabalhos anteriores. Em outros 9 furos houve análise conjunta das camadas Bonito Superior e Bonito Inferior, geralmente quando havia grande proximidade entre essas camadas, conforme tabela E-6.

As análises da camada isolada foram quase todas executadas em Capivari. Os principais resultados estatísticos estão nos quadros abaixo, excluindo os resultados de furos "queimados" sem flutuado em 1,50 e os furos "FAR" analisados pela CIENTEC.

BITOLA	FRAÇÃO	ANÁLISE	3 furos "AR" e "PB"	
			MEDIANA	EXTREMOS
3,175 mm	Flutuado em densidade 1,50	% Peso	13,9	0,7 a 26,0
		% Cinzas	14,8	13,5 a 16,1
		% Mat.Vol.	29,0	26,9 a 31,0
		% Enxofre	0,87	0,67 a 1,21
		F. S. I.	4,5	4,0 a 6,5
x	1,50	% Peso	31,9	11,2 a 41,7
0,074 mm	x 1,85	% Cinzas	43,4	37,1 a 46,3
	Finos	% Peso	7,5	6,2 a 12,2

BITOLA	FRAÇÃO	ANÁLISE	17 furos "BG"	
			MEDIANA	METADE DAS ANÁLISES
6,35 mm	Flutuado em densidade 1,50	% Peso	25,2	18,3 a 36,8
		% Cinzas	17,7	16,8 a 18,4
		% Mat.Vol.	30,8	29,9 a 33,2
		% Enxofre	1,02	0,92 a 1,10
		F. S. I.	2,5	2,5 a 3,5
x	1,50	% Peso	48,5	41,7 a 54,1
0,074 mm	x 1,85	% Cinzas	35,7	34,9 a 37,6
	Finos	% Peso	4,7	4,0 a 5,0

Dos dados estatísticos do último quadro e de sua distribuição espacial podem ser tomadas as seguintes conclusões:

- Há altas recuperações de carvão metalúrgico: 25,2% de peso com 17,7% de cinzas. Esse peso seria ainda aumentado ao homogeneizar a cinza para 18,5%. A região de maiores recuperações situa-se pouco ao norte da localidade de Rincão.
- Os teores de matérias voláteis e o F.S.I. indicam moderadas propriedades coqueificantes. À primeira vista, o ideal será misturar na coquearia carvão da camada Bonito Superior (de ótimo rendimento ponderal e moderadas propriedades coqueificantes) com o de outras camadas (de menor rendimento ponderal e ótimo poder aglomerante).
- Os teores de enxofre são bons, pouco superiores aos da camada Bonito Inferior na mesma região. Há variação regional pouco acentuada, aumentando os teores de sul para norte.
- Há alta recuperação de carvão vapor de baixa cinza; homogeneizando os dados para o carvão vapor padrão CV₄₀ ou CV₄₈, haverá considerável melhora na recuperação. Para os teores medianos (CM_{17,7} + CV_{35,7}) apenas $\frac{1}{4}$ da camada total seria refugada na pré-lavagem.

4.4.2 - Camada Bonito Inferior - Área Sul

Tem-se na Tabela D-2 os principais dados de todos os furos que constam do mapa da região, incluindo 40 análises do atual Projeto e 19 de trabalhos anteriores. Em outros 11 furos houve análise conjunta da camada Bonito Inferior, seja com a Bonito Superior, seja com a Pré-Bonito Superior, conforme Tabelas E-6 e E-7. As análises da camada isolada foram executadas quase todas em Capivari. Os principais resultados

estatísticos, excluindo os resultados de furos "queimados" sem flutuado em densidade 1,50 e os furos "FAR" analisados pela CIENTEC estão nos quadros abaixo:

BITOLA	FRAÇÃO	ANÁLISES	16 furos "AR" e "PB"	
			MEDIANA	METADE DAS ANÁLISES
3,175 mm x 0,074 mm	Flutuado em densidade 1,50	% Peso	6,7	4,8 a 11,8
		% Cinzas	15,8	13,5 a 17,0
		% Mat.Vol.	27,8	26,6 a 29,3
		% Enxofre	0,72	0,66 a 0,82
		F. S. I.	6,5	4,0 a 7,0
0,074 mm	1,50 x 1,85	% Peso	36,8	31,8 a 41,1
		% Cinzas	40,0	37,8 a 40,8
	Finos	% Peso	7,6	6,1 a 11,7

BITOLA	FRAÇÃO	ANÁLISES	35 furos "BG"	
			MEDIANA	METADE DAS ANÁLISES
6,35 mm x 0,074 mm	Flutuado em densidade 1,50	% Peso	9,1	7,2 a 13,5
		% Cinzas	16,2	15,2 a 17,8
		% Mat.Vol.	30,2	26,0 a 32,3
		% Enxofre	0,72	0,65 a 0,82
		F. S. I.	5,5	4,0 a 7,0
0,074 mm	1,50 x 1,85	% Peso	42,0	39,6 a 46,5
		% Cinzas	39,3	37,5 a 40,0
	Finos	% Peso	4,7	3,8 a 5,7

Algumas conclusões podem ser obtidas desses valores e, às vezes, da distribuição espacial dos mesmos:

- As percentagens de recuperação das duas frações úteis foi, nas análises de furos desse Projeto, pouco superior aos resultados anteriormente conhecidos. É possível que a diferença se deva à bitola do ensaio.
- A recuperação de $CM_{16,2}$ foi de 9,1%, sugerindo que para um carvão metalúrgico padrão será obtido rendimento próximos de 10%. Esse valor é de cerca da metade do usual na camada Barro Branco, concluindo-se que, como fonte de carvão metalúrgico, a camada Bonito na região de Içara é menos importante que a Barro Branco sem, contudo, ser negligenciável.
- Os teores de matérias voláteis e o F.S.I. indicam boas qualidades coqueificantes da fração metalúrgica.
- Houve alta recuperação de carvão vapor; a soma das frações úteis é superior a 50% da amostra bruta, indicando relação $\frac{\text{carvão pré-lavado}}{\text{refugo}}$ próximo de 1, ou seja, o dobro do valor usual na camada Barro Branco.
- Os teores de enxofre confirmaram os baixos valores já conhecidos; há variação regional pouco acentuada, aumentando os valores de sul para norte.
- Há numerosos furos com carvão queimado ou destruído por diabásio. Embora irregular, a pre-

sença de tais fenômenos é mais freqüente na região próxima à localidade de Rincão.

4.4.3 - Camada Bonito Inferior - Área Norte

Tem-se na Tabela D-3 os principais dados de todos os furos que constam do mapa da região, incluindo 68 análises de furos do atual Projeto e 27 de furos de projetos anteriores.

Os resultados, excluindo os furos com carvão "queimado" sem recuperação em densidade 1,50 foram reunidos para fins estatísticos em 4 grupos, de acordo com as principais características das análises:

- 21 análises "AC", "CR", "LM" e "PB" na bitola 3,175 mm x 0,074 mm, executadas em Capivari.
- 6 análises "BR" na bitola 25,4 mm x 0,59 mm executadas pelos DITEMI/LAMIN, onde os subleitos estéreis foram previamente retirados manualmente.
- 33 análises "BG" na bitola 6,35 mm x 0,59 mm, executadas pelos DITEMI/LAMIN.
- 32 análises "BG" na bitola 6,35 mm x 0,074 mm, com preparação da DITEMI e análise em Capivari. Calculou-se a composição das frações 6,35 mm x 0,59 mm e 0,59 mm x 0,074 mm.

Os resultados estão nos quadros a seguir:

21 análises

BITOLA	FRAÇÃO	ANÁLISES	"AC", "CR", "LM" e "PB"	
			MEDIANA	METADE DAS ANÁLISES
3,175 mm x 0,074 mm	Flutuado em densidade 1,50	% Peso	3,6	3,0 a 4,4
		% Cinzas	15,9	14,7 a 17,0
		% Mat.Vol.	29,3	26,9 a 30,8
		% Enxofre	1,97	1,52 a 2,17
		F. S. I.	5,5	4,5 a 6,5
	1,50 x 1,85	% Peso	29,5	20,5 a 34,5
		% Cinzas	41,2	39,5 a 41,5
	Finos	% Peso	6,1	4,2 a 8,2

6 análises "BR"

BITOLA	FRAÇÃO	ANÁLISES	6 análises "BR"	
			MEDIANA	METADE DAS ANÁLISES
25,4 mm x 0,59 mm	Flutuado em densidade 1,50	% Peso	3,0	1,5 a 3,8
		% Cinzas	21,6	20,4 a 23,4
		% Mat.Vol.	24,8	21,2 a 26,0
		% Enxofre	1,7	1,6 a 2,2
		F. S. I.	não determinado	
	1,50 x 1,85	% Peso	34,0	31,6 a 48,5
		% Cinzas	42,1	41,8 a 42,3
		% Peso	4,8	3,8 a 5,7

33 análises "BG"

BITOLA	FRAÇÃO	ANÁLISES	33 análises "BG"	
			MEDIANA	METADE DAS ANÁLISES
6,35 mm x 0,59 mm	Flutuado em densidade 1,50	% Peso	3,3	2,3 a 4,2
		% Cinzas	23,4	20,5 a 24,7
		% Mat.Vol.	20,2	16,5 a 21,8
		% Enxofre	2,1	1,7 a 2,5
		F. S. I.	não determinado	
	1,50 x 1,85	% Peso	25,3	19,0 a 32,8
		% Cinzas	41,9	40,6 a 42,9
		% Peso	10,5	7,7 a 14,3

BITOLA	FRAÇÃO	ANÁLISES	32 análises "BG"	
			MEDIANA	METADE DAS ANÁLISES
6,35 mm x 0,074 mm	Flutuado em densidade 1,50	% Peso	5,0	3,9 a 7,1
		% Cinzas	18,8	17,7 a 20,2
		% Mat.Vol.	34,2	31,8 a 36,8
		% Enxofre	1,91	1,59 a 2,30
		F. S. I.	3,0	1,5 a 4,5
0,074 mm	1,50	% Peso	32,2	28,8 a 37,6
	x 1,85	% Cinzas	43,2	42,3 a 44,0
	Finos	% Peso	4,6	3,8 a 5,7

Algumas conclusões podem ser obtidas dessas valores e, às vezes, da distribuição espacial dos mesmos:

- As percentagens de recuperação das duas frações úteis foram, neste Projeto, semelhantes aos resultados anteriormente conhecidos. As análises indicaram valores médios próximos a 4% de CM_{21} e 29% de $CV_{42,5}$. Isso confirma a qualidade inferior da área Norte em relação à Sul.
- Não foram notadas variações regionais nessas recuperações.
- Os teores de matérias voláteis variaram muito conforme o Laboratório, não sendo possível obter conclusões.
- Os valores de F.S.I. indicam propriedades coqueificantes de fracas e boas para a fração metalúrgica.

- Os teores de enxofre confirmam os altos valores já conhecidos, com variação regional acentuada: os teores aumentam de sul para norte.

4.4.4 - Isoteores de Carvão nas Camadas Bonito

Os teores em cinzas das frações flutuadas em densidade 1,85 foram locados em mapas de trabalho, cuidando-se de separar as várias séries de análises.

Segundo trabalhos anteriores, haveria uma tendência de aumento dos isoteores de leste para oeste, demonstrado pela regularidade das linhas dos mapas de isoteores. Os resultados atuais parecem não confirmar tal fato, pois distribuem-se irregularmente pelas jazidas. Entretanto, são pouco conclusivos, pois a diversidade de Laboratórios afeta sensivelmente os isoteores, dificultando a interpretação. Por esse motivo, tais mapas não foram incluídos no presente Relatório.

A maioria dos dados da Camada Bonito Superior variaram entre 27% e 33%; os da Bonito Inferior entre 33% e 37% na área Sul e entre 39% e 42% na área Norte.

Na área Norte os resultados não mostram qualquer distribuição regular; é visível que as análises do LAMIN dão resultados inferiores aos de Capivari. Na área Sul, em ambas as camadas os isoteores são menores numa pequena área situada entre as localidades de Vila Nova e de Rincão.

4.5 - Comportamento Estrutural

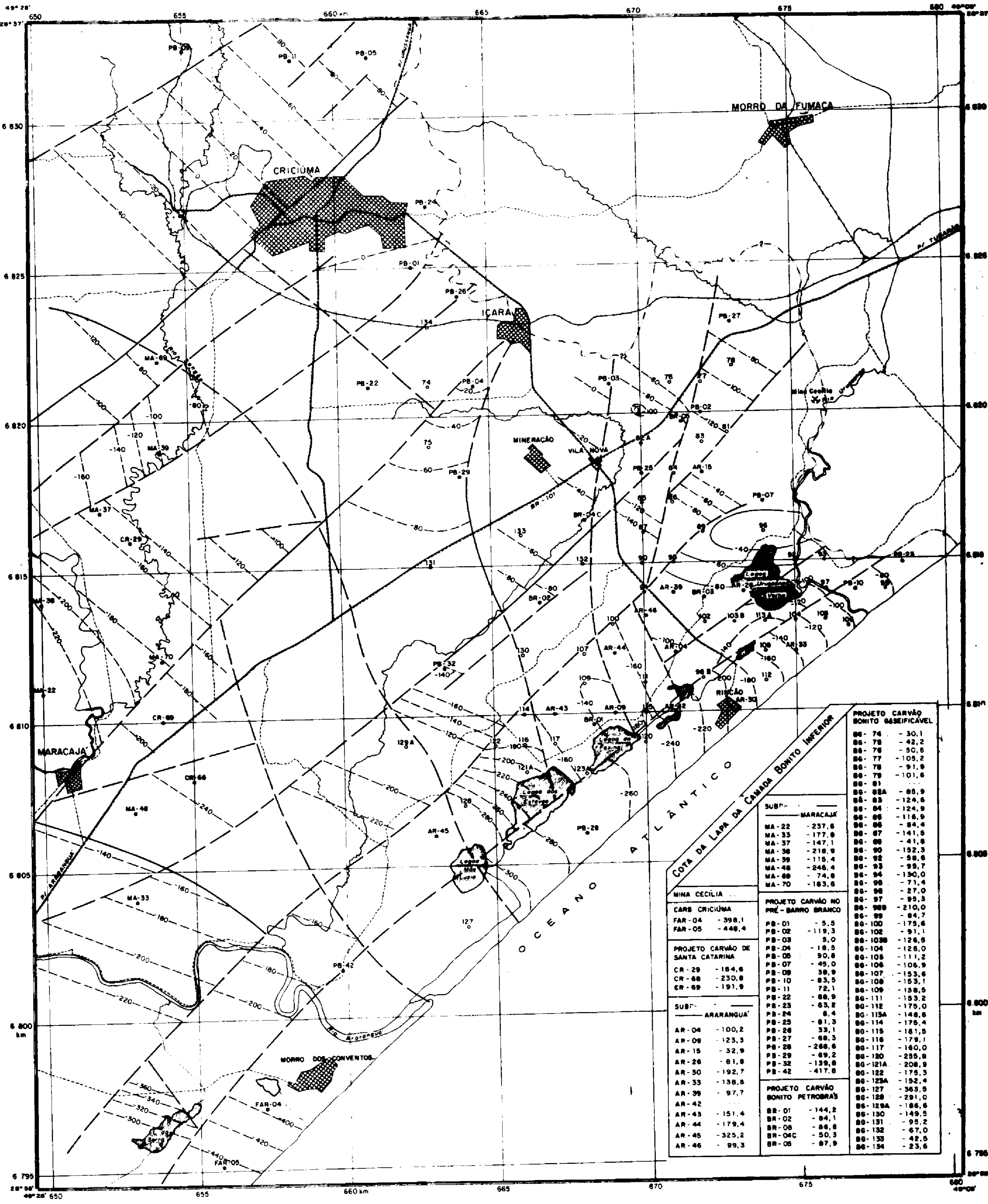
Todo o pacote gonduânico está, no Sul de Santa Catarina, estruturado em monoclinal com direção regional N70°W e mergulho regional para sudoeste, menor que 1°.

Hã numerosas falhas, quase todas diretas, com rejeitos muito variáveis, que atingem, excepcionalmente, valores superiores a uma centena de metros. Hã três sistemas: as falhas mais numerosas e mais importantes para a mineração são as de direção nordeste; menos importantes, mas também frequentes são as de direção noroeste; as de direção norte são as menos frequentes e de menor importância, com exceção da conhecida falha Mãe Luzia.

Como parte desse conjunto, as camadas Bonito acompanham o mergulho regional, desde altitudes de +300 m no extremo norte até valores pouco além de -400 m no extremo sudoeste, com numerosas estruturas em mosaico do tipo muralha e fossa. A estrutura da camada Bonito Inferior está nas figuras 14 e 15 e nos anexos 6 e 7. Esses mapas de contorno estrutural foram refeitos com base nos dados de sondagem, reinterpretação de fotos aéreas e observação da imagem de radar da região. Numerosos furos executados apenas até a camada Barro Branco tiveram seus dados extrapolados para a camada Bonito Inferior com o auxílio dos Mapas de Isópacas do Intervalo Lapa Camada Barro Branco a Lapa Camada Bonito Inferior. (figuras 16 e 17).

Nota-se, por comparação da figura 17 com os mapas de isólitais do carvão na camada Barro Branco (FABRÍCIO 1973), estreita correlação: Entre Treviso e o Rio Rocinha, as maiores espessuras do carvão Barro Branco situam-se numa faixa retilínea Norte-Sul entre as coordenadas 647.000 E e 650.000 E, que corresponde exatamente à faixa de maior espessura dos sedimentos arenosos sotopostos. Tal fato pode servir de guia na pesquisa do Carvão Barro Branco, assim como deve ser levado em conta no estudo teórico da sedimentação do membro Siderópolis.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



MINA CECÍLIA		SUBT- MARACAJÁ		PROJETO CARVÃO BONITO GASIFICÁVEL	
FAR-04	-398,1	MA-22	-237,6	86-74	-30,1
FAR-05	-448,4	MA-35	-177,9	86-75	-42,2
PROJETO CARVÃO DE SANTA CATARINA		MA-37	-147,1	86-76	-50,6
CR-29	-184,6	MA-38	-218,9	86-77	-105,2
CR-66	-230,8	MA-39	-115,4	86-78	-97,9
CR-69	-191,9	MA-48	-246,4	86-79	-101,6
SUBT- ARARANGUÁ		MA-60	-74,8	86-81	-89,9
AR-04	-100,2	MA-69	-183,6	86-82A	-89,9
AR-09	-123,3	PROJETO CARVÃO NO PRÉ-BARRIO BRANCO		86-83	-124,6
AR-15	-32,9	PB-01	-5,5	86-84	-124,6
AR-26	-81,8	PB-02	-119,3	86-85	-116,9
AR-30	-192,7	PB-03	5,0	86-86	-84,4
AR-33	-138,8	PB-04	-18,5	86-87	-141,8
AR-39	-97,7	PB-05	90,8	86-88	-41,8
AR-42	-151,4	PB-06	-45,0	86-89	-152,3
AR-44	-179,4	PB-07	38,9	86-90	-98,6
AR-45	-325,2	PB-08	-83,5	86-91	-99,7
AR-46	-99,3	PB-09	72,1	86-92	-130,0
PROJETO CARVÃO BONITO PETROBRÁS		PB-10	-63,2	86-93	-71,4
BR-01	-144,2	PB-11	-68,9	86-94	-27,0
BR-02	-84,1	PB-12	-63,2	86-95	-99,3
BR-03	-86,8	PB-13	8,4	86-96	-210,0
BR-04	-50,3	PB-14	-81,3	86-97	-84,7
BR-05	-87,9	PB-15	33,1	86-98	-175,6
SEM DADOS		PB-16	-288,5	86-99	-175,6
		PB-17	-69,2	86-100	-129,6
		PB-18	-89,2	86-101	-91,1
		PB-19	-139,8	86-102	-124,6
		PB-20	-417,8	86-103	-126,0
		PB-21		86-104	-111,2
		PB-22		86-105	-106,9
		PB-23		86-106	-153,6
		PB-24		86-107	-153,1
		PB-25		86-108	-158,6
		PB-26		86-109	-153,2
		PB-27		86-110	-175,0
		PB-28		86-111	-148,6
		PB-29		86-112	-176,4
		PB-30		86-113	-181,5
		PB-31		86-114	-179,7
		PB-32		86-115	-160,0
		PB-33		86-116	-285,8
		PB-34		86-117	-208,9
		PB-35		86-118	-175,3
		PB-36		86-119	-152,4
		PB-37		86-120	-363,8
		PB-38		86-121	-291,0
		PB-39		86-122	-186,6
		PB-40		86-123	-149,5
		PB-41		86-124	-95,2
		PB-42		86-125	-67,0
		PB-43		86-126	-42,5
		PB-44		86-127	-23,6

EQUIDISTÂNCIA DA CURVA 20 m

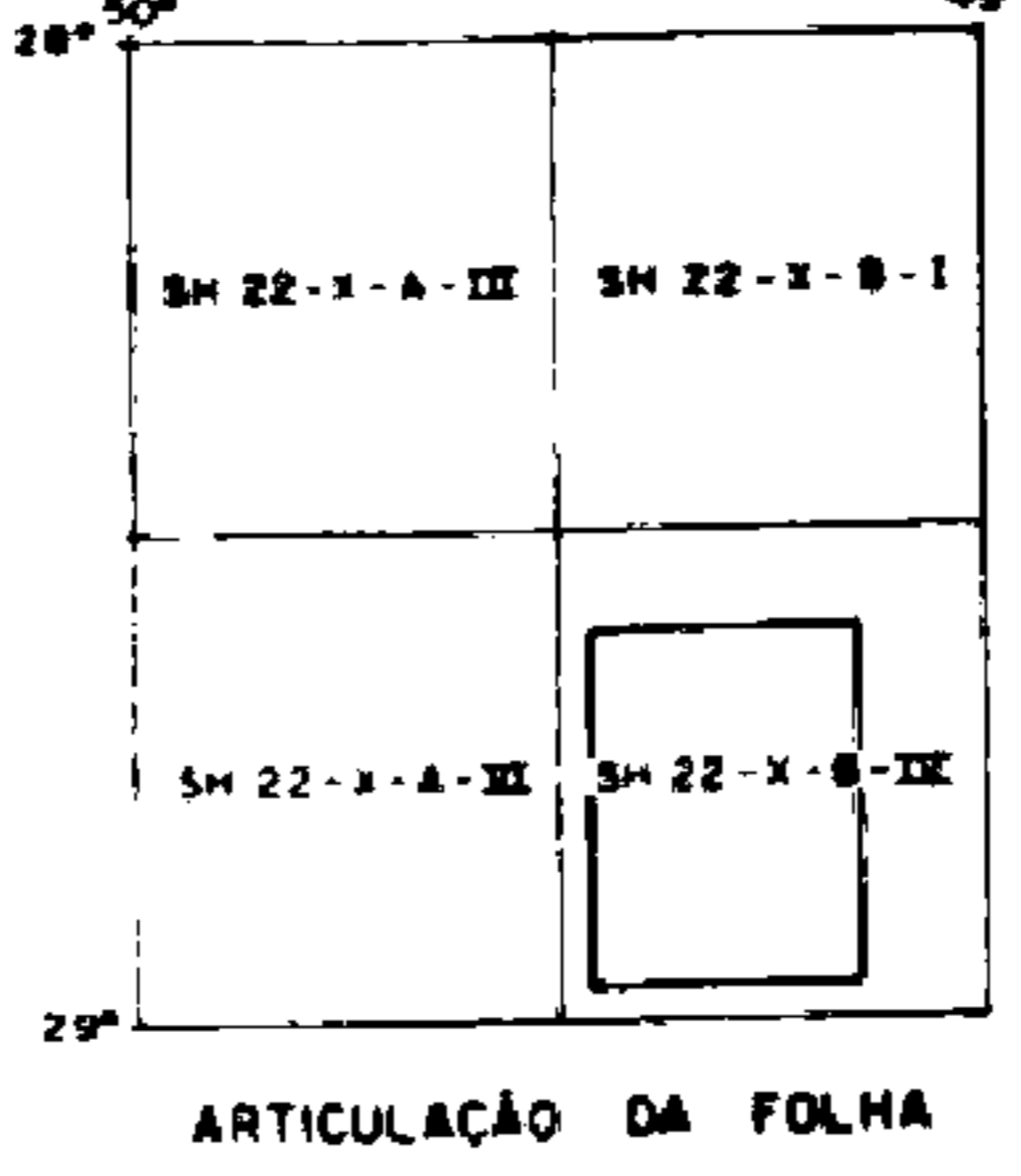
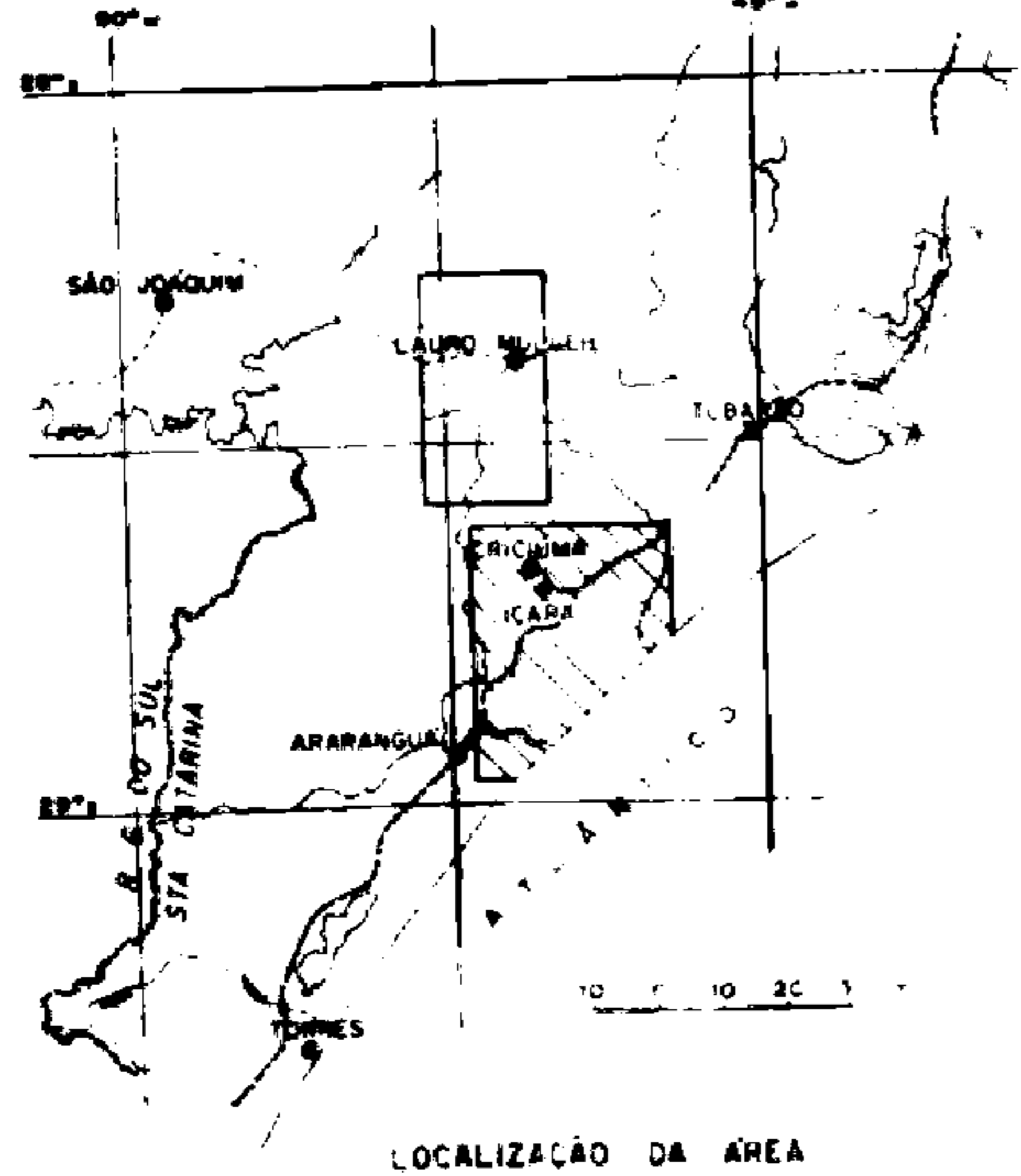
CONVENÇÕES

- CIDADE
- VILA
- ESTRADA DE FERRO
- ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA
- ESTRADA DE RODAGEM S/ PAVIMENTAÇÃO
- RIO
- FURO DE SONDA DESTE PROJETO
- FURO DE SONDA DE PROJETOS ANTERIORES
- LIMITE DE AFLORAMENTO DA CAMADA BONITO INFERIOR
- FALHA (DETERMINADA / INFERIDA)
- CURVA DE CONTOURNO ESTRUTURAL (DETERMINADA / INFERIDA)
- FUROS DE SONDA EXECUTADOS POR OUTROS PROJETOS
- MINA ABANDONADA
- SEM DADOS



Relevo de coordenadas extraído dos mapas cartográficos do CPCAN (1968). Dados topográficos baseados nos mapas acima e nos folhos 1:50.000 do IBGE (1976).

FIG. 14
Projeto Carvão Bonito Gasificável
-1977-



DECLINAÇÃO MAGNÉTICA -1977
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA

A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA
CRESCERÁ 0,7 ANUALMENTE

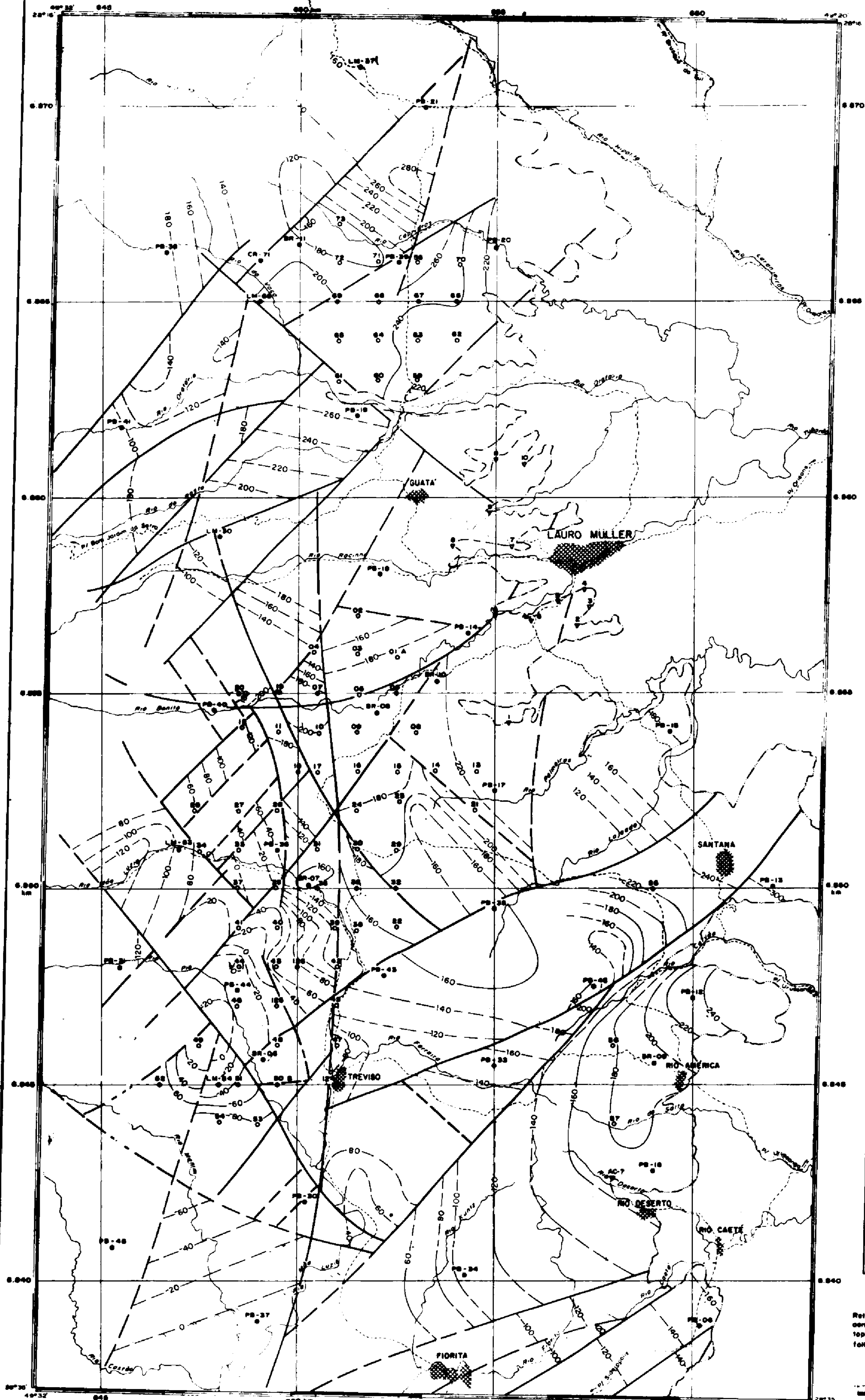
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

ARARANGUÁ

MAPA DE CONTOURNO ESTRUTURAL DA LAPA DA CAMADA BONITO INFERIOR

ROBERTO CAVALCANTE
RENÉ DE SILVA

D. N. P. M.
1º DISTRITO



- CONVENÇÕES**
- CIDADE
 - VILA
 - RIO
 - ESTRADA DE RODAGEM SE/1 PAVIMENTADA
 - FURO DE BOMBA DESTA PROJETO
 - FURO DE BOMBA DE PROJETOS ANTERIORES
 - CACHIMBO
 - AMOSTRA DE CANAL
 - LIMITE DE AFLORAMENTO DA CAMADA BONITO (DETERMINADO/INFERIDO)
 - FALHA (DETERMINADA/INFERIDA)
 - CURVA DE CONTOURNO ESTRUTURAL (DETERMINADA/INFERIDA)
 - SEM DADOS
- EQUIDISTÂNCIA DAS CURVAS = 20 m

COTA DA LAPA DA CAMADA

EM METROS

AMOSTRA DE CANAL PROJETO CARVÃO NO PRÉ-BARRIO BRANCO (Ex: AC-6)

AC-6	AC-7
------	------

PROJETO CARVÃO DE SANTA CATARINA
Furos "CR" (Ex: 1 CR-71-SC)

CR-71	191,2
-------	-------

PROJETO CARVÃO NA ÁREA DE LAURO MULLER - Furos "LM" (Ex: LM-30-SC(7))

LM-30	164,6	LM-63	96,6
LM-37	183,9	LM-66	204,8
LM-54	-24,7		

PROJETO CARVÃO NO PRÉ-BARRIO BRANCO
Furos "PB" (Ex: 1 PB-08-SC(1))

PB-08	149,7	PB-33	143,6
PB-12	237,1	PB-34	108,1
PB-13	307,0	PB-35	165,3
PB-14	189,4	PB-36	40,1
PB-15	180,0	PB-37	12,1
PB-16	169,2	PB-38	183,3
PB-17	222,8	PB-39	244,3
PB-18	213,8	PB-40	125,5
PB-19	263,4	PB-41	99,3
PB-20	215,9	PB-43	142,1
PB-21	264,6	PB-44	-36,6
PB-30	83,8	PB-46	185,4
PB-31	110,3	PB-48	-118,0

PROJETO CARVÃO BONITO PETROBRAS
Furos "BR" (Ex: 5 BR-07-SC)

BR-08	-32,4	BR-09	183,6
BR-07	163,9	BR-10	219,4
BR-06	202,6	BR-11	184,7

PROJETO CARVÃO BONITO G. BEZIFICÁVEL
Furos "B" (Ex: 5 B-01-SC)

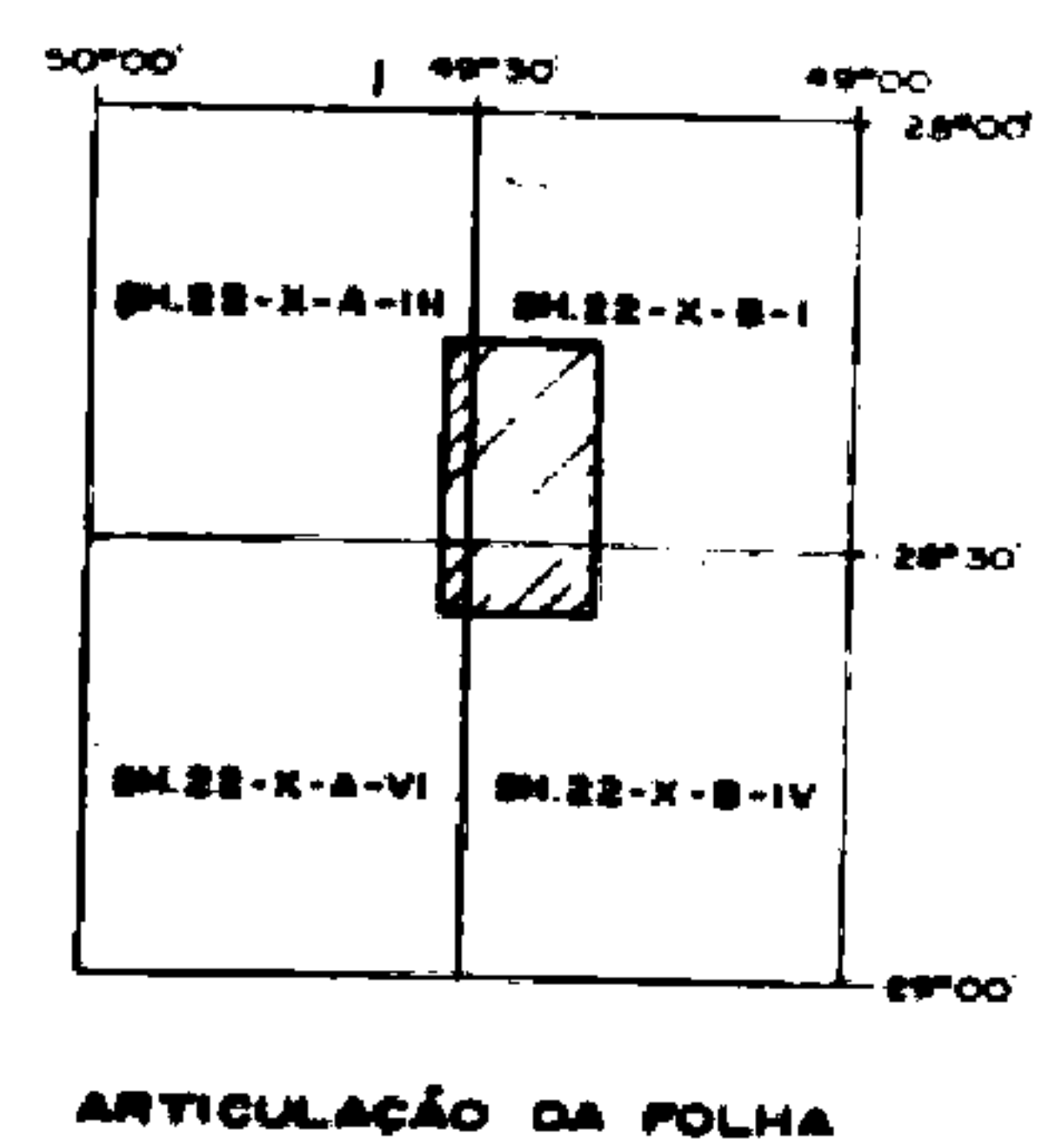
B-01	185,9	B-39	123,6
B-02	144,2	B-40	32,0
B-03	173,3	B-41	35,1
B-04	133,5	B-42	149,7
B-05	211,0	B-43	76,7
B-06	198,3	B-44	-40,9
B-07	193,2	B-45	129,3
B-08	215,1	B-46	-25,2
B-09	211,4	B-47	69,6
B-10	201,0	B-48	-38,1
B-11	178,5	B-49	0,7
B-12	102,5	B-50	86,3
B-13	224,3	B-51	-42,9
B-14	212,2	B-52	74,2
B-15	165,4	B-53	-81,2
B-16	204,2	B-54	-90,8
B-17	204,7	B-55	220,3
B-18	186,0	B-56	177,7
B-19	194,0	B-57	192,0
B-20	178,6	B-58	274,2
B-21	217,2	B-59	228,5
B-22	169,8	B-60	242,5
B-23	184,4	B-61	274,2
B-24	184,7	B-62	224,2
B-25	54,5	B-63	228,6
B-26	59,1	B-64	250,9
B-27	7,5	B-65	246,7
B-28	56,0	B-66	243,2
B-29	189,6	B-67	240,7
B-30	184,2	B-68	257,9
B-31	164,9	B-69	245,4
B-32	172,9	B-70	240,2
B-33	7,4	B-71	178,1
B-34	75,3	B-72	186,2
B-35	174,0	B-73	171,3
B-36	51,5	B-74	87,1
B-37	-6,7	B-75	-12,1
B-38	142,6	B-76	-5,0

CACHIMBOS (Encarados p/ CNMB)
(Ex: 3)

1	7
2	8
3	9
4	10
5	11
6	

Retículo de coordenadas extraído dos mapas aerofotogramétricos da CPCAN (1966). Dados topográficos baseados nos mapas acima e nos mapas 1:50.000 de IBGE (1976).

ESCALA



DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1977
E DIVERGÊNCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA

NO 120
1972
144 45'

A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA
CRESCERÁ 9" ANUALMENTE

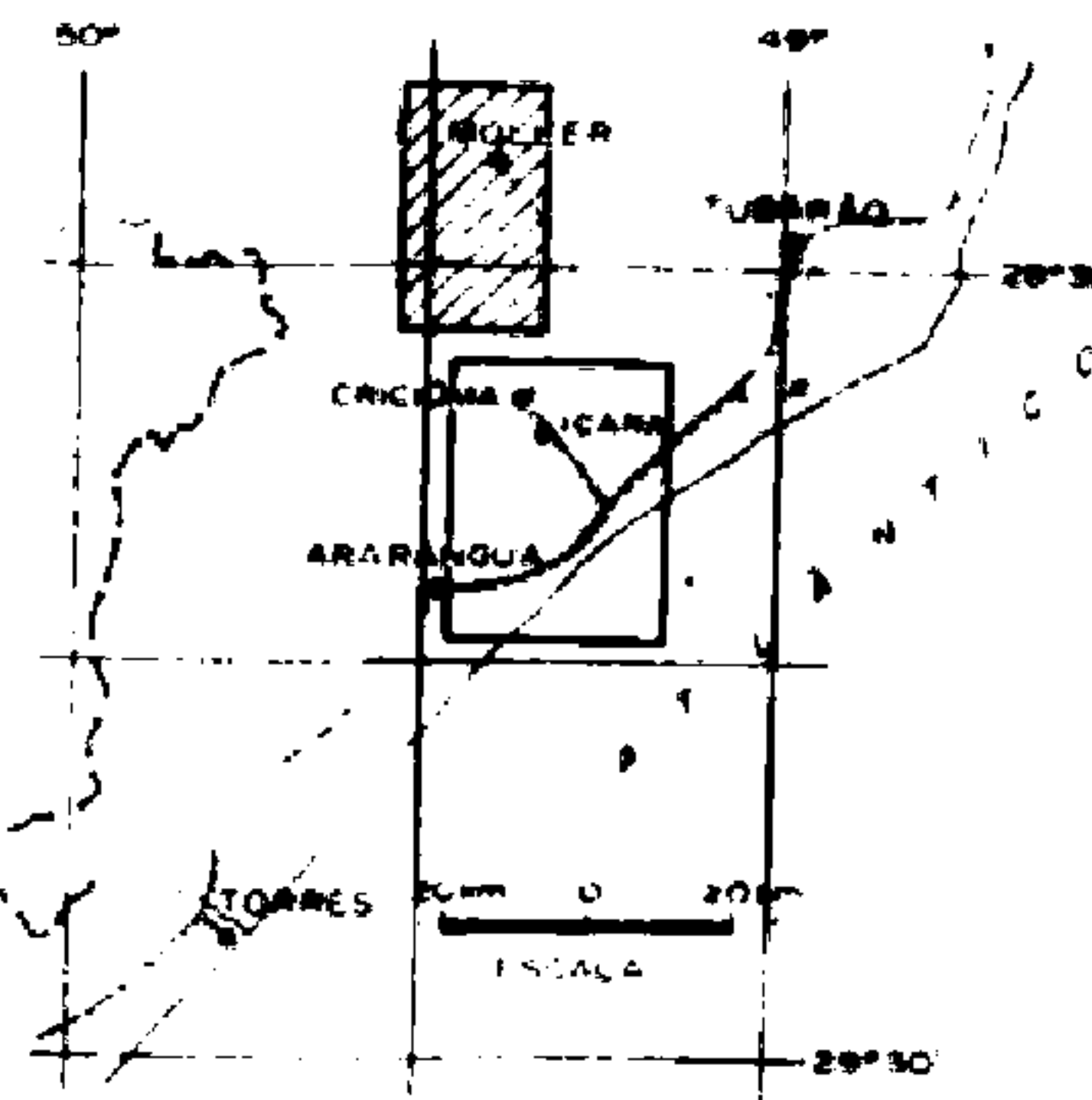


Fig. 15
Projeto Carvão Bonito Gasificável
- 1977 -

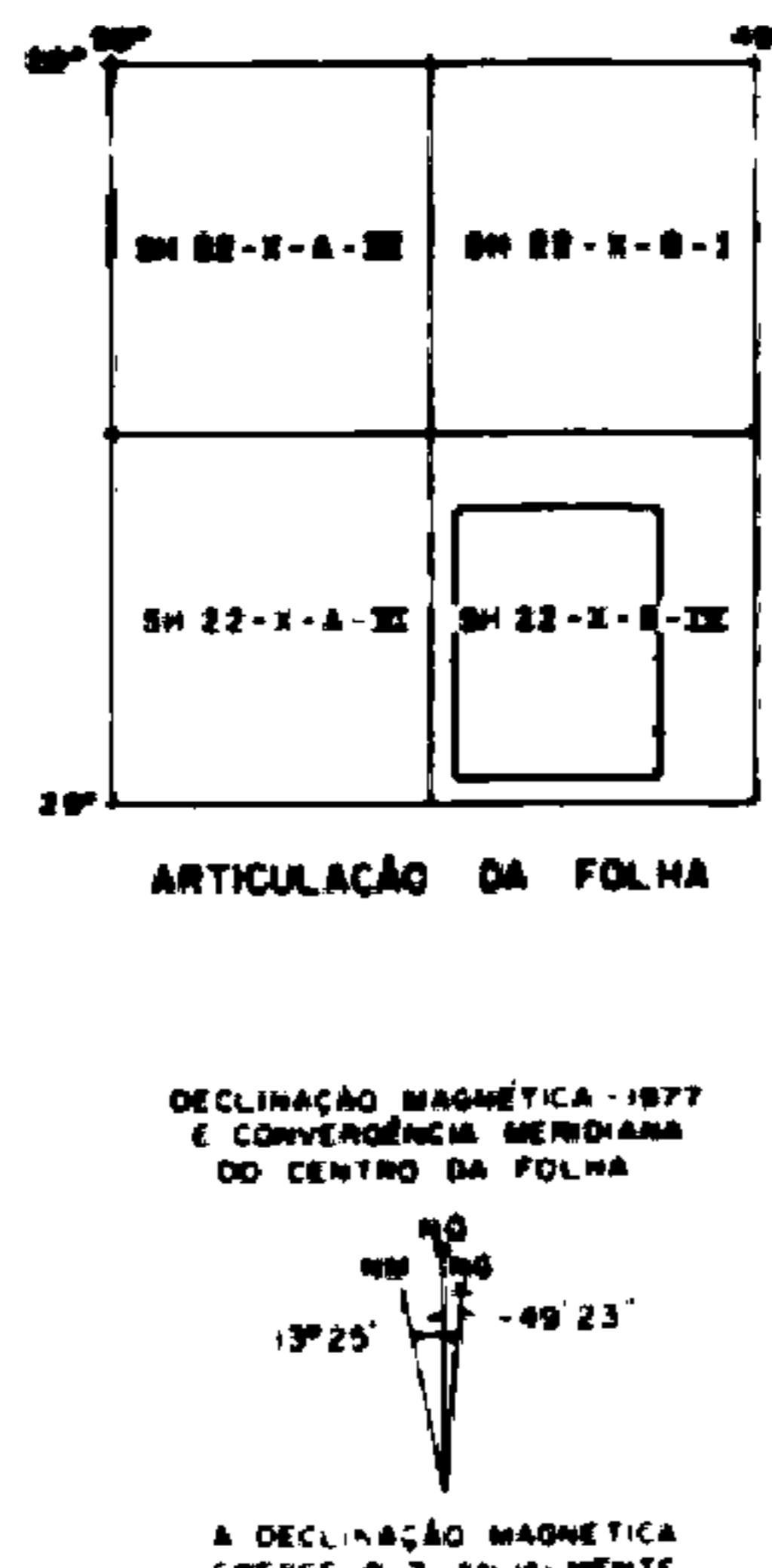
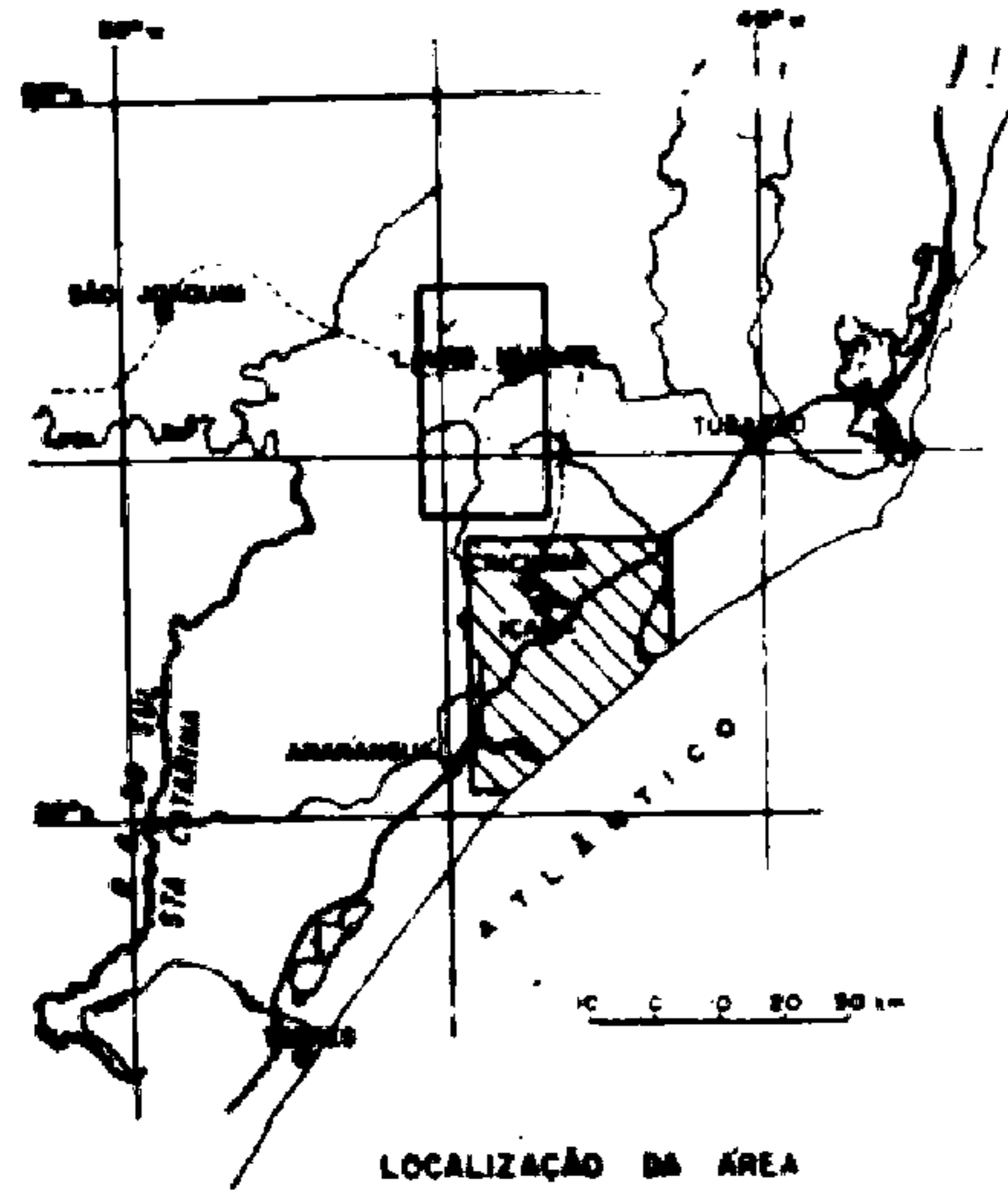
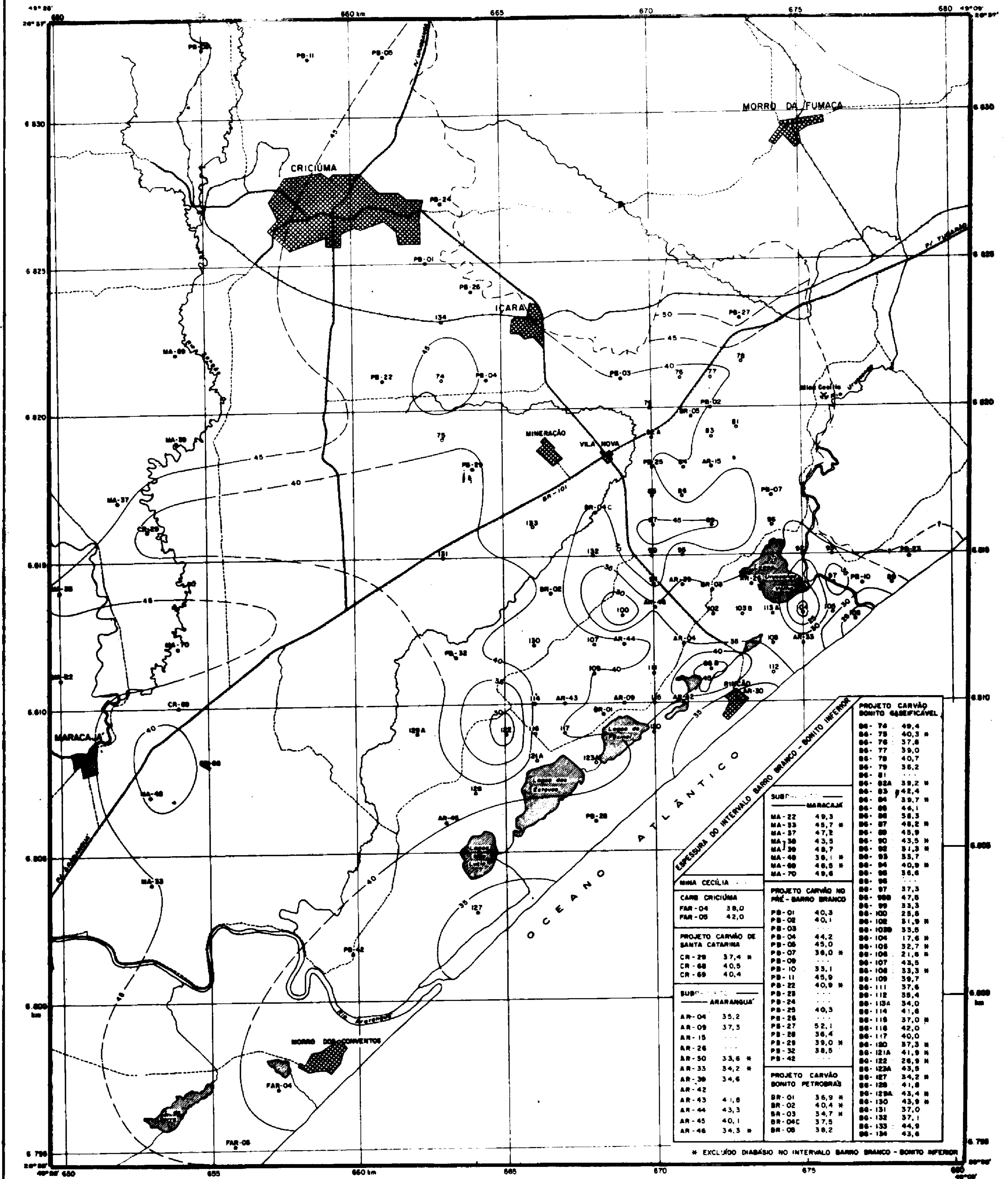
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM -

ÁREA NORTE

MAPA DE CONTOURNO ESTRUTURAL DA LAPA DA CAMADA BONITO INFERIOR

SUREG PORTO ALEGRE	Ged: BRAULIO ROBERIO CAYE CREA 20.138 - BR Reg Des: PEDRO RODRIGUES	DNPM 3º DISTRITO
-----------------------	---	---------------------

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



- CONVENÇÕES**
- CIDADE
 - VILA
 - RIO
 - ESTRADA DE FERRO
 - ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA
 - ESTRADA DE RODAGEM S/PAVIMENTAÇÃO
 - FURO DE SONDA DESTE PROJETO
 - FURO DE SONDA DE PROJETOS ANTERIORES
 - FURO DE SONDA EXECUTADO P/ CARB. CRICIÚMA
 - CURVAS DE ISOPACAS (DETERMINADA / INFERIDA)
 - MINA ABANDONADA
 - LIMITE DE AFLORAMENTO DA CAMADA BONITO INFERIOR
 - OBS: EQUIDISTÂNCIA DAS CURVAS, 5,00 METROS
 - SIM. CAILOS



Reificação de coordenadas através dos mapas aerofotogramétricos do CPCAN (1956) e das topográficas baseadas nos mapas base e nos folhas 1:50 000 do IBGE (1979)

Fig. 16
Projeto Carvão Bonito Gaseificável
- 1977 -

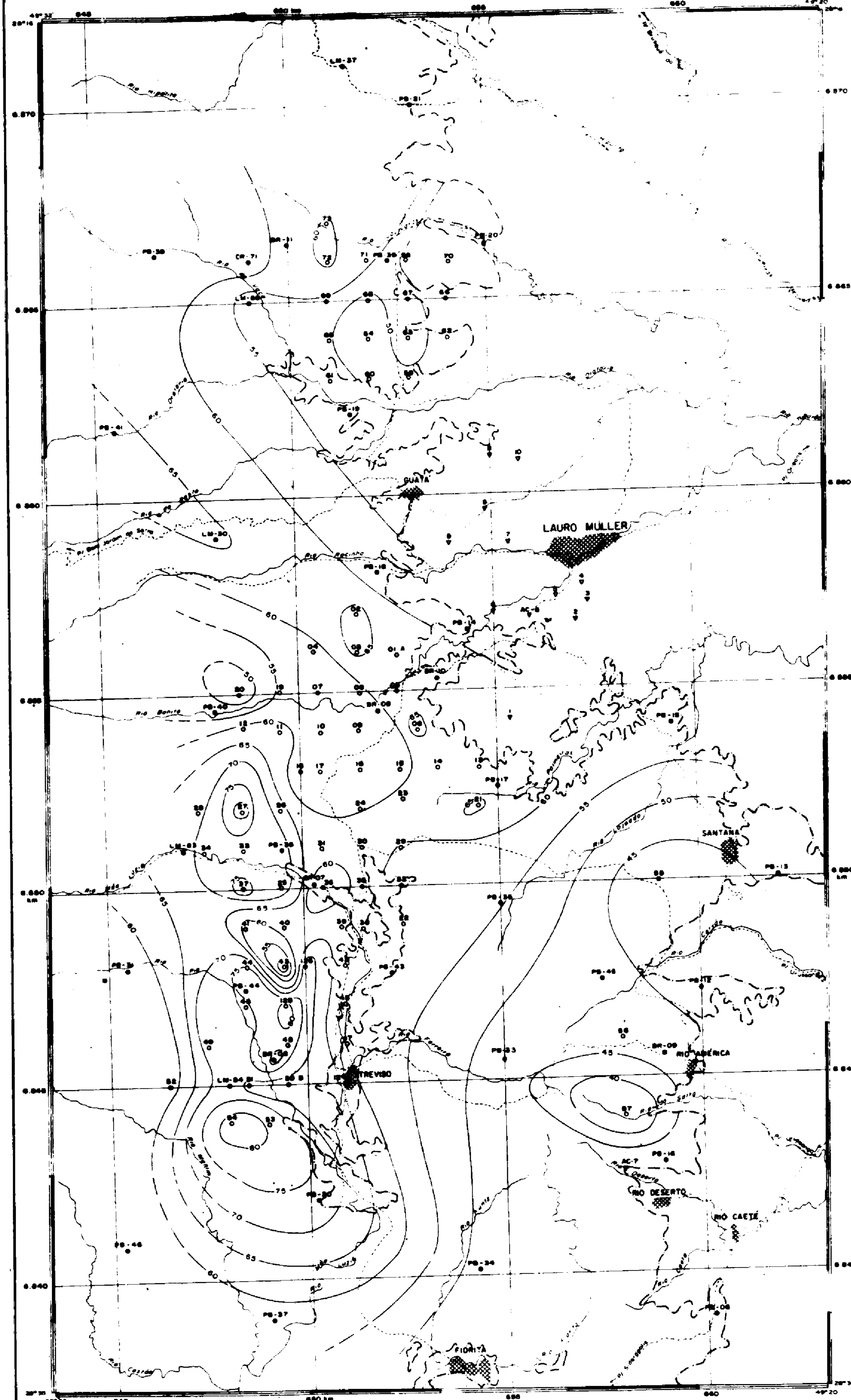
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM -

ÁREA SUL: MAPA DE ISOPACAS DO INTERVALO LAPA CAMADA BARRO BRANCO A LAPA CAMADA BONITO INFERIOR

SUREG: P. 1154 m
M. 1154 m
Des. RENILDO DA SILVA

Des. ROBERTO ROBERTO CAYE
Des. RENILDO DA SILVA

D. N. P. M.
M. DISTRITO



CONVENÇÕES

- ▣ CIDADE
- ▤ VILA
- RIO
- ESTRADA DE RODAGEM SEM PAVIMENTAÇÃO
- PURO DE BOMBA DESTE PROJETO
- PURO DE BOMBA DE PROJETOS ANTERIORES
- CACHIMBO
- AMOSTRA DE CANAL
- CURVA DE ISOPACAS (DETERMINADA/INFERIDA)
- CURVA DE ISOPACAS EXTRAPOLADA (CAMADA BARRO BRANCO ERODIDA)
- LIMITE DE AFLORAMENTO DA CAMADA BARRO BRANCO

ESPESSURA DO CARVÃO NA CAMADA	
EM METROS	
AMOSTRA DE CANAL - PROJETO CARVÃO NO PRÉ-BARRO BRANCO (EX. AC-6)	
AC-6	AC-7
PROJETO CARVÃO DE SANTA CATARINA	
Furos "CR" (EX. ICR-71-SC)	
CR-71	63,6
PROJETO CARVÃO NA ÁREA DE LAURO MULLER - Furos "LM" (EX. LM-30-SC 077)	
LM-30	66,2
LM-37	58,5
LM-54	74,3
LM-63	66,3
LM-66	62,7
PROJETO CARVÃO NO PRÉ-BARRO BRANCO	
Furos "PB" (EX. PB-06-SC 011)	
PB-06	42,0
PB-12	43,0
PB-13	46,4
PB-14	57,8
PB-15	59,4
PB-16	49,0
PB-17	63,8
PB-18	55,1
PB-19	52,3
PB-20	59,2
PB-21	74,8
PB-22	57,9
PB-33	43,8
PB-34	47,4
PB-35	55,2
PB-36	73,8
PB-37	66,9
PB-38	62,8
PB-39	53,8
PB-40	53,8
PB-41	65,7
PB-42	76,5
PB-43	46,4
PROJETO CARVÃO BONITO PETROBRAS	
Furos "BR" (EX. BR-07-SC)	
BR-05	61,3
BR-07	64,9
BR-08	69,5
BR-09	46,3
BR-10	64,9
BR-11	68,2
PROJETO CARVÃO BONITO BASEFICAVEL	
Furos "B" (EX. B-01-SC)	
B-01	64,6
B-02	67,4
B-03	60,2
B-04	56,7
B-05	62,4
B-06	55,8
B-07	56,7
B-08	68,3
B-09	56,8
B-10	65,9
B-11	62,5
B-12	61,9
B-13	63,2
B-14	60,2
B-15	57,7
B-16	64,6
B-17	59,3
B-18	64,9
B-19	66,5
B-20	66,8
B-21	65,4
B-22	60
B-23	63,1
B-24	69,6
B-25	74,0
B-26	66,8
B-27	61,3
B-28	67,0
B-29	59,1
B-30	64,0
B-31	63,2
B-32	67,0
B-33	71,6
B-34	74,9
B-35	62,6
B-36	64,6
B-37	78,8
B-38	126
B-39	61,9
B-40	56,4
B-41	47,8
B-42	79,1
B-43	45
B-44	45
B-45	45
B-46	70,0
B-47	59,9
B-48	79,2
B-49	72,6
B-50	69,2
B-51	67,2
B-52	79,7
B-53	84,4
B-54	40,2
B-55	49,2
B-56	33,7
B-57	49,3
B-58	46,2
B-59	60
B-60	61
B-61	47,7
B-62	63,8
B-63	45,3
B-64	60,8
B-65	52,1
B-66	48,3
B-67	54,1
B-68	69,4 (11)
B-69	61,3
B-70	60,8
B-71	61,6
B-72	73,0

CACHIMBOS (Escudados 87/CM88)	
(EX. 8)	
1	7
2	8
3	9
4	10
5	11
6	

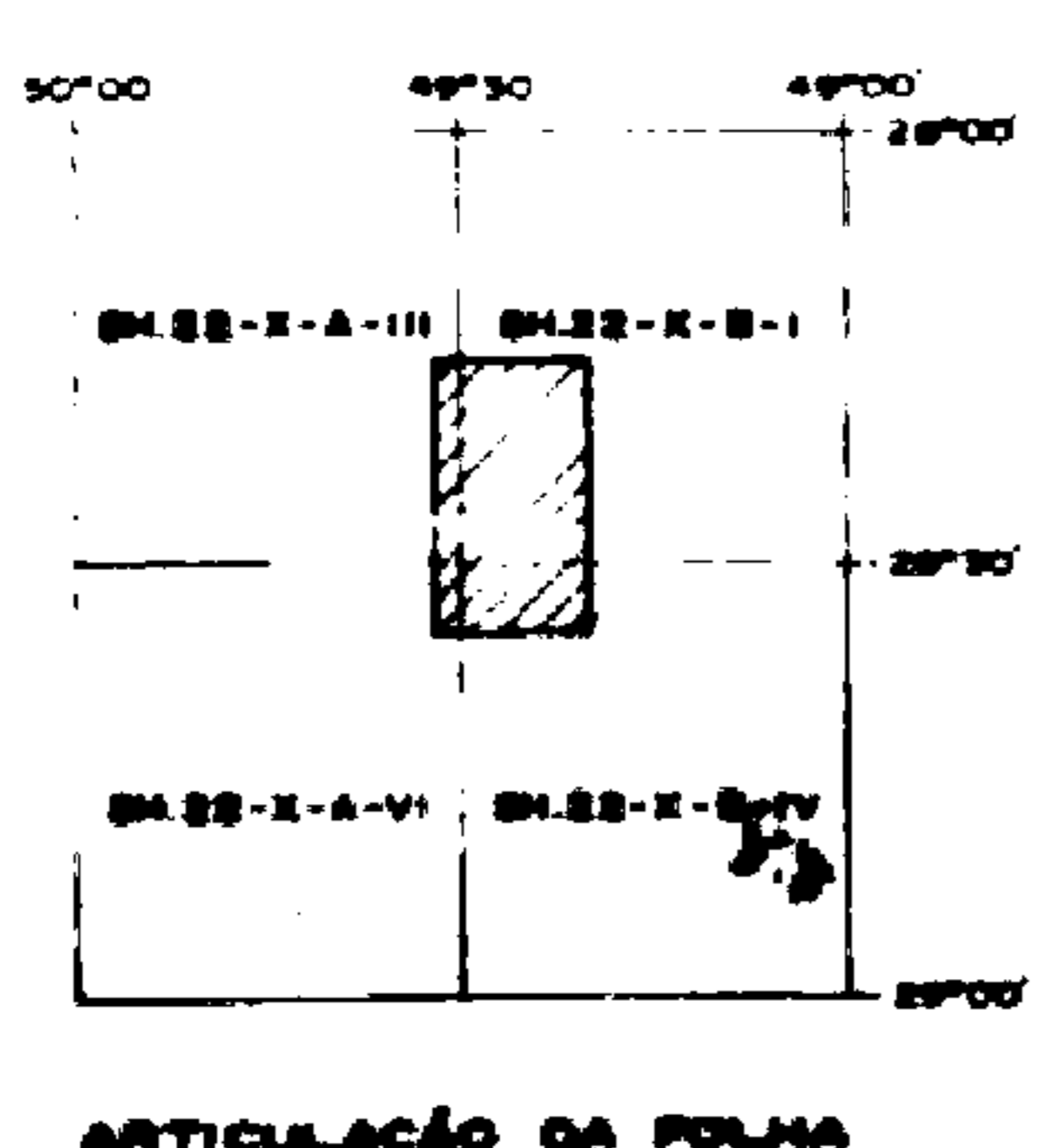
EQUIDISTÂNCIA DAS CURVAS = 500M
SEM DADOS

Retiçada de coordenadas extraído dos mapas cartográficos de CPRM (1966) Dados topográficos baseados nos mapas acima e nos folhos 1:50 000 do IBGE (1976)



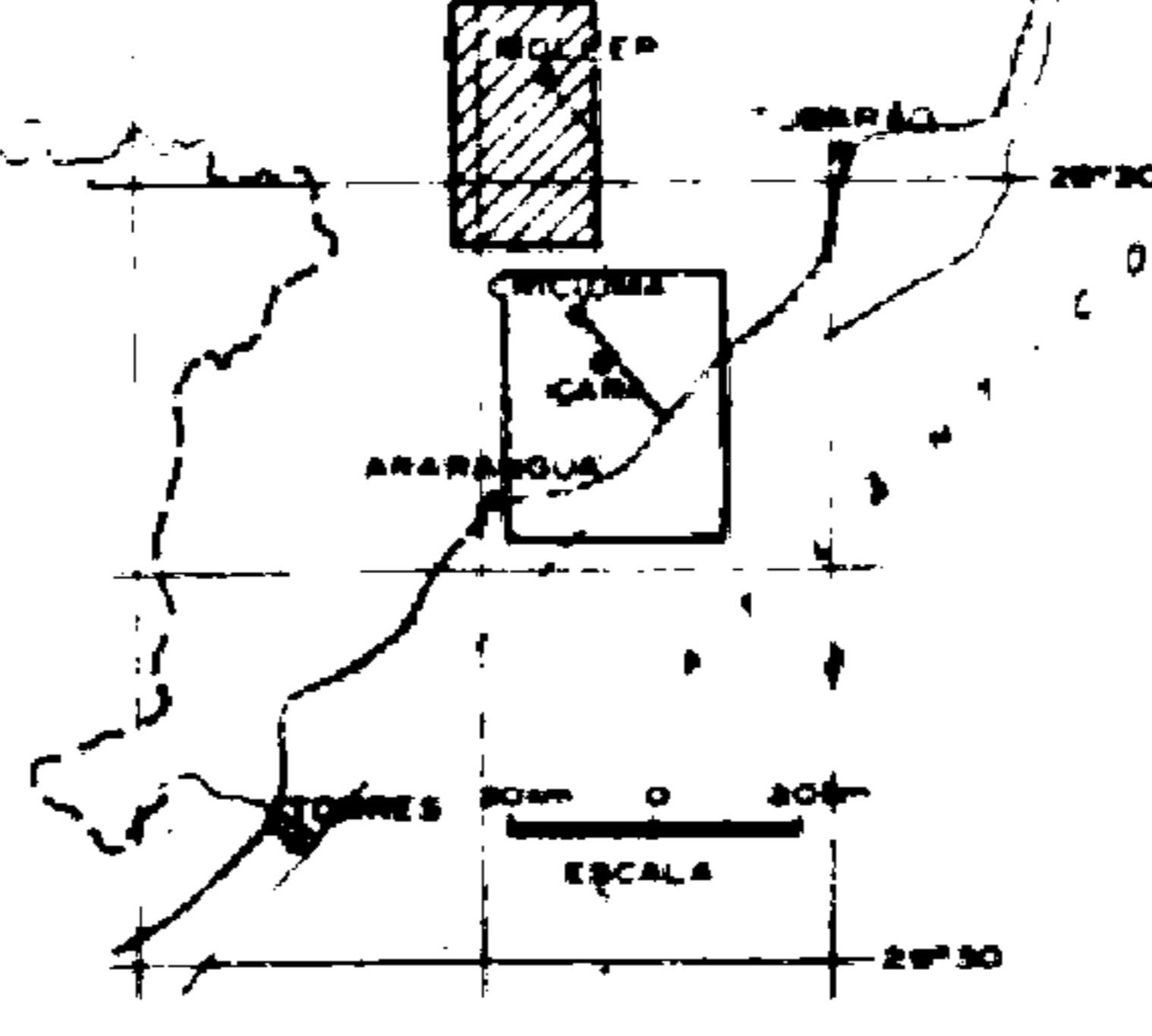
Fig 17

Projeto Carvão Bonito Baseficavel - 1977 -



DECLINAÇÃO MAGNÉTICA - 1977
E CONVERSÃO PARA O CENTRO DA FOLHA

A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 87 ANUALMENTE



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM -

ÁREA NORTE

MAPA DE ISOPACAS DO INTERVALO LAPA CAMADA BARRO BRANCO A LAPA CAMADA BONITO INFERIOR

SUREG	Geol. BRAULIO ROBERIO CAVE	DNPM
PORTO ALEGRE	CREA 20138 - 8ª REG	8º DISTRITO
	Des. CEL. SANTIAGUEZ	

5. OUTRAS CAMADAS DE CARVÃO

5. OUTRAS CAMADAS DE CARVÃO

As novas informações sobre as demais camadas de carvão serão aqui comentadas sucintamente. Em virtude de que o objetivo deste Projeto foi especificamente o carvão Bonito, as demais camadas foram, na maior parte dos furos, atravessadas sem testemunhagem.

5.1 - Camada Treviso

Estratigraficamente, é a mais alta das camadas de carvão, situando-se entre a base da formação Palermo e a camada de Carvão Barro Branco. Ocorre em áreas restritas e não tem importância econômica devido à pequena espessura; o valor máximo encontrado foi 0,19 m de carvão.

Alguns furos executados na bacia do rio Mãe Luzia, ao testemunharem para a camada Barro Branco, atravessaram, no nível da Treviso, rochas carbonosas com finas intercalações de carvão, sem qualquer interesse econômico. Os maiores valores estão na Tabela B-4.

5.2 - Camada Barro Branco

É a camada que apresenta maior continuidade geológica e a economicamente mais importante por conter apreciável fração de carvão coqueificável. Estende-se numa faixa norte-sul desde as cabeceiras do rio Laranjeiras (20 km ao norte de Lauro Müller) até Araranguá. Ocorrências mais ao norte ainda não tiveram correlação completamente assegurada; sondagens recentes, do Projeto Carvão em Araranguá-Torres, ainda não concluído, identificaram seu prolongamento para sudoeste. A espessura da camada total frequentemente ultrapassa 1,8 m, contendo 30% a 40% em peso de carvão. Estratigraficamente, na porção norte da bacia carbonífera, está separada da base da

formação Palermo por zero a 5 m de arenito; ao sul essa espesura aumenta até 30 m.

Essa camada foi testemunhada em 43 furos da área Norte e em 9 da Sul. Nos casos em que houve amostragem de calha ou perdas de testemunho utilizaram-se correlações com os perfis geofísicos (especialmente o "densidade"), pelos mesmos métodos usados para as camadas Bonito, para estimar a espesura da camada total. Na área Norte, devido à alta percentagem de furos testemunhados, também foi possível fazer estimativas do carvão na camada. Os dados de sondagem estão discriminados nas Tabelas B-1 e B-3.

As espessuras calculadas, na grande maioria dos furos, tiveram valores próximos aos previstos nos mapas do Relatório Integrado até Outubro de 1973 (FABRICIO, J.A.C); em geral eram um pouco superiores, resultando em pequenos aumentos de reservas. Foi executado um estudo sumário da influência dos novos dados, acrescidos das informações dos 46 furos do Projeto Carvão no Pré-Barro Branco, sobre as reservas calculadas em 1973. Concluiu-se que seria possível prever para uma nova cubagem aumento de reservas entre 3.000.000 t e 5.000.000 t para toda a extensão da Bacia.

Foram executados, sobre testemunhos dessa camada, 7 análises referentes à área Sul e 34 referentes à Norte, conforme Tabelas E-1 e E-2. As análises, embora com grandes variações individuais, estiveram dentro dos padrões gerais já conhecidos e terão grande valor no semidetalhamento para planejamento da lavra. Confirmando os trabalhos anteriores, a maioria dos furos próximos ao "talweg" do rio Bonito encontrou carvão queimado.

5.3 - Camada Irapuã

Essa camada ocorre em grande parte da bacia car-

bonífera como fina camada de carvão ou folhelho carbonoso, de 5 m a 12 m abaixo da camada Barro Branco. Apresenta grandes espessuras em áreas restritas, geralmente de formas alongadas ou em ferradura, indicando depósitos de transbordamento. Em suas áreas de ocorrência a extração em conjunto com a Barro Branco é considerada pelos mineradores como altamente rentável. Na área Norte sua ocorrência mais importante é em Forquilha, onde já foi minerada. Na área Sul há ocorrências mineráveis pouco a sul de Criciúma.

Os furos deste Projeto atravessaram o nível estratigráfico da camada Irapuã sempre com tricône, sem recuperação.

Foram examinadas as descrições das amostras de calha e revistos os perfis geofísicos, comparando-se a magnitude das eventuais anomalias "densidade" da camada Irapuã com as correspondentes nas camadas Barro Branco e Bonito. Verificou-se que a camada Irapuã apresenta quantidades apreciáveis de carvão em vários furos:

- Na área Norte os furos BG-10, BG-36 e BG-55 atravessaram anomalias de magnitude comparável às da Barro Branco e da Bonito Inferior; é muito provável que aí existam espessuras e qualidades de carvão que justifiquem lavra.
- Os furos BG-02, BG-16, BG-40, BG-52, BG-59 e BG-70 da área Norte e os furos BG-83 e BG-89 da área Sul atravessaram anomalias com cerca de metade da magnitude das anomalias correspondentes nas camadas Barro Branco e Bonito Inferior. Como as jazidas de carvão Irapuã são em geral muito estreitas, afinando nas bordas, há possibilidades de ocorrências de maior vulto a poucas centenas de metros desses oito furos.

5.4 - Camadas "A" e "B"

São camadas de ocorrência descontínua, situadas pouco abaixo da metade da altura do membro Siderópolis. A identificação estratigráfica de ambas ainda não está completamente definida. Ocorrem principalmente a sudoeste da BR-101. Furos de projetos anteriores atravessaram-nas com até 0,76 m de carvão na camada, com produto de má qualidade.

Raros furos do atual Projeto, ao testemunharem para as camadas Bonito, recuperaram folhelhos carbonosos com um pouco de carvão em níveis correspondentes a essas camadas. Devido ao pequeno interesse econômico e à dificuldade de correlação, não foram efetuados estudos maiores sobre as mesmas.

5.5 - Camada Ponte Alta

Na área Sul essa camada ocorre no topo do siltito Ponte Alta, ou seja, cerca de 3 m acima da camada Bonito Superior. Por este motivo, mesmo sem ser intencionalmente pesquisada, foi frequentemente recuperada nos testemunhos. É constituída quase só de carvão, com ocasionais intercalações de folhelhos carbonosos. Tem mais de 0,40 m de carvão na camada em uma região situada entre Vila Nova e Rincão.

Na Tabela B-1 tem-se as espessuras recuperadas nos furos testemunhados da área Sul. Três furos atravessaram mais de 0,50 m de carvão na camada e o conjunto de resultados indica que a jazida se estende para nordeste além do anteriormente previsto.

Não foi executada cubagem do carvão na camada Ponte Alta por não ser ela objeto específico deste Projeto. Um exame sumário e mapeamento dos valores de carvão na camada recuperados resultaram numa estimativa de aproximadamente

10.000.000 t "in situ", para isólita limite de 0,40 m de carvão na camada.

Na Tabela E-3 tem-se os principais dados das 3 análises executadas, bem como a de um furo anterior. As recuperações medianas foram de 7,4% de $Cm_{13,3}$ e 60,9% de $CV_{41,8}$. A fração metalúrgica parece ter quantidade e qualidades equivalentes à camada Bonito Inferior sotoposta; a recuperação de carvão vapor é excepcionalmente alta.

Na área Norte alguns furos testemunharam essa camada com espessuras modestas. Os maiores valores estão na Tabela B-4; a espessura máxima de carvão foi 0,20 m.

5.6 - Camada Prê-Bonito Superior

Está estratigraficamente situada 2,5m a 4 m abaixo da camada Bonito Inferior, separada desta por siltitos, geralmente maciços. Por este motivo, mesmo sem ser intencionalmente pesquisada, foi freqüentemente recuperada nos testemunhos. Ocorre, com espessuras geralmente reduzidas, ao sul do paralelo que passa por Treviso, tendo maior desenvolvimento a sudeste da BR-101.

Na área Sul, dos furos dos projetos Carvão Bonito Petrobrás e Carvão Bonito Gaseificável testemunhados, 10 apresentaram mais de 0,50 m de carvão na camada, sendo o maior resultado 0,92 m no furo BR-02. Os resultados confirmaram a localização e extensão da principal jazida. Na Tabela B-2 tem-se as espessuras recuperadas.

Não foi executada cubagem do carvão na camada Prê-Bonito Superior por não ser ela objeto específico deste projeto. Um exame sumário e mapeamento dos valores de carvão na camada recuperados resultaram numa estimativa de aproximadamente 40.000.000 t "in situ", para isólita limite de 0,40 m

de carvão na camada. Se a isólita limite for elevada para 0,60 m, as reservas serão reduzidas a aproximadamente um terço do mesmo valor.

Houve análises em 22 testemunhos deste projeto e em 10 de projetos anteriores. Excluindo um furo sem flutuado em densidade 1,50 e 3 furos analisados pela CIENTEC, os principais dados estatísticos estão no quadro abaixo:

BITOLA	FRAÇÃO	ANÁLISE	28 furos "AR", "PB" e "BG"	
			MEDIANA	METADE DAS ANÁLISES
3,175 mm	Flutuado em densidade 1,50	% Peso	4,0	2,6 a 5,4
x		% Cinzas	15,8	14,9 a 17,5
0,074 mm		% Mat.Vol.	29,0	27,4 a 34,3
e		% Enxofre	1,42	1,20 a 1,67
6,35 mm		F. S. I.	8,0	7,0 a 8,5
x	1,50	% Peso	32,1	26,8 a 36,6
0,074 mm	x 1,85	% Cinzas	43,0	42,3 a 43,8

A percentagem em peso de finos não foi incluída no quadro acima por apresentar variações devido a diferentes bitolas de ensaio.

Os resultados indicam uma camada de qualidade semelhantes às da camada Bonito Inferior na área Norte, com exceção do ótimo valor de F.S.I.

Em dois furos do Projeto Carvão Bonito Petrobrás houve análise conjunta das camadas Bonito Inferior e Pré-Bonito Superior, cujos principais dados estão na Tabela E-7.

5.7 - Camada Prê-Bonito Inferior

Está estratigraficamente situada de 5 m a 7 m abaixo da camada Bonito Inferior, sendo separada da Prê-Bonito Superior por siltitos e arenitos finamente laminados. Por esse motivo, mesmo sem ser intencionalmente pesquisada, foi recuperada nos testemunhos de diversos furos.

Sua área de ocorrência é aproximadamente a mesma da camada Prê-Bonito Superior.

Na Tabela B-2 tem-se as espessuras recuperadas. Nos furos dos projetos Carvão Bonito Petrobrás e Carvão Bonito Gaseificável as maiores espessuras de carvão na camada testemunhadas foram 0,58 m no BR-03 e 0,38 m no BG-93.

Apenas este último furo teve testemunho analisado. Os principais resultados da análise estão na Tabela E-5, juntamente com um furo de projeto anterior. Obteve-se 15,4% de $CM_{17,6}$ de boas qualidades coqueificantes e 64,5% de $CV_{38,7}$ com o total excepcional de 80,8% de componentes úteis.

Na área Norte apenas o furo BG-53 testemunhou 0,20 m de carvão nessa camada, conforme a Tabela B-4.

5.8 - Camadas "C" e "D"

Ocorrem, em pequenas extensões e espessuras, próximo do contato entre os membros Paraguaçu e Triunfo.

Os 5 furos aprofundados até o embasamento atravessaram os níveis dessas camadas com tricônes. Nem nas amostras de calha, nem através da interpretação dos perfis foi encontrado carvão.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

6.1 - Conclusões

Dos trabalhos executados podem ser obtidas as seguintes conclusões:

6.1.1 - Aspectos Operacionais

A execução das sondagens com equipamento rotary apresentou as seguintes vantagens e desvantagens principais em relação à sondagem convencional;

- Maior rapidez de perfuração.
- Maior diâmetro de testemunhos e conseqüente maior massa das amostras.
- Dificuldade de acesso do equipamento pesado em estradas vicinais, encostas íngremes ou terrenos pouco consolidados.
- Perda de informações valiosas em alguns furos devido à perfuração com tricône.
- Dificuldade em atravessar intrusões de diabásio, por insuficiência de "pull down"
- Dificuldades em estabilizar as paredes dos furos em sedimentos inconsolidados.
- Perdas de testemunho mais freqüentes que as usuais na sondagem rotativa.

A perfilagem densidade, indicando nítidas anomalias

lias nas camadas de carvão, permite, nos casos de perda de testemunho, uma avaliação aproximada da espessura das camadas e uma estimativa cautelosa do carvão contido, por comparação com furos próximos bem recuperados.

A perfilagem resistividade de 64" indicou anomalias nas nas camadas de carvão, geralmente com menor nitidez, mas às vezes melhor que a perfilagem densidade.

6.1.2 - Reservas

As cubagens para as camadas Bonito Superior e Bonito Inferior foram executadas considerando as respectivas qualidades. Usaram-se espessuras mínimas (de carvão na camada) de 0,40 m a 0,60 m, respectivamente. Admitiu-se a mineração conjunta ou em separado, conforme a menor ou maior espessura do estéril intermediário. Foram executadas cubagens com outras isólicas limites, a fim de facilitar o estudo de alternativas econômicas.

O adensamento em malha de 1 km, no interior das jazidas já conhecidas, não alterou substancialmente as reservas totais, exceto na jazida de Rio América. Entretanto, detalhou de modo eficiente a espessura, a qualidade, e a estrutura das porções centrais das mesmas. A participação percentual da soma das reservas medida e indicada passou de 28,0% para 64,5% do total.

O novo quadro de reservas "in situ" para as camadas Bonito é o seguinte:

JAZIDA	CAMADA	RESERVAS em 10 ⁶ t			
		MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
Içara	B. Superior	9,243	32,900	13,287	55,430
Içara	B. Inferior	36,832	168,081	192,453	397,366
Treviso - L. Müller	B. Inferior	73,634	212,374	80,859	366,867
R. América	B. Inferior	3,717	20,123	20,376	44,216
T O T A L		123,426	433,478	306,975	863,879

Acrescentando-se as 59,5 milhões de toneladas cubadas para a camada Bonito Inferior no Projeto Araranguã-Torres e os totais conhecidos das camadas Barro Branco e Irapuá, as reservas globais de carvão "in situ" na bacia carbonífera de Santa Catarina passam a ser as seguintes:

C A M A D A	RESERVAS em 10 ⁶ t			
	MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
Barro Branco	239,2	387,0	221,2	847,4
Irapuá	-	-	10,0	10,0
Bonito Superior + Bonito Inferior	124,0	438,4	361,0	923,4
TOTAL	363,2	825,4	592,2	1.780,8

Os dados acima não incluem algumas dezenas de milhões de toneladas de carvão nas camadas Ponte Alta e Prê-Bonito Superior passíveis de mineração.

Há malha de sondagem muito aberta nas bordas das

várias jazidas; a execução de furos periféricos pode identificar extensões laterais. Em especial, o furo de Cabeceiras do Rio Jordão, sugere provável extensão para sudoeste da jazida de Treviso-Lauro Müller.

6.1.3 - Qualidade

Os estudos de qualidade foram dificultados pela variedade de bitolas de ensaio e pelas diferenças entre resultados oriundos de diversos laboratórios. Haverá necessidade de trabalhos cuidadosos de homogeneização de resultados para torná-los quantitativamente comparáveis. De um modo geral, observou-se o seguinte:

- Na camada Bonito Superior 17 furos analisados resultaram em valores medianos de 25,2% $CM_{17,7}$ de moderadas propriedades coqueificantes e 48,5% $CV_{35,7}$, revelando recuperação da fração metalúrgica bem superior à da camada Barro Branco, além de grandes proporções de carvão vapor. Por esse motivo a camada Bonito Superior poderá ser lavrada economicamente, mesmo em possanças relativamente pequenas.
- Na camada Bonito Inferior, área Sul, 35 furos analisados resultaram em valores medianos de 9,1% $CM_{16,2}$ de ótima qualidade e 42,0% $CV_{39,0}$. A percentagem do carvão metalúrgico é de cerca de metade do existente na camada Barro Branco, mas de modo algum é desprezível. A grande recuperação em carvão vapor e as grandes reservas de carvão espesso tornam essa camada especialmente interessante para lavra de produtos destinados à termelétricidade e à gaseificação. Nessa área são frequentes as ocorrências de carvão parcialmente destilado ou até destruído por intrusões

Ígneas; a distribuição de tais anomalias é irregular, mas mais numerosa nas proximidades de Rinção.

- Na camada Bonito Inferior, área Norte, 65 furos analisados revelaram carvão de qualidade inferior à última acima mencionada: 4,1% de $CM_{21,1}$ e 28,8% de $CV_{42,6}$.
- Os dados colhidos sobre a camada Barro Branco confirmam e detalham as informações já conhecidas.
- Dados de perfilagem e amostras de calha localizaram possíveis jazidas de carvão da camada Iraupã, principalmente na área Norte.
- As camadas Ponte Alta e Pré-Bonito Superior, situadas muito próximas às camadas Bonito, mesmo sem serem intencionalmente pesquisadas, foram recuperadas com frequência nos testemunhos. Houve estudos sumários de ambas, comparativamente à Bonito Inferior adjacente. As análises obtiveram recuperações medianas de 7,4% $CM_{13,3}$ + 60,9% $CV_{41,8}$ na Ponte Alta e 4,0% $CM_{15,8}$ + 31,1% $CV_{43,0}$ na Pré-Bonito Superior. Esses dados confirmam que as duas camadas são potencialmente econômicas em áreas restritas, se mineradas em conjunto com as camadas Barro Branco e Bonito.

6.2 - Recomendações

A partir dos dados conhecidos já podem ser estudadas as localizações aproximadas de algumas futuras minas e esboçadas linhas gerais de novas estruturas de consumo. Será comentado apenas o 1º desses itens, pois o 2º foge aos objeti-

vos deste Relatório.

Para mineração das camadas Bonito, a região mais promissora é a porção central da jazida de Içara, com boas espessuras de carvão, qualidade relativamente melhor e superposição de outras camadas potencialmente úteis. Secundariamente, são interessantes a porção leste da jazida de Içara (que apresenta carvão espesso e raso, mas localmente afetado por intrusões) e a porção centro-sul da jazida de Treviso—Lauro Müller (que apresenta carvão mais espesso, mas de qualidade inferior).

A delimitação mais precisa das minas depende ainda de dois fatores: decidir o volume unitário de produção desejada e, conforme as regiões, executar um maior detalhamento das bordas das jazidas. É importante também pesquisar a região das Cabeceiras do rio Jordão.

A limitação dos recursos energéticos brasileiros torna imperioso seu aproveitamento mais completo possível. Assim, onde há superposição de camadas mineráveis, é necessário evitar desperdícios e lavrá-las sucessivamente, através das mesmas instalações de transporte vertical e de beneficiamento. Portanto, mesmo que uma pesquisa vise primordialmente uma das camadas, deve haver testemunhagem cuidadosa de todas, para evitar tanto a repetição de sondagens como perda de informações.

Deve-se utilizar técnicas de desvio de furos para recuperar, a baixo custo, informações nos casos de eventual perda de carvão. Atualmente as únicas opções usadas são: repetição do furo ou obtenção de informações menos precisas por perfilagem. Tem-se informações verbais de que, no exterior, tal prática é utilizada inclusive para aumentar o volume de amostra em furos profundos.

As perfilagens gama-SP-R, densidade e resistivida

de 64" devem ser realizadas em todas as sondagens porque, embora por si só não substituam a testemunhagem, fornecem dados importantes à interpretação geológica. Se possível, deve-se utilizar dois conjuntos de equipamentos, para que os freqüentes defeitos dos sensíveis circuitos eletrônicos não causem prejuízos. É conveniente complementar os dados com perfilagem "caliper".

Devem ser executadas análises de amostras de canal da camada Bonito Inferior nas bitolas de 25,4 mm, 12,7 mm, 6,35 mm e 3,175 mm, a fim de determinar as condições de liberação das várias frações e de correlacionar os resultados de análises feitas em diferentes granulometrias, como já sugerido no Projeto Carvão no Pré-Barro Branco.

Deve ser aberta uma galeria de encosta ou um poço raso na região da mina Cecilia. Com isso será possível obter amostras das camadas Bonito em bitolas e volumes industriais, obter conhecimento sobre condições mecânicas e de estabilidade da capa e obter conhecimentos sobre a maior ou menor facilidade de aplicação de várias técnicas de desmonte.

Futuras minas que encontrarem antigos furos de diâmetro 104 mm poderão sofrer sérios prejuízos devido à presença de aquíferos de grande vazão. Esse fato é mais provável na área Sul, onde o contato Quaternário/Permiano usualmente ocorre a cotas negativas. É necessário que todos os furos de grande diâmetro sejam adequadamente cimentados ao final das operações.

7. BIBLIOGRAFIA

7. BIBLIOGRAFIA

- FABRÍCIO, J. A. C., Silva, M. A. S. e Valiati, D. - 1972 - Projeto Carvão de Santa Catarina, Estudos de Geologia de Subsuperfície, CPRM. Porto Alegre. Inédito.
- FABRÍCIO, J. A. C. - 1973 - Projeto Carvão de Santa Catarina. Relatório Integrado até Outubro de 1973. CPRM. Porto Alegre. Inédito.
- FABRÍCIO, J. A. C. - 1975 - Projeto Carvão no Prê-Barro Branco. CPRM. Porto Alegre. Inédito.
- FABRÍCIO, J. A. C. - 1975 - Projeto Carvão Norte de Santa Catarina. CPRM. Porto Alegre. Inédito.
- GONÇALVES, A. e Tommasi, G. - 1974 - Mapeamento faciológico do Grupo Itararé no Estado de Santa Catarina. Relatório interno da Petrobrás/DESUL Nº 437.
- NOVOA, R. V. - 1968 - Estudo das Possibilidades de Beneficiamento do Carvão de Siderópolis a Diversos Tamanhos Máximos de Britagem (1/2" - 8 Mesh - 28 Mesh). Monografia da CSN (reeditada na Revista Carvão de Pedra nº 3 - 1968, Rio de Janeiro - RJ).
- NOVOA, R. V. - 1969 - Beneficiamento de Carvões no Sul do Brasil. Conferência realizada no III Simpósio do Carvão Nacional. Revista Carvão de Pedra nºs 11 e 12. Rio de Janeiro - RJ).
- PUTZER, H. - 1952 - Camadas de Carvão Mineral e seu Comportamento em Santa Catarina. DNPM, Bol. nº 91. Rio de Janeiro - RJ.
- PUTZER, H. - 1955 - Geologia da Folha de Tubarão (SC). DNPM, Bol. Nº 96, Rio de Janeiro, RJ.

SUFFERT, T. - 1976 - Projeto Carvão em Araranguá-Torres. CPRM.
Porto Alegre. Inédito.

- METHODES PRATIQUES DE CONTROLE DANS LA PREPARATION
MÉCANIQUE DES CHARBONS. Centre d'Etudes et Recher-
ches des Charbonnages de France. Pub. CERCHAR N°
1585.

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL
 CONVÊNIO DNPM/CPRM
 DADOS DE SONDAAGEM
 CAMADA BONITO SUPERIOR - ÁREA SUL

Tabela A-1
 fl. 1/6

(todos os dados em metros)

FURO OU MINA	MANOBRAS QUE ATRAVESSARAM A CAMADA BONITO SUPERIOR					CAMADA BONITO SUPERIOR			EXECUÇÃO DO PER- FIL DENSIDADE	ESTERIL ENTRE B.SUP. E B.INF.	OBSERVAÇÕES
	QUANTIDADE	TESTE- MUNHAGEM	RECU- PERAÇÃO	PERDAS		COTA DA LAPA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA			
				m	g						
1CR-29-SC	1	3,05	2,95	0,10	3,3	- 139,5	0,00	0,00	não	15,20	6
1CR-68-SC	1	2,30	2,30	0,00	0,0	- 220,7	0,00	0,00	não	9,93	6
1CR-69-SC	1	3,00	3,00	0,00	0,0	- 182,2	0,00	0,00	não	9,43	6
1MA-22-SC.04	1	3,59	3,18	0,41	11,4	- 217,1	0,00	0,00	não	20,40	6
1MA-33-SC.03	3	4,89	4,72	0,17	3,5	- 170,2	3,32	0,40	não	7,48	7 - 12
1MA-37-SC.08	1	3,05	3,05	0,00	0,0	- 133,4	0,00	0,00	não	13,80	6
1MA-38-SC.04	1	5,04	5,04	0,00	0,0	- 206,6	0,00	0,00	não	12,30	6
1MA-39-SC.08	1	2,00	1,86	0,14	7,0	- 101,8	0,00	0,00	não	13,60	6
1MA-48-SC.09	1	1,61	1,49	0,12	7,5	- 220,1	0,00	0,00	não	26,30	6 - 12
1MA-69-SC.08	2	4,70	4,70	0,00	0,0	- 62,2	0,53	0,31	não	12,59	12
1MA-70-SC.04	1	2,92	2,92	0,00	0,0	- 167,0	0,12	0,12	não	15,55	
1AR-04-SC	1	2,19	2,19	0,00	0,0	- 98,4	0,30	0,30	não	0,60	
1AR-09-SC	2	6,00	5,70	0,30	5,0	- 120,5	0,92	0,92	não	1,49	
1AR-15-SC.02	1	2,91	2,91	0,00	0,0	- 27,4	-	-	não	5,4	6
1AR-26-SC.02	1	3,00	2,92	0,08	3,0	- 79,4	0,39	0,19	não	0,70	



Tabela A-1
fl. 2/6

FURO OU MINA	MANOBRAS QUE ATRAVESSARAM A CAMADA BONITO SUPERIOR					CAMADA BONITO SUPERIOR			EXECUÇÃO DO PER- FIL DENSIDADE	ESTERIL ENTRE B.SUP. E B.INF.	OBSERVAÇÕES
	QUANTIDADE	TESTE- MUNHAGEM	RECU- PERAÇÃO	PERDAS		COTA DA LAPA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA			
				m	g						
1AR-30-SC.02	1	2,47	2,20	0,27	10,9	- 190,4	0,67	0,54	não	0,90	7 - 12
1AR-33-SC.02	1	2,40	2,40	0,00	0,0	- 137,2	1,13	1,11	não	0,01	
1AR-39-SC.02	1	2,57	2,57	0,00	0,0	- 93,1	0,40	0,40	não	2,95	
1AR-42-SC.02	1	2,58	2,48	0,10	3,9	- 197,7	-	-	não	0,00	6
1AR-43-SC.02	1	2,85	2,85	0,00	0,0	- 147,6	0,56	0,56	não	2,25	
1AR-44-SC.02	1	2,80	2,80	0,00	0,0	- 175,8	0,55	0,55	não	1,57	
1AR-45-SC.01	1	1,65	1,35	0,30	18,2	- 323,1	0,35	0,25	não	0,89	
1AR-46-SC	2	4,15	3,95	0,20	4,8	- 95,4	0,30	0,30	não	2,80	
1PB-01-SC.01	2	4,69	4,68	0,01	0,2	0,0	0,20	0,20	não	4,30	
1PB-02-SC.01	1	3,00	3,00	0,00	0,0	- 117,4	0,84	0,84	não	0,14	
1PB-03-SC.01	-	-	-	-	-	+ 6,7	-	-	não	> 2,3	9
1PB-04-SC.01	-	-	-	-	-	- 12,2	0,13	0,13	não	4,99	
1PB-05-SC.01	1	2,15	2,10	0,05	2,3	+ 97,4	0,16	0,16	não	5,46	
1PB-07-SC.01	-	-	-	-	-	- 40,1	-	-	não	4,55	6
1PB-09-SC.01	1	3,02	2,95	0,07	2,3	+ 53,8	-	-	não	14,4	6
1PB-10-SC.01	1	3,25	3,18	0,07	2,2	- 82,0	0,63	0,63	não	0,24	
1PB-11-SC.01	1	5,90	5,90	0,00	0,0	+ 83,7	-	-	não	11,48	6
1PB-22-SC.01	1	3,00	3,00	0,00	0,0	- 83,1	0,41	0,41	não	4,50	
1PB-23-SC.01	1	4,20	4,00	0,20	4,8	- 61,4	0,95	0,61	não	0,89	
1PB-24-SC.01	-	-	-	-	-	+ 15,3	0,50	-	não	6,57	11
1PB-25-SC.01	-	-	-	-	-	- 73,4	0,30	-	não	6,91	11

Tabela A-1
fl. 3/6

FURO OU MINA	MANOBRAS QUE ATRAVESSARAM A CAMADA BONITO SUPERIOR					CAMADA BONITO SUPERIOR			EXECUÇÃO DO PER- FIL DENSIDADE	ESTERIL ENTRE B.SUP. E B.INF.	OBSERVAÇÕES
	QUANTIDADE	TESTE- MUNHAGEM	RECU- PERAÇÃO	PERDAS		COTA DA LAPA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA			
				m	g						
1PB-26-SC.01	1	1,82	1,77	0,05	2,7	+ 38,4	0,70	-	não	4,00	9
1PB-27-SC.01	1	2,94	2,94	0,00	0,0	- 63,4	0,48	0,28	não	3,11	
1PB-28-SC.01	1	5,95	5,92	0,03	0,1	- 267,8	0,12	0,12	não	0,00	
1PB-29-SC.01	1	3,00	3,00	0,00	0,0	- 34,0	0,14	0,12	não	33,9	
1PB-32-SC.01	1	2,95	2,95	0,00	0,0	- 132,0	0,08	0,08	não	6,33	
1PB-42-SC.01	1	3,10	2,90	0,20	6,0	- 415,0	0,34	0,34	não	2,60	12
5BR-01-SC	2	11,00	10,79	0,21	1,9	- 140,0	0,34	0,34	não	1,99	
5BR-02-SC	1	4,00	3,55	0,45	11,3	- 80,0	0,03	0,03	não	4,98	
5BR-03-SC	-	-	-	-	-	- 81,0	<0,50	-	não	4,70	5
5BR-04C-SC	1	1,50	1,27	0,23	15,4	- 42,7	0,05	0,05	não	7,43	12
5BR-05-SC	2	6,03	5,45	0,58	9,7	- 84,4	0,33	0,28	não	0,77	
5BG-74-SC	1	3,65	3,65	0,00	0,0	- 24,1	0,18	0,18	sim	5,12	
5BG-75-SC	1	3,00	3,00	0,00	0,0	- 33,3	0,12	0,12	sim	7,80	
5BG-76-SC	1	3,45	3,10	0,35	10,1	- 48,4	0,85	0,78	sim	0,57	
5BG-77-SC	1	4,80	4,50	0,30	6,2	- 103,0	0,33	0,33	sim	0,67	
5BG-78-SC	2	8,40	7,85	0,55	12,9	- 89,9	1,09	0,99	não	0,20	
5BG-79-SC	1	4,00	3,95	0,05	1,2	- 95,7	0,18	0,18	não	4,48	
5BG-81-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	sim	-	5
5BG-82A-SC	1	5,60	4,60	1,00	17,9	- 78,3	0,19	0,19	sim	6,30	11
5BG-83-SC	1	3,77	2,60	1,17	31,0	- 121,8	0,58	0,58	sim	1,05	
5BG-84-SC	1	3,00	3,00	0,00	0,0	- 119,6	0,10	0,10	não	5,00	12
5BG-85-SC	1	3,60	3,60	0,00	0,0	- 109,5	0,27	0,27	sim	6,25	

Tabela A-1
fl. 4/6

FURO OU MINA	MANOBRAS QUE ATRAVESSARAM A CAMADA BONITO SUPERIOR					CAMADA BONITO SUPERIOR			EXECUÇÃO DO PER- FIL DENSIDADE	ESTERIL ENTRE B.SUP. E B.INF.	OBSERVAÇÕES
	QUANTIDADE	TESTE- MUNHAGEM	RECU- PERAÇÃO	PERDAS		COTA DA LAPA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA			
				≡	≡						
5BG-86-SC	1	4,10	4,00	0,10	2,4	- 78,5	0,27	0,27	sim	4,55	
5BG-87-SC	1	4,70	4,35	0,35	7,5	- 136,7	<0,15	<0,15	não	3,20	
5BG-89-SC	1	5,60	5,30	0,30	5,4	- 37,4	0,38	0,38	sim	3,20	
5BG-90-SC	1	5,60	5,60	0,00	0,0	- 146,9	0,26	0,26	sim	3,85	
5BG-92-SC	1	5,17	4,75	0,42	8,1	- 55,2	0,50	0,50	sim	1,70	
5BG-93-SC	1	2,20	2,20	0,00	0,0	- 93,7	0,70	0,70	sim	0,15	
5BG-94-SC	1	5,70	5,70	0,00	0,0	- 124,9	0,41	0,41	sim	3,30	
5BG-95-SC	1	5,70	5,55	0,15	2,6	- 66,5	0,45	0,45	sim	3,60	
5BG-96-SC	2	3,65	3,50	0,15	4,1	- 25,8	~0,34	~0,29	sim	0,17	12
5BG-97-SC	1	5,50	5,15	0,35	6,4	- 93,5	0,78	0,65	sim	0,12	
5BG-98B-SC	1	5,50	5,30	0,20	3,6	- 208,1	0,69	0,69	sim	0,30	
5BG-99-SC	1	3,80	3,80	0,00	0,0	- 84,2	~0,42	~0,34	sim	0,00	
5BG-100-SC	2	11,05	11,00	0,05	0,1	- 171,2	0,53	0,53	sim	2,70	
5BG-102-SC	1	5,00	4,90	0,10	2,0	- 85,8	~0,38	~0,37	não	1,18	12
5BG-103B-SC	1	3,95	2,75	1,20	30,4	- 124,2	~0,42	~0,37	sim	1,08	12
5BG-104-SC	1	3,50	1,78	1,72	49,1	- 125,3	~0,54	~0,50	sim	0,62	12
5BG-105-SC	1	4,50	4,50	0,00	0,0	- 109,8	0,38	0,32	não	0,38	12
5BG-106-SC	1	4,80	3,54	1,26	26,2	- 105,5	~0,68	~0,53	sim	0,24	12
5BG-107-SC	1	2,80	2,80	0,00	0,0	- 149,6	0,49	0,49	não	2,45	
5BG-108-SC	1	3,40	3,25	0,15	4,4	- 151,1	0,64	0,64	sim	0,57	
5BG-109-SC	1	5,20	5,20	0,00	0,0	- 134,6	0,50	0,50	não	2,36	

Tabela A-1
fl. 5/6

FURO OU MINA	MANOBRAS QUE ATRAVESSARAM A CAMADA BONITO SUPERIOR					CAMADA BONITO SUPERIOR			EXECUÇÃO DO PER- FIL DENSIDADE	ESTERIL ENTRE B.SUP. E B.INF.	OBSERVAÇÕES
	QUANTIDADE	TESTE- MUNHAGEM	RECU- PERAÇÃO	PERDAS		COTA DA LAPA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA			
				m	%						
5BG-111-SC	1	5,60	5,15	0,45	8,0	- 150,3	0,61	0,61	não	0,85	
5BG-112-SC	1	1,60	1,60	0,00	0,0	- 172,4	0,31	0,31	não	1,12	12
5BG-113A-SC	2	8,20	7,45	0,75	17,8	- 146,8	0,68	0,56	sim	0,45	
5BG-114-SC	1	4,50	4,30	0,20	4,4	- 167,8	0,12	0,12	sim	6,50	
5BG-115-SC	1	5,00	4,70	0,30	6,0	- 179,2	0,36	0,36	sim	0,58	12
5BG-116-SC	1	5,50	5,40	0,10	1,8	- 173,5	0,30	0,30	não	3,70	
5BG-117-SC	1	5,60	5,60	0,00	0,0	- 157,1	0,40	0,40	sim	1,52	
5BG-120-SC	1	5,70	5,70	0,00	0,0	- 252,4	0,28	0,28	sim	1,69	
5BG-121A-SC	1	5,90	5,90	0,00	0,0	- 205,5	0,28	0,28	sim	1,35	
5BG-122-SC	2	9,15	8,95	0,20	2,2	- 172,0	0,37	0,37	sim	1,50	
5BG-123A-SC	1	5,50	5,20	0,30	5,5	- 149,7	0,25	0,25	não	0,50	
5BG-127-SC	1	4,60	4,45	0,15	3,3	- 360,6	0,26	0,26	sim	0,26	12
5BG-128-SC	1	4,60	4,40	0,20	4,3	- 285,6	0,23	0,23	sim	3,30	
5BG-129A-SC	1	3,00	1,10	1,90	63,3	- 178,1	-	-	sim	8,11	12
5BG-130-SC	1	2,74	2,74	0,00	0,0	- 146,3	0,19	0,19	sim	2,09	7
5BG-131-SC	2	5,60	5,18	0,42	13,6	- 89,9	0,32	0,19	sim	4,23	
5BG-132-SC	1	3,45	3,00	0,45	13,0	- 63,2	0,00	0,00	sim	2,85	6
5BG-133-SC	1	2,67	2,40	0,27	10,2	- 35,1	0,15	0,15	sim	6,04	
5BG-134-SC	1	4,45	4,15	0,30	6,7	- 18,8	0,31	0,22	sim	3,22	
FAR-04	-	-	-	-	-	- 400,4	0,52	0,47	não	1,2	



Tabela A-1
fl. 6/6

FURO OU MINA	MANOBRAS QUE ATRAVESSARAM A CAMADA BONITO SUPERIOR				CAMADA BONITO SUPERIOR			EXECUÇÃO DO PER- FIL DENSIDADE	ESTERIL ENTRE B.SUP. E B.INF.	OBSERVAÇÕES	
	QUANTIDADE	TESTE- MUNHAGEM	RECU- PERAÇÃO	PERDAS		COTA DA LAPA	CAMADA TOTAL				CARVÃO NA CAMADA
				B	S						
FAR-05	-	-	-	-	-	445,6	0,58	0,58	não	~1,2	7
Mina Cecília	-	-	-	-	-	-	~0,63	~0,62	não	~0,85	

- Observações:
- Tabelados todos os furos que constam dos mapas do Projeto.
 - Ver as demais observações em "Observações Gerais", após a Tabela B-4.

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL
 CONVÊNIO DNPM/CPRM
 DADOS DE SONDAJEM
 CAMADA BONITO INFERIOR - ÁREA SUL

Tabela A-2
 fl. 1/6

(todos os dados em metros)

	COORDENADAS		ALTITUDE DA BOCA (m)	PROFUNDIDADE FINAL (m)	MANOBRAS QUE ATRAVESSARAM A CAMADA BONITO INFERIOR					CAMADA BONITO INFERIOR			EXECUÇÃO DO PER-FIL. DENSIDADE	OBSERVAÇÕES
	N - S	E - W			QUANTIDADE	TESTE-MUNHAGEM	RECU-PERAÇÃO	PERDAS		COTA DA LAPA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		
								m	g					
ICR-29-SC	6.816.000	653.000	19,69	207,00	1	3,05	2,95	0,10	3,3	-154,6	0,00	0,00	não	6
ICR-68-SC	6.808.000	655.000	16,23	299,60	1	3,00	2,93	0,07	2,7	-230,7	0,14	0,08	não	6
ICR-69-SC	6.810.000	654.000	21,43	249,40	1	2,55	2,55	0,00	0,0	-192,0	0,30	0,10	não	6
LMA-22-SC.04	6.811.000	650.000	9,25	270,30	1	3,05	2,60	0,45	14,8	-237,5	0,00	0,00	não	6
LMA-33-SC.03	6.804.050	653.000	4,72	200,00	1	2,27	2,24	0,03	1,3	-177,8	0,10	0,10	não	7 - 12
LMA-37-SC.08	6.817.000	652.000	22,22	109,16	1	3,14	3,11	0,03	1,3	-147,2	0,00	0,00	não	6
LMA-38-SC.04	6.814.000	650.000	16,33	260,00	1	2,60	2,60	0,00	0,0	-218,9	0,00	0,00	não	6
LMA-39-SC.08	6.819.000	654.000	19,60	160,10	1	3,05	3,05	0,00	0,0	-115,4	0,00	0,00	não	6
LMA-48-SC.09	6.807.000	653.000	14,37	270,20	1	1,70	1,68	0,02	1,2	-246,4	0,00	0,00	não	6 - 12
LMA-69-SC.08	6.822.000	654.000	26,63	153,20	1	1,00	0,90	0,10	10,0	- 74,8	0,00	0,00	não	7
LMA-70-SC.04	6.812.000	654.000	9,78	204,40	1	3,00	2,72	0,28	9,9	-183,6	1,06	0,81	não	12
LAR-04-SC	6.812.000	671.000	16,54	167,45	2	5,00	5,00	0,00	0,0	-100,3	1,20	0,85	não	
LAR-09-SC	6.810.000	669.000	15,07	164,90	2	4,90	4,75	0,15	3,0	-123,3	1,32	1,21	não	
LAR-15-SC.02	6.818.000	672.000	20,89	90,10	1	2,18	1,94	0,24	11,0	- 32,9	0,18	0,08	não	6
LAR-26-SC.02	6.814.000	673.300	3,60	114,66	2	5,80	5,72	0,08	1,4	- 81,8	1,12	0,52	não	



Tabela A-2
fl. 2/6

	COORDENADAS		ALTITUDE DA BOCA (m)	PROFUNDIDADE FINAL (m)	MANOBRAS QUE ATRAVESSARAM A CAMADA BONITO INFERIOR					CAMADA BONITO INFERIOR			EXECUÇÃO DO PER-FIL DENSIDADE	OBSERVAÇÕES
	N - S	E - W			QUANTIDADE	TESTE-MUNHAGEM	RECU-PERAÇÃO	PERDAS		COTA DA LAPA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		
								m	g					
1AR-30-SC.02	6.810.000	673.000	2,98	214,78	2	4,42	3,98	0,44	10,0	-192,7	1,37	1,00	não	7 - 12
1AR-33-SC.02	6.812.000	675.000	4,79	160,75	2	5,45	5,45	0,00	0,0	-138,8	1,65	1,37	não	
1AR-39-SC.02	6.814.000	671.000	56,51	176,10	2	3,39	3,39	0,00	0,0	- 97,7	1,64	1,52	não	
1AR-42-SC.02	6.810.000	671.000	11,98	210,35	-	-	-	-	-	-	-	-	não	14
1AR-43-SC.02	6.810.000	667.000	77,92	250,28	3	4,32	4,20	0,12	2,8	-151,4	1,53	1,38	não	
1AR-44-SC.02	6.812.000	669.000	76,08	270,22	1	3,00	3,00	0,00	0,0	-179,4	2,06	1,70	não	
1AR-45-SC.01	6.806.000	663.000	17,09	368,95	2	3,00	2,95	0,05	1,7	-325,2	1,29	0,96	não	
1AR-46-SC	6.813.270	670.050	50,90	252,30	2	4,30	3,95	0,35	8,2	- 99,3	1,12	0,98	não	
1PB-01-SC.01	6.825.000	662.500	64,77	191,50	3	4,51	4,50	0,01	0,2	- 5,3	0,82	0,82	não	
1PB-02-SC.01	6.820.000	672.000	10,43	267,15	2	5,95	5,95	0,00	0,0	-119,3	1,67	1,15	não	
1PB-03-SC.01	6.821.000	669.000	28,36	132,77	2	5,14	4,74	0,40	7,8	+ 5,0	>0,34	>0,34	não	9
1PB-04-SC.01	6.821.000	664.500	40,19	198,70	=	=	=	=	=	- 18,5	1,31	1,05	não	12
1PB-05-SC.01	6.832.015	661.130	178,31	190,31	2	3,87	3,72	0,15	3,9	+ 90,8	0,73	0,46	não	
1PB-07-SC.01	6.817.000	674.000	26,32	190,10	-	-	-	-	-	- 45,0	>0,34	>0,34	não	12
1PB-09-SC.01	6.832.370	655.000	104,06	191,47	2	5,32	4,92	0,40	7,5	+ 39,4	-	-	não	6
1PB-10-SC.01	6.814.000	677.000	4,38	200,18	2	6,20	6,08	0,12	1,9	- 83,5	0,94	0,90	não	
1PB-11-SC.01	6.831.980	658.583	142,24	204,15	1	1,05	1,05	0,00	0,0	+ 72,2	0,44	0,35	não	6
1PB-22-SC.01	6.821.000	661.000	54,38	245,05	1	3,00	3,00	0,00	0,0	- 89,0	1,35	0,75	não	
1PB-23-SC.01	6.814.880	678.570	5,02	160,60	2	5,60	5,35	0,25	4,5	- 63,2	0,91	0,58	não	
1PB-24-SC.01	6.827.000	663.000	38,83	125,00	-	-	-	-	-	+ 8,4	0,32	>0,13	não	11

Tabela A-2
fl. 3/6

	COORDENADAS		ALTITUDE DA BOCA (m)	PROFUNDIDADE FINAL (m)	MANOBRAS QUE ATRAVESSARAM A CAMADA BONITO INFERIOR					CAMADA BONITO INFERIOR			EXECUÇÃO DO PER-FIL DENSIDADE	OBSERVAÇÕES
	N - S	E - W			QUANTIDADE	TESTE-MUNHAGEM	RECU-PERAÇÃO	PERDAS		COTA DA LAPA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		
								m	g					
1PB-25-SC.01	6.818.000	670.000	19,35	200,29	-	-	-	-	-	- 81,5	1,23	0,93	não	11
1PB-26-SC.01	6.824.000	664.000	45,38	137,45	3	3,66	3,57	0,09	2,5	+ 33,1	1,30	-	não	9
1PB-27-SC.01	6.823.000	673.000	9,80	199,70	2	3,95	3,95	0,00	0,0	- 68,3	1,35	0,67	não	
1PB-28-SC.01	6.806.000	668.000	3,44	378,65	1	5,95	5,93	0,02	0,4	-268,6	0,88	0,59	não	
1PB-29-SC.01	6.818.000	664.000	32,20	201,05	2	9,30	9,30	0,00	0,0	- 69,2	1,29	0,67	não	
1PB-32-SC.01	6.811.000	663.400	6,94	239,00	1	2,85	2,70	0,15	5,3	-139,9	2,32	1,39	não	
1PB-42-SC.01	6.801.580	659.800	9,70	438,80	1	3,10	2,97	0,13	4,2	-417,8	0,26	0,20	não	12
5BR-01-SC	6.809.620	668.300	13,89	170,67	1	5,00	4,79	0,21	4,2	-143,7	1,70	1,41	não	
5BR-02-SC	6.813.740	666.580	12,69	113,67	1	4,00	3,78	0,22	5,5	- 84,1	1,39	1,17	não	
5BR-03-SC	6.813.830	671.990	14,03	117,60	-	-	-	-	-	- 86,8	1,10	0,89	não	12 - 15
5BR-04C-SC	6.816.450	668.100	10,46	65,05	1	3,25	2,91	0,34	11,0	- 50,4	1,26	1,06	não	12
5BR-05-SC	6.819.700	671.340	14,09	115,10	2	5,94	5,11	0,83	14,0	- 87,1	1,86	1,59	não	
5BG-74-SC	6.821.000	663.010	44,31	79,50	1	3,70	3,40	0,30	8,1	- 30,9	1,38	1,05	sim	
5BG-75-SC	6.819.015	663.000	39,42	86,40	2	6,85	6,85	0,00	0,0	- 42,2	1,21	0,87	sim	
5BG-76-SC	6.821.000	671.000	12,77	67,10	1	2,60	2,55	0,05	1,9	- 50,5	1,59	1,11	sim	
5BG-77-SC	6.821.000	672.000	10,21	120,50	1	4,80	4,50	0,30	6,2	-105,2	1,50	1,11	sim	
5BG-78-SC	6.821.545	673.020	11,62	109,50	1	4,60	4,25	0,35	7,6	- 91,9	1,85	1,51	não	
5BG-79-SC	6.820.000	669.955	15,58	128,30	1	4,00	3,80	0,20	5,0	-102,2	1,35	0,95	não	
5BG-81-SC	6.819.310	672.850	9,34	110,35	-	-	-	-	-	-	-	-	sim	5
5BG-82A-SC	6.819.000	670.000	20,00	232,05	1	5,60	3,45	2,15	38,4	- 85,9	1,30	0,90	sim	11

Tabela A-2
fl. 4/6

	COORDENADAS		ALTITUDE DA BOCA (m)	PROFUNDIDADE FINAL (m)	MANOBRAS QUE ATRAVESSARAM A CAMADA BONITO INFERIOR					CAMADA BONITO INFERIOR			EXECUÇÃO DO PER-FIL DENSIDADE	OBSERVAÇÕES
	N - S	E - W			QUANTIDADE	TESTE-MUNHAGEM	RECU-PERAÇÃO	PERDAS		COTA DA LAPA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		
								B	g					
5BG-83-SC	6.819.000	672.000	10,56	142,35	1	4,50	3,60	0,90	20,0	-124,5	1,65	1,38	sim	
5BG-84-SC	6.817.960	671.055	14,38	145,00	2	4,54	4,38	0,16	3,5	-124,9	0,27	0,18	não	12
5BG-85-SC	6.817.000	670.000	14,19	136,00	1	1,90	1,75	0,15	7,9	-116,9	1,23	1,11	sim	
5BG-86-SC	6.817.000	671.000	18,60	109,60	1	4,30	3,24	1,06	24,7	- 84,4	1,35	1,10	sim	
5BG-87-SC	6.816.020	670.020	29,07	177,00	2	6,70	6,20	0,50	7,5	-141,5	1,57	1,25	não	
5BG-89-SC	6.816.000	672.000	62,11	109,30	1	3,20	2,25	0,95	29,7	- 41,6	1,02	~0,67	sim	12
5BG-90-SC	6.814.980	669.980	43,90	201,25	1	5,25	5,00	0,25	4,8	-152,3	1,50	1,25	sim	
5BG-92-SC	6.815.000	675.010	1,20	65,00	1	4,60	4,28	0,32	7,0	- 58,6	1,68	1,14	sim	
5BG-93-SC	6.815.000	676.000	1,46	102,50	1	2,40	2,40	0,00	0,0	- 95,7	1,90	1,42	sim	
5BG-94-SC	6.814.020	670.025	38,82	174,00	1	4,85	4,85	0,00	0,0	-130,0	1,75	1,46	sim	
5BG-95-SC	6.815.000	671.000	45,64	122,50	1	5,80	5,30	0,50	8,6	- 71,4	1,28	0,91	sim	
5BG-96-SC	6.816.000	674.000	31,95	68,90	2	2,41	1,95	0,46	37,3	- 27,0	1,06	~0,57	sim	12
5BG-97-SC	6.814.035	676.030	2,22	103,20	2	10,50	9,75	0,75	14,4	- 95,3	1,70	1,22	sim	
5BG-98B-SC	6.811.130	671.975	6,52	223,90	1	5,50	5,30	0,20	3,6	-210,0	1,58	1,47	sim	
5BG-99-SC	6.814.000	678.000	3,18	103,20	1	3,60	3,45	0,15	4,2	- 84,7	0,48	0,40	sim	
5BG-100-SC	6.812.985	668.985	39,42	221,50	1	5,30	5,25	0,05	0,1	-175,6	1,74	1,43	sim	
5BG-102-SC	6.813.000	672.000	9,87	110,98	1	2,32	1,80	0,52	22,4	- 91,1	~1,19	~0,96	não	12 - 16
5BG-103B-SC	6.813.005	672.985	11,23	148,90	1	3,95	2,75	1,20	30,4	-126,5	~1,21	~0,84	sim	12
5BG-104-SC	6.813.000	675.005	4,24	138,35	1	3,50	1,78	1,72	49,1	-126,0	~1,20	~0,91	sim	12
5BG-105-SC	6.813.000	676.000	3,28	120,00	1	4,50	4,50	0,00	0,0	-111,2	1,10	0,79	não	12

Tabela A-2
fl. 5/6

	COORDENADAS		ALTITUDE DA BOCA (m)	PROFUNDIDADE FINAL (m)	MANOBRAS QUE ATRAVESSARAM A CAMADA BONITO INFERIOR					CAMADA BONITO INFERIOR			EXECUÇÃO DO PER-FIL DENSIDADE	OBSERVAÇÕES
	N - S	E - W			QUANTIDADE	TESTE-MUNHAGEM	RECU-PERAÇÃO	PERDAS		COTA DA LAPA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		
								m	%					
5BG-106-SC	6.812.775	676.750	1,47	114,40	2	8,40	7,14	1,26	15,0	-106,9	1,13	0,81	sim	12
5BG-107-SC	6.811.995	668.005	45,71	205,20	1	5,75	5,55	0,20	3,5	-153,8	1,72	1,23	não	
5BG-108-SC	6.811.995	673.995	6,23	164,70	1	3,50	3,30	0,20	5,7	-153,1	1,47	0,95	sim	
5BG-109-SC	6.811.005	667.995	88,76	232,70	1	5,60	5,60	0,00	0,0	-138,5	1,55	1,02	não	
5BG-111-SC	6.811.000	670.000	37,18	195,50	1	5,60	5,10	0,50	8,8	-153,2	2,02	1,18	não	
5BG-112-SC	6.811.000	674.000	5,14	189,00	1	5,05	4,80	0,25	5,0	-175,0	1,42	1,16	não	12
5BG-113A-SC	6.812.995	673.995	6,17	162,00	1	3,60	3,35	0,25	6,9	-148,6	1,42	1,34	sim	
5BG-114-SC	6.810.000	666.000	56,56	237,85	1	4,85	4,30	0,55	11,4	-175,4	1,90	1,21	sim	
5BG-115-SC	6.810.000	670.000	8,81	196,65	1	5,00	4,70	0,30	6,0	-181,5	1,69	1,05	sim	12
5BG-116-SC	6.809.000	666.000	58,66	243,50	1	5,50	4,80	0,70	12,7	-179,2	1,93	1,48	não	
5BG-117-SC	6.809.000	667.000	21,35	186,70	1	2,80	2,80	0,00	0,0	-160,1	1,48	1,28	sim	
5BG-120-SC	6.809.010	669.990	5,57	360,00	2	11,60	11,60	0,00	0,0	-255,8	1,71	1,10	sim	
5BG-121A-SC	6.808.060	666.055	20,54	234,80	2	11,80	11,80	0,00	0,0	-208,8	2,00	1,36	sim	
5BG-122-SC	6.809.025	665.030	51,82	233,25	1	3,55	3,55	0,00	0,0	-175,3	1,78	1,18	sim	12
5BG-123A-SC	6.807.995	668.015	5,47	165,50	2	10,70	9,85	0,85	16,1	-152,4	2,25	1,59	não	12
5BG-127-SC	6.803.005	664.010	1,74	369,95	3	10,85	10,70	0,15	1,4	-363,5	2,63	1,47	sim	12
5BG-128-SC	6.807.000	664.000	18,23	310,60	1	4,70	4,30	0,40	8,5	-290,9	2,05	1,65	sim	
5BG-129A-SC	6.809.010	662.065	3,16	196,75	2	6,40	6,08	0,32	16,9	-186,6	1,57	0,88	sim	12
5BG-130-SC	6.812.005	665.995	18,60	176,01	2	6,64	6,64	0,00	0,0	-149,5	1,07	0,72	sim	12
5BG-131-SC	6.815.005	662.930	6,77	107,50	1	4,10	3,44	0,66	16,1	-95,2	1,07	0,78	sim	

Tabela A-2
fl. 6/6

	COORDENADAS		ALTITUDE DA BOCA	PROFUNDIDADE FINAL (m)	MANOBRAS QUE ATRAVESSARAM A CAMADA BONITO INFERIOR					CAMADA BONITO INFERIOR			EXECUÇÃO DO PER-FIL DENSIDADE	OBSERVAÇÕES
	N - S	E - W			QUANTIDADE	TESTE-MUNHAGEM	RECU-PERAÇÃO	PERDAS		COTA NA LAPA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		
								m	g					
5BG-132-SC	6.815.000	668.000	18,73	99,50	1	5,50	4,90	0,60	10,9	- 67,0	0,95	0,61	sim	12
5BG-133-SC	6.816.000	666.000	15,38	63,50	1	4,60	4,60	0,00	0,0	- 42,5	1,34	0,93	sim	
5BG-134-SC	6.823.005	662.990	48,16	77,00	1	4,60	4,60	0,00	0,0	- 23,6	1,58	0,91	sim	
FAR-04	6.796.320	656.350	8,51	-	-	-	-	-	-	-401,8	0,21	0,21	não	
FAR-05	6.795.465	655.440	8,76	-	-	-	-	-	-	-447,8	1,00	0,68	não	
Mina Cecília	6.820.350	675.725	-	-	-	-	-	-	-	-	1,33	0,71	não	17

Observações: - Tabelados todos os furos que constam dos mapas do Projeto.

- Ver as demais observações em "Observações Gerais" após a Tabela B-4.

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL
 CONVÊNIO DNPM/CPRM
 DADOS DE SONDAJEM
 CAMADA BONITO INFERIOR - ÁREA NORTE

Tabela A-3
 fl. 1/7

(todos os dados em metros)

FURO, CACHIMBO OU AMOSTRA DE CANAL	COORDENADAS		ALTITUDE DA BOCA	PROFUNDIDADE FINAL	MANOBRAS QUE ATRAVESSARAM A CAMADA BONITO INFERIOR					CAMADA BONITO INFERIOR			EXECUÇÃO DO PER- FIL DENSIDADE	OBSERVAÇÕES
	N - S	E - W			QUANTIDADE	TESTE- MUNHAGEM	RECU- PERAÇÃO	PERDAS		COTA DA LAPA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		
								m	g					
1CR-71-SC	6.866.050	649.000	410,82	244,71	2	4,01	3,78	0,23	5,7	+191,2	1,28	0,98	não	
1LM-30-SC.07	6.859.000	648.000	482,38	323,06	2	1,74	1,72	0,02	1,1	+164,6	1,68	0,78	não	
1LM-37-SC.07	6.871.000	651.500	403,69	281,02	-	-	-	-	-	+163,9	-	-	não	6
1LM-54-SC.05	6.845.000	648.000	179,22	230,03	4	3,50	3,47	0,03	0,9	- 24,7	2,56	1,99	não	
1LM-63-SC.05	6.851.000	647.000	289,75	227,40	4	3,26	3,25	0,01	0,3	+ 96,6	1,74	1,17	não	
1LM-66-SC.06	6.865.000	649.000	351,94	198,90	2	2,88	2,82	0,06	2,1	+204,8	1,28	0,58	não	
1PB-06-SC.01	6.838.885	660.188	204,23	181,80	1	3,79	3,62	0,17	4,6	+149,7	1,10	0,05	não	
1PB-12-SC.01	6.847.200	660.000	298,25	172,50	2	5,07	5,07	0,00	0,0	+237,1	1,80	1,31	não	
1PB-13-SC.01	6.850.050	662.000	365,26	177,90	2	2,39	2,39	0,00	0,0	+307,0	1,02	0,40	não	
1PB-14-SC.01	6.856.530	654.325	265,00	297,13	3	3,95	3,84	0,11	2,8	+189,4	3,13	1,62	não	
1PB-15-SC.01	6.854.000	659.100	265,21	248,64	-	-	-	-	-	+180,0	-	-	não	6
1PB-16-SC.01	6.842.800	659.010	240,60	174,20	2	6,00	5,99	0,01	0,2	+169,2	1,83	1,08	não	
1PB-17-SC.01	6.852.500	655.000	322,47	221,30	1	4,70	4,70	0,00	0,0	+222,8	1,99	0,72	não	
1PB-18-SC.01	6.858.050	652.070	312,66	275,85	2	5,70	5,70	0,00	0,0	+213,8	2,11	0,71	não	
1PB-19-SC.01	6.862.080	651.180	334,30	218,66	1	4,70	4,65	0,05	1,1	+263,4	1,40	0,86	não	



Tabela A-3
fl. 2/7

FURO, CACHIMBO OU AMOSTRA DE CANAL	COORDENADAS		ALTITUDE DA BOCA	PROFUNDIDADE FINAL	MANOBRAS QUE ATRAVESSARAM A CAMADA BONITO INFERIOR					CAMADA BONITO INFERIOR			EXECUÇÃO DO PER- FIL DENSIDADE	OBSERVAÇÕES
	N - S	E - W			QUANTIDADE	TESTE- MUNHAGEM	RECU- PERAÇÃO	PERDAS		COTA DA LAPA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		
								m	%					
1PB-20-SC.01	6.866.370	654,990	270,18	262,05	1	2,05	2,05	0,00	0,0	+215,9	1,54	0,82	não	
1PB-21-SC.01	6.869.970	653.170	352,60	208,45	-	-	-	-	-	+264,6	-	-	não	6
1PB-30-SC.01	6.842.000	650.200	147,68	130,87	-	-	-	-	-	+ 63,8	-	-	não	7
1PB-31-SC.01	6.848.000	645.500	305,43	228,42	-	-	-	-	-	+110,3	-	-	não	7
1PB-33-SC.01	6.845.500	655.000	371,10	250,70	-	-	-	-	-	+143,6	-	-	não	6
1PB-34-SC.01	6.840.140	654.270	261,45	241,20	1	4,50	4,50	0,00	0,0	+109,5	0,97	0,71	não	
1PB-35-SC.01	6.849.500	655.000	446,49	309,72	-	-	-	-	-	+166,3	-	-	não	6
1PB-36-SC.01	6.851.000	649.500	281,54	249,08	2	11,70	11,70	0,00	0,0	+ 40,6	3,92	2,39	não	
1PB-37-SC.01	6.838.975	649.000	107,29	120,30	-	-	-	-	-	+ 12,9	-	-	não	6
1PB-38-SC.01	6.866.250	647.600	497,21	341,10	-	-	-	-	-	+183,7	-	-	não	8
1PB-39-SC.01	6.866.000	652.500	357,78	149,75	2	8,29	8,26	0,03	0,4	+244,0	1,58	0,91	não	
1PB-40-SC.01	6.854.580	647.830	422,79	310,30	2	9,80	9,80	0,00	0,0	+125,5	0,90	0,40	não	
1PB-41-SC.01	6.861.800	645.500	424,21	339,52	2	4,80	4,80	0,00	0,0	+ 99,3	1,03	0,44	não	
1PB-43-SC.01	6.847.800	652.200	198,46	79,27	2	3,75	3,75	0,00	0,0	+142,1	1,60	0,77	não	
1PB-44-SC.01	6.847.440	648.480	213,69	270,40	1	2,70	2,68	0,02	0,8	- 36,5	2,15	1,11	não	
1PB-45-SC.01	6.847.500	657.500	282,03	170,20	-	-	-	-	-	+165,4	-	-	não	6
1PB-46-SC.01	6.840.850	645.285	174,66	304,55	-	-	-	-	-	-118,0	-	-	não	6
1BR-06-SC	6.845.650	649.150	168,23	204,75	2	9,15	8,68	0,47	5,1	- 32,4	1,93	1,93	não	
5BR-07-SC	6.850.080	650.280	217,98	58,00	2	2,60	1,91	0,69	26,5	+165,9	2,46	2,07	não	
5BR-08-SC	6.854.495	652.000	334,30	136,00	2	12,00	11,73	0,27	2,2	+202,6	2,38	2,13	não	



CPRM

FURO, CACHIMBO OU AMOSTRA DE CANAL	COORDENADAS		ALTITUDE DA BOCA	PROFUNDIDADE FINAL	MANOBRAS QUE ATRAVESSARAM A CAMADA BONITO INFERIOR					CAMADA BONITO INFERIOR			EXECUÇÃO DO PER- FIL DENSIDADE	OBSERVAÇÕES
	N - S	E - W			QUANTIDADE	TESTE- MUNHAGEM	RECU- PERAÇÃO	PERDAS		COTA DA LAPA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		
								m	g					
5BR-09-SC	6.845.570	659.040	275,50	95,20	1	6,00	6,00	0,00	0,0	+183,6	1,15	0,63	não	
5BR-10-SC	6.855.280	653.520	322,50	106,00	1	6,00	6,00	0,00	0,0	+219,4	3,70	2,25	não	
5BR-11-SC	6.866.460	649.990	421,90	238,25	2	4,25	3,85	0,40	9,4	+184,7	1,12	0,93	não	
5BR-01A-SC	6.855.920	652.510	343,70	162,53	1	5,00	4,85	0,15	3,0	+185,9	1,91	0,95	não	
5BG-02-SC	6.857.000	651.500	360,71	220,80	2	9,40	8,94	0,46	4,7	+144,2	1,70	0,84	sim	
5BG-03-SC	6.856.000	651.500	404,37	236,00	2	9,26	9,26	0,00	0,0	+173,3	2,11	1,53	sim	
5BG-04-SC	6.856.055	650.400	444,54	316,78	1	5,48	5,20	0,28	5,1	+133,5	1,46	1,19	sim	
5BG-05-SC	6.855.000	652.495	280,87	75,50	3	7,70	7,37	0,33	4,2	+211,0	3,35	2,58	sim	
5BG-06-SC	6.854.965	651.565	336,63	142,60	2	8,77	8,50	0,27	3,1	+198,3	2,72	2,17	sim	
5BG-07-SC	6.855.000	650.500	380,93	192,80	1	5,60	5,60	0,00	0,0	+193,2	2,10	1,68	sim	
5BG-08-SC	6.854.000	653.000	313,30	103,00	2	8,00	7,42	0,58	7,2	+215,1	3,45	2,09	sim	
5BG-09-SC	6.854.000	651.500	365,36	279,00	1	5,70	5,35	0,35	6,1	+211,4	2,20	1,33	sim	1
5BG-10-SC	6.853.975	650.530	405,47	209,00	1	5,60	5,55	0,05	0,9	+201,0	2,33	1,94	sim	
5BG-11-SC	6.854.025	649.510	401,02	227,80	2	10,15	10,15	0,00	0,0	+178,5	2,07	1,66	sim	
5BG-12-SC	6.854.125	648.570	475,97	379,20	2	11,30	10,95	0,35	3,1	+102,5	1,55	1,07	sim	
5BG-13-SC	6.853.000	654.525	296,43	75,70	2	9,70	9,60	0,10	1,1	+224,2	3,09	2,02	sim	
5BG-14-SC	6.853.000	653.495	395,00	187,30	2	8,12	7,95	0,17	2,1	+212,2	2,34	1,96	sim	
5BG-15-SC	6.852.975	652.530	457,10	295,30	2	11,30	10,30	1,00	8,8	+165,4	2,25	1,78	não	18
5BG-16-SC	6.853.000	651.500	461,80	263,20	2	11,20	10,82	0,38	3,3	+204,2	2,55	1,80	sim	
5BG-17-SC	6.852.970	650.490	409,20	210,00	2	8,40	8,35	0,05	0,6	+204,7	2,28	1,28	sim	7

Tabela A-3
fl. 4/7

FURO, CACHIMBO OU AMOSTRA DE CANAL	COORDENADAS		ALTITUDE DA BOCA	PROFUNDIDADE FINAL	MANOBRAS QUE ATRAVESSARAM A CAMADA BONITO INFERIOR					CAMADA BONITO INFERIOR			EXECUÇÃO DO PER- FIL DENSIDADE	OBSERVAÇÕES
	N - S	E - W			QUANTIDADE	TESTE- MUNHAGEM	RECU- PERAÇÃO	PERDAS		COTA DA LAPA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		
								m	%					
5BG-18-SC	6.853.000	650.000	400,82	220,50	1	5,60	5,60	0,00	0,0	+186,0	2,24	1,72	sim	
5BG-19-SC	6.855.030	649.525	390,52	203,10	1	5,60	5,25	0,35	6,2	+194,0	1,25	0,72	sim	
5BG-20-SC	6.855.000	648.500	423,19	250,00	1	4,00	3,65	0,35	8,7	+176,6	1,65	1,39	sim	
5BG-21-SC	6.852.000	654.500	296,39	86,28	1	2,80	2,35	0,45	16,0	+217,2	0,14	0,14	sim	
5BG-22-SC	6.849.020	652.515	228,84	68,23	1	3,90	3,70	0,20	5,1	+168,8	2,28	2,11	sim	
5BG-23-SC	6.852.220	652.590	500,36	322,20	2	12,10	11,90	0,30	2,4	+184,4	3,70	2,40	sim	
5BG-24-SC	6.851.980	651.500	423,38	243,30	2	10,30	9,90	0,40	3,9	+184,7	2,33	1,51	não	
5BG-25-SC	6.850.015	649.470	235,51	186,50	2	10,75	10,25	0,50	4,6	+ 54,5	3,45	2,45	sim	
5BG-26-SC	6.852.000	649.480	316,35	263,00	1	5,80	4,80	1,00	17,0	+ 59,1	2,25	1,22	sim	
5BG-27-SC	6.852.000	648.500	385,80	385,45	2	3,90	3,90	0,00	0,0	+ 7,5	3,04	1,85	sim	
5BG-28-SC	6.851.810	647.465	375,97	323,25	1	4,00	3,95	0,05	1,2	+ 56,0	2,09	1,84	sim	
5BG-29-SC	6.850.960	652.500	361,00	176,60	2	5,91	5,74	0,17	2,8	+189,6	2,87	2,44	não	
5BG-30-SC	6.851.015	651.515	276,68	97,00	2	9,65	9,65	0,00	0,0	+184,2	2,91	1,70	sim	7
5BG-31-SC	6.851.000	650.500	360,59	208,21	2	10,21	10,21	0,00	0,0	+154,9	2,88	1,58	sim	7
5BG-32-SC	6.850.000	652.500	240,10	165,00	-	-	-	-	-	+172,9	-	1,70	sim	1 - 9
5BG-33-SC	6.850.990	648.505	260,42	256,83	2	7,15	6,75	0,40	5,6	+ 7,4	2,34	1,84	sim	
5BG-34-SC	6.850.965	647.495	286,60	214,20	2	11,20	11,20	0,00	0,0	+ 75,3	2,06	1,50	sim	
5BG-35-SC	6.850.000	651.500	261,10	91,80	2	9,50	8,65	0,85	8,9	+174,0	2,73	2,14	sim	
5BG-36-SC	6.850.010	650.490	212,61	67,70	2	11,95	9,45	2,50	20,9	+151,5	2,75	1,81	sim	
5BG-37-SC	6.850.030	648.475	261,63	270,50	1	4,72	4,72	0,00	0,0	- 6,7	2,66	2,02	sim	

Tabela A-3
fl. 5/7

FURO, CACHIMBO OU AMOSTRA DE CANAL	COORDENADAS		ALTITUDE DA BOCA	PROFUNDIDADE FINAL	MANOBRAS QUE ATRAVESSARAM A CAMADA BONITO INFERIOR					CAMADA BONITO INFERIOR			EXECUÇÃO DO PER- FIL DENSIDADE	OBSERVAÇÕES
	N - S	E - W			QUANTIDADE	TESTE- MUNHAGEM	RECU- PERAÇÃO	PERDAS		COTA DA LAPA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		
								m	g					
5BG-38-SC	6.848.930	651.500	194,90	56,66	2	9,60	7,51	2,09	21,7	+142,6	2,40	1,80	sim	
5BG-39-SC	6.849.000	650.960	197,35	80,10	1	4,80	4,68	0,12	2,5	+123,6	2,20	2,20	sim	
5BG-40-SC	6.849.025	649.500	256,38	228,80	1	5,80	5,80	0,00	-	+ 32,0	2,35	1,55	sim	
5BG-41-SC	6.849.000	648.500	351,00	344,60	-	-	-	-	-	+ 35,1	-	1,55	sim	9
5BG-42-SC	6.848.000	651.020	198,00	55,65	1	5,65	2,98	2,67	47,2	+149,7	2,60	1,94	sim	
5BG-43-SC	6.848.000	649.470	193,20	141,60	-	-	-	-	-	+ 76,7	-	1,53	sim	9
5BG-44-SC	6.848.000	648.530	297,83	342,10	1	5,70	5,70	0,00	0,0	- 40,9	2,05	1,34	sim	
5BG-45-SC	6.847.025	651.000	177,47	55,00	1	5,40	3,40	2,00	37,0	+129,3	2,40	1,89	sim	
5BG-46-SC	6.846.985	648.165	197,32	227,40	2	10,40	10,30	0,10	0,9	- 25,2	2,64	2,23	sim	
5BG-47-SC	6.846.000	651.000	153,43	90,75	2	9,25	7,92	1,33	14,4	+ 69,6	2,40	2,01	sim	
5BG-48-SC	6.846.000	649.500	199,23	242,89	2	8,45	7,94	0,51	6,0	- 38,1	2,40	2,12	sim	
5BG-49-SC	6.846.000	647.500	230,74	233,75	2	8,55	8,47	0,08	0,9	+ 0,7	2,48	1,92	sim	
5BG-50B-SC	6.845.000	649.500	159,41	210,25	2	1,60	0,74	0,86	53,7	+ 66,3	1,14	0,84	sim	
5BG-51-SC	6.845.000	648.500	160,84	210,31	2	5,10	4,11	0,99	19,4	- 42,9	2,00	1,89	sim	
5BG-52-SC	6.845.000	646.500	259,25	189,90	1	4,90	4,72	0,18	3,6	+ 74,2	2,38	1,70	sim	
5BG-53-SC	6.843.990	649.000	147,35	236,00	1	6,00	5,84	0,16	2,6	- 81,2	1,38	1,03	sim	
5BG-54-SC	6.844.030	648.020	169,06	269,45	2	11,90	11,63	0,27	2,2	- 90,8	1,86	1,86	sim	
5BG-55-SC	6.849.990	659.000	316,11	100,60	2	5,80	5,80	0,00	0,0	+220,3	1,05	0,84	sim	
5BG-56-SC	6.846.000	658.000	348,60	174,90	1	5,50	4,70	0,80	14,5	+177,7	0,85	0,76	sim	
5BG-57-SC	6.844.015	658.060	332,61	152,40	-	-	-	-	-	+192,0	1,10	0,74	sim	5



Tabela A-3
fl. 6/7

FURO, CACHIMBO OU AMOSTRA DE CANAL	COORDENADAS		ALTITUDE DA BOCA	PROFUNDIDADE FINAL	MANOBRAS QUE ATRAVESSARAM A CAMADA BONITO INFERIOR					CAMADA BONITO INFERIOR			EXECUÇÃO DO PER- FIL DENSIDADE	OBSERVAÇÕES
	N - S	E - W			QUANTIDADE	TESTE- MUNHAGEM	RECU- PERAÇÃO	PERDAS		COTA DA LAPA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		
								m	g					
5BG-58-SC	6.865.990	653.000	355,74	88,25	2	7,42	7,42	0,00	0,0	+274,2	1,44	1,04	sim	
5BG-59-SC	6.863.000	652.990	319,30	97,15	1	3,02	3,00	0,02	0,6	+228,5	1,33	0,95	sim	
5BG-60-SC	6.863.000	651.990	294,12	57,20	1	4,90	4,60	0,30	6,1	+242,5	1,60	1,27	sim	
5BG-61-SC	6.862.965	651.000	322,25	52,60	1	1,90	1,90	0,00	0,0	+274,2	1,60	1,21	sim	
5BG-62-SC	6.864.000	654.000	303,90	84,47	2	6,42	6,12	0,30	4,6	+224,2	1,62	1,18	sim	
5BG-63-SC	6.864.000	653.000	327,81	107,85	2	7,10	7,10	0,00	0,0	+225,6	1,62	1,26	sim	
5BG-64-SC	6.864.000	652.000	311,40	67,65	1	2,45	2,45	0,00	0,0	+250,9	1,62	1,15	sim	
5BG-65-SC	6.863.995	651.000	317,29	76,84	1	4,00	4,00	0,00	0,0	+246,7	1,26	0,90	sim	
5BG-66-SC	6.865.000	654.000	295,88	58,33	1	3,03	2,63	0,40	13,2	+243,2	1,56	0,99	sim	
5BG-67-SC	6.865.000	653.010	318,31	85,00	1	5,00	4,70	0,30	6,0	+240,7	1,64	1,32	sim	
5BG-68-SC	6.864.985	652.000	315,43	62,75	1	4,40	4,40	0,00	0,0	+257,9	1,52	1,01	sim	
5BG-69-SC	6.865.000	650.960	367,40	266,11	2	8,90	8,40	0,50	5,6	+245,4	1,63	1,08	não	1
5BG-70-SC	6.865.920	654.070	297,23	63,20	3	7,29	6,16	1,13	15,5	+240,2	1,55	1,00	sim	
5BG-71-SC	6.866.000	652.000	387,31	215,00	2	9,80	9,80	0,00	0,0	+176,1	1,40	1,00	sim	
5BG-72-SC	6.866.000	651.000	423,23	242,09	2	6,36	5,76	0,60	9,4	+186,2	1,40	0,86	sim	
5BG-73-SC	6.867.000	651.000	411,97	248,10	2	10,00	9,84	0,16	1,6	+171,3	1,38	0,88	sim	
5BG-124-SC	6.845.020	650.980	147,46	67,13	2	6,30	6,05	0,25	3,9	+ 87,1	1,94	1,21	não	
5BG-125-SC	6.847.010	649.480	302,03	317,55	1	5,60	4,35	1,25	22,3	- 12,1	2,40	2,19	sim	
5BG-126-SC	6.848.000	650.000	194,53	122,65	2	8,00	7,50	0,50	6,2	+ 75,0	2,30	1,90	sim	
AC-06	6.856.840	655.900									3,37	2,24		



Tabela A-3
fl. 7/7

FURO, CACHIMBO OU AMOSTRA DE CANAL	COORDENADAS		ALTITUDE DA BOCA	PROFUNDIDADE FINAL	MANOBRAS QUE ATRAVESSARAM A CAMADA BONITO INFERIOR					CAMADA BONITO INFERIOR			EXECUÇÃO DO PER- FIL DENSIDADE	OBSERVAÇÕES
	N - S	E - W			QUANTIDADE	TESTE- MUNHAGEM	RECU- PERAÇÃO	PERDAS		COTA DA LAPA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		
								m	g					
AC-07	6.842.625	657.965									1,65	1,12		
Cachimbo 1	6.854.250	655.350									4,30	3,33		
Cachimbo 2	6.856.730	657.050									3,47	2,26		
Cachimbo 3	6.857.200	657.350									3,93	2,48		
Cachimbo 4	6.857.650	657.220									4,87	2,71		
Cachimbo 5	6.857.350	656.550									2,38	1,65		
Cachimbo 6	6.857.000	655.000									3,40	2,26		
Cachimbo 7	6.858.750	655.400									2,26	1,41		
Cachimbo 8	6.858.750	653.900									3,10	2,02		
Cachimbo 9	6.859.600	654.840									2,16	1,71		
Cachimbo 10	6.860.830	655.700									1,76	1,55		
Cachimbo 11	6.860.950	655.000									1,70	1,38		

Observações: - Tabelados todos os furos que constam dos mapas do Projeto.

- Ver as demais observações em "Observações Gerais" após a Tabela B-4.

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

DADOS DE SONDAAGEM

CAMADAS BARRO BRANCO E PONTE ALTA - ÁREA SUL

Tabela B-1
fl. 1/2

(todos os dados em metros)

FURO DE SONDAGEM	CAMADA BARRO BRANCO				COTA DA LAPA	CAMADA PONTE ALTA			OBSERVAÇÕES
	TESTEMUNHO RECUPERADO		CAMADA CALCULADA			TESTEMUNHO RECUPERADO		COTA DA LAPA	
	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		
5BR-01-SC	-	-	1,50	-	-106,8	0,06	0,06	-136,4	5 BB
5BR-02-SC	-	-	-	-	-	-	-	- 70,0	5 BB 6 PA
5BR-03-SC	-	-	0,70	-	- 50,1	-	-	- 77,7	5 BB 6 PA
5BR-04C-SC	-	-	-	-	-	-	-	-39,0	3 BB 5 PA
5BR-05-SC	-	-	-	-	- 49,7	0,50	0,50	- 80,0	5 BB
5BG-74-SC	-	-	-	-	+ 18,9	-	-	- 19,6	6 BB 5 PA
5BG-75-SC	-	-	1,25	-	- 0,8	-	-	- 29,4	5 BB 11 PA
5BG-76-SC	-	-	1,50	-	- 12,8	0,00	0,00	- 42,2	5 BB
5BG-77-SC	-	-	2,05	-	- 66,2	-	-	- 98,5	5 BB 11 PA
5BG-78-SC	-	-	2,00	-	- 51,2	0,06	0,06	- 85,4	5 BB
5BG-79-SC	-	-	2,30	-	- 65,4	-	-	- 90,7	5 BB 6 PA
5BG-81-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	6 BB 6 PA
5BG-82A-SC	-	-	2,30	-	- 41,7	0,35	0,27	- 74,4	5 BB
5BG-83-SC	-	-	0,85	-	- 82,5	0,61	0,61	-117,2	5 BB
5BG-84-SC	-	-	2,00	-	- 82,6	-	-	-117,6	5 BB 6 PA
5BG-85-SC	-	-	0,80	-	- 72,8	0,36	0,36	-105,7	5 BB
5BG-86-SC	-	-	1,55	-	- 46,1	0,22	0,18	- 74,4	5 BB
5BG-87-SC	-	-	1,60	-	- 90,2	-	-	-130,9	5 BB 6 PA
5BG-89-SC	-	-	1,70	-	+ 4,3	0,17	0,17	- 33,3	5 BB
5BG-90-SC	-	-	1,65	-	-106,8	0,51	-	-143,6	5 BB 12 PA
5BG-92-SC	-	-	1,50	-	- 23,3	-	-	- 51,5	5 BB 6 PA
5BG-93-SC	-	-	-	-	- 55,3	-	-	- 88,6	6 BB 6 PA
5BG-94-SC	-	-	1,30	-	- 87,6	0,18	0,18	-120,3	5 BB
5BG-95-SC	-	-	0,80	-	- 34,8	-	-	- 63,2	5 BB 6 PA
5BG-96-SC	-	-	-	-	-	-	-	- 22,8	9 BB 6 PA
5BG-97-SC	-	-	0,75	-	- 58,0	-	-	- 89,2	5 BB 6 PA
5BG-98B-SC	-	-	-	-	-162,5	-	-	-204,0	11 BB 6 PA
5BG-99-SC	-	-	0,95	-	- 51,4	0,10	0,10	- 79,2	5 BB
5BG-100-SC	-	-	-	-	-130,6	0,29	0,25	-166,2	7 BB
5BG-102-SC	0,73	0,60	0,73	0,60	- 55,1	0,12	0,12	- 82,4	

FURO DE SONDAGEM	CAMADA BARRO BRANCO					CAMADA PONTE ALTA			OBSERVAÇÕES
	TESTEMUNHO RECUPERADO		CAMADA CALCULADA		COTA DA LAPA	TESTEMUNHO RECUPERADO		COTA DA LAPA	
	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		
5BG-103B-SC	-	-	1,05	-	- 93,0	-	-	-120,7	5 BB 6 PA
5BG-104-SC	0,61	0,51	0,61	0,51	- 70,5	-	-	-119,1	6 PA
5BG-105-SC	-	-	0,80	-	- 72,2	-	-	-106,2	5 BB 6 PA
5BG-106-SC	-	-	-	-	- 63,3	-	-	-101,2	6 BB 6 PA
5BG-107-SC	-	-	0,90	-	-110,3	0,33	0,33	-144,8	5 BB
5BG-108-SC	-	-	0,95	-	-110,7	-	-	-146,5	5 BB 6 PA
5BG-109-SC	1,51	0,80	1,51	0,80	- 98,9	0,62	0,39	-129,7	
5BG-111-SC	1,02	0,81	1,02	0,81	-115,6	0,72	0,54	-145,8	
5BG-112-SC	1,10	0,75	1,10	0,75	-139,6	-	-	-168,1	6 PA
5BG-113A-SC	-	-	1,25	-	-114,6	0,12	0,12	-142,8	5 BB
5BG-114-SC	-	-	1,00	-	-133,8	-	-	-164,3	5 BB 11 PA
5BG-115-SC	-	-	1,55	-	-128,4	0,67	-	-157,8	5 BB 12 PA
5BG-116-SC	1,00	0,66	1,00	0,66	-137,1	0,30	0,30	-169,4	
5BG-117-SC	-	-	0,80	-	-120,0	0,34	0,34	-152,6	5 BB
5BG-120-SC	0,49	0,36	0,49	0,36	-202,2	-	-	-248,3	5 PA
5BG-121A-SC	-	-	0,65	-	-150,0	-	-	-200,9	5 BB 6 PA
5BG-122-SC	-	-	0,60	-	-133,9	-	-	-167,4	5 BB 6 PA
5BG-123A-SC	-	-	1,00	-	-108,9	0,23	0,23	-145,7	5 BB
5BG-127-SC	-	-	0,80	-	-314,2	-	-	-355,8	5 BB 11 PA
5BG-128-SC	0,60	0,53	0,70	-	-249,2	-	-	-281,8	6 PA
5BG-129A-SC	1,00	-	1,20	-	- 84,2	-	-	-174,6	12 BB 6 PA
5BG-130-SC	-	-	1,20	-	- 91,1	0,20	-	-128,0	5 BB 12 PA
5BG-131-SC	-	-	1,70	-	- 58,2	-	-	- 85,8	5 BB 6 PA
5BG-132-SC	-	-	1,60	-	- 29,9	-	-	- 52,8	5 BB 5 PA
5BG-133-SC	-	-	0,80	-	+ 2,4	0,20	0,20	- 31,1	5 BB
5BG-134-SC	-	-	1,50	-	+ 20,0	0,08	0,08	- 14,3	5 BB
FAR-04	1,91	1,27	-	-	-363,8	-	-	-	
FAR-05	2,00	0,57	-	-	-405,7	0,31	0,31	-440,2	

- Observações:
- Tabelados os furos dos projetos Carvão Bonito Petrobrás e Carvão Bonito Gaseificável, além de furos recentes de mineradora particular.
 - Ver as demais observações em "Observações Gerais", após a Tabela B-4.
 - BB = Camada Barro Branco
 - PA = Camada Ponte Alta

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

DADOS DE SONDAAGEM

CAMADAS DE CARVÃO PRÉ-BONITO SUPERIOR E PRÉ-BONITO INFERIOR - ÁREA SUL

Tabela B-2
fl. 1/2

(todós os dados em metros)

FURO DE SONDAGEM	CAMADA PRÉ-BONITO SUPERIOR			CAMADA PRÉ-BONITO INFERIOR			OBSERVAÇÕES
	TESTEMUNHO RECUPERADO		COTA DA LAPA	TESTEMUNHO RECUPERADO		COTA DA LAPA	
	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		
5BR-01-SC	0,85	0,72	-147,3	0,36	0,31	-150,3	
5BR-02-SC	0,92	0,92	- 88,2	>0,05	>0,05	- 91,6	
5BR-03-SC	0,95	0,66	- 91,0	0,58	0,58	- 92,1	
5BR-04C-SC	-	-	-	-	-	-	14 PBS 14 PBI
5BR-05-SC	0,10	0,10	- 91,3	0,35	0,00	- 94,6	11 PBI
5BG-74-SC	0,29	0,16	- 34,2	-	-	-	14 PBI
5BG-75-SC	0,47	0,30	- 46,4	-	-	-	14 PBI
5BG-76-SC	-	-	-	-	-	-	14 PBS 14 PBI
5BG-77-SC	0,74	0,43	-109,9	-	-	-	14 PBI
5BG-78-SC	0,76	0,42	- 97,6	-	-	-	14 PBI
5BG-79-SC	0,59	0,33	-105,7	-	-	-109,4	6 PBI
5BG-81-SC	-	-	-	-	-	-	6 PBS 6 PBI
5BG-82A-SC	0,19	0,19	- 90,0	-	-	- 93,3	6 PBI
5BG-83-SC	0,46	0,20	-128,8	-	-	-	14 PBI
5BG-84-SC	0,57	0,40	-129,0	-	-	-	14 PBI
5BG-85-SC	0,37	0,37	-120,7	-	-	-	14 PBI
5BG-86-SC	0,58	0,37	- 88,6	-	-	-	14 PBI
5BG-87-SC	0,64	0,41	-145,9	-	-	-	14 PBI
5BG-89-SC	0,15	-	- 45,1	-	-	-	12 PBS 14 PBI
5BG-90-SC	1,00	0,87	-156,9	-	-	-	14 PBI
5BG-92-SC	0,55	0,28	- 62,6	-	-	-	14 PBI
5BG-93-SC	0,17	0,17	- 96,3	0,46	0,38	-100,5	
5BG-94-SC	0,20	0,20	-134,4	-	-	-	14 PBI
5BG-95-SC	0,74	-	- 75,6	-	-	-	12 PBS 14 PBI
5BG-96-SC	-	-	- 30,0	0,28	0,24	- 33,4	6 PBS
5BG-97-SC	0,70	0,54	-100,2	-	-	-	14 PBI
5BG-98B-SC	0,73	0,48	-214,1	0,03	0,03	-217,4	
5BG-99-SC	0,92	0,57	- 89,6	0,36	0,30	- 92,8	
5BG-100-SC	0,85	0,47	-180,0	-	-	-	14 PBI
5BG-102-SC	0,25	-	- 95,5	0,16	-	- 98,5	12 PBS 12 PBI

FURO DE SONDAGEM	CAMADA PRÉ-BONITO SUPERIOR			CAMADA PRÉ-BONITO INFERIOR			OBSERVAÇÕES
	TESTEMUNHO RECUPERADO		COTA DA LAPA	TESTEMUNHO RECUPERADO		COTA DA LAPA	
	CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		CAMADA TOTAL	CARVÃO NA CAMADA		
5BG-103B-SC	0,15	-	-128,6	0,05	-	-131,2	12 PBS 12 PBI
5BG-104-SC	0,31	-	-128,4	0,31	0,25	-131,8	12 PBS
5BG-105-SC	0,88	0,83	-115,6	-	-	-	14 PBI
5BG-106-SC	0,46	0,31	-110,7	-	-	-	14 PBI
5BG-107-SC	0,74	0,44	-158,2	-	-	-	14 PBI
5BG-108-SC	0,75	0,43	-157,2	-	-	-	14 PBI
5BG-109-SC	0,89	0,51	-143,0	-	-	-	14 PBI
5BG-111-SC	0,71	0,40	-157,2	-	-	-	14 PBI
5BG-112-SC	0,41	0,28	-176,5	0,41	0,34	-179,3	
5BG-113A-SC	0,68	0,50	-152,8	-	-	-	14 PBI
5BG-114-SC	0,60	0,37	-180,0	-	-	-	14 PBI
5BG-115-SC	0,58	0,32	-185,9	-	-	-	14 PBI
5BG-116-SC	0,46	0,34	-183,2	-	-	-	14 PBI
5BG-117-SC	0,53	0,31	-164,6	-	-	-	14 PBI
5BG-120-SC	0,87	0,46	-260,0	-	-	-262,8	5 PBI
5BG-121A-SC	0,49	0,32	-213,3	-	-	-	14 PBI
5BG-122-SC	0,69	0,38	-179,3	-	-	-	14 PBI
5BG-123A-SC	0,46	0,34	-156,3	0,31	0,26	-158,8	
5BG-127-SC	0,67	0,52	-367,5	-	-	-	14 PBI
5BG-128-SC	-	-	-	-	-	-	14 PBS 14 PBI
5BG-129A-SC	0,34	0,09	-190,4	0,13	0,13	-193,4	
5BG-130-SC	0,34	0,21	-153,3	0,09	0,09	-157,2	12 PBS. 12 PBI
5BG-131-SC	-	-	- 99,4	-	-	-	11 PBS 14 PBI
5BG-132-SC	0,46	0,27	- 70,3	0,37	0,31	- 73,9	
5BG-133-SC	0,73	0,43	- 46,6	-	-	-	14 PBI
5BG-134-SC	0,33	0,21	- 27,8	-	-	-	14 PBI
FAR-04	0,30	0,26	-405,0	0,47	0,44	-407,5	
FAR-05	0,74	0,49	-451,8	0,62	0,47	-455,2	

- Observações:
- Tabelados os furos dos projetos Carvão Bonito Petrobrás e Carvão Bonito Gaseificável, além de furos recentes de mineradora particular.
 - Ver as demais observações em "Observações Gerais", após a Tabela B-4.
 - PBS = Camada Pré-Bonito Superior
 - PBI = Camada Pré-Bonito Inferior

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL
 CONVÊNIO DNPM/CPRM
 DADOS DE SONDAAGEM
 CAMADA BARRO BRANCO - ÁREA NORTE

(todos os dados em metros)

Tabela B-3

fl. 1/3

SIGLA DO FURO	COTA DA LAPA APROXI- MADA	TESTEMUNHO RECUPERADO		CAMADA CALCULADA		OBS.
		Camada Total	Carvão na Camada	Camada Total	Carvão na Camada	
5BG-01A-SC	+ 250,5	1,81	1,04	1,88	1,09	
5BG-02-SC	+ 211,6	1,18	0,51	1,18	0,51	
5BG-03-SC	+ 238,1	0,95	-	1,18	0,57	12
5BG-04-SC	+ 190,2	1,00	-	1,13	0,51	12
5BG-05-SC	+ 273,9	-	-	-	-	6
5BG-06-SC	+ 254,1	0,64	-	1,26	0,62	12
5BG-07-SC	+ 249,4	1,15	0,50	1,34	0,58	
5BG-08-SC	+ 280,4	0,47	0,34	1,75	0,79	
5BG-09-SC	+ 270,2	1,35	0,64	1,50	0,71	
5BG-10-SC	+ 256,7	0,39	-	0,39	-	11
5BG-11-SC	+ 241,0	1,64	0,88	1,87	0,97	
5BG-12-SC	+ 164,0	1,73	0,95	1,73	0,95	
5BG-13-SC	+ 287,4	1,26	0,77	1,56	0,95	
5BG-14-SC	+ 272,4	1,62	0,82	1,62	0,82	
5BG-15-SC	+ 223,1	1,53	0,70	1,59	0,73	
5BG-16-SC	+ 260,8	1,50	0,77	1,60	0,82	
5BG-17-SC	+ 264,0	1,04	0,46	1,85	0,82	
5BG-18-SC	+ 240,9	1,88	1,08	1,88	1,08	
5BG-19-SC	+ 249,5	-	-	-	-	6
5BG-20-SC	+ 226,6	-	-	-	-	6
5BG-21-SC	+ 282,6	1,76	0,98	1,76	0,98	
5BG-22-SC	-	-	-	-	-	9
5BG-23-SC	+ 247,5	1,72	0,86	1,72	0,86	
5BG-24-SC	+ 244,5	1,50	0,64	1,50	0,64	
5BG-25-SC	+ 128,5	1,98	0,84	1,98	0,84	

SIGLA DO FURO	COTA DA LAPA APROXI- MADA	TESTEMUNHO RECUPERADO		CAMADA CALCULADA		OBS.
		Camada Total	Carvão na Camada	Camada Total	Carvão na Camada	
5BG-26-SC	+ 125,2	1,68	0,65	1,96	0,94	
5BG-27-SC	+ 89,0	-	-	1,75	0,78	5
5BG-28-SC	+ 123,0	1,66	0,74	1,90	0,86	
5BG-29-SC	+ 248,7	1,86	0,72	1,86	0,72	
5BG-30-SC	+ 248,2	1,64	0,63	1,70	0,86	
5BG-31-SC	+ 218,1	-	-	1,85	0,75	5
5BG-32-SC	-	-	-	-	-	9
5BG-33-SC	+ 79,0	1,80	0,94	1,80	0,94	
5BG-34-SC	+ 150,2	0,70	0,24	1,75	0,76	
5BG-35-SC	+ 236,6	1,79	0,75	1,79	0,75	
5BG-36-SC	+ 206,1	-	-	-	-	5
5BG-37-SC	+ 68,6	2,38	1,39	2,38	1,39	
5BG-38-SC	-	-	-	-	-	13
5BG-39-SC	-	-	-	-	-	9
5BG-40-SC	+ 93,9	2,31	1,36	2,40	1,41	
5BG-41-SC	+ 91,5	2,68	1,31	3,06	1,50	
5BG-42-SC	-	-	-	-	-	9
5BG-43-SC	+ 124,3	1,14	0,53	1,98	0,97	
5BG-44-SC	+ 34,2	2,40	1,12	2,40	1,12	
5BG-45-SC	-	-	-	-	-	9
5BG-46-SC	+ 44,8	2,02	1,14	2,02	1,14	
5BG-47-SC	+ 129,5	-	-	2,05	1,05	5
5BG-48-SC	+ 41,1	1,58	1,06	1,95	1,23	
5BG-49-SC	+ 73,3	1,94	1,30	1,94	1,30	
5BG-50B-SC	-	-	-	-	-	5
5BG-51-SC	+ 26,3	1,05	0,60	1,75	0,82	
5BG-52-SC	+ 131,4	0,48	0,30	0,65	0,65	
5BG-53-SC	- 1,4	-	-	1,83	1,00	5
5BG-54-SC	- 6,4	-	-	0,87	0,48	5
5BG-55-SC	+ 260,6	1,60	0,74	1,60	0,74	
5BG-56-SC	+ 226,9	1,51	0,75	1,51	0,75	

SIGLA DO FURO	COTA DA LAPA APROXI- MADA	TESTEMUNHO RECUPERADO		CAMADA CALCULADA		OBS.
		Camada Total	Carvão na Camada	Camada Total	Carvão na Camada	
5BG-57-SC	+ 225,7	0,41	-	0,41	-	11
5BG-58-SC	+ 323,5	-	-	1,15	0,41	5
5BG-59-SC	+ 277,8	-	-	0,90	0,32	5
5BG-60-SC	-	-	-	-	-	10
5BG-61-SC	-	-	-	-	-	9
5BG-62-SC	+ 271,9	-	-	1,45	0,52	5
5BG-63-SC	+ 278,2	-	-	1,65	0,59	5
5BG-64-SC	+ 296,2	-	-	1,95	0,69	5
5BG-65-SC	+ 297,3	-	-	1,00	0,36	5
5BG-66-SC	-	-	-	-	-	9
5BG-67-SC	+ 292,6	-	-	1,45	0,52	5
5BG-68-SC	+ 306,2	-	-	1,85	0,66	5
5BG-69-SC	+ 299,5	1,60	0,92	1,82	1,05	
5BG-70-SC	+ 289,6	-	-	-	-	5
5BG-71-SC	+ 232,6	-	-	2,18	0,78	5
5BG-72-SC	+ 247,7	-	-	1,98	0,85	5
5BG-73-SC	+ 231,8	-	-	2,05	0,85	5
5BG-124-SC	-	-	-	-	-	9
5BG-125-SC	+ 69,5	0,50	0,41	1,98	0,94	
5BG-126-SC	+ 148,0	-	-	2,00	1,00	5
BR-06	+ 48,9	-	-	-	-	5
BR-07	-	-	-	-	-	9
BR-08	+ 262,1	-	-	-	-	5
BR-09	+ 231,9	-	-	-	-	5
BR-10	+ 284,3	-	-	-	-	5
BR-11	+ 242,9	-	-	-	-	5

Observações: Tabelados apenas os dados dos furos dos projetos Bonito Gaseificável e Bonito Petrobrás.

- Ver as demais observações em "Observações Gerais", após a Tabela B-4.

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL
 CONVÊNIO DNPM/CPRM
 DADOS DE SONDAAGEM
 ÁREA NORTE - DIVERSAS CAMADAS TESTEMUNHADAS

(todos os dados em metros)

Tabela B-4

f1. 1/1

SIGLA DO FURO	CAMADA	COTA DA LAPA APROXI- MADA	TESTEMUNHO RECUPERADO	
			Camada Total	Carvão na Camada
5BG-27-SC	Treviso	+ 95,20	0,10	0,10
5BG-33-SC	Treviso	+ 84,62	0,10	0,10
5BG-04-SC	Ponte Alta	+ 145,24	0,20	0,20
5BG-12-SC	Ponte Alta	+ 115,77	0,20	0,20
5BG-15-SC	Ponte Alta	+ 51,30	0,15	0,15
5BG-22-SC	Pré-Bonito Superior	+ 165,84	0,35	0,35
5BG-124-SC	Pré-Bonito Superior	+ 84,26	0,20	0,20
5BG-53-SC	Pré-Bonito Inferior	- 86,45	0,20	0,20

Observação: Tabelados apenas os dados dos furos do Projeto Carvão Bonito Gaseificável.

TABELAS DE SONDAÇÃO

OBSERVAÇÕES GERAIS

- - Não Determinado.
- 1 - Furo aprofundado até o embasamento.
- 5 - Camada não testemunhada (amostra de calha).
- 6 - Camada ausente.
- 7 - Diabásio no nível da camada.
- 8 - Milonito no nível da camada.
- 9 - Camada erodida ou no manto de alteração.
- 10 - Camada minerada em subsolo.
- 11 - Camada representada por folhelho carbonoso.
- 12 - Camada "queimada".
- 13 - Camada minerada a céu aberto.
- 14 - Camada não atingida pelo furo.
- 15 - Parte da camada destruída por tricône.
- 16 - O estéril intermediário não inclui o diabásio.
- 17 - Média de 5 amostras de canal.
- 18 - Não perfilado devido a desmoronamentos das paredes.

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

RESERVAS

CAMADA BONITO SUPERIOR - ÁREA SUL

Tabela C-1

fl. 1/3

FURO OU MINA	ÁREA DE INFLUÊN CIA km ²	R E S E R V A S			
		MEDIDA 10 ³ t	INDICADA 10 ³ t	INFERIDA 10 ³ t	TOTAL 10 ³ t
1AR-04-SC	1,430	144	675	-	819
1AR-09-SC	1,140	406	924	-	1.330
1AR-15-SC.02	640	-	271	225	496
1AR-26-SC.02	90	-	31	39	70
1AR-33-SC.02	1,455	533	1.488	-	2.021
1AR-39-SC.02	500	147	240	-	387
1AR-42-SC.02	2,340	53	420	67	540
1AR-43-SC.02	1,320	263	736	23	1.022
1AR-44-SC.02	1,570	278	1.079	-	1.357
1AR-45-SC.01	1,030	-	-	479	479
1AR-46-SC	160	-	124	-	124
1PB-02-SC.01	1,910	431	1.190	717	2.338
1PB-10-SC.01	1,375	322	972	32	1.326
1PB-23-SC.01	2,370	316	1.084	829	2.229
1PB-27-SC.01	790	31	462	147	640
1PB-28-SC.01	6,900	53	358	659	1.070
5BR-01-SC	530	93	338	-	431
5BR-03-SC*	220	-	155	15	170
5BR-05-SC	445	85	270	-	355
5BG-76-SC	2.740	369	1.166	418	1.953

Tabela C-1

fl. 2/3

FURO OU MINA	ÁREA DE INFLUÊN CIA km ²	R E S E R V A S			
		MEDIDA 10 ³ t	INDICADA 10 ³ t	INFERIDA 10 ³ t	TOTAL 10 ³ t
5BG-77-SC	1,255	217	790	7	1.014
5BG-78-SC	4,320	456	2.507	2.316	5.279
5BG-79-SC	105	-	81	-	81
5BG-83-SC	2,160	217	703	875	1.795
5BG-89-SC	420	-	288	39	327
5BG-90-SC	80	-	62	-	62
5BG-92-SC	2,020	263	1.131	170	1.564
5BG-93-SC	1,085	347	819	-	1.166
5BG-94-SC	370	132	155	-	287
5BG-95-SC	1,140	252	616	15	883
5BG-96-SC*	795	79	318	50	447
5BG-97-SC	1,280	347	843	-	1.190
5BG-98B-SC	2,460	338	1.552	85	1.975
5BG-99-SC	1,100	195	555	11	761
5BG-100-SC	1,050	264	550	-	814
5BG-103B-SC*	445	61	251	23	335
5BG-105-SC*	583	146	386	7	539
5BG-106-SC	895	225	515	14	754
5BG-107-SC	1,310	264	752	-	1.016
5BG-108-SC	1,445	344	924	54	1.322
5BG-109-SC	1,870	266	1.279	54	1.599
5BG-111-SC	1,740	325	1.183	-	1.508
5BG-112-SC*	605	30	360	23	413
5BG-113A-SC	1,250	264	707	23	994
5BG-117-SC	330	93	162	-	255
5BG-120-SC	430	-	-	175	175
5BG-121A-SC	710	-	-	163	163

Tabela C-1

fl. 3/3

FURO OU MINA	ÁREA DE INFLUÊN CIA km ²	R E S E R V A S			
		MEDIDA 10 ³ t	INDICADA 10 ³ t	INFERIDA 10 ³ t	TOTAL 10 ³ t
5BG-123A-SC	3,120	158	711	358	1.227
5BG-127-SC	7,500	158	1.158	1.830	3.146
5BG-128-SC	1,000	-	-	326	326
Mina Cecília	5,465	278	1.559	3.019	4.856

Observação: * = Camada afetada por intrusão. Considerada metade da área de influência e metade da reserva calculada.

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

RESERVAS

CAMADA BONITO INFERIOR - ÁREA SUL

Tabela C-2

fl. 1/4

FURO OU MINA	ÁREA DE INFLUÊN CIA km ²	R E S E R V A S			
		MEDIDA 10 ³ t	INDICADA 10 ³ t	INFERIDA 10 ³ t	TOTAL 10 ³ t
1AR-04-SC	2,020	496	2.677	14	3.187
1AR-09-SC	1,320	675	1.910	-	2.585
1AR-15-SC.02	170	-	134	56	190
1AR-26-SC.02	1,450	190	1.461	148	1.799
1AR-33-SC.02	1,450	691	2.181	-	2.872
1AR-39-SC.02	1,200	768	1.705	-	2.473
1AR-43-SC.02	1,600	707	2.271	194	3.172
1AR-44-SC.02	1,600	883	2.853	27	3.763
1AR-45-SC.01	13,100	544	3.971	14.099	18.614
1AR-46-SC	1,490	557	1.869	18	2.444
1MA-70-SC.04*	1,335	198	969	336	1.503
1PB-01-SC.01	16,170	490	3.394	15.888	19.772
1PB-02-SC.01	1,945	637	1.806	1.102	3.545
1PB-04-SC.01*	6,040	299	1.965	6.836	9.100
1PB-05-SC.01	3,280	-	-	3.674	3.674
1PB-07-SC.01*	685	-	129	596	725
1PB-10-SC.01	1,420	451	1.506	29	1.986
1PB-22-SC.01	8,060	381	3.256	5.873	9.510
1PB-23-SC.01	250	22	213	58	293
1PB-25-SC.01*	1,034	234	780	472	1.486
1PB-27-SC.01	4,580	410	2.391	2.879	5.680

Tabela C-2

fl. 2/4

FURO OU MINA	ÁREA DE INFLUÊN CIA km ²	R E S E R V A S			
		MEDIDA 10 ³ t	INDICADA 10 ³ t	INFERIDA 10 ³ t	TOTAL 10 ³ t
1PB-28-SC.01	6,360	212	2.380	6.327	8.919
1PB-29-SC.01*	3,908	190	1.361	3.321	4.872
1PB-32-SC.01	12,950	707	5.414	15.748	21.869
1PB-42-SC.01	5,830	-	-	6.674	6.674
5BR-01-SC	1,675	755	2.849	83	3.687
5BR-02-SC*	2,555	299	1.993	1.694	3.986
5BR-03-SC*	758	258	762	58	1.078
5BR-04C-SC*	3,078	282	1.819	2.558	4.659
5BR-05-SC	1,245	810	1.953	-	2.763
5BG-74-SC	3,540	598	3.949	1.003	5.550
5BG-75-SC	7,715	480	3.152	5.864	9.496
5BG-76-SC	4,500	638	2.830	3.277	6.745
5BG-77-SC	1,680	608	2.118	331	3.057
5BG-78-SC	4,225	784	3.940	3.394	8.118
5BG-79-SC	7,650	518	2.741	8.006	11.265
5BG-82A-SC	3,100	499	2.034	2.059	4.592
5BG-83-SC	2,520	679	2.030	1.497	4.206
5BG-84-SC	480	-	627	-	627
5BG-85-SC	1,535	598	1.927	176	2.701
5BG-86-SC	1,335	538	1.462	-	2.000
5BG-87-SC	1,755	685	2.413	106	3.204
5BG-89-SC*	940	190	846	73	1.109
5BG-90-SC	1,535	669	2.047	72	2.788
5BG-92-SC	2,380	598	3.060	387	4.045
5BG-93-SC	1,150	747	1.656	-	2.403
5BG-94-SC	1,270	755	1.663	141	2.559
5BG-95-SC*	790	258	944	16	1.218

Tabela C-2

fl. 3/4

FURO OU MINA	ÁREA DE INFLUÊN CIA km ²	R E S E R V A S			
		MEDIDA 10 ³ t	INDICADA 10 ³ t	INFERIDA 10 ³ t	TOTAL 10 ³ t
5BG-96-SC*	540	67	471	108	646
5BG-97-SC	1.260	671	1.770	-	2.441
5BG-98B-SC	2.950	768	4.265	1.043	6.076
5BG-99-SC	360	-	411	7	418
5BG-100-SC	2.130	755	2.872	634	4.261
5BG-103B-SC*	717	242	764	62	1.068
5BG-105-SC*	600	230	647	-	877
5BG-106-SC*	410	192	348	-	540
5BG-107-SC	2.160	662	2.945	457	4.064
5BG-108-SC	1.420	541	1.719	106	2.366
5BG-109-SC	1.860	598	2.654	158	3.410
5BG-111-SC	1.890	646	2.896	53	3.595
5BG-112-SC*	790	299	990	140	1.429
5BG-113A-SC	1.290	669	1.668	53	2.390
5BG-114-SC	2.510	668	2.832	1.109	4.609
5BG-115-SC*	900	299	1.008	352	1.659
5BG-116-SC	900	803	1.216	-	2.019
5BG-117-SC	1.450	707	2.363	-	3.070
5BG-120-SC	4.970	598	3.712	4.946	9.256
5BG-121A-SC	3.640	707	3.812	2.926	7.445
5BG-122-SC	3.800	643	3.668	2.921	7.232
5BG-123A-SC*	1.910	408	2.584	1.014	4.006
5BG-127-SC*	6.370	400	2.816	6.988	10.204
5BG-128-SC	5.910	867	5.467	6.310	12.644
5BG-129A-SC*	8.345	245	1.997	8.678	10.920
5BG-130-SC*	2.365	195	1.728	1.485	3.408
5BG-131-SC	19.100	410	3.404	19.705	23.519

Tabela C-2

fl. 4/4

FURO OU MINA	ÁREA DE INFLUÊN CIA km ²	R E S E R V A S			
		MEDIDA 10 ³ t	INDICADA 10 ³ t	INFERIDA 10 ³ t	TOTAL 10 ³ t
5BG-132-SC*	1.714	190	1.554	472	2.216
5BG-133-SC	7.055	490	3.843	5.721	10.054
5BG-134-SC	7.520	490	3.860	6.313	10.663
Mina Cecília	6.260	384	2.386	5.528	8.298

Observação: * = Camada afetada por intrusão. Considerada metade da área de influência e metade da reserva calculada.

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL
 CONVÊNIO DNPM/CPRM
 RESERVAS
 CAMADA BONITO INFERIOR - ÁREA NORTE

Tabela C-3

fl. 1/5

FURO, CACHIMBO OU AMOSTRA DE CANAL	ÁREA DE INFLUÊN CIA km ²	R E S E R V A S			
		MEDIDA 10 ³ t	INDICADA 10 ³ t	INFERIDA 10 ³ t	TOTAL 10 ³ t
5BG-01A-SC	1,815	577	2.235	375	3.187
5BG-02-SC	2,765	492	2.164	1.149	3.805
5BG-03-SC	1,080	788	1.664	-	2.452
5BG-04-SC	3,425	617	2.491	2.190	5.298
5BG-05-SC	0,850	1.257	1.751	-	3.008
5BG-06-SC	0,870	1.126	1.655	-	2.781
5BG-07-SC	1,060	880	1.779	-	2.659
5BG-08-SC	1,510	1.105	3.667	289	5.061
5BG-09-SC	0,935	814	1.554	-	2.368
5BG-10-SC	0,950	986	1.704	-	2.690
5BG-11-SC	1,155	861	1.975	53	2.889
5BG-12-SC	1,645	615	2.137	709	3.461
5BG-13-SC	1,325	1.011	3.075	174	4.260
5BG-14-SC	1,365	990	2.783	18	3.791
5BG-15-SC	0,940	944	1.665	-	2.609
5BG-16-SC	1,015	893	1.691	-	2.584
5BG-18-SC	1,090	730	1.893	105	2.728
5BG-19-SC	1,490	412	1.534	174	2.120
5BG-20-SC	3,370	644	1.702	2.649	4.995
5BG-21-SC	0,615	-	591	216	807
5BG-22-SC	2,260	1.006	3.079	759	4.844
5BG-23-SC	1,425	1.157	3.049	75	4.281

Tabela C-3
 fl. 2/5

FURO, CACHIMBO OU AMOSTRA DE CANAL	ÁREA DE INFLUÊN CIA km ²	R E S E R V A S			
		MEDIDA 10 ³ t	INDICADA 10 ³ t	INFERIDA 10 ³ t	TOTAL 10 ³ t
5BG-24-SC	1,270	826	2.334	-	3.160
5BG-25-SC	0,880	1.270	1.856	-	3.126
5BG-26-SC	1,365	735	2.374	20	3.129
5BG-27-SC	1,590	959	3.056	404	4.419
5BG-28-SC	3,010	952	3.320	2.010	6.282
5BG-29-SC	1,840	1.206	3.456	380	5.042
5BG-33-SC	0,975	974	1.832	-	2.806
5BG-34-SC	1,035	789	1.487	115	2.391
5BG-35-SC	1,020	1.100	2.086	-	3.186
5BG-36-SC	0,680	824	1.205	-	2.029
5BG-37-SC	1,410	1.030	2.498	240	3.768
5BG-38-SC	0,825	938	1.322	-	2.260
5BG-39-SC	0,960	1.068	2.007	-	3.075
5BG-40-SC	1,130	853	2.135	-	2.988
5BG-42-SC	1,025	964	1.858	-	2.822
5BG-44-SC	1,335	677	1.339	287	2.303
5BG-45-SC	1,590	971	3.249	58	4.278
5BG-46-SC	1,210	998	2.488	79	3.565
5BG-47-SC	2,370	1.019	3.399	943	5.361
5BG-48-SC	1,095	1.002	2.396	-	3.398
5BG-49-SC	2,770	983	4.431	942	6.356
5BG-50B-SC	1,425	532	1.642	38	2.212
5BG-51-SC	0,785	900	1.272	-	2.172
5BG-52-SC	4,625	867	4.939	2.688	8.494

Tabela C-3

fl. 3/5

FURO, CACHIMBO OU AMOSTRA DE CANAL	ÁREA DE INFLUÊN CIA km ²	R E S E R V A S			
		MEDIDA 10 ³ t	INDICADA 10 ³ t	INFERIDA 10 ³ t	TOTAL 10 ³ t
5BG-53-SC	1,800	546	1.705	353	2.604
5BG-54-SC	3,890	938	3.404	2.956	7.298
5BG-55-SC	4,595	442	2.907	2.424	5.773
5BG-56-SC	0,895	332	632	93	1.057
5BG-57-SC	2,000	385	1.801	275	2.461
5BG-58-SC	1,270	514	1.139	125	1.778
5BG-59-SC	1,975	511	1.436	1.322	3.269
5BG-60-SC	0,890	648	1.018	-	1.666
5BG-61-SC	4,290	603	1.847	3.103	5.553
5BG-62-SC	2,650	589	2.594	1.355	4.538
5BG-63-SC	1,000	670	1.239	-	1.909
5BG-64-SC	1,035	579	1.233	-	1.812
5BG-65-SC	1,730	482	1.570	347	2.399
5BG-66-SC	1,485	527	1.461	286	2.274
5BG-67-SC	0,985	685	1.218	-	1.903
5BG-68-SC	1,000	579	1.135	-	1.714
5BG-69-SC	1,550	482	1.715	122	2.319
5BG-70-SC	1,520	515	1.408	201	2.124
5BG-71-SC	1,070	487	1.040	38	1.565
5BG-72-SC	1,110	476	1.159	-	1.635
5BG-73-SC	2,335	475	2.103	293	2.871
5BG-124-SC	2,855	647	3.033	627	4.307
5BG-125-SC	1,170	1.103	2.634	-	3.737
5BG-126-SC	0,980	906	1.948	-	2.854

Tabela C-3
fl. 4/5

FURO, CACHIMBO OU AMOSTRA DE CANAL	ÁREA DE INFLUÊN CIA km ²	R E S E R V A S			
		MEDIDA 10 ³ t	INDICADA 10 ³ t	INFERIDA 10 ³ t	TOTAL 10 ³ t
5BR-06-SC	0,820	895	1.555	-	2.450
5BR-07-SC	0,595	808	1.070	-	1.878
5BR-08-SC	0,620	1.070	829	-	1.899
5BR-09-SC	2,785	406	2.976	543	3.925
5BR-10-SC	2,050	1.174	5.387	373	6.934
5BR-11-SC	1,885	474	1.871	160	2.505
1LM-30-SC.07	13,685	382	2.986	12.377	15.745
1LM-54-SC.05	1,000	902	2.092	-	2.994
1LM-63-SC.05	2,470	616	2.060	844	3.520
1LM-66-SC.06	2,860	184	1.281	1.729	3.194
1CR-71-SC	1,405	459	1.295	-	1.754
1PB-12-SC.01	5,760	676	4.380	4.792	9.848
1PB-13-SC.01	0,315	-	22	320	342
1PB-14-SC.01	2,750	906	4.981	1.625	7.512
1PB-15-SC.01	0,510	-	-	934	934
1PB-16-SC.01	3,010	580	2.769	1.578	4.927
1PB-17-SC.01	0,945	294	991	326	1.611
1PB-18-SC.01	6,350	400	3.080	4.653	8.133
1PB-19-SC.01	6,920	485	2.125	6.223	8.833
1PB-20-SC.01	3,250	447	2.021	1.611	4.079
1PB-34-SC.01	5,515	368	2.065	3.963	6.396
1PB-35-SC.01	0,140	-	-	152	152

Tabela C-3
fl. 5/5

FURO, CACHIMBO OU AMOSTRA DE CANAL	ÁREA DE INFLUÊN CIA km ²	R E S E R V A S			
		MEDIDA 10 ³ t	INDICADA 10 ³ t	INFERIDA 10 ³ t	TOTAL 10 ³ t
1PB-36-SC.01	1,000	1.172	2.112	-	3.284
1PB-39-SC.01	0,885	458	639	114	1.211
1PB-40-SC.01	1,755	290	866	1.006	2.162
1PB-41-SC.01	1,200	-	-	1.302	1.302
1PB-43-SC.01	2,460	468	2.470	571	3.509
1PB-44-SC.01	0,965	520	926	218	1.664
AC-06	1,380	862	3.315	1.054	5.231
AC-07	7,065	528	2.571	6.388	9.487
C-01	4,850	744	8.412	7.864	17.020
C-02	0,715	1.052	1.522	-	2.574
C-03	0,290	493	465	107	1.065
C-04	0,090	324	36	-	360
C-05	0,315	524	462	-	986
C-06	1,740	800	3.911	777	5.488
C-07	1,125	395	1.190	1.046	2.631
C-08	3,805	956	4.928	3.275	9.159
C-09	1,880	751	3.288	687	4.726
C-10	1,175	709	1.949	-	2.658
C-11	3,120	316	2.401	3.564	6.281

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL
 CONVÊNIO DNPM/CPRM
 DADOS DE ANÁLISES
 ÁREA SUL — CANADA BONITO SUPERIOR

Tabela D-1
 fl. 1/5

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECÍFICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE									FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES				
	Flutuado dens. 1,85	Canada Total	GRANULOMETRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50				AFUND. DENS. 1,50 FLUT. DENS. 1,85			Peso %		Cinzas %	Enxofre %		
			3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	P. S. I.	Peso %	Cinzas %					Enxofre %	
1CR-29-SC																		6	
1CR-68-SC																		6	
1CR-69-SC																		6	
1AR-04-SC																		7	
1AR-09-SC	1,57	1,79	x					13,89	14,8	29,0	0,87	4,0	31,87	43,4	0,71	12,23	48,8	1,67	1
1AR-15-SC.02																			6
1AR-26-SC.02																			7
1AR-30-SC.02																			9
1AR-33-SC.02																			12
1AR-39-SC.02																			7
1AR-42-SC.02																			6
1AR-43-SC.02																			7
1AR-44-SC.02																			7
1AR-45-SC.01																			7
1AR-46-SC																			7
1MA-22-SC.04																			6
1MA-33-SC.03																			9
1MA-37-SC.08																			6
1MA-38-SC.04																			6
1MA-39-SC.08																			6



Tabela D-1
fl. 2/5

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECÍ- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE											FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES	
			GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50					AFUND.DENS.1,50 FLUT.DENS. 1,85						
	Flutuado dens. 1,85	Canada Total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Peso %	Cinzas %	Enxofre %	Peso %	Cinzas %		Enxofre %
1MA-48-SC.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
1MA-69-SC.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
1MA-70-SC.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
1PB-01-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
1PB-02-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
1PB-03-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
1PB-04-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
1PB-05-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
1PB-07-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
1PB-09-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
1PB-10-SC.01	1,62	2,20	x	-	-	-	0,68	13,5	31,0	0,67	6,5	11,17	46,3	0,41	7,47	78,5	0,56	1
1PB-11-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
1PB-22-SC.01	1,31	1,56	x	-	-	-	25,97	16,1	26,9	1,21	4,5	41,70	37,1	1,48	6,24	42,5	7,63	1
1PB-23-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
1PB-24-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
1PB-25-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
1PB-26-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
1PB-27-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
1PB-28-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
1PB-29-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
1PB-32-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
1PB-42-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BR-01-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
5BR-02-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
5BR-03-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECÍ- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE											FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES	
			GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50					AFUND.DENS. 1,50 FLUT.DENS. 1,85						
	Flutuado dens. 1,85	Camada Total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Peso %	Cinzas %	Enxofre %	Peso %	Cinzas %		Enxofre %
5BR-04C-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BR-05-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
5BG-74-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-75-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-76-SC	1,53	1,67	-	x	-	-	19,56	17,3	25,7	1,20	2,0	51,14	35,5	1,41	5,53	51,2	3,08	1
5BG-77-SC	1,49	1,58	-	x	-	-	25,20	20,2	29,8	1,40	2,5	56,95	35,0	1,44	2,58	46,0	3,33	1
5BG-78-SC	1,52	1,73	-	x	-	-	15,31	18,3	29,9	1,01	5,5	48,50	35,7	1,42	5,53	53,6	2,63	1
5BG-79-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-81-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
5BG-82A-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-83-SC	1,53	1,62	-	x	-	-	23,20	18,4	30,7	1,40	3,5	55,82	34,9	1,62	4,96	41,9	3,18	1
5BG-84-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-85-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-86-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-87-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
5BG-89-SC	1,65	1,75	-	x	-	-	18,34	13,5	18,4	1,09	3,5	66,50	34,0	1,12	2,96	40,9	3,80	1
5BG-90-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-92-SC	1,56	2,02	-	x	-	-	39,18	18,0	33,2	0,94	2,5	41,66	36,3	1,35	3,31	41,2	2,96	1
5BG-93-SC	1,51	1,74	-	x	-	-	11,51	19,2	33,8	0,67	7,5	53,97	40,7	0,61	4,11	49,4	1,43	1
5BG-94-SC	1,59	1,73	-	x	-	-	25,47	15,3	19,5	0,92	0,0	54,06	34,2	1,26	3,97	38,3	6,45	1
5BG-95-SC	1,55	1,67	-	x	-	-	35,79	15,4	31,4	1,36	3,0	42,02	35,4	2,16	4,37	36,2	7,34	1
5BG-96-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
5BG-97-SC	1,53	1,90	-	x	-	-	12,53	17,0	35,8	1,10	7,5	60,81	40,2	1,29	4,37	43,3	2,95	1
5BG-98B-SC	1,51	1,65	-	x	-	-	26,56	20,5	31,8	0,90	2,5	53,95	39,4	1,09	4,73	41,5	1,78	1
5BG-99-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12

Tabela D-1
fl. 4/5

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECÍ- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE											FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES	
			GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50					AFUND. DENS. 1,50 FLUT. DENS. 1,85						
	Flutuado dens. 1,85	Camada Total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Peso %	Cinzas %	Enxofre %	Peso %	Cinzas %		Enxofre %
5BG-100-SC	1,43	1,56		x			36,85	17,7	30,6	1,02	2,5	44,08	37,6	1,26	3,13	41,5	3,81	1
5BG-102-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 - 9
5BG-103B-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
5BG-104-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
5BG-105-SC	-	-	-	x	-	-	0,00	-	-	-	-	0,98	7,0	0,33	3,35	60,0	0,68	1
5BG-106-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-107-SC	1,51	1,51	-	x	-	-	46,87	16,3	30,8	1,02	2,0	40,16	32,5	1,53	4,75	39,1	3,77	1
5BG-108-SC	1,81	2,09	-	x	-	-	0,00	-	-	-	-	25,28	52,8	0,91	3,48	61,1	1,87	1
5BG-109-SC	1,44	1,55	-	x	-	-	43,37	16,9	31,4	1,02	2,0	40,39	33,6	1,84	4,79	40,5	5,32	1
5BG-111-SC	1,54	1,68	-	x	-	-	38,31	18,3	33,3	0,85	2,5	37,72	36,4	1,10	4,94	39,4	3,34	1
5BG-112-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 - 9
5BG-113A-SC	1,52	1,83	-	x	-	-	13,99	18,4	35,4	0,99	6,5	37,28	38,5	0,86	5,67	60,9	1,24	1
5BG-114-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-115-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 - 9
5BG-116-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-117-SC	1,57	1,66	-	x	-	-	23,58	16,8	30,8	0,84	3,5	44,23	37,4	1,00	6,50	53,0	3,29	1
5BG-120-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-121A-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-122-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-123A-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-127-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
5BG-128-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-129A-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
5BG-130-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
5BG-131-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7

Tabela D-1
fl. 5/5

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECÍ- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE										FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES		
			GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50					AFUND.DENS.1,50 FLUT.DENS. 1,85						
	Flutuado dens. 1,85	Camada total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Peso %	Cinzas %	Enxofre %	Peso %		Cinzas %	Enxofre %
5BG-132-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
5BG-133-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-134-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
FAR-04	1,8	1,9	x				2,0	11,1	12,0	0,93	0,0	51,3	37,8	0,70	3,1	48,2	0,80	4
FAR-05	1,8	1,9	x				5,6	7,8	13,8	1,81	-	62,6	34,3	1,13	4,2	68,4	1,28	4

Observações: - Tabelados todos os furos que constam dos mapas do Projeto.
- Ver as demais observações em "Observações Gerais", após a Tabela E-7.



PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL
 CONVÊNIO DNPM/CPRM
 DADOS DE ANÁLISES
 ÁREA SUL - CAMADA BONITO INFERIOR

Tabela D-2
 fl. 1/4

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECÍ- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE											FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES		
			GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50					AFUND. DENS. 1,50 FLUT. DENS. 1,85		Peso %	Cinzas %	Enxofre %			
	Flutuado dens. 1,85	Camada Total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Peso %	Cinzas %					Enxofre %	Peso %
LCR-29-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
LCR-68-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
LCR-69-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
LAR-04-SC	1,66	1,93	x	-	-	-	4,59	14,0	30,3	0,94	7,5	29,04	44,0	0,80	14,88	64,3	1,49	1	
LAR-09-SC	1,61	1,81	x	-	-	-	11,81	17,0	27,0	0,70	8,0	38,27	42,0	0,69	12,10	51,0	1,19	1	
LAR-15-SC.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
LAR-26-SC.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
LAR-30-SC.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
LAR-33-SC.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
LAR-39-SC.02	1,58	1,80	x	-	-	-	12,74	13,5	29,0	0,69	4,0	39,15	37,9	0,50	11,32	50,6	1,52	1	
LAR-42-SC.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
LAR-43-SC.02	1,57	1,78	x	-	-	-	8,21	18,4	27,2	0,57	4,5	46,14	40,0	0,61	10,11	50,6	1,77	1	
LAR-44-SC.02	1,55	1,92	x	-	-	-	11,39	16,8	26,6	0,64	6,5	36,33	39,6	0,29	13,94	51,3	1,74	1	
LAR-45-SC.01	1,49	1,64	x	-	-	-	5,33	18,3	27,6	0,61	6,5	52,86	40,5	0,50	5,84	50,9	0,94	1	
LAR-46-SC	1,49	1,71	x	-	-	-	14,51	15,9	28,5	0,71	7,5	37,04	41,2	0,69	8,33	53,0	3,40	1	
LMA-22-SC.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
LMA-33-SC.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
LMA-37-SC.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
LMA-38-SC.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
LMA-39-SC.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
LMA-48-SC.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
LMA-69-SC.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
LMA-70-SC.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
LPB-01-SC.01	1,50	1,86	x	-	-	-	6,85	14,7	29,1	0,79	7,0	41,06	40,1	0,53	11,74	51,1	4,91	1	
LPB-02-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECÍ- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE											FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES	
			GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50					AFUND.DENS.1,50 FLUT.DENS. 1,85						
	Flutuado dens. 1,85	Camada Total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	6,35 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Peso %	Cinzas %	Enxofre %	Peso %	Cinzas %		Enxofre %
1PB-03-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
1PB-04-SC.01	1,57	1,91	x	-	-	-	5,40	12,3	15,4	0,91	0,0	37,87	35,7	0,83	6,78	54,1	2,74	1
1PB-05-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
1PB-07-SC.01	-	2,29	x	-	-	-	0,00	-	-	-	-	0,34	40,1	0,96	6,68	75,7	0,40	1
1PB-09-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
1PB-10-SC.01	1,52	1,93	x	-	-	-	4,13	15,8	30,3	0,74	7,0	31,76	40,4	0,59	6,32	65,9	0,87	1
1PB-11-SC.01	1,44	2,09	x	-	-	-	4,80	16,0	29,3	0,81	7,0	17,56	40,8	0,71	6,92	66,2	3,15	1
1PB-22-SC.01	1,43	1,65	x	-	-	-	6,77	16,0	29,4	0,82	6,5	32,16	40,2	0,62	6,09	58,7	3,35	1
1PB-23-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
1PB-24-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
1PB-25-SC.01	1,49	1,87	x	-	-	-	6,70	11,2	11,7	0,79	0,0	36,58	36,3	0,74	5,74	56,5	2,20	1
1PB-26-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
1PB-27-SC.01	1,53	1,73	x	-	-	-	11,01	15,5	27,0	0,69	5,0	34,72	37,8	0,83	10,66	54,0	2,14	1
1PB-28-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
1PB-29-SC.01	1,53	2,11	x	-	-	-	4,17	11,0	12,9	0,99	0,0	27,64	36,7	0,79	6,67	67,0	2,63	1
1PB-32-SC.01	1,49	1,83	x	-	-	-	11,76	17,8	28,0	0,66	4,0	45,06	40,0	0,83	4,30	52,0	2,95	1
1PB-42-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BR-01-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
5BR-02-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
5BR-03-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
5BR-04C-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BR-05-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
5BG-74-SC	1,57	2,62	x	-	-	-	7,55	14,9	27,7	1,07	3,0	42,03	38,5	0,74	6,27	56,4	2,35	1
5BG-75-SC	1,68	1,87	x	-	-	-	7,35	14,6	26,8	0,91	7,0	40,11	38,2	0,82	5,39	58,6	3,56	1
5BG-76-SC	1,59	1,62	x	-	-	-	9,07	14,3	26,0	0,85	2,0	42,04	37,7	0,76	5,76	59,7	1,79	1

Tabela D-2
fl. 3/4

SIGLA DO FURO . OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECI- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE											FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES	
			GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50					AFUND. DENS. 1,50 FLUT. DENS. 1,85						
	Flutuado dens. 1,85	Camada Total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Peso %	Cinzas %	Enxofre %	Peso %	Cinzas %		Enxofre %
5BG-77-SC	1,61	1,86		x			7,94	15,6	33,4	0,85	7,0	40,20	40,4	0,77	5,12	57,9	1,45	1
5BG-78-SC	1,63	1,86		x			4,98	14,5	31,3	0,82	8,0	44,47	41,9	0,71	7,10	60,0	1,62	1
5BG-79-SC	1,64	1,78		x			13,01	15,4	29,9	0,68	6,5	35,33	36,8	0,81	5,20	60,2	1,25	1
5BG-81-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
5BG-82A-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-83-SC	1,59	1,79		x			13,46	16,5	30,0	0,65	5,0	46,43	37,4	0,64	8,67	56,0	1,28	1
5BG-84-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-85-SC	1,55	2,09		x			19,54	15,6	27,2	0,75	3,5	50,47	37,5	1,06	3,60	44,4	2,16	1
5BG-86-SC	1,55	1,78		x			14,12	15,1	33,3	0,75	5,0	41,91	37,2	1,00	4,87	58,4	1,81	1
5BG-87-SC	1,55	1,84		x			12,13	19,0	30,6	0,68	4,5	45,24	37,1	0,87	3,75	53,8	2,11	1
5BG-89-SC	-	1,71		x			0,00	-	-	-	-	0,49	16,7	0,67	9,10	70,5	1,05	1
5BG-90-SC	1,62	1,82		x			14,93	17,5	30,2	0,68	6,0	39,23	38,6	0,74	3,31	54,6	1,46	1
5BG-92-SC	1,70	1,75		x			4,54	16,1	32,0	0,77	2,5	46,54	39,3	0,64	4,83	60,5	1,07	1
5BG-93-SC	1,56	2,01		x			4,15	20,3	33,4	0,95	8,5	39,10	44,2	1,01	9,72	56,7	1,55	1
5BG-94-SC	1,63	1,87		x			3,10	16,7	24,5	0,53	7,5	39,62	40,0	0,63	4,70	54,1	2,37	1
5BG-95-SC	1,60	1,88		x			7,21	13,4	18,6	0,76	0,0	34,91	37,4	0,89	5,59	56,8	1,93	1
5BG-96-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
5BG-97-SC	1,55	1,76		x			14,37	18,0	34,3	0,77	7,0	39,09	40,0	0,65	3,97	56,5	1,39	1
5BG-98B-SC	1,71	1,80		x			14,92	16,2	23,5	0,61	5,0	53,80	40,5	0,63	4,44	54,0	1,11	1
5BG-99-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
5BG-100-SC	1,59	1,82		x			12,93	16,1	31,7	0,80	7,0	44,66	39,5	0,74	4,57	54,6	1,54	1
5BG-102-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
5BG-103B-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
5BG-104-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 - 9
5BG-105-SC	-	1,84		x			0,00	-	-	-	-	1,89	13,2	0,53	3,93	56,9	0,99	1

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECÍ- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE											FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES	
			GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50					AFUND.DENS. 1,50 FLUT.DENS. 1,85						
	Flutuado dens. 1,85	Camada Total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Peso %	Cinzas %	Enxofre %	Peso %	Cinzas %		Enxofre %
5BG-106-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
5BG-107-SC	1,54	1,91	-	x	-	-	8,26	19,3	33,6	0,89	6,0	41,25	40,3	0,86	4,49	57,6	1,47	1
5BG-108-SC	1,61	1,87	-	x	-	-	12,65	17,2	28,8	0,66	8,0	44,50	40,3	0,54	5,24	58,9	2,01	1
5BG-109-SC	1,60	1,73	-	x	-	-	12,42	18,6	32,9	0,82	5,5	46,65	39,5	0,87	3,68	54,0	1,66	1
5BG-111-SC	1,69	1,76	-	x	-	-	3,23	15,7	32,3	1,27	7,5	44,24	40,9	0,78	6,30	59,3	1,62	1
5BG-112-SC	-	2,20	-	x	-	-	0,00	-	-	-	-	0,14	28,3	0,31	3,07	67,3	0,20	1
5BG-113A-SC	1,58	1,76	-	x	-	-	13,39	18,3	33,4	0,72	6,5	52,54	39,8	0,79	3,58	50,0	1,73	1
5BG-114-SC	1,48	1,86	-	x	-	-	11,93	19,2	31,0	0,63	1,5	33,17	39,1	0,63	3,57	62,5	1,86	1
5BG-115-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
5BG-116-SC	1,59	1,79	-	x	-	-	8,35	17,7	31,0	0,67	4,0	46,22	38,7	0,62	3,88	56,7	1,76	1
5BG-117-SC	1,63	1,82	-	x	-	-	14,64	15,8	27,7	0,67	8,0	39,92	40,0	0,83	6,11	58,1	2,16	1
5BG-120-SC	1,59	1,95	-	x	-	-	12,77	16,4	33,6	0,65	7,5	39,62	38,8	0,70	3,67	56,2	0,91	1
5BG-121A-SC	1,66	1,83	-	x	-	-	7,77	16,4	31,6	0,69	6,0	55,15	40,1	0,60	4,70	53,2	1,04	1
5BG-122-SC	1,64	1,85	-	x	-	-	8,44	19,1	31,9	0,70	4,5	48,86	39,9	0,63	4,24	52,0	0,92	1
5BG-123A-SC	1,65	1,96	-	x	-	-	5,90	12,2	20,1	0,72	0,0	43,37	37,5	0,59	3,53	59,3	1,50	1
5BG-127-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
5BG-128-SC	1,64	1,79	-	x	-	-	8,34	17,2	24,3	0,61	5,0	49,67	38,1	0,59	4,36	57,1	1,03	1
5BG-129A-SC	1,78	2,07	-	x	-	-	0,00	-	-	-	-	16,75	27,5	1,37	3,66	67,9	1,27	1
5BG-130-SC	-	2,00	-	x	-	-	0,00	-	-	-	-	0,00	-	-	3,82	72,0	0,23	1
5BG-131-SC	1,58	1,76	-	x	-	-	13,90	17,8	24,8	0,70	5,0	53,00	37,0	0,70	3,66	50,8	1,70	1
5BG-132-SC	1,65	1,95	-	x	-	-	7,18	14,2	15,9	0,59	0,0	29,10	40,8	0,64	5,66	62,2	2,67	1
5BG-133-SC	1,61	1,91	-	x	-	-	15,35	15,2	24,8	0,80	5,5	38,07	37,2	1,00	5,50	59,4	2,50	1
5BG-134-SC	1,67	2,05	-	x	-	-	5,53	15,0	27,7	0,70	7,0	34,81	39,7	0,55	5,68	60,6	1,68	1
FAR-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
FAR-05	1,7	2,1	x	-	-	-	2,7	10,6	14,0	1,27	0,0	27,1	34,4	1,21	3,7	62,3	1,12	4

Observações: - Tabelados todos os furos que constam dos mapas do Projeto.

- Ver as demais observações em "Observações Gerais", após a Tabela E-7.

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL
 CONVÊNIO DNPM/CPRM
 DADOS DE ANÁLISES
 ÁREA NORTE - CAMADA BONITO INFERIOR

Tabela D-3
 fl. 1/5

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECÍ- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE											FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES	
			GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50					AFUND.DENS.1,50 FLUT.DENS. 1,85		Peso %	Cinzas %	Enxofre %		
	Flutuado dens. 1,85	Camada Total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Peso %	Cinzas %					Enxofre %
AC-06	1,50	1,93	x				8,56	15,6	34,5	2,10	6,0	36,31	45,2	2,10	8,21	62,8	2,69	1
AC-07	1,57	2,10	x				3,82	13,3	19,0	1,22	2,0	17,25	38,6	1,19	8,38	70,6	3,22	1
ICR-71-SC	1,60	2,07	x				3,26	16,0	29,5	1,94	5,0	24,20	39,0	1,86	18,21	59,2	4,17	1
ILM-30-SC.07	1,53	2,04	x				3,30	17,5	29,0	1,97	5,5	28,30	40,4	2,02	12,47	59,1	2,76	1
ILM-37-SC.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
ILM-54-SC.05	1,61	1,91	x				2,99	16,7	22,2	1,16	2,5	34,51	41,0	1,43	7,15	58,0	4,27	1
ILM-63-SC.09	1,46	1,94	x				6,51	17,9	30,2	1,51	6,5	39,32	41,5	1,26	5,88	53,9	4,30	1
ILM-66-SC.06	1,66	2,01	x				3,84	17,6	29,1	2,44	4,5	33,11	37,9	2,47	6,32	57,2	3,43	1
IPB-06-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
IPB-12-SC.01	1,57	2,09	x				3,12	13,8	29,3	1,64	8,5	17,53	41,8	1,48	5,95	68,4	2,18	1
IPB-13-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
IPB-14-SC.01	1,43	1,93	-	-	-	-	7,28	18,1	33,2	2,24	4,5	32,03	41,9	2,11	5,25	59,5	3,71	1
IPB-15-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
IPB-16-SC.01	1,51	2,12	x				3,81	12,9	20,1	0,82	2,0	13,89	39,4	0,90	9,16	71,1	2,81	1
IPB-17-SC.01	1,58	2,27	x				3,60	15,3	31,9	2,25	8,0	11,67	42,1	1,57	8,49	75,7	3,32	1
IPB-18-SC.01	1,58	1,93	x				3,74	17,3	29,7	2,17	5,5	36,16	41,2	2,04	6,12	57,1	3,43	1
IPB-19-SC.01	1,57	2,18	x				2,93	16,2	26,9	2,53	6,5	29,52	39,5	2,52	7,20	60,9	5,96	1
IPB-20-SC.01	1,69	1,96	x				3,42	15,2	29,8	2,15	7,5	32,56	40,9	1,89	6,23	60,6	4,10	1
IPB-21-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
IPB-30-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8

Tabela D-3
fl. 2/5

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECI- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE										FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES			
	Flutuado dens. 1,85	Camada Total	GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50					AFUND. DENS. 1,50 FLUT. DENS. 1,85			Peso %		Cinzas %	Enxofre %	
			3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Peso %	Cinzas %	Enxofre %					
1PB-31-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
1PB-33-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
1PB-34-SC.01	1,55	2,03	x	-	-	-	-	2,87	15,8	22,9	1,55	2,0	20,49	42,5	1,25	5,74	62,3	2,16	1
1PB-35-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
1PB-36-SC.01	1,49	1,98	x	-	-	-	-	5,12	17,0	30,9	1,97	5,0	29,51	42,4	1,63	4,13	63,2	4,22	1
1PB-37-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
1PB-38-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
1PB-39-SC.01	1,58	2,12	x	-	-	-	-	1,69	13,4	30,8	2,52	8,5	20,21	41,4	2,30	3,80	66,3	5,25	1
1PB-40-SC.01	1,60	1,90	x	-	-	-	-	4,84	15,9	31,0	1,86	7,0	39,07	41,4	1,73	3,66	56,6	3,68	1
1PB-41-SC.01	1,48	2,09	x	-	-	-	-	2,62	14,7	29,1	2,10	6,5	24,27	38,0	2,63	3,59	60,8	6,35	1
1PB-43-SC.01	1,62	2,13	x	-	-	-	-	2,27	12,0	16,1	1,44	0,0	27,47	40,8	1,76	4,20	59,4	5,50	1
1PB-44-SC.01	1,46	1,85	x	-	-	-	-	4,42	16,9	28,2	1,52	6,5	43,72	43,1	1,57	3,75	53,6	4,04	1
1PB-45-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
1PB-46-SC.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
5BR-06-SC	-	-	-	-	-	x	-	0,7	20,4	17,2	2,2	-	35,0	42,0	2,4	3,6	52,2	4,0	2 - 5
5BR-07-SC	-	-	-	-	-	x	-	3,4	23,4	21,2	1,7	-	51,1	42,2	1,9	5,6	45,0	3,2	2 - 5
5BR-08-SC	-	-	-	-	-	x	-	2,5	21,8	26,0	2,7	-	31,6	42,3	2,5	5,7	53,5	14,3	2 - 5
5BR-09-SC	-	-	-	-	-	x	-	3,8	19,0	24,6	1,7	-	22,4	42,5	1,7	6,1	55,4	3,2	2 - 5
5BR-10-SC	-	-	-	-	-	x	-	7,3	21,3	26,5	1,1	-	48,5	41,8	2,5	3,9	45,1	17,6	2 - 5
5BR-11-SC	-	-	-	-	-	x	-	1,5	24,0	24,9	1,7	-	32,9	37,5	6,5	3,8	54,0	2,0	2 - 5
5BG-01A-SC	1,70	-	-	x	-	-	-	6,3	18,2	33,5	2,01	5,5	38,9	45,1	1,94	5,5	52,0	3,63	3
5BG-02-SC	-	2,17	-	x	-	-	-	3,1	18,8	33,7	2,02	2,5	27,8	42,7	2,08	4,2	59,6	3,61	3
5BG-03-SC	-	1,90	-	x	-	-	-	4,5	18,0	38,3	2,36	5,0	45,2	44,7	1,95	5,0	53,3	2,85	3
5BG-04-SC	1,71	2,10	-	x	-	-	-	4,2	19,0	29,4	1,78	1,5	26,6	42,6	1,84	5,0	63,6	1,84	3
-5BG-05-SC	1,68	2,31	-	x	-	-	-	5,5	19,1	40,0	2,56	4,5	25,7	43,5	1,98	4,2	56,7	2,67	3



SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECÍ- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE											FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES	
			GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50				AFUND.DENS.1,50 FLUT.DENS. 1,85							
	Flutuado dens. 1,85	Canada Total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	P. S. I.	Peso %	Cinzas %	Enxofre %	Peso %	Cinzas %		Enxofre %
5BG-06-SC	1,67	1,96		x			7,5	20,9	34,2	2,25	4,0	33,4	42,4	1,97	4,4	56,3	2,88	3
5BG-07-SC	-	2,08		x			3,9	20,2	35,7	1,65	4,5	29,6	43,6	1,56	5,4	69,1	2,47	3
5BG-08-SC	1,66	1,96		x			7,5	18,9	38,5	2,38	4,0	41,5	43,1	2,19	4,7	50,8	3,60	3
5BG-09-SC	1,71	-		x			4,5	19,4	33,8	1,86	5,0	41,9	43,3	2,47	4,7	51,1	1,65	3
5BG-10-SC	1,71	2,10		x			5,4	20,0	34,0	1,55	2,0	29,4	40,5	1,62	4,3	56,5	2,39	3
5BG-11-SC	-	2,20		x			5,2	21,3	34,8	1,55	1,5	27,6	44,0	1,42	4,8	63,4	2,02	3
5BG-12-SC	1,67	-		x			5,9	18,5	30,2	6,86	2,0	33,6	40,3	2,33	6,5	52,3	2,95	3
5BG-13-SC	1,67	2,02		x			8,9	20,0	39,1	2,30	3,0	32,8	44,0	2,52	3,7	54,1	4,04	3
5BG-14-SC	-	1,82		x			2,4	17,6	38,7	2,52	4,5	32,3	42,6	2,42	5,8	61,4	3,17	3
5BG-15-SC	1,69	1,98		x			6,1	17,4	37,1	1,74	2,5	34,7	44,5	2,01	7,1	52,2	2,97	3
5BG-16-SC	1,72	-		x			5,1	19,7	34,7	2,18	3,0	28,8	45,0	4,94	5,1	58,0	3,37	3
5BG-17-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
5BG-18-SC	1,66	2,10		x			4,6	17,7	37,4	1,89	3,0	28,9	44,0	1,50	9,1	61,9	1,76	3
5BG-19-SC	1,66	2,16		x			4,9	17,0	34,8	1,64	1,5	31,1	39,5	1,54	4,1	57,2	1,75	3
5BG-20-SC	1,71	2,05		x			4,7	21,9	33,3	1,98	1,5	32,2	41,9	2,14	3,5	59,0	2,59	3
5BG-21-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-22-SC	1,68	2,06		x			1,54	12,7	23,0	1,61	0,0	21,18	42,3	1,54	3,06	62,5	3,35	1
5BG-23-SC	1,67	2,0		x			7,1	18,8	34,2	2,31	4,0	34,9	42,5	2,04	4,5	54,2	3,11	3
5BG-24-SC	1,74	2,13		x			3,1	18,4	34,3	2,70	2,5	19,7	42,9	2,61	10,0	58,1	2,69	3
5BG-25-SC	1,66	1,98		x			10,2	19,1	31,8	2,03	4,5	32,1	39,6	1,74	3,8	54,6	3,50	3
5BG-26-SC	1,72	-		x			2,8	21,6	28,9	1,44	1,5	34,4	44,7	1,71	3,4	54,4	3,27	3
5BG-27-SC	1,66	1,95		x			8,3	21,4	36,8	1,93	3,5	31,8	43,3	1,54	2,8	53,7	3,40	3
5BG-28-SC	1,68	1,92		x			5,9	20,8	32,5	1,53	4,5	34,4	43,7	1,36	5,8	53,9	2,74	3
5BG-29-SC	-	-			x		7,4	20,8	25,1	4,6	-	41,8	44,9	3,2	5,8	63,0	8,4	2
5BG-30-SC	1,84	2,23		x			0,2	18,1	-	-	-	6,1	34,1	1,34	5,0	68,8	2,70	3

Tabela D-3
fl. 4/5

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECÍ- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE											FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES	
			GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50				AFUND.DENS.1,50 FLUT. DENS.1,85							
	Flutuado dens. 1,85	Camada Total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Peso %	Cinzas %	Enxofre %	Peso %	Cinzas %		Enxofre %
5BG-31-SC	-	-	-	-	x	-	0,0	-	-	-	-	7,6	45,1	2,9	6,5	68,0	4,3	2
5BG-32-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
5BG-33-SC	1,70	1,81	-	x	-	-	10,7	21,2	33,7	1,50	3,5	41,3	45,0	1,44	3,2	52,2	2,82	3
5BG-34-SC	-	-	-	-	x	-	3,6	24,5	23,8	2,6	-	38,9	29,9	3,2	4,8	50,9	3,6	2
5BG-35-SC	1,62	1,97	-	-	x	-	3,1	21,5	16,8	1,9	-	29,2	40,8	2,3	5,5	58,4	3,1	2
5BG-36-SC	-	-	-	-	x	-	4,4	23,9	26,2	2,0	-	22,9	42,9	1,9	13,2	63,0	4,2	2
5BG-37-SC	-	-	-	-	x	-	4,1	20,4	23,6	1,6	-	41,0	42,0	1,8	7,7	50,2	3,9	2
5BG-38-SC	-	-	-	-	x	-	1,3	18,9	7,3	1,8	-	18,1	38,7	2,2	9,6	70,6	3,4	2
5BG-39-SC	-	-	-	-	x	-	5,5	26,9	10,8	1,7	-	25,7	43,9	1,9	13,9	61,2	2,9	2
5BG-40-SC	-	-	-	-	x	-	7,2	24,7	22,2	1,5	-	37,7	42,6	1,9	12,0	43,7	3,9	2
5BG-41-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
5BG-42-SC	-	-	-	-	x	-	1,7	22,6	10,5	2,0	-	25,2	40,4	1,9	8,1	61,4	5,3	2
5BG-43-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
5BG-44-SC	-	-	-	-	x	-	6,5	24,0	18,0	1,7	-	35,8	41,2	1,7	11,8	48,4	3,8	2
5BG-45-SC	-	-	-	-	x	-	1,6	25,8	11,4	1,3	-	19,0	43,6	2,3	7,6	72,1	3,8	2
5BG-46-SC	-	-	-	-	x	-	1,4	22,3	21,8	2,0	-	16,4	45,6	2,3	5,4	61,1	4,1	2
5BG-47-SC	-	-	-	-	x	-	1,7	19,4	10,5	1,7	-	26,6	42,4	2,1	10,5	69,8	2,6	2
5BG-48-SC	-	-	-	-	x	-	2,3	21,9	16,5	2,4	-	28,2	44,1	2,0	8,7	61,1	3,2	2
5BG-49-SC	-	-	-	-	x	-	5,0	23,8	20,7	1,5	-	30,8	41,1	1,6	8,6	56,1	4,4	2
5BG-50B-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5BG-51-SC	-	-	-	-	x	-	3,4	33,0	14,3	1,6	-	17,2	40,6	1,8	9,8	64,8	3,2	2
5BG-52-SC	-	-	-	-	x	-	2,7	20,3	18,1	1,4	-	33,1	41,9	1,8	6,1	53,3	2,7	2
5BG-53-SC	-	-	-	-	x	-	0,0	-	-	-	-	1,2	35,8	2,4	10,1	83,2	2,9	2
5BG-54-SC	-	-	-	-	x	-	3,2	15,7	16,1	1,9	-	37,2	42,0	2,0	8,6	51,8	3,5	2
5BG-55-SC	1,6	2,1	-	-	x	-	3,0	20,5	21,5	1,4	-	32,5	42,0	1,3	6,9	55,4	6,9	2

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECI- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE											FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES	
			GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50					AFUND. DENS. 1,50 FLUT. DENS. 1,85						
	Flutuado dens. 1,85	Camada Total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Peso %	Cinzas %	Enxofre %	Peso %	Cinzas %		Enxofre %
5BG-56-SC	1,70	-	-	x	-	-	3,4	16,7	32,3	1,59	-	28,1	42,2	0,93	4,3	57,5	5,40	3
5BG-57-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
5BG-58-SC	-	-	-	-	x	-	2,2	20,3	22,3	2,9	-	25,3	41,4	2,4	16,1	60,3	4,9	2
5BG-59-SC	-	-	-	-	x	-	3,6	24,0	19,8	2,4	-	17,3	42,4	2,2	27,5	71,4	1,6	2
5BG-60-SC	-	-	-	-	x	-	3,3	21,0	21,8	2,5	-	15,2	40,7	2,2	21,8	63,3	4,9	2
5BG-61-SC	-	-	-	-	x	-	4,2	27,6	18,6	2,2	-	12,8	41,6	2,1	15,8	65,3	2,1	2
5BG-62-SC	-	-	-	-	x	-	0,7	22,4	21,3	2,2	-	22,8	45,8	1,8	16,7	68,0	3,8	2
5BG-63-SC	-	-	-	-	x	-	4,1	23,8	20,6	2,6	-	23,7	41,9	2,4	15,6	63,9	4,0	2
5BG-64-SC	-	-	-	-	x	-	2,8	24,8	20,2	2,5	-	23,2	43,6	2,5	13,9	66,2	2,7	2
5BG-65-SC	-	-	-	-	x	-	2,20	14,6	34,8	1,94	2,5	31,99	40,25	1,92	5,67	60,4	3,01	1
5BG-66-SC	-	-	-	-	x	-	2,3	25,1	20,3	2,6	-	29,7	41,0	2,3	9,5	59,8	2,9	2
5BG-67-SC	-	-	-	-	x	-	2,6	23,8	19,5	2,1	-	18,9	42,2	2,2	14,3	73,8	3,1	2
5BG-68-SC	-	-	-	-	x	-	2,8	21,0	22,4	2,5	-	24,2	40,4	2,7	18,1	71,9	3,7	2
5BG-69-SC	-	-	-	-	x	-	5,3	23,1	21,7	2,4	-	32,8	40,6	2,0	12,0	70,9	4,2	2
5BG-70-SC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
5BG-71-SC	-	-	-	-	x	-	3,2	25,1	20,5	2,3	-	19,1	40,4	2,4	10,8	67,3	2,7	2
5BG-72-SC	-	-	-	-	x	-	3,5	23,4	19,5	2,3	-	29,4	38,4	2,8	9,1	58,7	5,7	2
5BG-73-SC	-	-	-	-	x	-	4,0	24,0	20,0	2,2	-	25,1	39,7	2,3	11,9	56,1	3,6	3
5BG-124-SC	1,71	-	-	x	-	-	8,3	18,6	25,5	1,74	1,5	44,4	43,6	1,82	3,9	46,0	4,81	3
5BG-125-SC	1,68	-	-	x	-	-	4,4	18,7	25,3	1,52	1,5	39,3	42,7	1,68	3,8	50,8	2,98	3
5BG-126-SC	1,71	-	-	x	-	-	4,7	16,9	26,5	1,47	1,5	37,6	53,7	5,02	7,4	50,9	3,14	3

OBSERVAÇÕES:

- Tabelados todos os furos que constam dos mapas do Projeto
- Ver as demais observações em "Observações Gerais", após a Tabela E-7.

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL
 CONVÊNIO DNPM/CPM
 DADOS DE ANÁLISES
 ÁREA NORTE - CAMADA BARRO BRANCO

Tabela E-1
 fl. 1/2

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECÍ- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE											FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES	
			GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50					AFUND.DENS.1,50 FLUT.DENS. 1,85						
	Flutuado dens. 1,85	Camada Total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 5,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Peso %	Cinzas %	Enxofre %	Peso %	Cinzas %		Enxofre %
5BG-01A-SC	1,44	2,11		x			13,83	16,4	41,6	1,59	5,0	16,51	41,0	1,37	3,36	65,4	2,08	1
5BG-08-SC	1,45	2,12		x			10,28	17,3	36,7	1,54	5,5	12,57	41,2	1,82	3,15	66,6	6,76	1
5BG-09-SC	1,41	2,11		x			13,13	16,5	38,7	1,46	6,5	9,90	39,2	2,32	2,75	69,2	4,99	1
5BG-10-SC	-	2,22		x			-	-	-	-	-	4,02	20,8	0,71	6,12	69,8	2,29	1
5BG-11-SC	1,47	2,11		x			10,99	17,7	32,1	1,60	5,0	16,95	38,5	1,67	2,46	68,7	3,90	1
5BG-12-SC	1,41	2,09		x			12,47	18,9	35,8	1,41	4,0	15,46	38,5	1,67	2,09	66,4	3,65	1
5BG-13-SC	1,53	1,98		x			14,87	16,6	38,0	1,42	5,0	16,13	40,7	1,58	3,86	68,9	3,85	1
5BG-14-SC	1,45	2,09		x			13,27	16,5	39,0	1,46	6,0	13,39	39,5	2,13	3,37	70,2	3,69	1
5BG-15-SC	1,55	2,25		x			8,67	17,6	38,3	1,51	5,0	11,14	39,5	1,85	2,89	69,6	4,69	1
5BG-16-SC	1,51	2,25		x			10,52	16,7	36,8	1,60	6,0	12,95	38,4	2,08	2,61	62,9	7,50	1
5BG-17-SC	1,45	2,32		x			9,97	17,3	38,3	1,59	4,5	10,06	37,8	1,77	3,27	70,0	4,87	1
5BG-18-SC	1,53	2,23		x			9,87	17,1	36,8	1,52	6,5	14,27	38,3	1,68	3,37	65,7	5,27	1
5BG-21-SC	1,52	2,18		x			10,10	13,6	21,2	1,26	0,0	13,51	37,4	1,70	4,01	64,8	4,12	1
5BG-23-SC	1,51	2,09		x			11,42	16,8	39,1	1,70	6,0	11,62	40,0	1,96	3,23	69,5	2,93	1
5BG-24-SC	1,47	2,04		x			11,92	16,4	39,2	1,66	6,0	12,05	39,6	1,84	3,11	67,4	3,85	1
5BG-25-SC	1,43	2,23		x			11,32	17,5	34,4	1,67	5,5	12,63	38,1	1,59	3,98	66,6	3,50	1
5BG-26-SC	1,53	2,13		x			8,89	18,3	36,2	1,82	4,0	13,57	38,1	1,80	4,00	66,5	4,70	1
5BG-28-SC	1,54	2,18		x			6,25	16,7	37,9	1,80	5,0	11,39	39,8	1,56	3,88	71,5	8,11	1
5BG-29-SC	1,55	2,12		x			9,16	17,7	29,0	1,51	6,0	14,33	37,4	2,11	2,95	68,6	3,18	1
5BG-30-SC	1,50	2,24		x			5,20	12,9	15,9	1,34	0,0	13,54	33,1	1,87	2,97	67,8	6,43	1
5BG-33-SC	1,45	2,14		x			12,18	17,4	32,5	1,73	5,0	14,67	39,8	1,79	4,39	64,9	3,04	1
5BG-35-SC	1,56	2,13		x			5,53	13,1	15,2	1,38	0,0	18,33	34,5	1,55	3,73	66,3	3,35	1
5BG-37-SC	1,50	1,95		x			16,84	15,9	33,4	1,81	6,0	17,04	39,3	1,49	3,51	61,6	3,14	1
5BG-40-SC	1,52	2,01		x			14,00	15,8	35,3	1,97	6,0	14,58	38,7	2,62	4,15	64,5	3,43	1
5BG-41-SC	1,48	2,04		x			10,87	16,6	34,9	2,03	6,5	15,22	37,4	2,36	3,46	63,3	4,30	1



CPM

Tabela E-1
fl. 2/2

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECÍ- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE											FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES	
			GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50				AFUND.DENS.1,50 FLUT.DENS. 1,85							
	Flutuado dens. 1,85	Camada Total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Peso %	Cinzas %	Enxofre %	Peso %	Cinzas %		Enxofre %
5BG-43-SC	1,54	2,17		x			9,60	16,2	32,5	1,59	6,0	11,73	37,9	1,50	2,49	70,6	3,48	1
5BG-44-SC	1,47	2,08		x			13,98	16,1	32,7	1,82	4,0	11,98	37,7	2,26	3,86	66,2	6,07	1
5BG-46-SC	1,45	2,05		x			15,66	16,4	33,5	1,97	5,5	13,04	37,2	2,22	2,92	66,4	4,38	1
5BG-48-SC	1,52	2,11		x			10,27	13,9	29,1	1,74	7,0	15,36	41,1	1,49	5,37	65,2	3,17	1
5BG-49-SC	1,49	2,16		x			15,09	16,4	31,8	1,33	6,0	14,37	38,6	1,50	3,71	67,4	6,52	1
5BG-51-SC	1,47	2,15		x			17,65	16,7	30,3	1,95	6,5	14,98	36,6	2,22	2,89	62,1	6,34	1
5BG-55-SC	1,42	1,92		x			20,08	14,4	34,0	1,54	7,0	11,55	39,7	1,99	3,88	66,9	2,20	1
5BG-56-SC	1,53	2,20		x			9,10	12,0	23,5	1,47	0,0	12,30	35,0	2,54	3,54	69,2	4,13	1
5BG-69-SC	1,52	2,06		x			7,79	14,0	38,4	1,97	5,0	24,19	45,7	1,53	3,49	63,1	7,17	1

Observações: - Tabelados apenas os furos do Projeto Carvão Bonito Gaseificável em que a Camada Barro Branco foi analisada.
 - A camada não foi analisada no furo BG-34 por ser o material insuficiente e nos furos BG-02, BG-03, BG-04, BG-05, BG-06, BG-19, BG-20, BG-57 e BG-125 por estar queimada.
 - Ver as demais observações em "Observações Gerais", após a Tabela E-7.

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL
 CONVÊNIO DNPM/CPRM
 DADOS DE ANÁLISES
 ÁREA SUL - CAMADA BARRO BRANCO

Tabela E-2
 fl. 1/1

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECÍ- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE										OBSERVAÇÕES					
			GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50					AFUND.DENS.1,50 FLUT.DENS. 1,85						
	Flutuado dens. 1,85	Camada Total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Peso %		Cinzas %	Enxofre %	Peso %	Cinzas %	Enxofre %
5BG-102-SC	1,55	1,97		x			10,61	16,3	37,6	1,71	4,5	15,59	39,4	1,54	4,09	74,5	1,31	1
5BG-104-SC	1,69	2,08		x			-	-	-	-	-	39,42	27,6	2,44	3,95	64,5	1,98	1
5BG-109-SC	1,52	1,99		x			15,36	13,9	37,3	1,70	5,0	12,65	38,4	1,95	3,77	69,6	2,52	1
5BG-111-SC	1,43	1,96		x			15,42	15,6	37,5	1,24	3,5	11,60	37,8	1,31	5,93	73,5	1,14	1
5BG-112-SC	1,52	1,87		x			18,47	14,1	36,7	1,46	5,5	21,07	38,1	1,26	3,19	66,8	1,88	1
5BG-116-SC	1,58	2,10		x			10,74	15,2	37,9	1,72	4,0	14,47	40,1	1,84	3,37	71,7	1,33	1
5BG-128-SC	1,50	1,81		x			21,05	14,5	28,5	0,68	4,0	28,49	38,4	0,43	2,96	55,1	2,17	1
FAR-04	1,5	2,0	x				9,6	11,7	20,6	1,01	0,0	14,0	27,9	0,95	3,4	53,5	5,21	4
FAR-05	1,5	2,5	x				2,8	22,2	25,8	1,46	0,0	4,7	23,6	2,06	3,8	74,7	1,40	4

- Observações:
- Tabeladas apenas os furos do Projeto Carvão Bonito Gaseificável e os da Carbonífera Criciúma S/A em que esta camada foi analisada.
 - A camada não foi analisada no furo BG-106 por ter sido substituída por intrusão e no BG-120 por estar queimada.
 - Ver as demais observações em "Observações Gerais", após a Tabela E-7.

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL
 CONVÊNIO DNPM/CPRM
 DADOS DE ANÁLISES
 ÁREA SUL - CAMADA PONTE ALTA

Tabela E-3
 fl. 1/1

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECÍ- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE											FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES	
			GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50					AFUND. DENS. 1,50 FLUT. DENS. 1,85						
	Flutuado dens. 1,85	Camada Total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Peso %	Cinzas %	Enxofre %	Peso %	Cinzas %		Enxofre %
1AR-39-SC.02	1,59	1,72	x				6,88	11,6	29,9	0,65	8,5	52,53	40,3	0,55	9,71	46,2	1,70	1
5BG-83-SC	1,79	1,89		x			1,21	9,9	32,3	0,67	8,5	62,27	49,9	0,41	4,32	53,1	1,04	1
5BG-111-SC	1,68	1,76		x			11,66	18,4	33,0	0,70	0,0	65,37	39,8	0,52	3,81	46,3	1,61	1
5BG-117-SC	1,72	1,90		x			8,98	15,1	30,7	0,58	5,0	56,48	43,2	0,45	4,88	50,2	4,66	1

Observações: - Tabelados apenas os furos em que esta camada foi analisada.
 - Ver as demais observações em "Observações Gerais", após a Tabela E-7.

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL
 CONVÊNIO DNPM/CPRM
 DADOS DE ANÁLISES
 ÁREA SUL - CAMADA PRÉ-BONITO SUPERIOR

Tabela E-4
 fl. 1/2

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECÍ- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE											FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES	
			GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50					AFUND.DENS.1,50 FLUT.DENS. 1,85						
	Flutuado dens. 1,85	Camada Total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Pesos %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Pesos %	Cinzas %	Enxofre %	Pesos %	Cinzas %		Enxofre %
1AR-33-SC.02	1,73	2,00	x				13,47	32,2	25,8	1,30	3,5	36,33	56,8	1,10	3,18	59,9	1,90	4
1AR-43-SC.02	1,57	1,96	x				3,93	14,9	28,3	1,20	8,5	22,05	43,8	1,38	12,53	59,4	1,94	1
1AR-46-SC	1,53	1,88	x				4,38	17,3	29,3	1,45	8,5	20,60	44,7	1,24	8,75	60,6	1,90	1
1PB-02-SC.01	1,42	1,79	x				4,55	15,6	26,8	1,31	7,0	40,36	39,7	1,26	10,32	53,2	2,74	1
1PB-07-SC.01	-	1,94	x				0,00	-	-	-	-	0,22	24,5	-	6,76	77,8	2,57	1
1PB-10-SC.01	1,62	1,87	x				5,68	15,1	28,8	1,28	9,0	30,25	42,8	1,21	6,58	58,8	3,32	1
1PB-11-SC.01	1,58	2,18	x				0,63	13,6	28,9	1,00	9,0	8,24	49,3	0,80	5,30	72,3	2,05	1
1PB-25-SC.01	1,52	1,98	x				1,75	10,6	12,6	1,45	0,0	24,72	40,1	1,49	5,29	62,4	2,66	1
5BG-77-SC	1,61	1,91		x			6,11	17,7	34,6	2,14	7,0	35,19	42,3	2,12	5,55	58,3	2,88	1
5BG-78-SC	1,68	1,99		x			1,98	16,2	31,2	1,87	8,0	27,25	43,5	1,67	4,63	63,2	2,51	1
5BG-84-8E	1,67	2,11		x			1,05	6,9	22,8	1,78	0,0	18,67	42,5	1,60	4,32	66,4	1,46	1
5BG-85-SC	1,61	2,03		x			4,80	13,8	29,0	1,86	2,0	26,78	41,4	1,64	4,18	62,9	2,72	1
5BG-87-SC	1,57	1,88		x			4,04	18,6	32,6	1,70	7,0	33,92	41,5	1,71	4,93	57,0	2,59	1
5BG-90-SC	1,66	1,96		x			2,18	15,7	31,4	1,91	8,0	39,35	50,8	1,52	3,23	61,5	2,33	1
5BG-97-SC	1,68	1,93		x			5,59	18,3	35,1	1,11	8,5	39,38	42,6	1,10	4,47	58,3	1,43	1
5BG-98B-SC	1,66	1,94		x			5,43	19,2	26,8	1,46	8,0	35,52	43,2	1,39	3,85	56,8	2,00	1
5BG-99-SC	1,71	1,93		x			4,53	17,5	34,3	1,34	8,5	33,86	44,0	1,22	5,71	57,5	2,07	1
5BG-100-SC	1,60	1,95		x			3,14	17,0	34,3	1,51	8,0	29,05	42,4	1,45	4,68	61,1	2,11	1
5BG-105-SC	1,64	1,97		x			5,61	14,6	27,8	0,85	0,0	30,64	40,9	1,01	3,17	60,3	1,91	1
5BG-106-SC	1,70	1,91		x			4,62	11,7	15,1	0,79	0,0	39,27	39,0	0,94	4,10	61,1	1,66	1
5BG-107-SC	1,62	1,90		x			3,25	16,9	34,3	1,61	7,5	34,90	43,0	1,66	4,35	54,5	2,63	1
5BG-108-SC	1,61	1,90		x			7,72	14,9	28,6	1,38	9,0	36,80	43,1	1,21	3,76	55,9	1,90	1
5BG-109-SC	1,69	1,94		x			3,06	16,1	35,0	1,38	8,5	28,58	43,0	1,44	4,46	61,5	2,29	1
5BG-111-SC	1,63	1,80		x			7,32	14,9	34,7	1,50	8,0	36,59	43,3	1,69	4,43	56,6	2,34	1
5BG-113A-SC	1,64	1,81		x			7,04	15,3	35,4	1,18	8,5	35,78	42,4	1,18	4,53	60,0	1,89	1

Tabela E-4
fl. 2/2

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECÍ- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE											FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES	
			GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50					AFUND.DENS.1,50 FLUT.DENS. 1,85						
	Flutuado dens. 1,85	Camada Total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Peso %	Cinzas %	Enxofre %	Peso %	Cinzas %		Enxofre %
5BG-115-SC	1,77	1,97		x			1,05	18,0	22,2	1,37	2,5	27,68	44,5	1,63	3,34	63,9	1,86	1
5BG-117-SC	1,69	1,92		x			2,91	17,5	27,5	1,27	8,0	33,50	43,8	1,32	5,15	58,7	2,99	1
5BG-120-SC	1,71	1,89		x			3,03	18,9	33,1	1,14	8,0	30,48	43,9	1,21	4,59	57,9	1,65	1
5BG-127-SC	1,69	1,93		x			2,65	15,3	28,6	1,45	9,5	41,66	43,6	1,39	3,90	57,8	2,12	1
5BG-133-SC	1,68	1,94		x			3,61	16,0	27,4	1,67	8,0	26,02	42,4	1,70	4,17	60,1	2,73	1
FAR-04	1,7	2,0	x				4,1	10,6	9,2	0,91	0,0	43,6	36,2	0,69	3,2	51,8	1,42	4
FAR-05	1,8	2,3	x				0,7	11,1	13,9	1,36	0,0	5,6	36,8	0,87	4,4	48,0	0,88	4

Observações: - Tabelados apenas os furos em que esta camada foi analisada.
- Ver as demais observações em "Observações Gerais", após a Tabela E-7.

PROJETO CARVÃO BONITO GAISEIFICÁVEL
 CONVENIO DNPM/CPRM
 DADOS DE ANÁLISES
 ÁREA SUL - CAMADA PRÉ-BONITO INFERIOR

Tabela E-5
 fl. 1/1

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECÍFICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE											FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES	
			GRANULOMETRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50					AFUND. DENS. 1,50 FLUT. DENS. 1,85						
	Flutuado dens. 1,85	Camada Total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Peso %	Cinzas %	Enxofre %	Peso %	Cinzas %		Enxofre %
1 PB-07-SC.01	1,63	2,08	x				0,83	9,2	12,3	1,15	0,0	11,54	38,5	1,50	6,64	72,7	4,57	1
5BG-93-SC	1,59	1,67		x			15,44	17,6	34,4	1,04	6,5	65,37	38,7	1,49	4,05	41,6	3,04	1

Observações: - Tabelados apenas os furos em que esta camada foi analisada.
 - Ver as demais observações em "Observações Gerais", após a Tabela E-7.

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL
 CONVÊNIO DNPM/CPRM
 DADOS DE ANÁLISES
 ÁREA SUL - CAMADAS BONITO SUPERIOR + BONITO INFERIOR

Tabela E-6
fl. 1/1

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECÍ- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE											FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES	
			GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50				AFUND.DENS.1,50 FLUT.DENS. 1,85			Peso %	Cinzas %	Enxofre %		
	Flutuado dens. 1,85	Camada Total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Peso %	Cinzas %					Enxofre %
1AR-33-SC.02	1,70	1,84	x				42,37	28,9	23,9	0,80	1,5	27,42	51,0	0,90	4,36	51,9	2,30	4
1PB-02-SC.01	1,39	1,81	x				11,01	16,2	27,3	0,88	6,0	41,69	39,1	0,90	8,97	54,2	1,48	1
1PB-23-SC.01	1,48	1,68	x				19,95	17,3	28,5	0,72	2,0	47,47	39,5	0,86	7,61	43,8	1,98	1
1PB-28-SC.01	1,48	1,89	x				12,75	13,9	30,4	0,75	9,0	38,93	41,0	0,72	5,71	47,5	2,40	1
5BR-01-SC	-	-				x	20,2	19,7	21,6	0,73	-	40,2	41,3	0,93	12,5	41,1	2,2	2 - 5
5BR-05-SC	-	-				x	7,1	23,2	20,5	2,7	-	39,7	39,2	4,2	5,6	57,0	1,8	2 - 5
5BG-99-SC	1,53	1,72		x			8,49	18,0	36,6	0,99	5,0	48,84	41,9	0,80	5,44	54,2	1,84	1
5BG-106-SC	1,68	1,87		x			0,00	-	-	-	-	0,69	21,9	0,57	3,43	61,7	1,13	1
5BG-127-SC	1,64	2,00		x			5,40	15,3	20,4	0,89	0,0	40,83	40,3	0,76	3,85	59,2	3,37	1 - 15

Observações: - Tabelados apenas os furos em que estas camadas foram preparadas e analisadas em conjunto.
 - Ver as demais observações em "Observações Gerais", após a Tabela E-7.

PROJETO CARVÃO BONITO GASEIFICÁVEL
 CONVENIO DNPM/CPRM
 DADOS DE ANÁLISES
 ÁREA SUL - CAMADAS BONITO INFERIOR + PRÉ BONITO SUPERIOR

Tabela E-7
fl. 1/1

SIGLA DO FURO OU AMOSTRA DE CANAL	PESOS ESPECÍ- FICOS		PARCELA ENSAIADA EM DENSIDADE											FINOS NÃO ENSAIADOS EM DENSIDADE			OBSERVAÇÕES	
			GRANULO- METRIA (mm)				FLUTUADO EM DENSIDADE 1,50					AFUND. DENS. 1,50 FLUT. DENS. 1,85						
	Flutuado dens. 1,85	Camada Total	3,175 x 0,074	6,35 x 0,074	6,35 x 0,59	25,4 x 0,59	Peso %	Cinzas %	Matéria Volátil %	Enxofre %	F. S. I.	Peso %	Cinzas %	Enxofre %	Peso %	Cinzas %		Enxofre %
5BR-02-SC	-	-				x	8,6	19,9	12,5	0,76	-	38,9	38,6	1,2	11,8	47,1	2,3	2 - 5
5BR-03-SC	-	-				x	1,2	26,0	11,8	1,4	-	12,4	42,0	1,5	12,9	56,8	2,0	2 - 5

Observações: - Tabelados apenas os furos em que estas camadas foram preparadas e analisadas em conjunto.
 - Ver as demais observações em "Observações Gerais", após a Tabela E-7.

TABELAS DE ANÁLISES

OBSERVAÇÕES GERAIS

- - Não determinado.
- 1 - Preparação da amostra e análise executadas no Lavador de Capivari SA.
- 2 - Preparação da amostra executada na DITEMI e análise no LAMIN.
- 3 - Preparação da amostra executada na DITEMI e análise no Lavador de Capivari SA.
- 4 - Preparação da amostra e análise executadas no CIENTEC.
- 5 - Os leitos de estéril foram eliminados manualmente antes da preparação da amostra.
- 6 - Camada ausente ou representada por folhelho carbonoso.
- 7 - Material insuficiente para análise.
- 8 - Camada substituída por diabásio.
- 9 - Camada queimada.
- 10 - Camada não testemunhada.
- 11 - Camada muito alterada ou decomposta.
- 12 - As camadas Bonito Superior e Bonito Inferior foram reunidas antes da preparação. Ver Tabela E-6.
- 13 - As camadas Bonito Inferior e Prê-Bonito Superior foram reunidas antes da preparação. Ver Tabela E-7.
- 14 - Excluída a fração de 363,70 m a 364,22 m.

LISTA DE ALTERAÇÕES DE INTERPRETAÇÃO

Tabela F
fl. 1/1

Nº DO FURO	INTERPRETAÇÃO ANTERIOR	NOVA INTERPRETAÇÃO
1AR-42-SC.02	Ponte Alta	"A"
Idem	Bonito	"B"
Idem	Pré-Bonito Superior	Ponte Alta
1MA-70-SC.04	Bonito Inferior	Bonito Superior
Idem	Pré-Bonito	Bonito Inferior
1PB-28-SC.01	Bonito Inferior	B. Sup. + B. Inf.
1PB-32-SC.01	"B"	Bonito Superior
5BR-02-SC	Bonito Inferior	Bonito Superior
Idem	Pré-Bonito Superior	Bonito Inferior
5BR-03-SC	Bonito Inferior	Bonito Superior
Idem	Pré-Bonito Superior	Bonito Inferior