

R1  
121

Tambo 001946

1. PERFIL MINERAL CATARINENSE



## PERFIL MINERAL CATARINENSE

O estado de Santa Catarina em que pese pos suir reduzida extensão territorial, equivalendo a 1,2% do território brasileiro, ocupa presentemente a segunda posição no tocante a arrecadação do I.U.M. Sua participação no total arrecadado no país foi de 12,6% em 1982.

Sua produção mineral atingiu em 1983, 80 bilhões contra Cr\$ 47 bilhões em 1982. O I.U.M em 1983 foi de aproximadamente Cr\$ 7 bilhões contra Cr\$ 4,5 bilhões em 1982 dum total brasileiro de Cr\$ 36 bilhões - 1982.

Destacam-se como principais itens na ponta de arrecadação: carvão mineral e fluorita além dos materiais de construção conforme pode ser visto no quadro abaixo.:

### Arrecadação do I.U.M - 1983

	<u>VALOR</u>	<u>%</u>
1 - MINERAIS ENERGÉTICOS CARVÃO	Cr\$ 5.897.311.189	- 82,7%
2 - MINERAIS NÃO METÁLICOS FLUORITA	Cr\$ 597.690.103	- 8,4%
3 - MINERAL PARA CONSTRUÇÃO CIVIL ARGILA, BRITA, AREIA, CAOLIM E CALCÁRIO	Cr\$ 242.355.126	- ± 5%

Contribuíram ainda, na arrecadação do I.U.M, em proporção bem menor os seguintes minerais: ÁGUA MINE RAL, ARDOSIA, BAUXITA, FELDSPATO, QUARTZO, SILEX, PIRITA, WOL FRAMITA.

Existem ainda apreciáveis reservas de apa tita, bauxita, calcário, que embora já tenham sido dimensio

nados, encontram-se em distintas etapas de pré-produção.

O ouro embora esteja sendo produzido em quantidade pequena na região de Blumenau - Arraial do Ouro, representa sem dúvida um potencial mineral importante para o estado de Santa Catarina. Esta expectativa foi a causa dos 83 pedidos de pesquisa em 1983 - DNPM - 11º DS, equivalendo a 35% dos pedidos protocolizados no DNPM - FLOPIS. Os vales dos rios Itajaí-Açu, Itajaí-Mirim, Tijucas são as regiões de maior prospectividade para este bem mineral.

Muitos bens minerais, como estanho, wolfrâmio, nióbio, tântalo, manganês, cromo e níquel, pedras preciosas e semi-preciosas, possuem boas chances de ocorrer de forma econômica nos diferentes ambientes geológicos do estado.

As reservas dos principais bens minerais de Santa Catarina podem ser visualizados no quadro abaixo.

RESERVA DOS PRINCIPAIS MINÉRIOS QUE COMPÕEM O  
PRODUTO MINERAL DO ESTADO DE SANTA CATARINA

MINÉRIO	RES. MEDIDA (t)	RES. INDICADA (t)	RES. INFERIDA (t)
CARVÃO	371.600 t	875.900	992.300
FLUORITA	1.030.627 t (58,20% Ca F <sub>2</sub> )	1.010.754	531.623 (58,20% Ca F <sub>2</sub> )
CALCÁRIO	43.828.832 t	602.397.800	271.483.654

Fonte: Anuário Mineral Brasileiro - 1983  
Tabela de Reserva de Carvão - CPRM

Além desses existem importante jazida de fosfato em Anitópolis com 243.700.000 t de minério com 6,6% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (Reserva Medida), e 120.500.000 t de minério com 6,6% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. (Reserva Indicada).

PROTOCOLIZAÇÃO DE PEDIDOS DE PESQUISA - POSICIONAMENTO  
DA CPRM

Até 31.12.83 foram protocolizado no 11º DS - Florianópolis 698 pedidos de pesquisa sendo 29 da CPRM - 4,1%.

Durante o ano de 1983 foram protocolizados 499 pedidos de pesquisa, sendo 18 da CPRM - 3,6%.

Existem 788 alvarás de pesquisa em vigor sendo 55 da CPRM - 6,9%. Em 1983 foram liberados 33 alvarás, nenhum pertencente a CPRM.

Dos 499, os mais importantes referem-se a:

1º - Minerais Energéticos (carvão, linhito, turfa)	76	requerimentos
2º - Minerais Metálicos Ouro	122	"
Tungstênio, platina, prata etc.	63	"
3º - Minerais não Metálicos Fluorita	34	"
4º - Mineração de Construção	201	"
5º - Água Mineral	03	"

Observa-se que o principal mineral requerido foi o ouro. Esta "corrida do ouro" está intimamente relacionada com a expectativa criada sobre o Grupo Brusque pelo Pro

projeto Mapas Metalogenéticos Previsionais. Este grupo seria formado por sequências Vulcano-Sedimentares potencialmente interessantes para ouro.

A CPRM requerem em 1983, 10 áreas para ouro e 8 para fluorita.

Detém atualmente 21 áreas para carvão com comprovadas reservas de carvão mineral; 06 áreas para estanho, com boa potencialidade para depósitos de cassiterita em "placer" e 43 áreas de ouro, em áreas potencialmente interessantes, nos vales do Itajai-Açu, Itajai-Mirim, Tijucas e região de Brusque.

Como pode ser constatado, a CPRM encontram-se bem posicionada no que tange a requerimentos de áreas dos minerais de maior potencialidade do estado de Santa Catarina. Apenas nos minerais de construção não estamos presentes, pois estes bens minerais nos fazem parte da lista de prioridade da empresa.

Como comentário final achamos oportuno mencionar que os trabalhos do Projeto Wolframita - Nova Trento e Ribeirão do Russo, revelaram importantes indícios de cassiterita em Santa Catarina.

Foram sugeridos a DAP uma série de áreas para serem requeridas, mas apenas 7 foram protocolados.

Acreditamos que possam existir interessantes depósitos deste bem mineral, ainda pouco prospectado em Santa Catarina, e que por isto deveriam ser requeridas as demais áreas já sugeridas à DAP.

## PERFIL MINERAL DO RIO GRANDE DO SUL

O estado do Rio Grande do Sul, arrecadou em 1983 Cr\$ 3,8 bilhões contra Cr\$ 1,5 bilhões em 1982, representando um crescimento nominal de 147%, sem levar em conta os 211% de inflação. Esta arrecadação coloca-o num modesto lugar, em termos de I.U.M, muito distante dos principais estados produtores de bens minerais; Minas Gerais, São Paulo, Santa Catarina, Goiás, Bahia etc. Este fato reflete em parte a pequena importância conferida a este setor no estado, e deve-se em muito a mentalidade de que este é um estado essencialmente agrícola esquecendo-se as vantagens da diversificação na economia da escala.

Destacam-se como bens minerais que compõem esta arrecadação, o carvão mineral (59,3%), cobre, ouro e estanho (12,2%), areia, brita, cascalho, saibro (10,9%) e gemas e pedras ornamentais (6,2%), como pode ser visto quadro abaixo:

	<u>Valor</u> (Cr\$ 1.000)	<u>% Total</u>
1 - Minerais Energéticos carvão	30.500.000,00	59,3%
2 - Minerais Metálicos cobre, ouro e estanho	6.280.000,00	12,2%
3 - Materiais para Construção Civil areia, brita, cascalho e saibro	5.600.000,00	10,9%
4 - Gema e Pedras Ornamentais ametista, citrino, ágata, granito, sienito industrial	3.200.000,00	6,2%

O valor estimado do Produto Mineral do Rio

Grande do Sul em 1983 é de Cr\$ 51.400.000.000,00 contra Cr\$ 19.226.113,00 em 1982.

Certamente este valor da produção mineral de verá sofrer um significativo acréscimo quando da entrada em produção das minas de carvão que estão em fase de implantação no Rio Grande do Sul.

Igualmente, existem enormes depósitos de turfa que dependendo do mercado poderão ser a curto prazo aproveitadas.

Afora os bens minerais que já estão sendo produzidos no estado, existem boas perspectivas para descoberta e aproveitamento de depósito de cassiterita na região de Encruzilhada do Sul - Pelotas; ouro na região de São Sepé-Palma; fluorita na região de Encruzilhada do Sul, molibdênio na região de Encruzilhada; chumbo e zinco e prata, na região de Camaquã; calcário dolomítico na região de Bagé-Caçapava do Sul; argila nas rochas sedimentares do Gondwana, material ornamental na região Bagé e Encruzilhada, carvão metalúrgico nas rochas sedimentares gondwânicas; pedras semi-preciosas nos derrames da Serra Geral.

As reservas dos principais bens minerais do Rio Grande do Sul podem ser visualizados no quadro a seguir.

RESERVA DOS PRINCIPAIS MINÉRIOS QUE COMPÕEM  
O PRODUTO MINERAL DO RIO GRANDE DO SUL

MINÉRIO	RES. MEDIDA	RES. INDICADA	RES. INFERIDA	TOTAL
Carvão	1.228.626.000 t	2.858.818.000 t	9.809.200.000 t	14.196.444.000,00 t
Estanho*	545.813 m <sup>3</sup> (280g a 420g/m <sup>3</sup> )	44.365 (280g a 420g/m <sup>3</sup> )	225.892 (280g a 420g/m <sup>3</sup> - cas siterita	-
Ouro*				
Bossoroca Filão	85.386 t c/1,3g/t/Au	174.375 t c/1,3g/t/Au	-	-
Volta Grande Filão Oxidado	44.672 t c/ 10,56 g/t/Au	165.049 t 2,71g/t/Au	-	209.712 t c/4,39g/t/Au <i>339.589g</i>
Filão não Oxidado	403.521 t 5,96g/t/Au	152.450 t 5,96g/t/Au	384.520 t 5,96g/t/Au	940.491 t c/5,96g/t/Au
Volta Grande Aluvião	534.563 m <sup>3</sup> 0,33g/m <sup>3</sup>	-	1.700.000 c/ 0,1 g/m <sup>3</sup>	2.234.563 c/0,155g/m <sup>3</sup>
Cobre *	6,692.10 <sup>6</sup> c/ 1,30%/Cu/t	8.704.10 <sup>6</sup> t c/ 1,08%/Cu/t	12.090 t c/ 1,03%/Cu/t	
Calcário Dolomítico	3.116.976 t	67.608 t	-	

Fonte:

\*

DNPM 1º DS - Porto Alegre  
Anuário Mineral Brasileiro  
Tabela de Reservas de Carvão - CPRM

OBS:

As reservas de carvão do RS estão desatualizadas.



PROTOCOLIZAÇÃO DOS PEDIDOS DE PESQUISA - PARTI  
CIPAÇÃO DA CPRM

Durante 1983 entraram no 1º DS, 414.. pedidos de autorização de pesquisa, sendo 11 da CPRM/SUREG/PA - 2,65%. A SUREG/PA protocolizou no 1º DS até 31.12.83 909 pedidos de pesquisa.

Existem 1538 alvarás de pesquisa em vigor no 1º DS, dos quais 510 - 33% pertencem a CPRM.

Dos 1538 títulos de Alvarás de Pesquisa em vigor, 70% referem a substâncias de classe IV (carvão linhito, turfa e sapropelito). A maior detentora destes alvarás é a CPRM.

A CPRM protocolizou em 1983 no 1º DS - 11 pedidos de pesquisa (10 para carvão e 01 para turfa).

Durante o ano de 1983 foram concedidos pelo DNPM:

131 Alvarás de Pesquisa - (55 de carvão e cor  
relatos, 14 ouro,  
08 pirita, 06 chum  
bo e 06 calcário)

80 Registro de Licenciamento

06 Portários de Lavra

A CPRM obteve 19 alvarás de pesquisa em  
1983 no RS.

8 - carvão

6 - Sn

5 - ouro

## COMENTÁRIOS

Como pode ser deduzido pelo número de alvarás de pesquisa (510) e investimento realizado em 1983 (Cr\$ 2.526.000,00) a CPRM é a companhia que realiza o maior volume de pesquisa no Rio Grande do Sul. Suas pesquisas estão concentradas na prospecção de carvão mineral, do qual detém grande parte das reservas existentes no estado, incluindo-se o carvão metalúrgico de Chico Iomã.

Afora o carvão mineral a CPRM detém 01 área apenas para fluorita no Rio Grande do Sul. Recentemente desistiu por excesso de cotas, de um grande número de áreas requeridas para a pesquisa de ouro na região de Lavras do Sul e áreas requeridas para estanho no vale do rio Camaquã. Detém 01 área para Turfa.

Com o declínio das verbas do PME, e a consequente diminuição de ritmo de pesquisa nas áreas de carvão, a CPRM não disporá, brevemente, de áreas de pesquisa no Rio Grande do Sul, e a sua presença na região será insignificante em termos de pesquisa mineral.

Das 13 substâncias que representam o setor mineral gaúcho, a SUREG/PA atua atualmente apenas na pesquisa do carvão mineral.

Atribuimos a nossa pequena participação nos outros bens aos seguintes fatores:

- a) Alguns bens minerais não estão na lista de prioridade da CPRM; calcário, argila, caulino, granito, sienito industrial, brita, cascalho.
- b) Algumas áreas como as de ouro (35) e estanho (6) foram desistidas sem nunca ter sido

do executado o plano de prospecção preliminar. Sua execução nunca foi autorizada.

É importante salientar que o requerimento destas áreas de ouro e estanho basearam-se, na época, em informação geológica de projetos desenvolvidos pela CPRM, o que muito facilitava a obtenção de informações de campo que recomendavam o requerimento.

Com a paralização dos projetos do DNPM e seleção de área, tornou-se mais difícil obter-se informação que recomendassem requerimento. A implantação dos metalogênicos, ainda não produziram o resultado esperado quanto a recomendação de áreas. Isto entende-se, pois competimos com esta metodologia, com as equipes de campo da CPRM, CBC, CRM, CVRD e UNIGEO que estão realizando prospecção geoquímica em grandes regiões do escudo.

A CPRM praticamente não opera na região do escudo do Rio Grande do Sul.

A sistemática de prospecção também não nos tem auxiliado. Nenhum prospecto, de metais preciosos ou não ferrosos, foi aprovado pelo DAP para o RS.

Assim por acharmos necessário reverter esta situação sugerimos voltar a adotar a antiga sistemática de seleção de Áreas. Dotar as SUREG's com uma verba específica para Seleção de Áreas.

2. DESTAQUES DO SETOR MINERAL NO RS E SC EM 1983 E

DESCOBERTAS MINERAIS

DESTAQUES DO SETOR MINERAL NO RS E SC EM 1983 E  
DESCOBERTAS MINERAIS

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Até onde temos conhecimento, as principais descobertas minerais de 1983 no Rio Grande do Sul foram realizadas pela CPRM/SUREG/PA e estão ligadas às substâncias energéticas onde desenvolvemos a maior parte de nossas atividades. Cabe salientar as seguintes:

JAZIDA DO ARROIO DOS VIMES - CANDIOTA-BAGÉ

Descoberta é delimitada uma jazida de carvão mineral, com cerca de 100 milhões de toneladas em sua maior parte mineráveis a céu aberto. Maiores detalhes podem ser obtido, relatório anual da SUREG/PA/83 (Localização - vide mapa anexo).

JAZIDA DO CAPANÉ

Foi delimitada um depósito de cerca de 10 milhões de toneladas de carvão, parte podendo ser minerado a céu aberto, maiores informações do relatório anual SUREG/PA / 83 (Localização - vide mapa anexo).

DEPÓSITOS DE TURFA NA PLANÍCIE COSTEIRA DO RIO GRANDE DO SUL

Através da execução dos prospectos Turfa na Região Metropolitana e Turfa na Região dos rios Jaguarão e São Gonçalo foram descobertas um grande número de depósitos de turfa na planície costeira do Rio Grande do Sul, revelando a grande potencialidade em turfa agrícola e energética desta região. Alguns depósitos descobertos já foram requeridos

pela CPRM/SUREG/PA.

Entre os depósitos descobertos merece destaque, por sua localização geográfica, tamanho, condições de drenagem da área, os seguintes depósitos.

1 - Prospecto Turfa na Região Metropolitana

Foram descritos neste prospecto, quatro blocos potencialmente viáveis para a pesquisa de turfa, quais sejam: (vide mapas de localização em anexo).

a - Bloco Águas Claras

Este bloco apresenta uma turfeira com aproximadamente 34,5 km de extensão e uma média de 3,15 km de largura, perfazendo um total aproximado de 10.870 ha recobertos por turfa.

Foram realizados 27 furos a trado, sendo que a espessura média de turfa obtida foi de 1,30 m.

Foi realizada pesquisa de detalhe sobre esta porção, estando os resultados obtidos relatados na descrição do Bloco Banhado dos Pachecos.

b - Bloco Barra do Ribeiro

Este bloco apresenta quatro turfeiras, sendo que apenas uma pode ser considerada como grande, abrangendo uma área aproximada de 900 ha.

Foram realizados 10 furos a trado, sendo que a espessura média foi de 0,60 m, na maior ocorrência.

c - Bloco Delta do Jacuí

As maiores turfeiras deste bloco foram encontradas: na área de deságue do rio Jacuí, na planície de

inundação do rio Cai e junto a Ilha Grande de Domingos José Lopes.

Foram realizados 23 furos a trado sobre as áreas delimitadas, tendo sido verificadas espessuras entre 0,95 e 3,90 m de turfa.

#### d - Bloco Rincão São Braz

Este bloco apresenta nove turfeiras, sendo que três destacam-se em importância. A ocorrência principal recobre uma área aproximada de 1.640 ha sobre a qual constam-se espessuras de até 4,00 m de turfa.

#### 2 - Projeto Torres-Gravataí

##### Bloco Banhado dos Touros - Turfa

Os dados sobre turfa apresentados neste relatório referem-se aos serviços desenvolvidos sobre 18 áreas requeridas pela CPRM para pesquisa de carvão.

Sobre as áreas pesquisadas foram delimitadas duas turfeiras, quais sejam: Três Passos e Barrocadas, cujos resultados obtidos são os seguintes:

##### a - Turfeira Barrocadas

Está compreendida por um corpo alongado com aproximadamente 1,7 km de largura e 7,0 km de comprimento, perfazendo uma área de 11,716 km<sup>2</sup> recobertos por turfa.

Foram realizados 18 furos a trado, sendo que os resultados variaram entre 1,35 e 6,00 m de turfa, com uma espessura média de 3,67 metros.

A cubagem realizada sobre esta turfeira mos

trou a existência de um depósito com  $7,882 \times 10^6 \text{ m}^3$  de turfa in natura, apresentando propriedades físico-químicas semelhantes as encontradas na turfeira Barrocadas.

### 3 - Projeto Torres-Gravataí

#### Bloco Banhado dos Pachecos - Turfa

Os dados sobre turfa apresentados neste relatório, referem-se aos serviços desenvolvidos sobre quatro áreas requeridas pela CPRM para pesquisa de carvão.

Sobre a área pesquisada delimitou-se uma jazida de turfa a qual foi denominada de Águas Claras. Trata-se de um depósito com área aproximada de  $32,128 \text{ km}^2$  sobre o qual foram realizados 33 furos a trado.

A espessura de turfa encontrada variou entre 0,80 e 4,80 m, tendo sido cubados  $51,899 \times 10^6 \text{ m}^3$  de turfa.

As análises recebidas apresentaram teores variáveis de cinzas entre 10 e 20%, correspondendo a um poder calorífico, em base seca, entre 5,300 e 4,400 cal/g.

### 4 - Projeto Torres-Gravataí

#### Bloco Passinhos - Turfa

Os dados sobre turfa apresentados neste relatório, referem-se aos serviços desenvolvidos sobre 18 áreas requeridas pela CPRM, para pesquisa de carvão.

Sobre as áreas pesquisadas foram delimitadas três turfeiras, sobre as quais foram realizados 18 furos a trado, obtendo-se espessuras de turfa variáveis entre 0,70 e 2,20 metros.



## 5 - Prospecto Turfa na Região dos Rios Jaguarão e São Gonçalo

Foram descritos neste prospecto, sete blocos potencialmente viáveis para a pesquisa de turfa, quais sejam:

### a - Bloco Lagoa Pequena

Este bloco apresenta três turfeiras, quais sejam: a planície de inundação do Arroio Pelotas, a área da espraiamento do Arroio Contagem e Sangradouro da Lagoa Pequena.

Foram realizados 4 furos na área do Arroio Contagem tendo-se obtido espessuras entre 0,40 e 0,60m de turfa.

### b - Bloco Farol da Conceição

A ocorrência de turfa deste bloco corresponde a uma área com aproximadamente 17 km de extensão por 1,5km de largura e 0,90 m de espessura. Análises físico-químicas apresentaram teores de cinzas variável entre 62 e 70%.

### c - Bloco Domingos Petrolini

Foram detectadas neste bloco, quatro porções viáveis para a prospecção de turfa, quais sejam: Lagoa do Peixe, Banhado do Vinte e Cinco, Banhado da Mulata e Pesqueiro.

Sobre três das turfeiras acima assinaladas foram realizados sete furos a trado, tendo-se constatado espessuras entre 1,90 e 2,20 metros de turfa, apresentando teores de cinzas entre 9,5 e 39%, o que corresponde a um poder calorífico entre 3,380 e 5,060 cal/g, em base seca.

d - Bloco Lagoa do Fragata

Neste Bloco foram detectadas quatro turfeiras, quais sejam: Lagoa do Fragata, Açude Paulo Simões, Banhado da Roseira e Lagoa Formosa.

Foram realizados quatro furos sobre as duas primeiras ocorrências, os quais apresentaram resultados entre 0,60 e 0,90 metros de turfa, estando as ocorrências restantes detectadas por fotointerpretação.

e - Bloco Canla São Gonçalo

Neste Bloco foram detectadas, por fotointerpretação, três grandes ocorrências de turfa, quais sejam: às margens do canal de São Gonçalo junto a embocadura da Lagoa Mirim, na localidade de Mato Grande, e no Farol da Ponta Alegre.

f - Bloco Banhado do Arroio Del Rei

Foram detectadas, por fotointerpretação, seis grandes ocorrências de turfa, quais sejam: Banhado do Arroio Del Rei, Lagoa dos Silveiras, Lagoa da Embira, Estância do Cordão, Banhado dos Dragões e Lagoa das Cortiças. Nenhuma destas áreas foi checada em campo.

g - Bloco Chuí

A ocorrência de turfa deste bloco, assemelha-se a do Farol da Conceição, compreendendo um corpo de forma alongada, com aproximadamente 10 km de comprimento e 1,5 km de largura, apresentando um corpo de turfa aflorante com 0,70m de espessura e teores de cinzas ao redor de 58 a 61%.

Em termos de pesquisa mineral, no decorrer de 1983, merecem referências os trabalhos desenvolvidos pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, Companhia Brasileira do Cobre - CBC; Companhia de Pesquisas e Lavras Minerais - COPELMI; e Companhia Riograndense de Mineração - CRM.

A CPRM empreendeu, no Estado, quatro projetos de pesquisa para carvão mineral, que envolveram dispêndios da ordem de Cr\$ 2.526 milhões. Esses projetos compreenderam a execução de 33.000 m de sondagem; 115.195 m de perfilagem geofísica; 95 km de perfis de sísmica de alta resolução e numerosas análises físico-químicas para carvão. Deve ser destacada, ainda, a escavação de um poço explorativo na área da Unidade Mineira A da jazida de Chico Iomã, com profundidade prevista de 133 m, que busca reunir informações sobre a qualidade do carvão das camadas mais importantes, numa escala semi-industrial, bem como sobre as condições e custo de lavra pelo acesso direto às camadas e as rochas encaixantes.

A Companhia Riograndense de Mineração - CRM, no transcorrer de 1983, executou trabalhos de sondagem em áreas de dois dos seus cinco projetos mineiros, visando o detalhamento das jazidas de carvão. Foram executados, no total, 4.186,45 m de sondagem, distribuídos nas áreas de Leão I e Iruí, além de trabalhos de mapeamento geológico e topográfico em 5.800 ha em áreas de pesquisa localizadas em Iruí, Candiota e Santa Rita. Não são conhecidos os valores dos investimentos realizados pela empresa.

As atividades empreendidas pela COPELMI concentraram-se em trabalhos de sondagem, desenvolvidos em Cachoeira do Sul, Charqueadas, Butiá, Viamão e Faxinal, que totalizaram 5.220 m perfurados. Os investimentos ascenderam a Cr\$ 900 milhões.

A CBC desenvolvem trabalhos de pesquisa através dos projetos Rio Camaquã; Passo do Caçõo, que compreende a área da jazida Santa Maria, onde foram efetuados levantamentos geoquímicos de solo e rocha, furos de sondagem (564m) e identificados novos alvos através de levantamentos geofísicos; Caçapava do Sul, com detalhamento, através de geoquímica e furos de sondagem, de diversos alvos previamente identificados para sulfetos (Cu, Pb e Zn); Au e calcário; e Projeto Rio Bonito que concluiu a pesquisa de carvão mineral, em áreas que a empresa detém na região de Iruí. Os investimentos realizados pela CBC em pesquisa mineral totalizaram Cr\$212,766 milhões no ano de 1983.

O DNPM em seu programa de pesquisa de carvão mineral, executou, no período em destaque, três projetos, dos quais, dois com áreas de abrangência no Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Os investimentos envolvidos na condução desses projetos no decorrer do exercício, elevaram-se a Cr\$550 milhões.

Desta forma, pode-se estimar o total de recursos investidos no setor de pesquisa mineral no Estado do Rio Grande do Sul, como da ordem de Cr\$ 4.300 milhões.

As atividades desenvolvidas pelo 1º Distrito, através de sua SEÇÃO DE GEOLOGIA E MINERALOGIA, no ano de 1983, incluíram tanto o acompanhamento e supervisão de trabalhos que se realizaram no âmbito do Convênio DNPM/CPRM, como a execução direta de programas. Entre os primeiros, tiveram maior relevo os projetos Prospecção para Carvão na Bacia do Paraná; Borda Leste da Bacia do Paraná - Integração Geológica e Avaliação Econômica; e Estudo da Vulnerabilidade à Contaminação dos Mananciais Subterrâneos decorrentes da extração de Carvão Mineral, conduzidos em conformidade com o Plano de Mo

bilização Energética - PME, e que foram iniciados no segundo semestre de 1983.

A CPRM, executora dos trabalhos, precedeu, ainda, no transcorrer do exercício, a entrega dos relatórios finais de seis projetos que haviam sido realizados em 1982.

Cumpre mencionar também a conclusão, ao final do período dos mapas Metalogenético e de Previsão de Recursos Minerais referentes a Folha São Gabriel (SH.21-Z-B) e cujo encaminhamento formal ao DNPM, deverá se processar ao início de 1984.

A preparação do Mapa Geológico e de Depósitos Minerais do Rio Grande do Sul - Escala 1:500.000, um dos programas de execução direta pela Seção, teve continuidade no período com a conclusão dos mapas de serviço (1:250.000), das folhas São Gabriel, Cachoeira do Sul e Bagé, estando em andamento a Folha de Pedro Osório. Cabe referir, que a elaboração deste mapa geológico se desenvolve dentro de um programa de cooperação entre DNPM, através da SGM do 1º Distrito, e o Instituto de Geociências da UFRGS, ao qual caberá a preparação das folhas correspondentes às regiões da Planície costeira e o Planalto Basáltico.

A SEÇÃO DE ECONOMIA MINERAL no desempenho de suas atividades procedeu, no decorrer do período, ao acompanhamento da produção mineral na área de jurisdição do 1º Distrito, coletou informações para o Boletim de Preços e para a elaboração do Anuário Mineral Brasileiro, bem como assessorou a CACEX e Receita Federal, quando solicitada, na vistoria dos embarques de pedras semipreciosas.

No que se refere ao Projeto SIPROM, merece destaque a modificação introduzida na sistemática desse proje

to, através da qual, o Distrito passou a ter a posse dos DARF's de recolhimento do IUM, o que permite um aperfeiçoamento na qualidade da informação a ser fornecida, pois é feita a correção antes do processamento dos dados.

Dentro da programação estabelecida pela Divisão de Economia Mineral, coube a Seção, elaborar ainda o Sumário Mineral do Carvão, que integrou o Sumário Mineral Brasileiro, edição 1983; bem como a versão preliminar do Balanço Mineral do Carvão, que irá compor a próxima edição do Balanço Mineral Brasileiro.

A Seção de Economia Mineral procede ainda a uma revisão do Perfil Analítico do Carvão, trabalho originalmente elaborado pela CPRM, e que deverá estar concluída no início do próximo exercício.

## ESTADO DE SANTA CATARINA

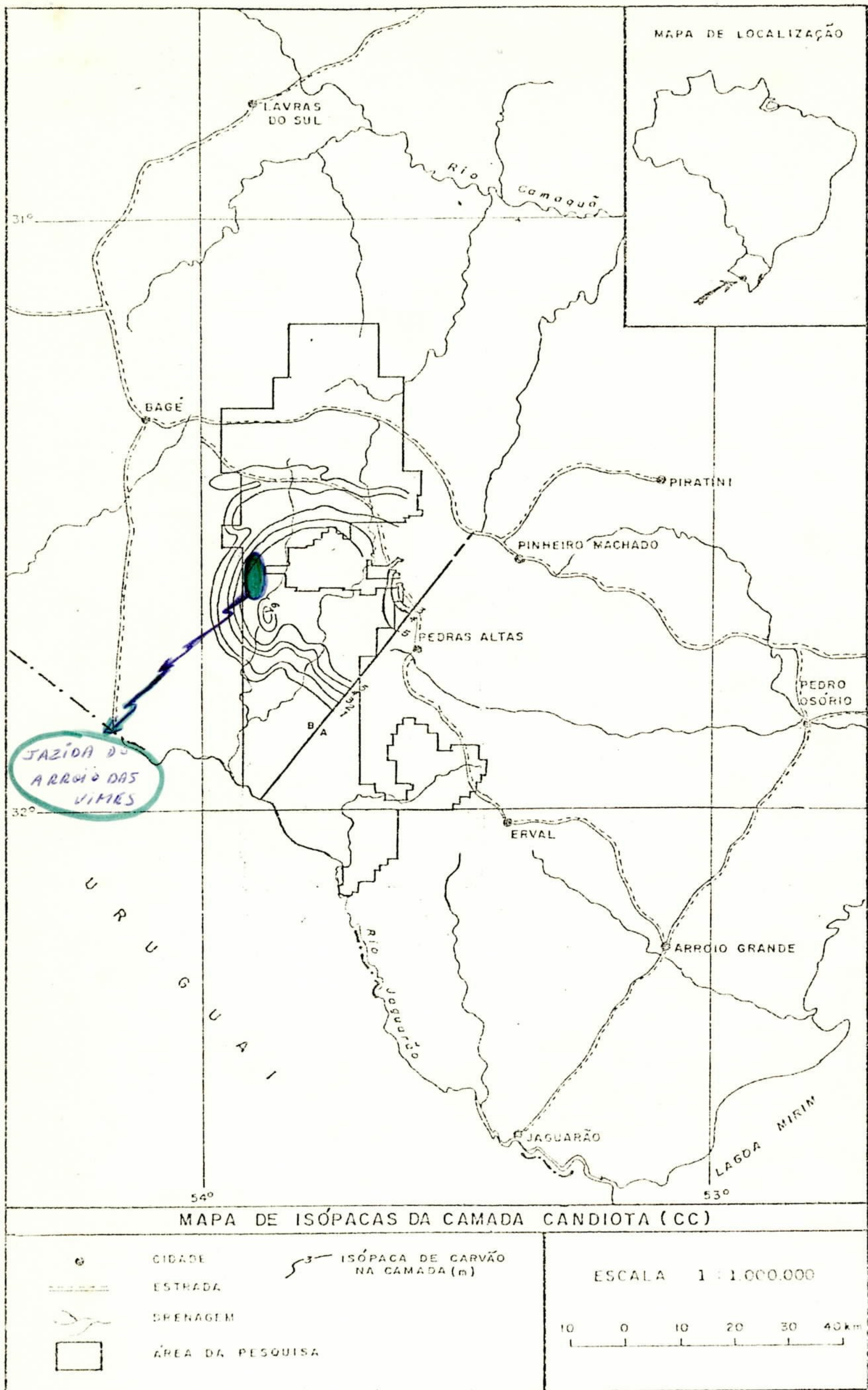
Com exceção da descoberta de ocorrências de ouro na região de Ilhota, município de Itajai, nenhuma outra grande ocorrência mineral ocorreu em SC em 1983. O grupo Eng gepasa de Joinville - SC é que está realizando pesquisa para ouro na região de Indaial. O ouro está associado a processo hidrotermal em zona de folha e aos aluviões e eluviões presentes na área.

Com a invasão da área por garimpeiros a em presa interrompeu as pesquisas.

O destaque mineral, na área da prospecção de metálicos, fica também por conta do ouro.

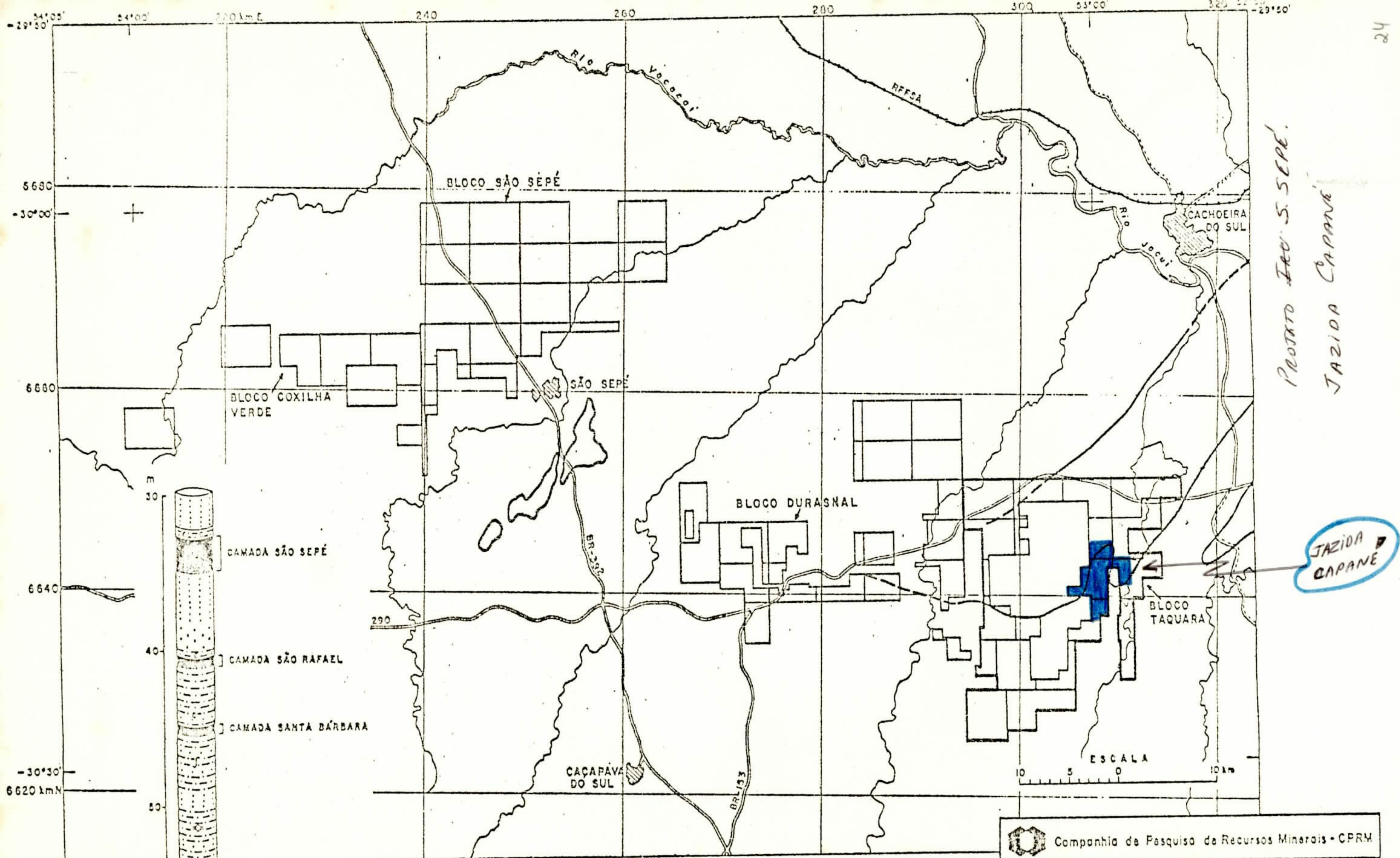
Com a divulgação dos mapas metalogenéticos de escudo catarinense houve uma valorização para a prospecção de ouro, da sequência vulcano sedimentar do Grupo Brusque o que desencadeou uma corrida para requerimentos de ouro na região de Gaspar, Blumenau, Brusque e Botuverá. Foram requeridos 119 pedidos para ouro em 1983.

Na área da pesquisa geológica foi concluído o Programa Nacional de Prospecção para Carvão, Linhito e Turfa do PME.



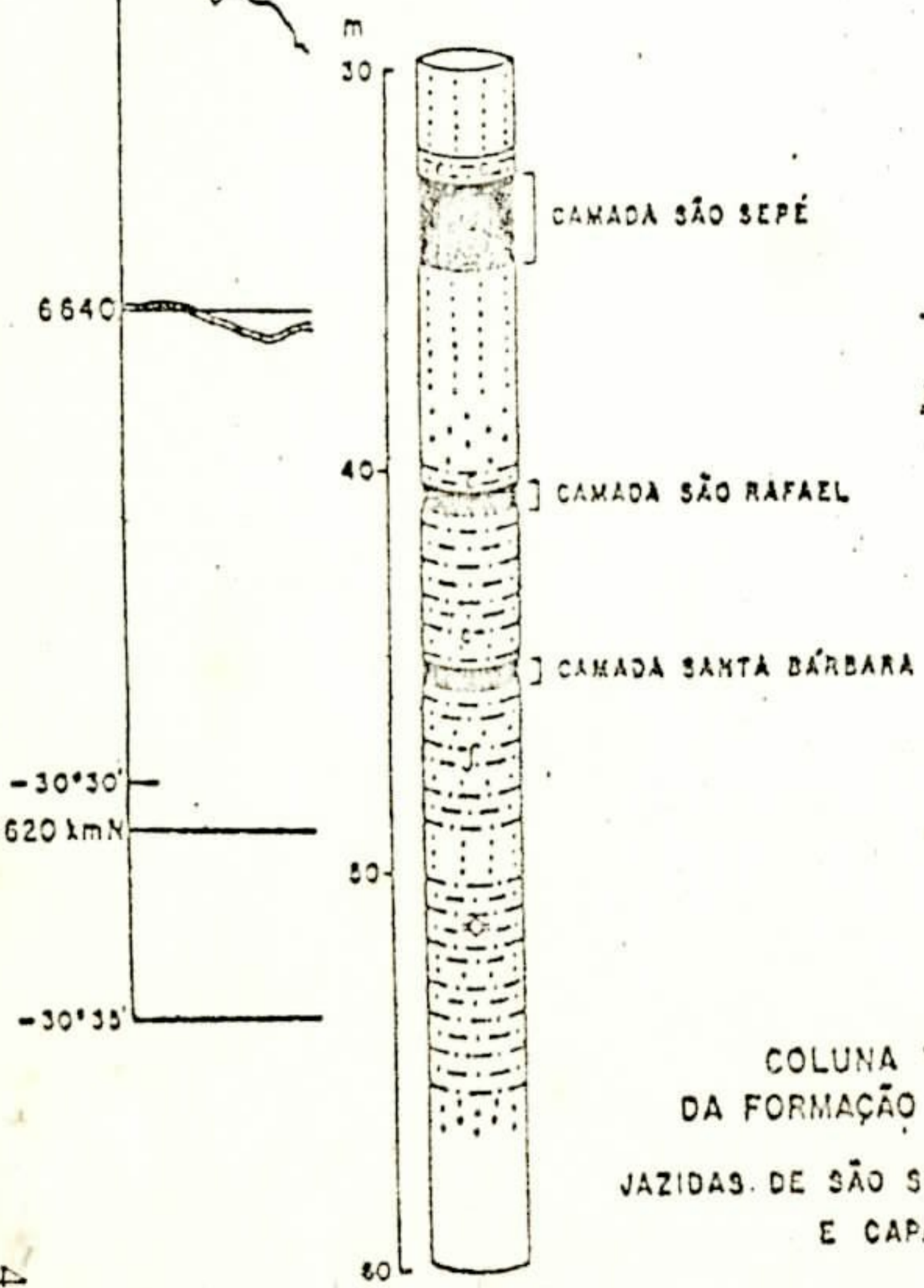
JAZIDA ARCOIO DAS VIMES.





PROJETO SÃO SEPÉ.  
JAZIDA CAPANÉ

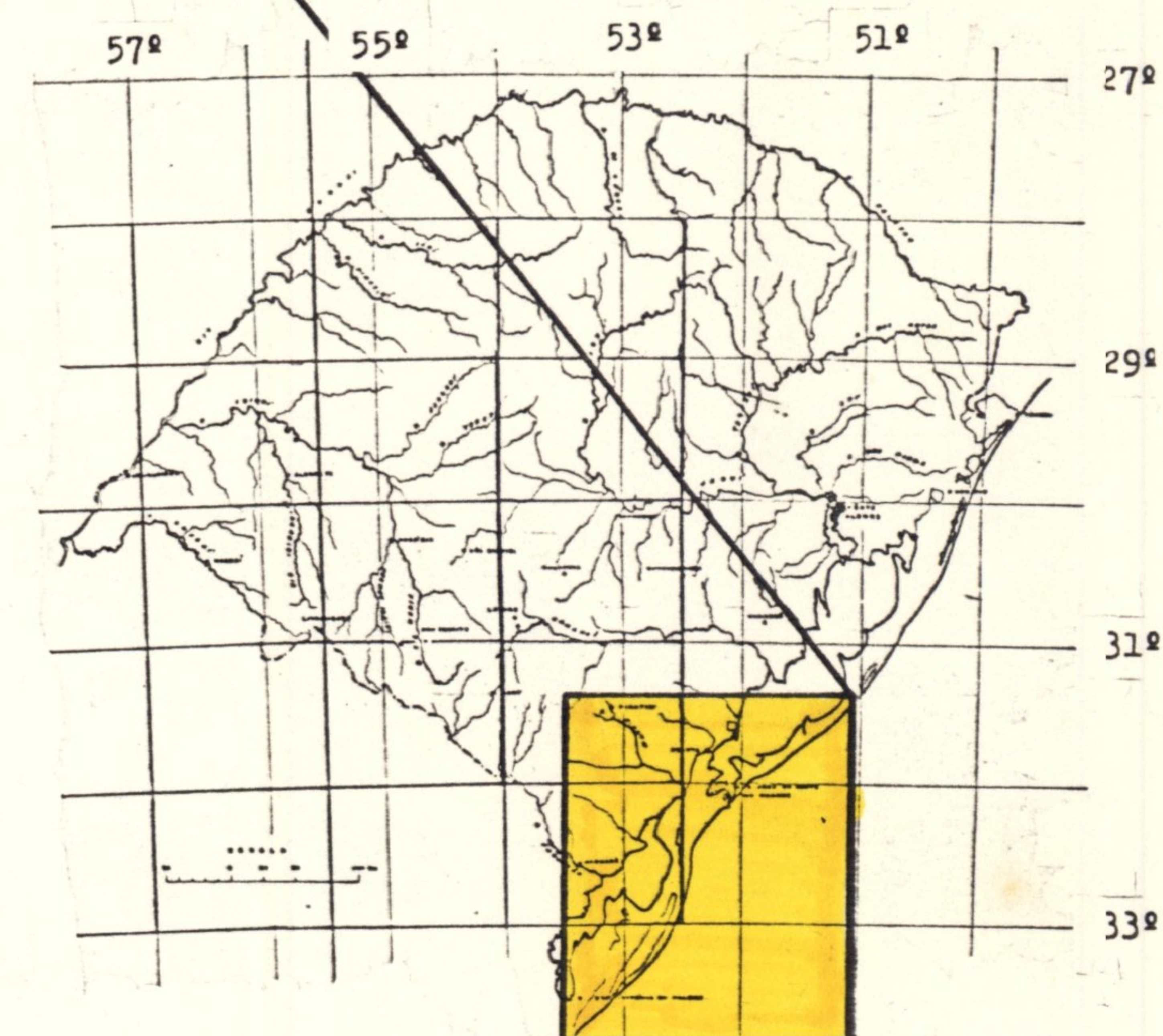
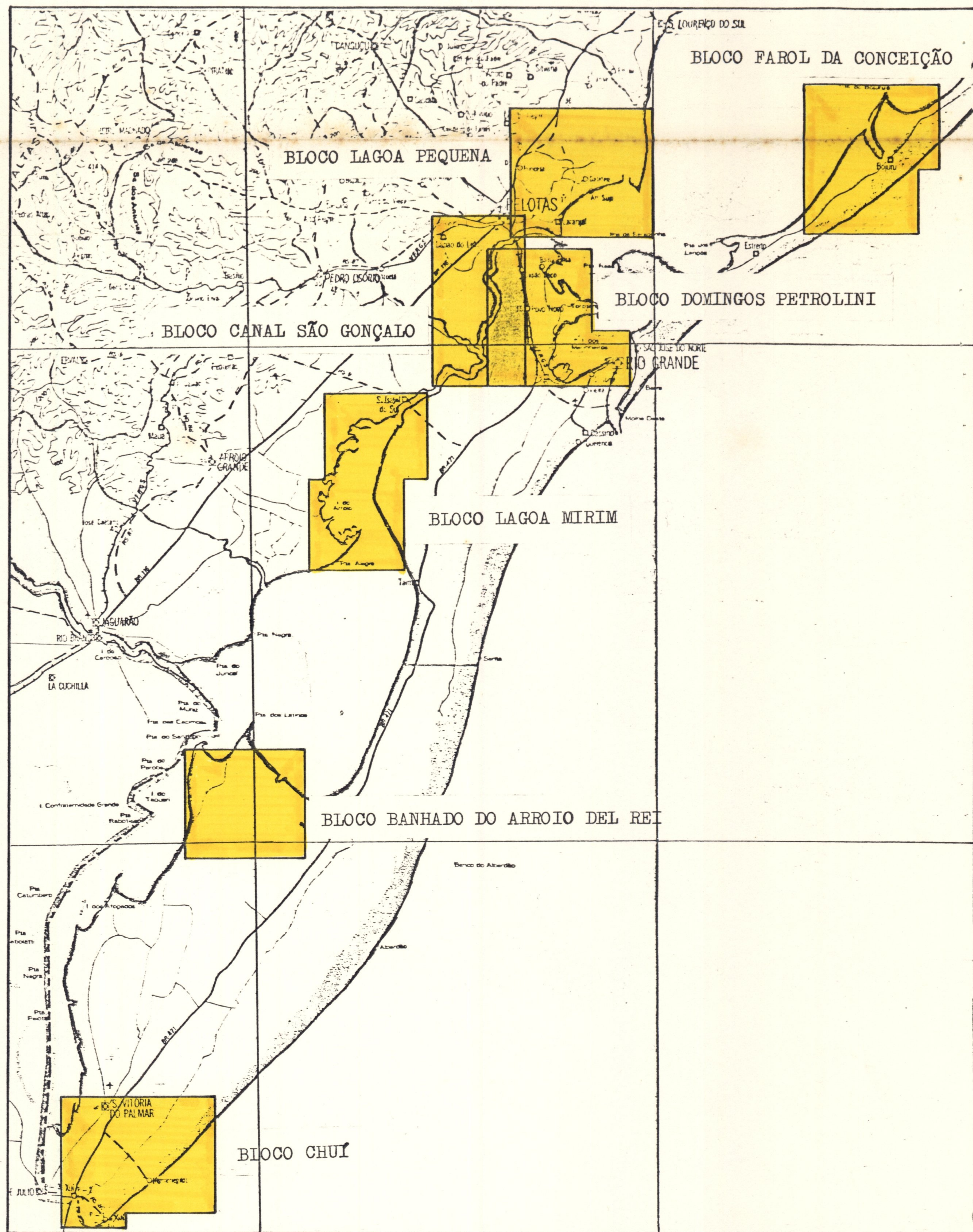
JAZIDA CAPANÉ



- CONVENÇÕES
- Áreas de Pesquisa da CPRM
  - Porção da Jazida em Áreas da CPRM

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Fig. 6  
PROJETO SÃO SEPÉ  
MAPA DE LOCALIZAÇÃO



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

TURFA NA REGIÃO DOS RIOS JAGUARÃO E  
SÃO GONÇALO  
C.C. 2632.020  
POSIÇÃO DOS BLOCOS

PORTO ALEGRE Geól. Wilson Wildner Mapa 01








CONTATO GEOLÓGICO APROXIMADO ENTRE UNIDADES FACIOLÓGICAS

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA TURFA

CONTORNO APROXIMADO DAS TURFEIRAS

SONDAGEM COM TRADO A PISTÃO

24

 Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM		
TURFA NA REGIÃO DOS RIOS SACUARIÃO E SÃO ROQUE C.S. 2130.000 FOLHA FORTIL DA CONCEIÇÃO		
PORTO ALEGRE	Geól. Wilson Wildner	Mapa 03



NW000°06'9"

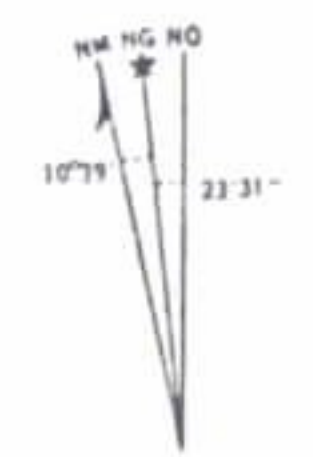
CONTATO GEOLÓGICO APROXIMADO ENTRE UNIDADES FACIOLÓGICAS

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA TURFA

CONTORNO APROXIMADO DAS TURFEIRAS

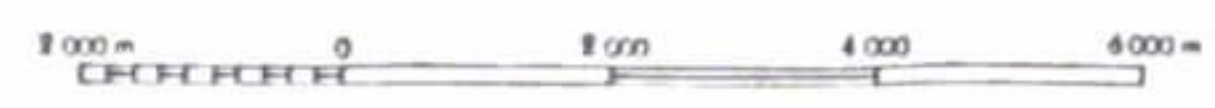
SONDAGEM COM TRILHO A PISTÃO


DECLINAÇÃO MAGNÉTICA EM 1981 E CONVERGÊNCIA MERIDIANA DO CENTRO DA FOLHA



A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 09' ANUALMENTE

ESCALA 1:100 000

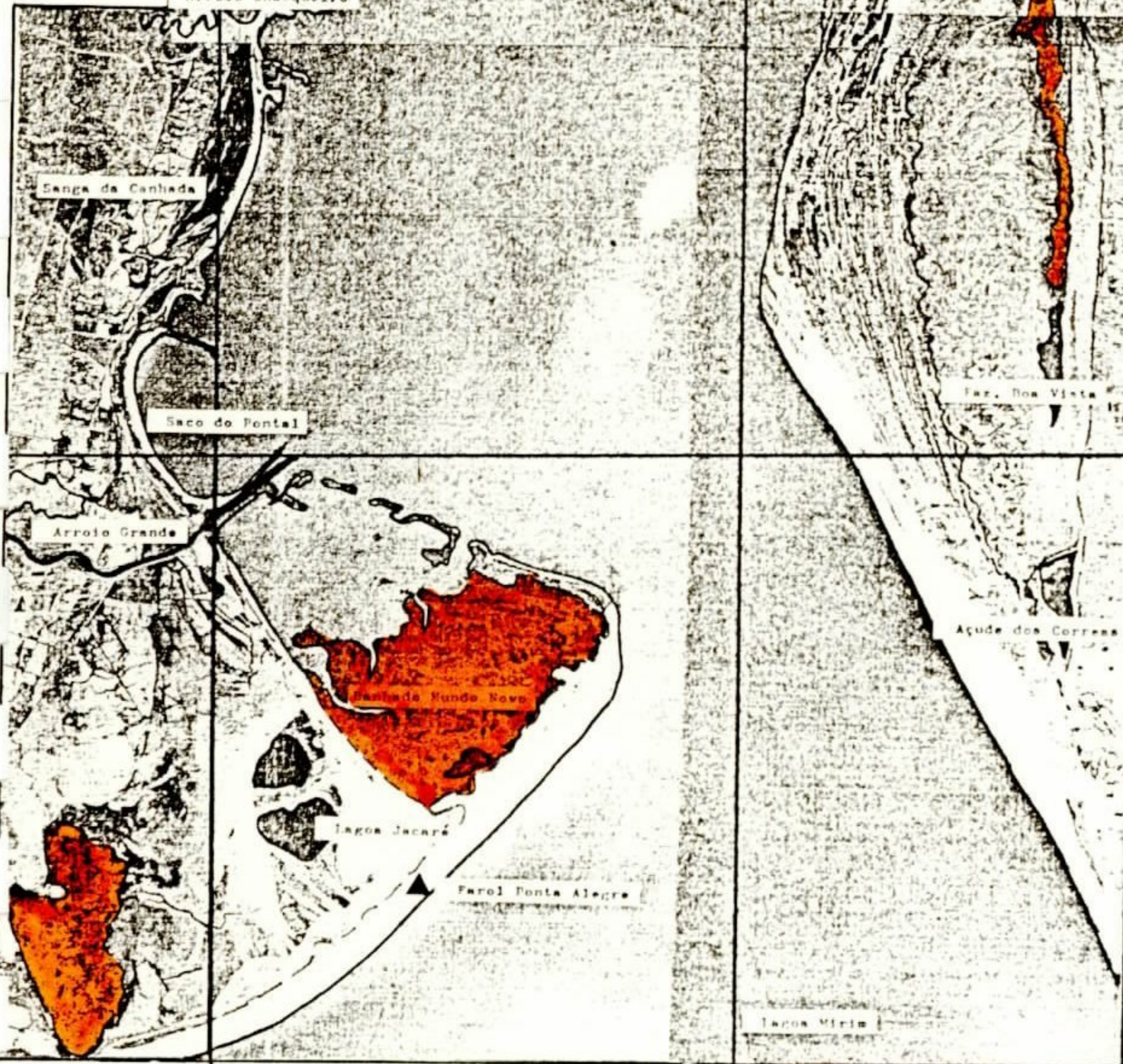
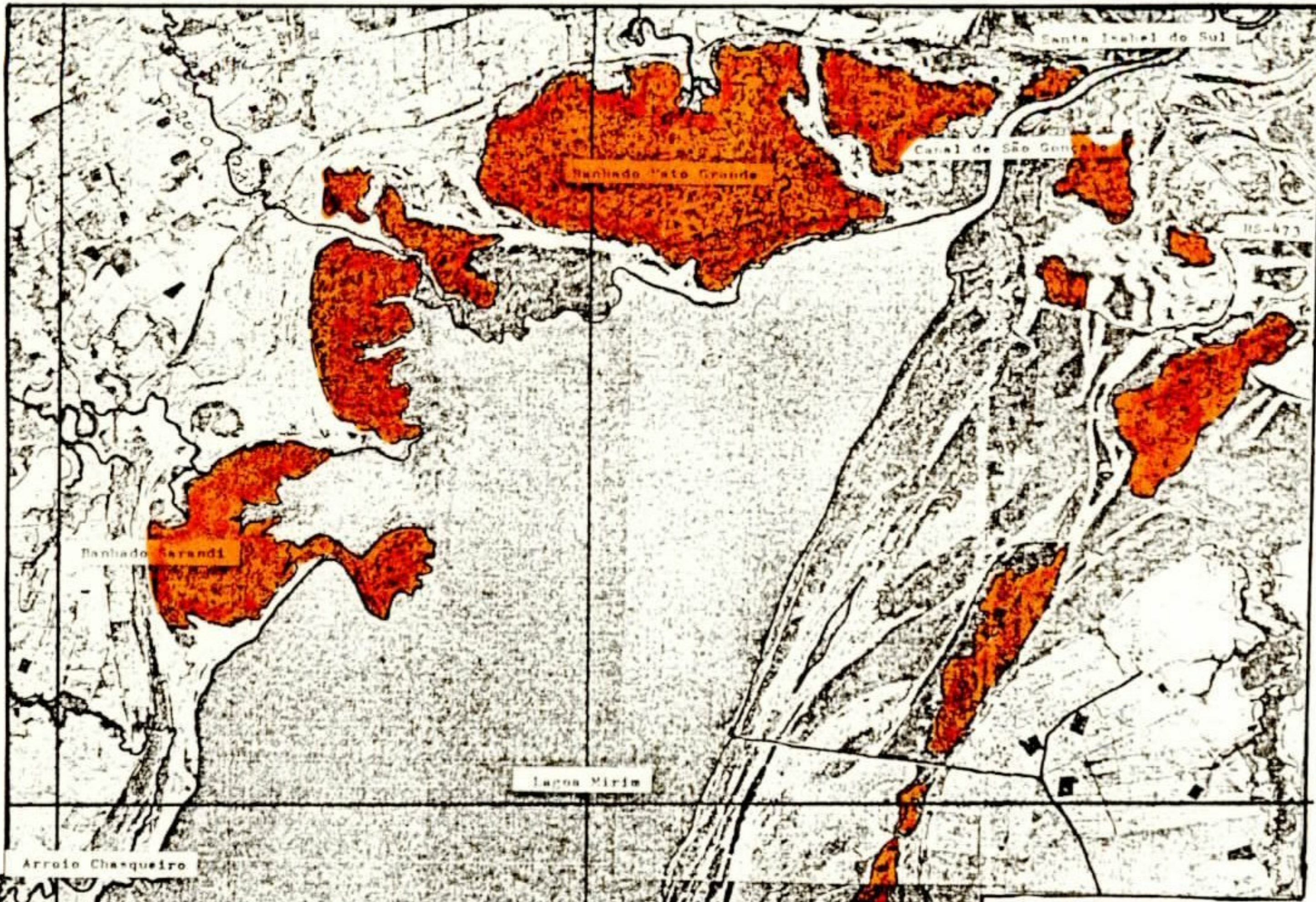


 Campanha de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

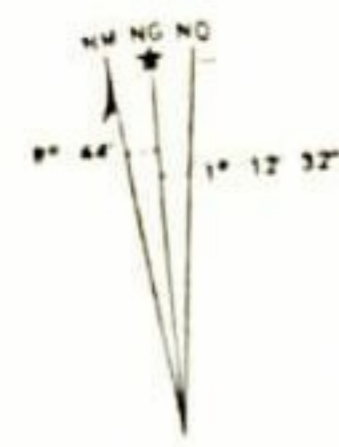
TURFA NA REGIÃO DOS RIOS JAGUARÃO E SÃO GONÇALO  
C.C. 2632.020

BLOCO LAGOA PEQUENA

PORTO ALEGRE	Geól. Wilson Wildner	Mapa 02
--------------	----------------------	---------



DECLINAÇÃO MAGNÉTICA EM 1980  
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA  
DO CENTRO DA FOLHA



A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA  
CRESCERÁ 8,2 ANUALMENTE

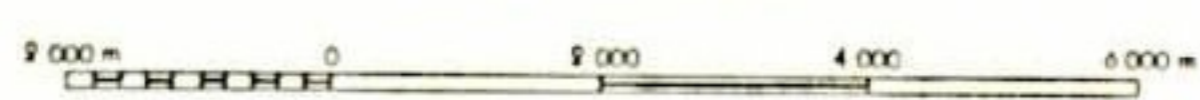
CONTATO GEOLÓGICO APROXIMADO ENTRE  
UNIDADES FACIOLÓGICAS


ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA TURFA

330.000mE

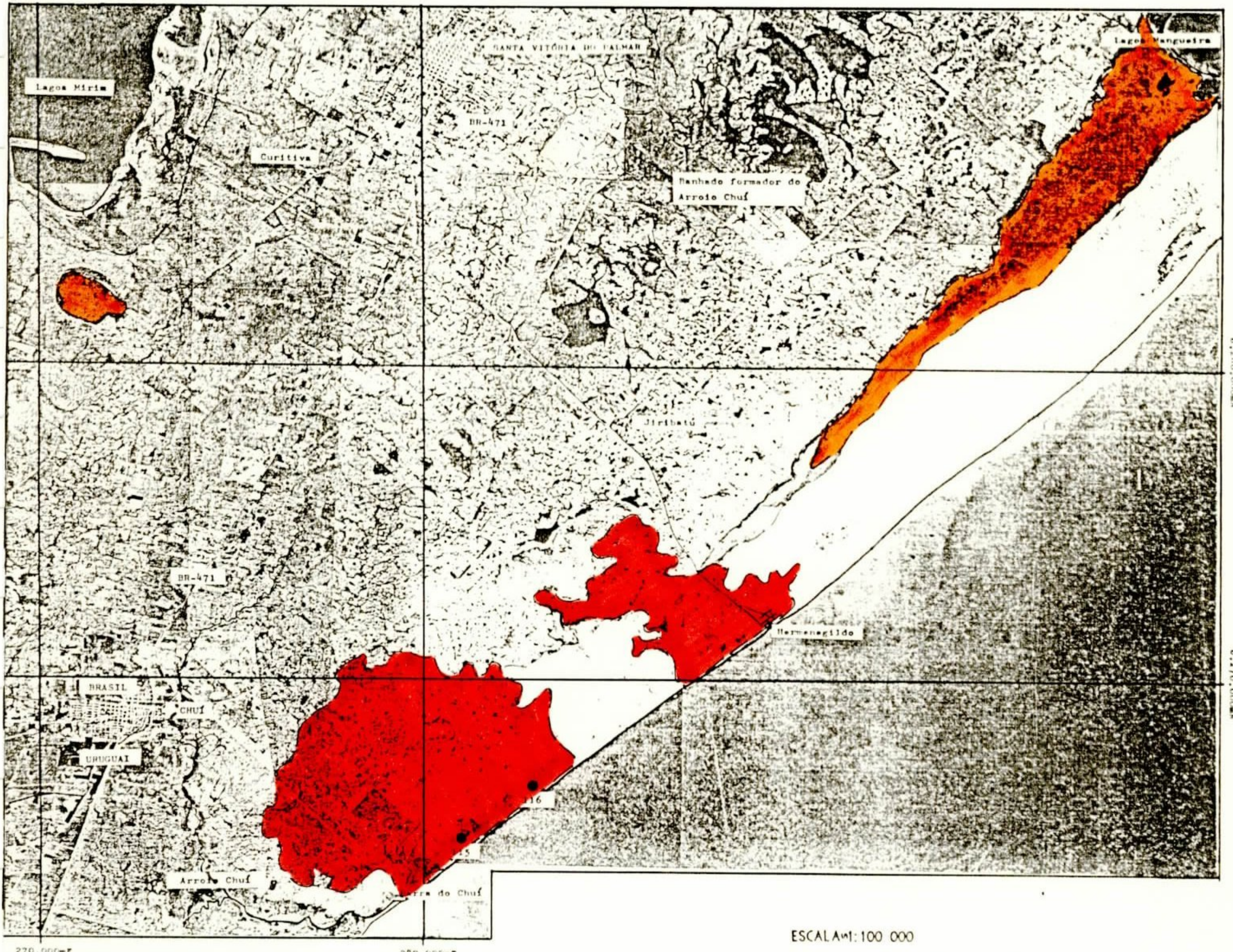
340.000mE

ESCALA 1:100 000

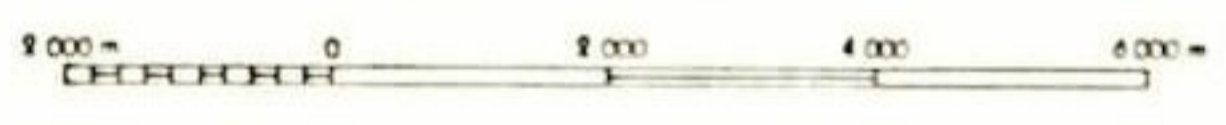


 Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

TURFA DA BACIA DOS RIOS JAGUARÃO E  
SÃO GONÇALO  
M. L. ROJOLINO  
FOLHA LAGOA MIRIM



ESCALA=1:100 000



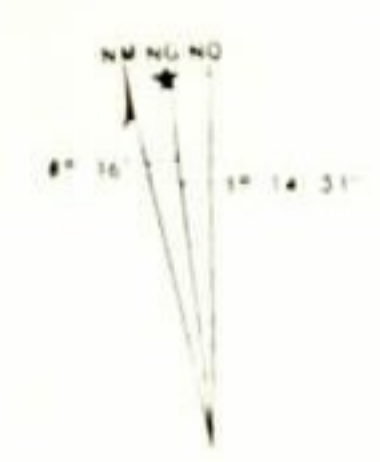
CONTATO GEOLÓGICO APROXIMADO ENTRE UNIDADES FACIOLÓGICAS

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA TURFA

CONTORNO APROXIMADO DAS TURFEIRAS

SONDAGEM COM TRADO A PISTÃO

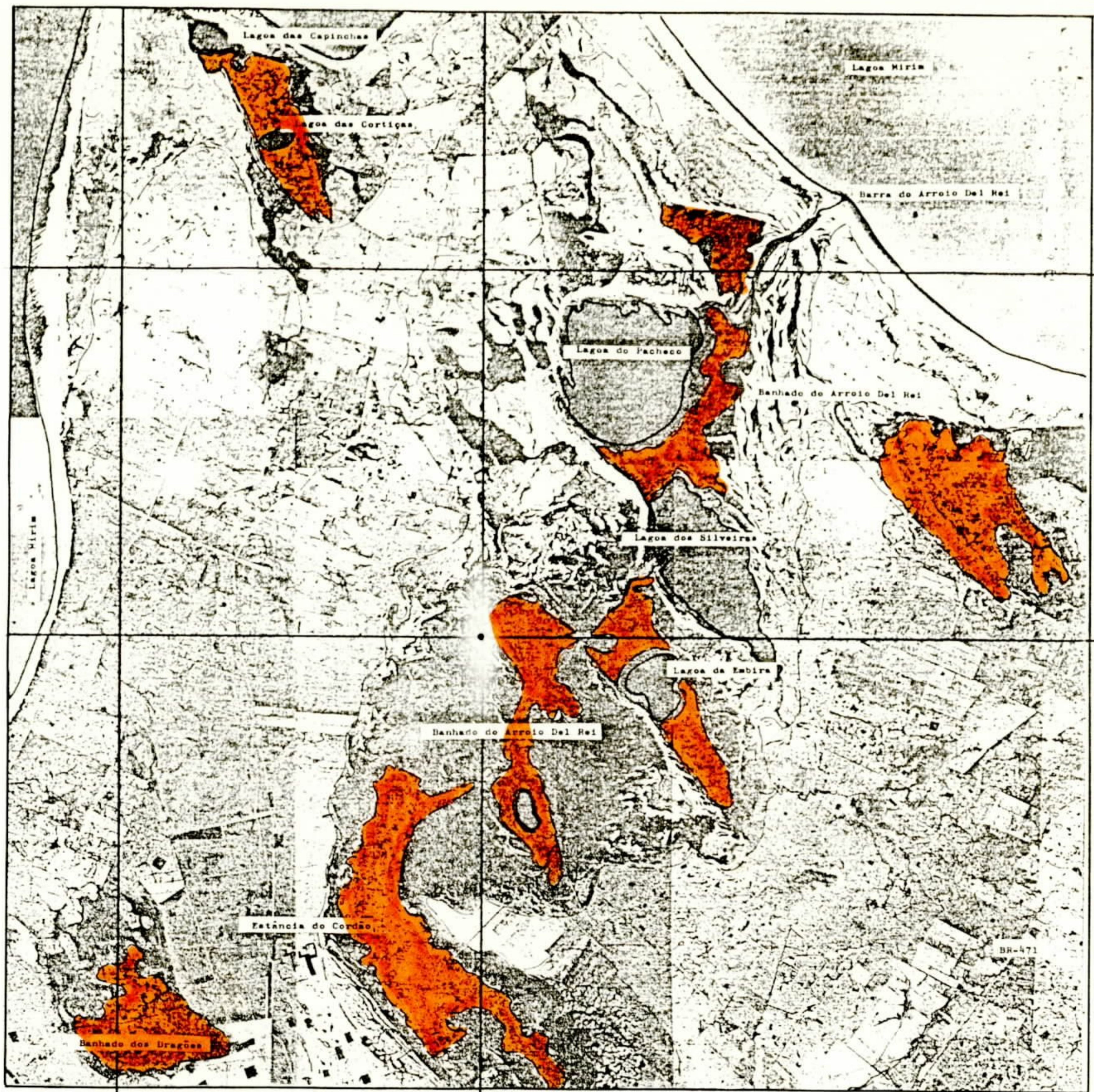
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA EM 1980  
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA  
DO CENTRO DA FOLHA



A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA  
CRESCERÁ ANUALMENTE

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM		
TURFA NA REGIÃO DOS RIOS JAGUARÃO E SÃO GONÇALVES E.C. 2032.000 SICA 2/81		
PORTO ALEGRE	Geól. Wilson Wildner	Mapa 08

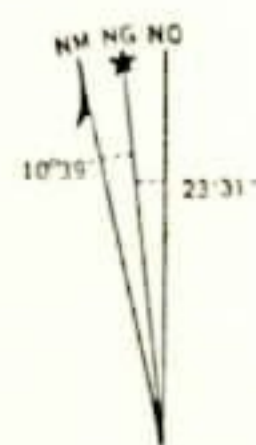




CONTATO GEOLÓGICO APROXIMADO ENTRE  
UNIDADES FACIOLÓGICAS

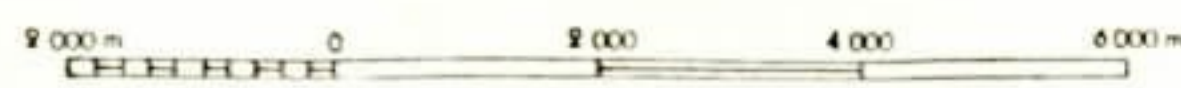
ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA TURFA


DECLINAÇÃO MAGNÉTICA EM 1981  
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA  
DO CENTRO DA FOLHA



A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA  
CRESCERÁ ANUALMENTE

ESCALA 1:100 000

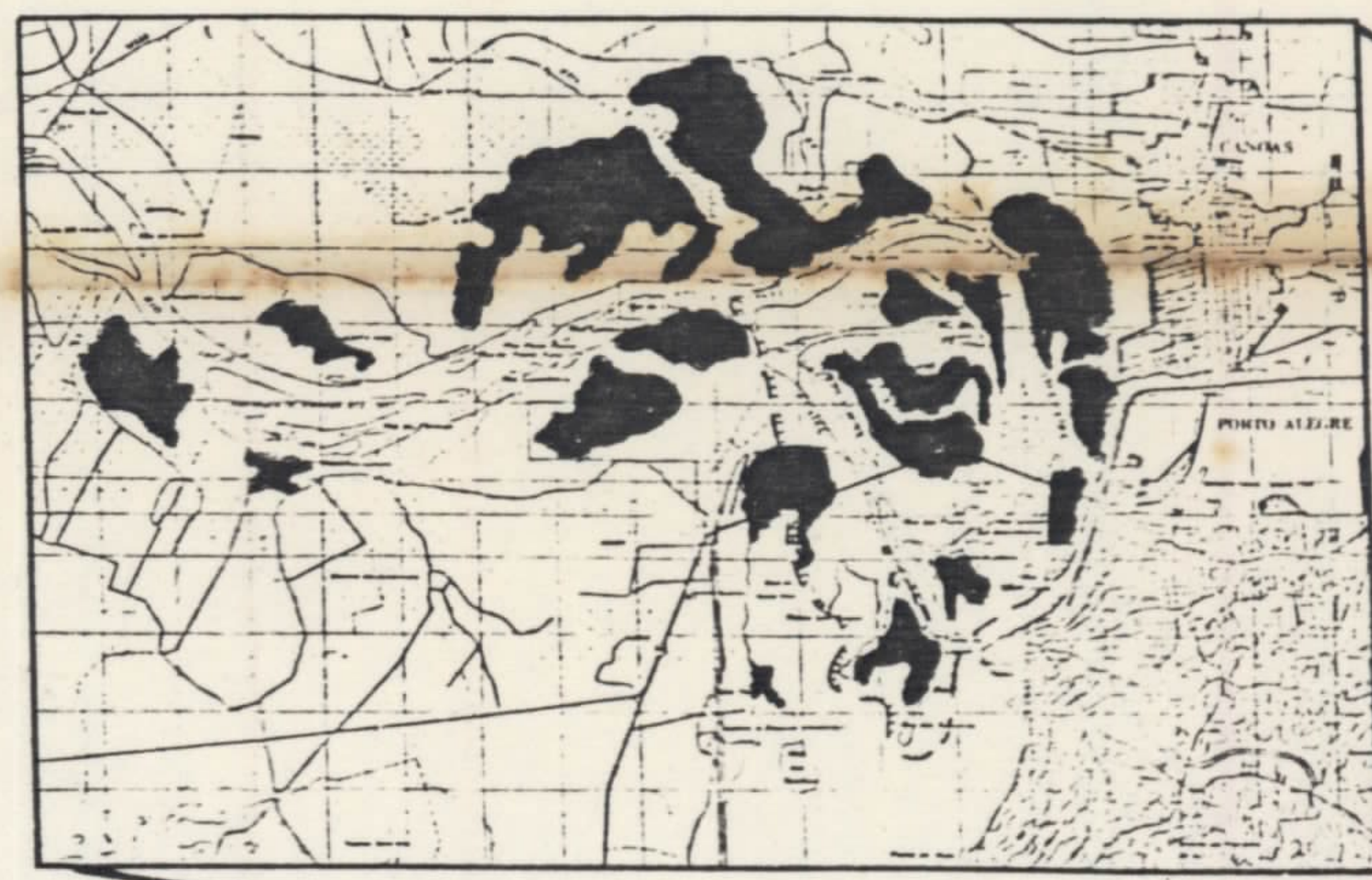


 Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

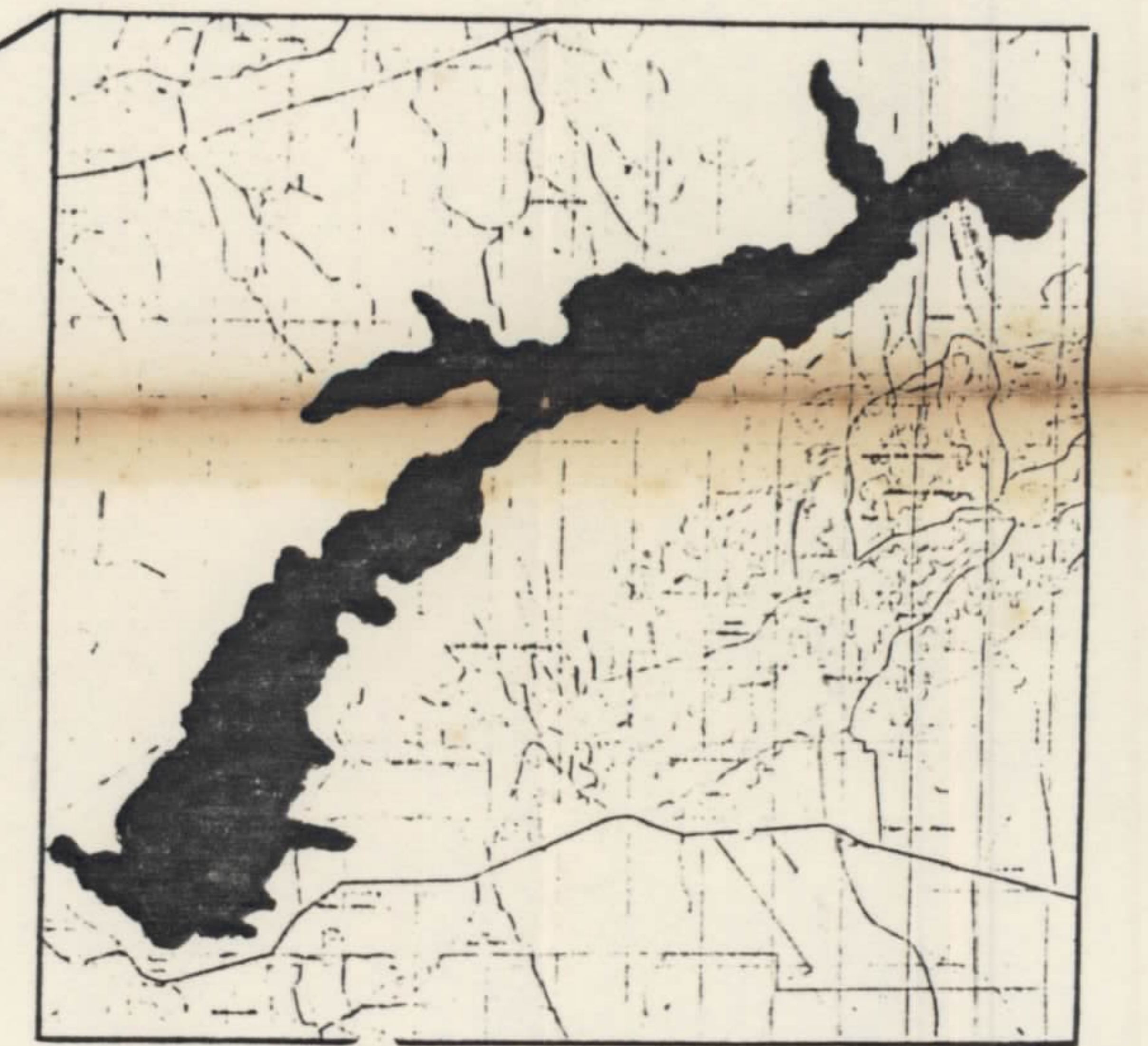
TURFA NA REGIÃO DOS RIOS JAGUARÃO E  
SÃO GONÇALO  
C.C. 2632.020

FLOCO PALLADO DO ARROIO DEL REI

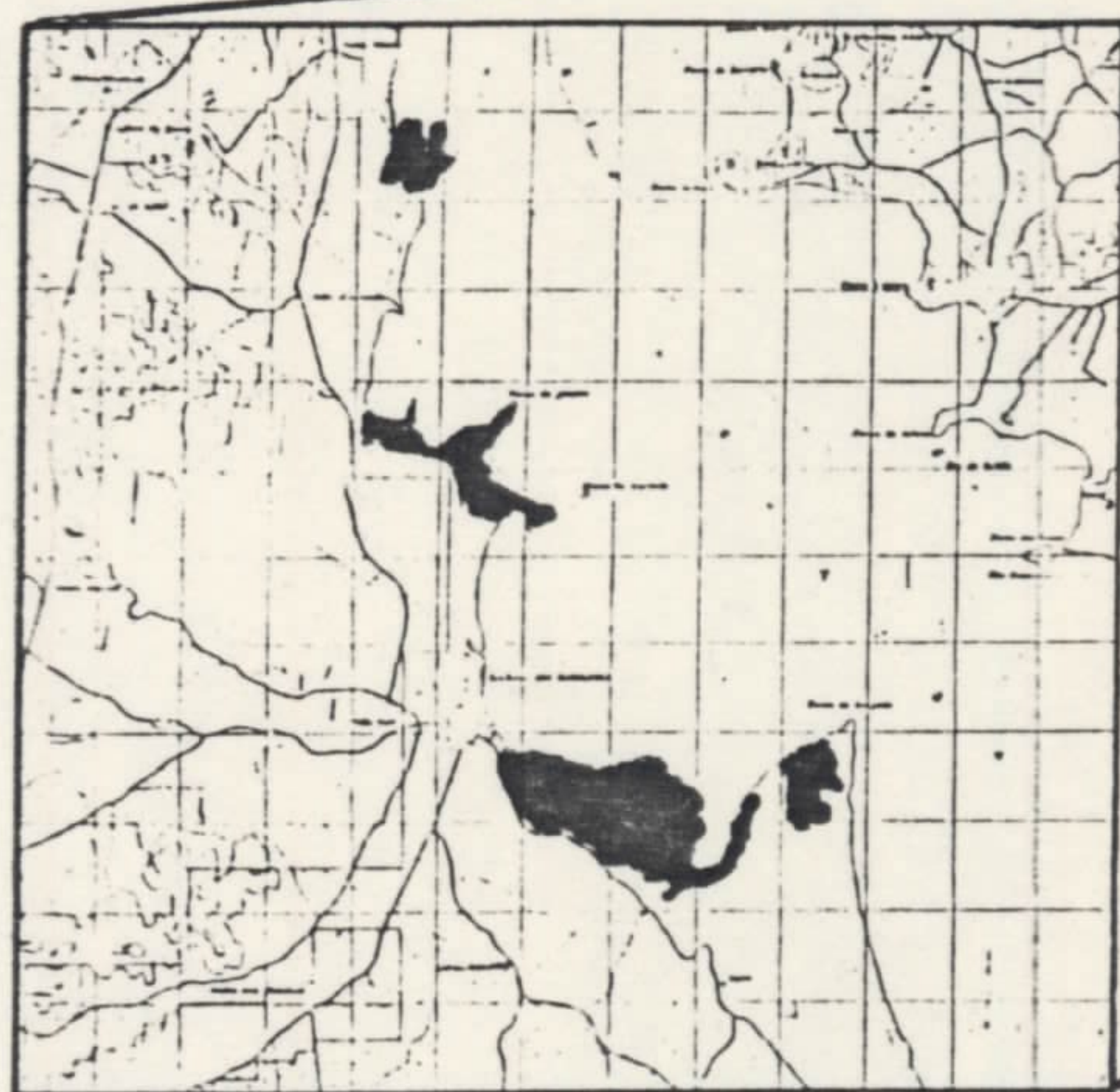
Geol. Wilson Wildner, Junho 07



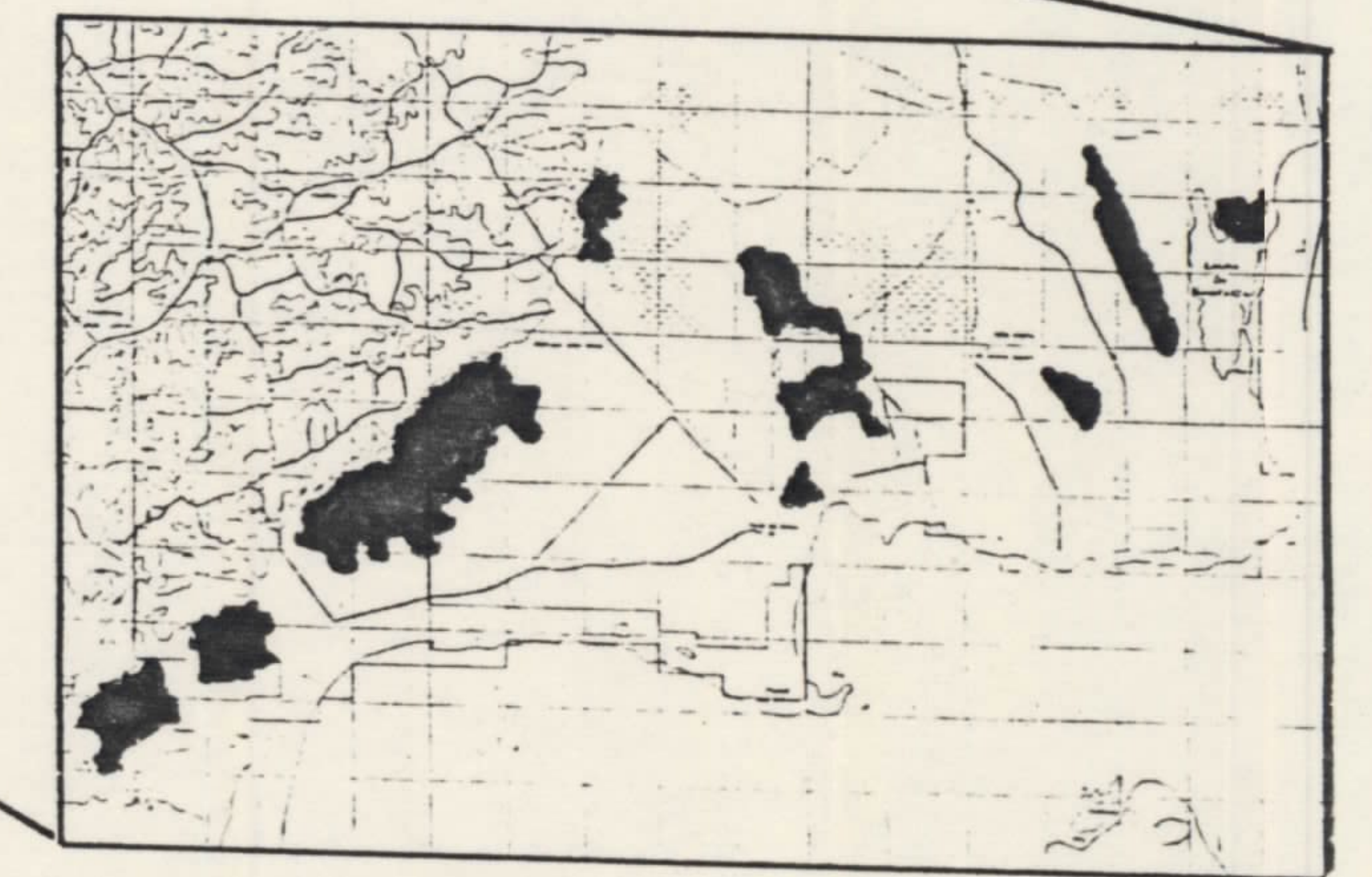
DELTA DO JACUÍ



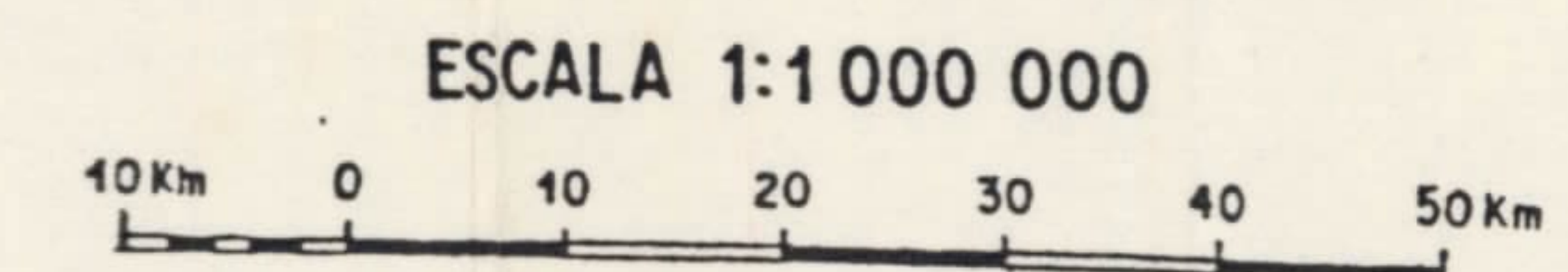
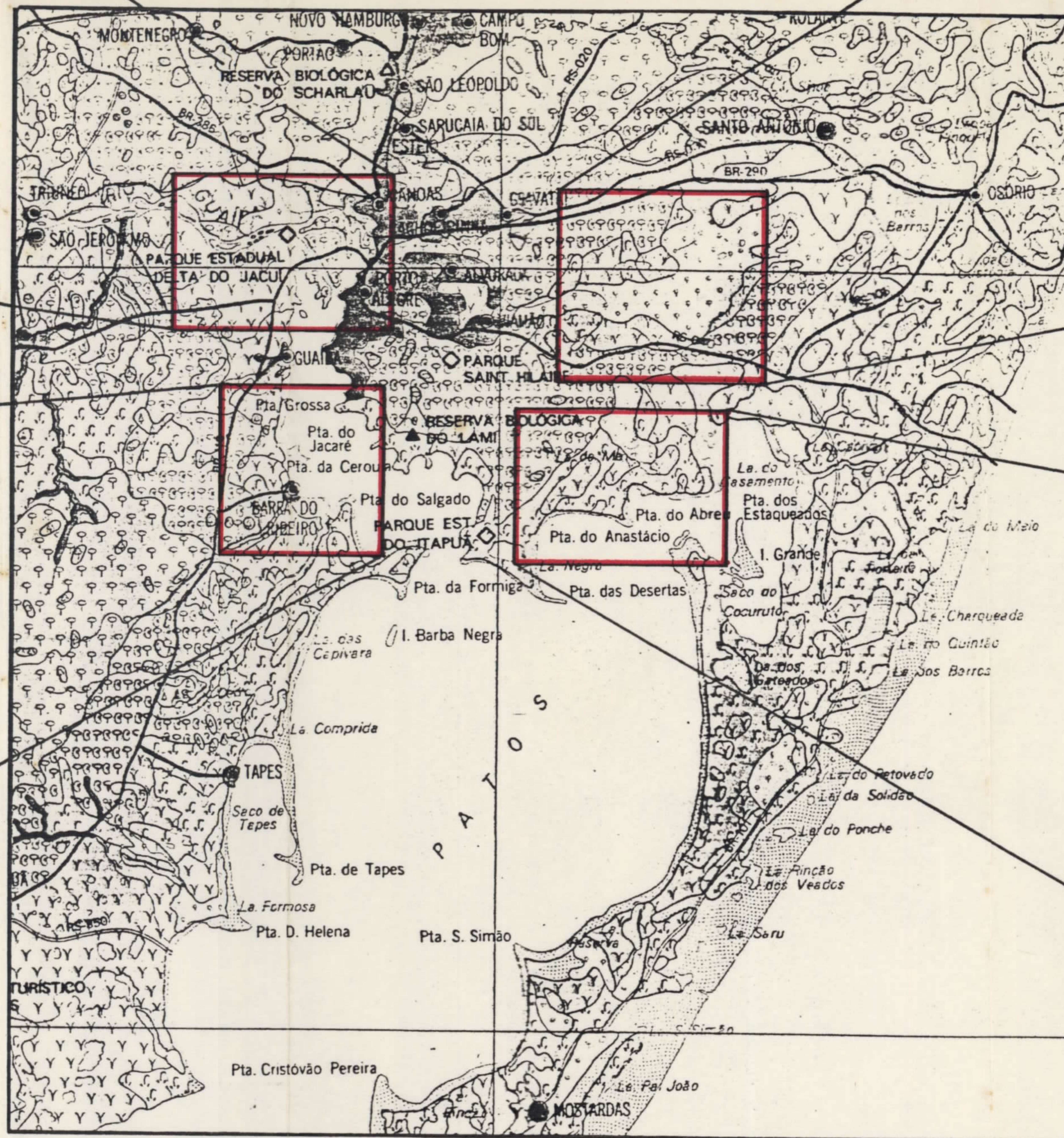
ÁGUAS CLARAS



BARRA DO RIBEIRO

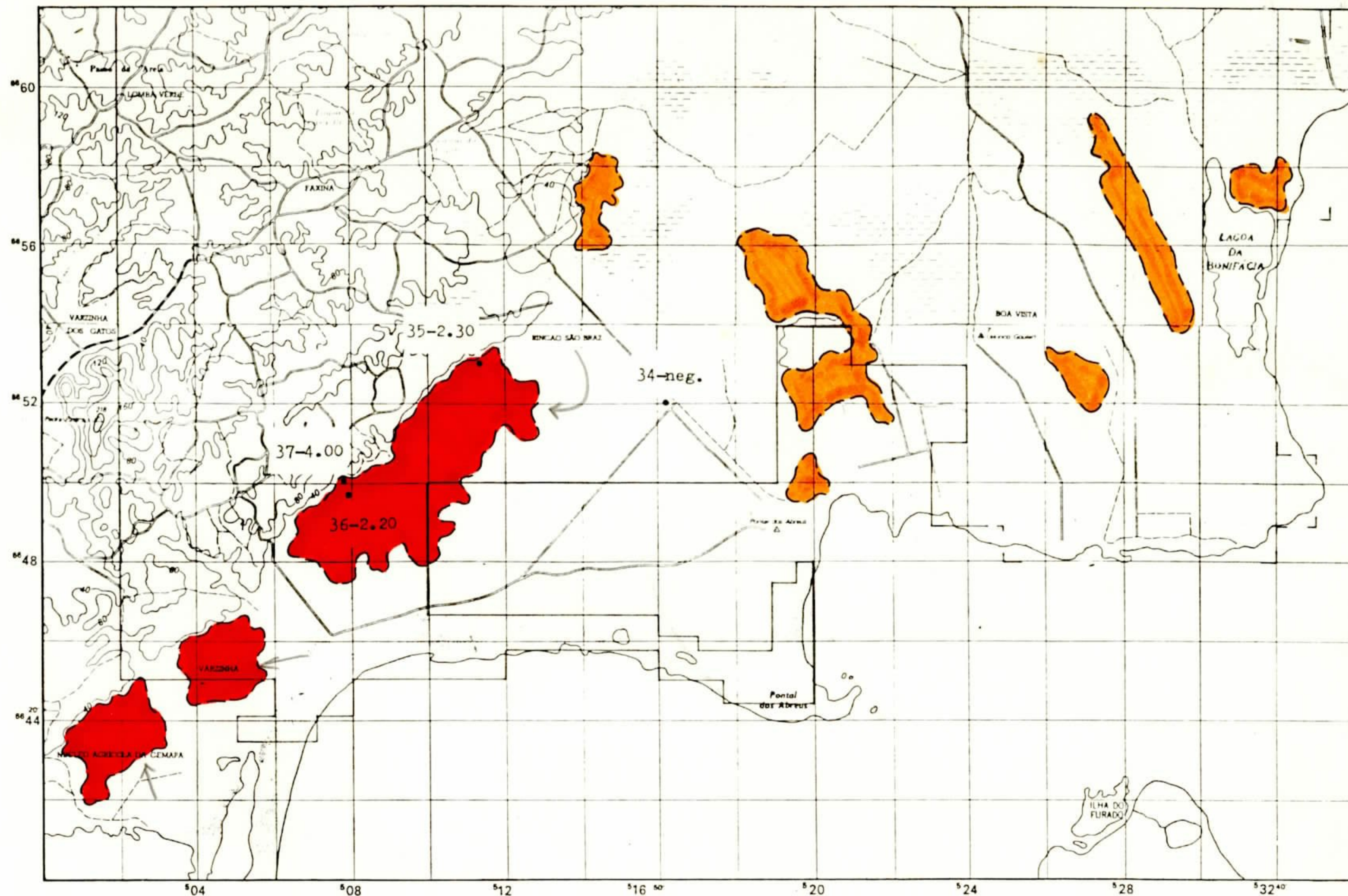


RINCÃO SÃO BRAZ

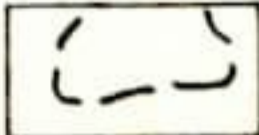
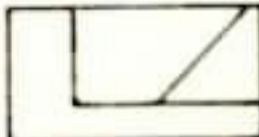


PROSPECTO TURFA NA REGIÃO METROPOLITANA  
C.C. 2632 010

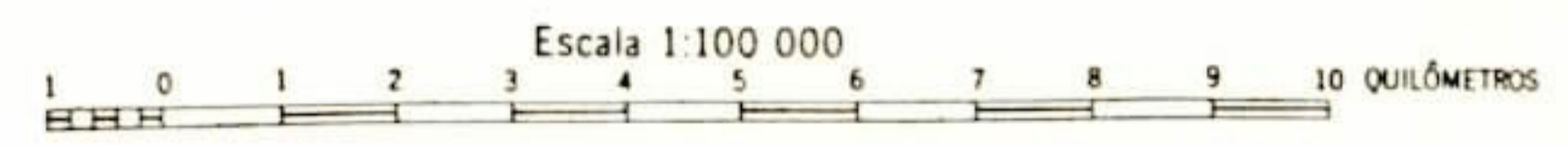
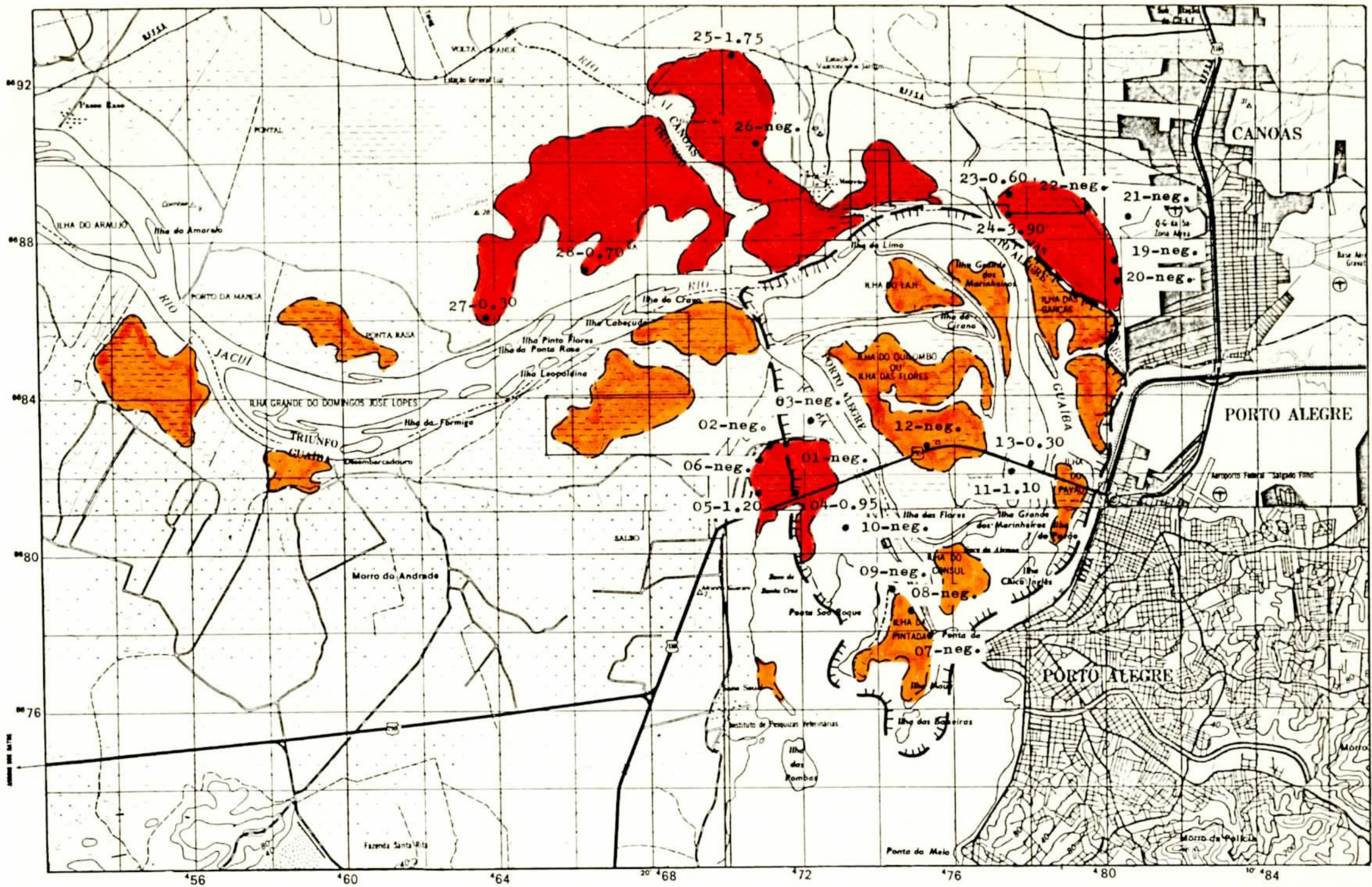
MAPA DE DISPOSIÇÃO DOS BLOCOS NA REGIÃO METROPOLITANA


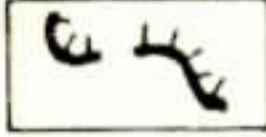
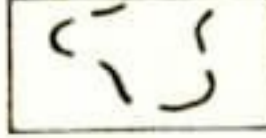


Escala 1:100 000  
 1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 QUILOMETROS

-  -Áreas prioritárias para turfa
-  -Áreas recobertas com alvarás

PROSPECTO TURFA NA REGIÃO METROPOLITANA  
 BLOCO RINCÃO SÃO BRAZ  
 c.c. 2632 010



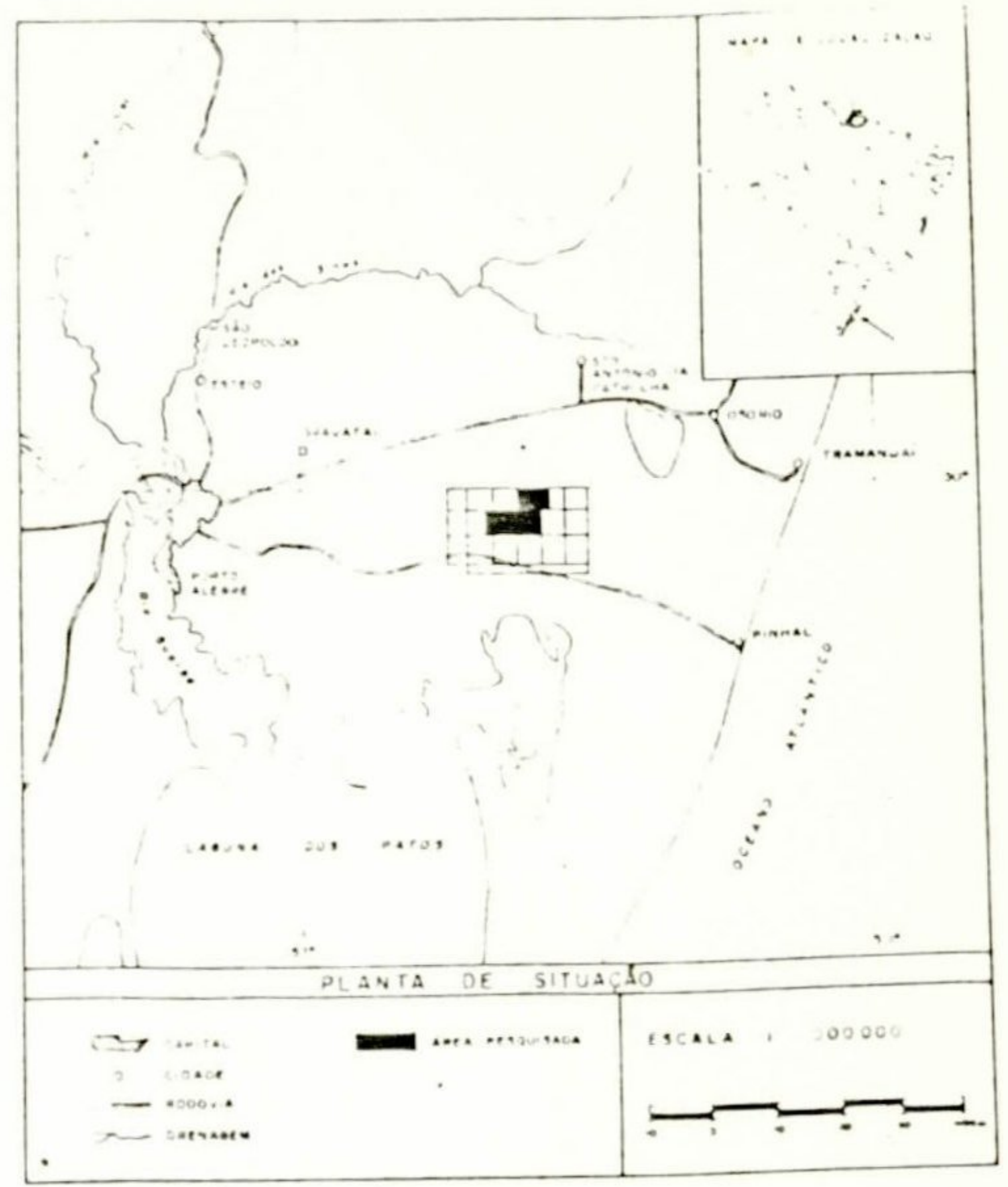
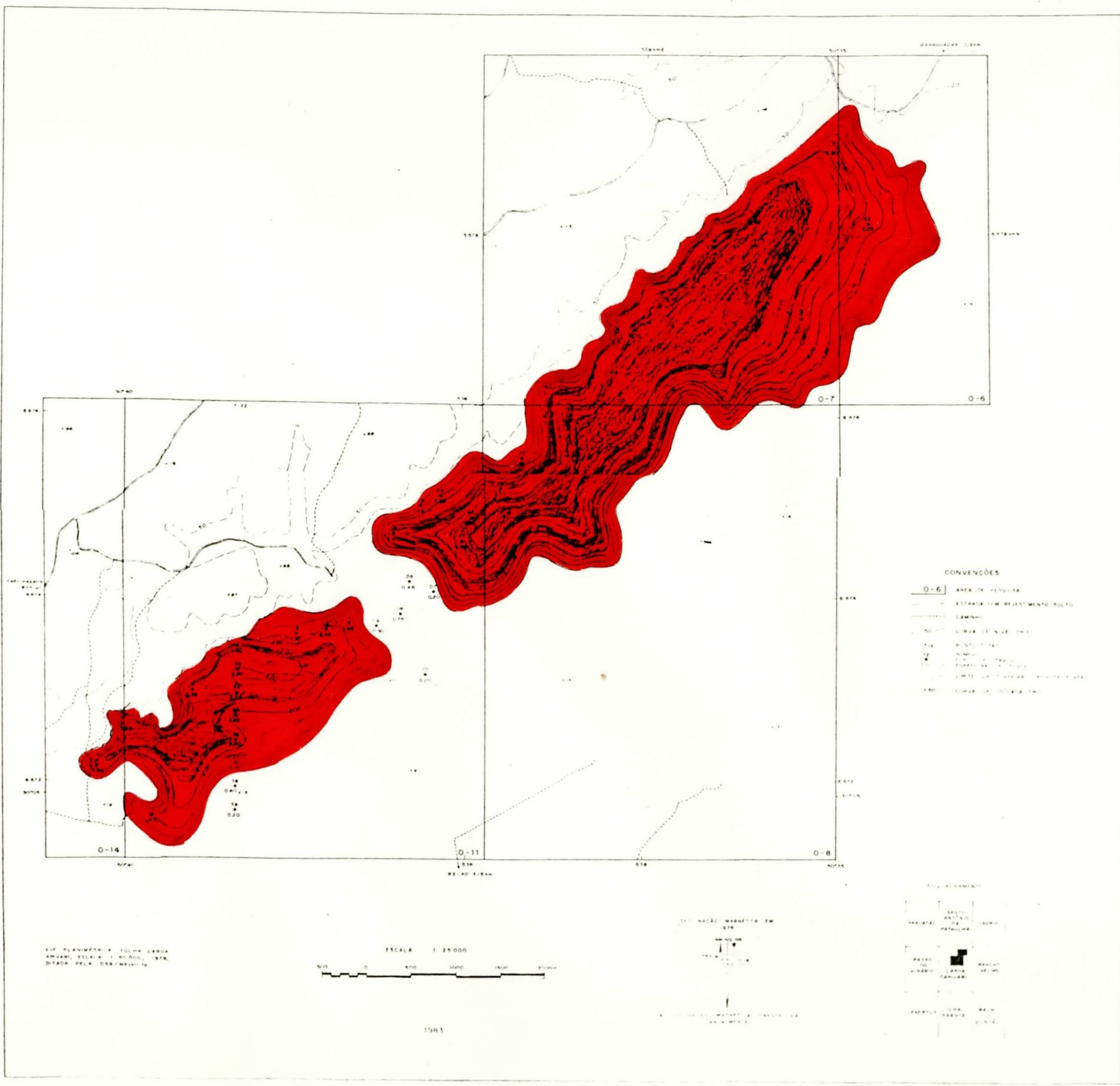
-  -Áreas já recobertas com pedidos de pesquisa
-  -Parque Estadual do Delta do Jacuí
-  -Áreas prioritárias para turfa

PROSPECTO TURFA NA REGIÃO METROPOLITANA  
 BLOCO DELTA DO JACUÍ  
 C.C. 2632 010









- CONVENÇÕES
- 0-6] ÁREA DE PESQUISA
  - ESTRADA COM REVESTIMENTO ROLTO
  - ..... CAMINHO
  - CURVA DE NÍVEL 1:10
  - CURVA DE NÍVEL 1:20
  - CURVA DE NÍVEL 1:50
  - CURVA DE NÍVEL 1:100
  - CURVA DE NÍVEL 1:200
  - CURVA DE NÍVEL 1:500
  - CURVA DE NÍVEL 1:1000
  - CURVA DE NÍVEL 1:2000
  - CURVA DE NÍVEL 1:5000
  - CURVA DE NÍVEL 1:10000
  - CURVA DE NÍVEL 1:20000
  - CURVA DE NÍVEL 1:50000
  - CURVA DE NÍVEL 1:100000
  - CURVA DE NÍVEL 1:200000
  - CURVA DE NÍVEL 1:500000
  - CURVA DE NÍVEL 1:1000000

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS  
 CPRM  
 Superintendência Regional de Porto Alegre - SUREG/PA

PROJETO TORRES-GRAVATAÍ  
 BLOCO BANHADO DOS TOUROS

MAPA DE ISÓPACAS

ANEXO X

MUNICÍPIO	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
BANHADO DOS TOUROS	VIAMÃO-OSÓRIO	VIAMÃO-OSÓRIO	VIAMÃO-OSÓRIO	RS
PESQUISA DE CARVÃO		ÁREA	ESTALA	
REQUERENTE		4650 ha	1:25.000	
RESPONSÁVEL TÉCNICO				



3. MERCADO DE SERVIÇO GEOLÓGICO NA JURISDIÇÃO  
DA SUREG/PA

MERCADO DE SERVIÇO GEOLÓGICO NA JURISDIÇÃO DA  
SUREG/PA

1 - SONEAGEM

Os principais mercados de sondagem no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, estão ligados a pesquisa e mineração de carvão (RS e SC) e Água Subterrânea(RS).

No setor do carvão certamente a CPRM é a maior prestadora de serviço, tanto para firmas particulares como para o governo federal.

No período de 1970 a 1983 foram executados 783.165,87 m de perfuração, sendo 689.537,77 para carvão a 93.628,10 para outros bens minerais. Dos 783.165,87 m perfurados a SUREG/PA, executou 602.223 m (76,9%) e outras cinco empreiteiras os resultantes 180.943 m (23,1%). A CPRM perfura no mesmo período 2.297.792 m, sendo 34% pela SUREG/PA. (vide tabelas anexas).

Atualmente, não há mais empreiteiras atuando para a CPRM, nos estados do RS e SC. A SUREG/PA está executando sozinha a metragem prevista no P.M.E.

Operam esporadicamente na prospecção de carvão na região sul, a Geosol e a Sulgeo. Atualmente estão oferecendo serviços de sondagem a preços menores do que a CPRM.

Recentemente a SUREG/PA ingressou no campo de perfuração de poços para captação de água subterrânea para abastecimento rural. O campo é sem dúvida amplo e promissor. Já foram executado 8 furos. Mantem-se constante contato com clientes para obtenção de novos contratos.

Neste campo existem no mínimo 4 a 5 concorrentes na região.

Além destes campos, existem outros mercados potenciais para a sondagem:

Prospecção e Mineração de Cobre - CBC - RS

Prospecção e Mineração de Fluorita - SC

Prospecção de Água Subterrânea em SC

Prospecção e Mineração de Calcário - RS

Entretanto, devido a falta de recursos, estes mercados estão paralizados.

## 2 - GEOFÍSICA

- A SUREG/PA executou todo o Programa de Geofísica de Sísmica de Refração do PME em 1983 e está executando o de 1984.
- Existem firmas concorrentes neste campo: Themag e Promon que já realizaram trabalhos de sísmica de alta resolução na pesquisa de carvão em áreas do RS e SC.
- A aplicação de Eletroressistividade na prospecção de água subterrânea poderá ser um novo campo de atuação da geofísica no âmbito da SUREG/PA.

## 3 - LEVANTAMENTO GEOLÓGICO

Com execução do Projeto Mapeamento Geológico para Carvão na área de Taió - SC, não existe nenhum mapeamento geológico sistemático sendo levado a efeito no RS e SC. O DNPM não possui verbas este tipo de levantamento no sul

do país.

As companhias de mineração, como CRM, CBC e DECEGEO, MINEPAR etc, mapeam as áreas de seus alvarás com suas próprias equipes.

Com a criação da CODISC em Santa Catarina, cuja o objetivo é fomentar a pesquisa geológica, cria-se uma expectativa para a contratação deste tipo de serviço.

#### 4 - LEVANTAMENTO GEOQUÍMICO

Com exceção do Projeto Fluorita no Sudeste do estado de Santa Catarina, nenhum levantamento geoquímico sistemático foi realizado em Santa Catarina em 1983.

No Rio Grande do Sul, nenhum levantamento geoquímico foi realizado para o DNPM em 1983.

As Companhias Mineradoras que detêm alvarás de pesquisa como Mineração NS do Carmo (SC), CRM (RS), CBC (RS), executam seus próprios levantamentos geoquímicos.

A aplicação de hidrogeoquímica, na prospecção de fluorita, desenvolvida no Projeto Fluorita no Sudeste do estado de Santa Catarina, está abrindo a perspectiva de venda deste tipo de serviço a Mineração Itaquí Ltda (Grupo CBMM).

- COMPARATIVO DE PRODUÇÃO DE SONDAÇÃO - 1970/1983 -  
CPRM x SUREG-PA

Tabela 21

ANO	CPRM	SUREG-PA	%
1970	27.893	2.891	10,3
1971	153.300	18.430	12,0
1972	169.970	14.998	8,9
1973	127.312	42.160	33,1
1974	118.182	25.198	21,3
1975	112.706	18.430	16,4
1976	140.257	59.034	42,1
1977	153.637	60.562	39,4
1978	174.687	61.017	35,0
1979	188.566	69.033	36,6
1980	241.156	130.964	54,3
1981	338.692	146.878	43,4
1982	219.040	86.821	39,7
1983	132.304	46.750	35,4
TOTAIS	2.297.792	783.166	34,1

- COMPARATIVO DE PRODUÇÃO DE FUROS -  
CPRM x EMPREITEIRAS

Período: 1970 - 1983

Tabela 22

ANO	CPRM	%	EMPREITEIRAS	%
1970	2.891	100	-	-
1971	13.853	75,2	4.577	24,8
1972	11.361	75,8	3.637	24,2
1973	8.346	19,8	33.814	80,2
1974	9.650	38,3	15.548	61,7
1975	13.843	75,1	4.587	24,9
1976	41.331	70,0	17.703	30,0
1977	60.562	100	-	-
1978	59.036	96,8	1.981	3,2
1979	63.201	91,6	5.832	8,4
1980	86.671	66,2	44.293	33,8
1981	115.600	78,3	31.278	21,3
1982	69.875	80,5	16.946	19,5
1983	46.003	98,4	747	1,6
TOTAIS	602.223	76,9	180.943	23,1

- DISTRIBUIÇÃO DE SONDAGEM POR MINERAL -

Tabela 23

ANO	CARVÃO	OUTROS MINERAIS	TOTAL
1970	-	2.890,77	2.890,77
1971	9.859,22	8.571,33	18.430,55
1972	11.606,64	3.391,45	14.998,09
1973	40.527,53	1.632,80	42.160,33
1974	17.325,87	7.871,90	25.197,77
1975	12.028,56	6.401,23	18.429,84
1976	37.345,92	21.687,85	59.033,77
1977	46.586,32	13.976,15	60.562,47
1978	53.998,69	7.018,42	61.017,11
1979	55.871,51	13.161,30	69.032,81
1980	126.007,10	4.956,80	130.963,90
1981	145.518,99	1.359,05	146.878,04
1982	86.821,35	-	86.821,35
1983	46.040,07	709,00	46.749,07
TOTAIS	689.537,77	93.628,10	783.165,87

## - METRAGEM PERFURADA POR ESTADO 1983 -

Tabela 20

ESTADO	METRAGEM PERFURADA	%
RIO GRANDE DO SUL	43.941,32	94
SANTA CATARINA	2.807,75	6
TOTAL	46.749,07	100



- PRODUÇÃO DE SONDAGEM POR EXECUTANTE - 1983 -

Tabela 19

EXECUTANTE	PRODUÇÃO (m)	%
SUREG-PA	46.003,10	98,4
GEOMITEC	294,95	0,6
GEOSOL	196,96	0,4
SULGEO	111,05	0,3
PROQUISA	76,70	0,16
PERFURO	66,31	0,14
T O T A I S	46.749,07	100

- PRODUÇÃO DE SONDAGEM POR INTERESSADO -

1982/1983

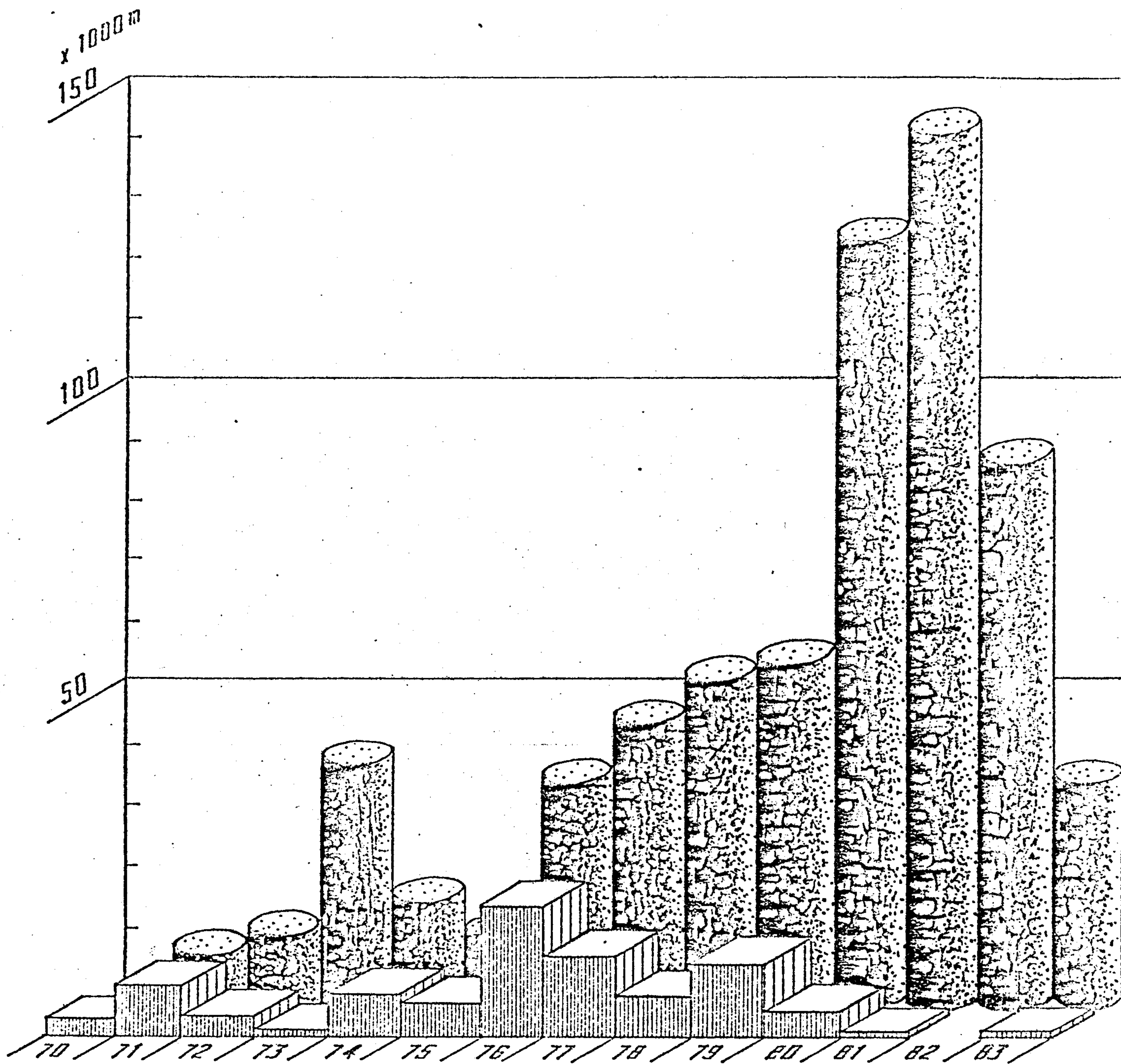
Tabela 18

INTERESSADO		1983	1982	VARIAÇÃO COM RELAÇÃO AO ANO ANTERIOR (%)
PROESP	RS	41.047,82	44.418,20	- 7,5
CARVÃO	SC	-	-	-
DNPM	RS	1.324,50	13.979,85	-90,5
	SC	2.807,75	16.103,00	-81,5
T E R C E I R O S	G SECHI	-	10.170,30	Total 1982: 12.320,30 m Total 1983: 1.569,00 m -87,0
	PRÓSPERA	-	2.116,40	
	CRM	860,00	-	
	DIVERSOS	709,00	-	
	IBRACOQUE	-	28,40	
	CBCA	-	5,20	
T O T A I S (m)		46.749,07	86.821,35	-49,0

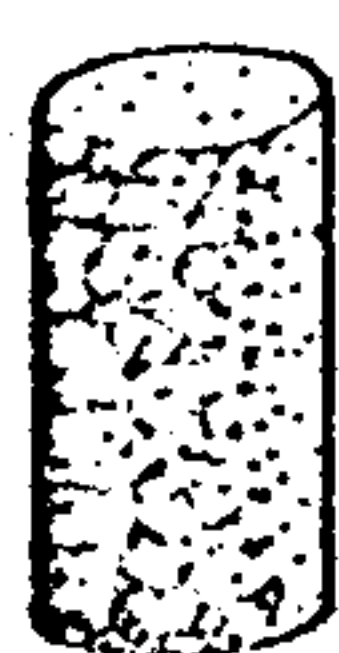
147



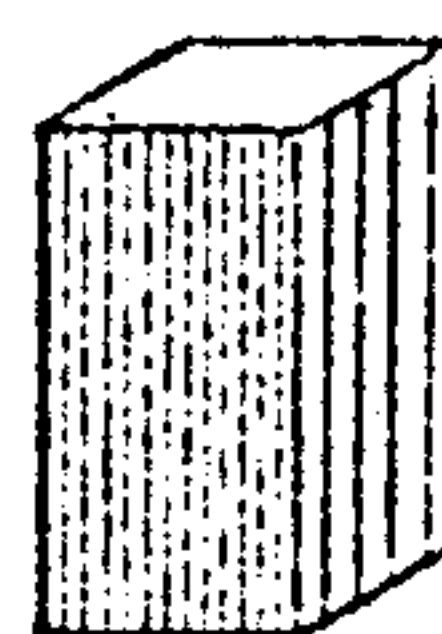
PROJETO	CC.	CLIENTE	METRAGEM PERFURADA	Nº FUIROS	SITUAÇÃO
C.E. Área Malha II - 1086		DNPM	57,00	01	Concluído
Área Mina Esperança - 1158		DNPM	115,95	02	Concluído
Área Arroio Capané - 1163		DNPM	235,75	04	Concluído
Área Mina Fontanela - 1735		DNPM	72,00	01	Concluído
Área Mina Figueira - 1740		DNPM	8,95	02	Concluído
Carvão Bacia Paraná-SC - 1513		DNPM	2.553,85	04	Em andamento
Carvão Bacia Paraná-RS - 1514		DNPM	1.088,75	01	Em andamento
Poços Tubulares Água Subterrânea - 1642		PARTICULAR	709,00	04	Em andamento
Projeto Sondagem CRM - Mina Leão II - 1682		CRM	860,00	04	Concluído
Grande Candiota - 4038		PROESP-CARVÃO	6.572,48	46	Em andamento
Iruí-Butiá - 4039		PROESP-CARVÃO	13.951,40	69	Em andamento
Torres-Gravataí - 4040		PROESP-CARVÃO	13.336,65	38	Em andamento
São Sepé - 4044		PROESP-CARVÃO	3.265,60	43	Em andamento
Fronteira Oeste-Bagé/São Gabriel - 4045		PROESP-CARVÃO	229,69	01	Concluído
Torres-Gravataí (Geofísica) - 4040 Sond.		PROESP-CARVÃO	3.692,00	220	Em andamento
Torres-Gravataí (Geofísica) - 4040 Trado		PROESP-CARVÃO	9.284,44	-	Em andamento
TOTAIS	NÃO COMPUTADO TRADO		46.749,07	440	
	COMPUTADO TRADO		55.821,21	-	



Produção de sondagem para carvão e outros minerais (01-01-70 a 31-12-83)



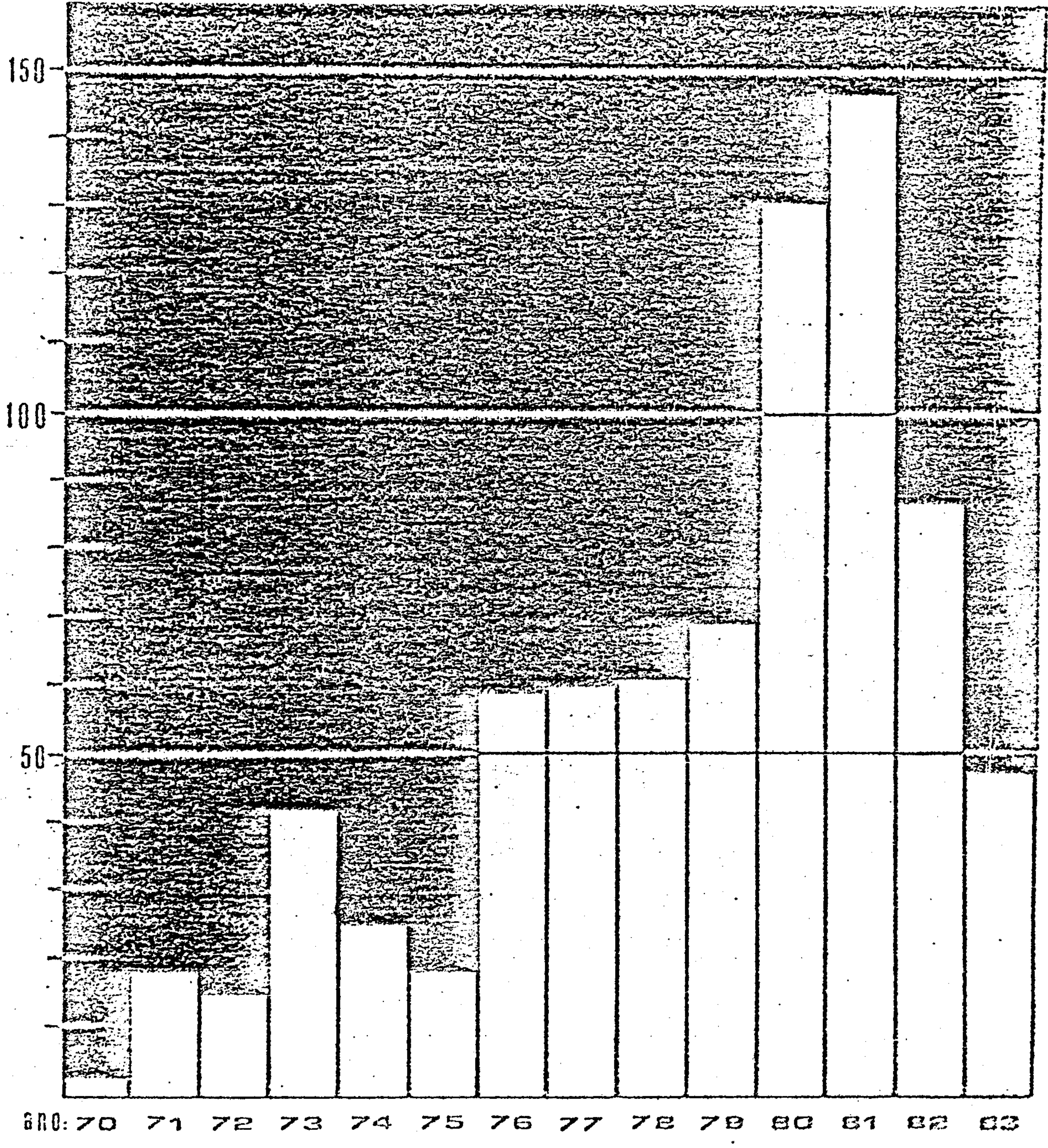
carvão



outros

Fig. 20

x 1000 m



Histograma comparativo das produções anuais de sondagem no período de 1970/83

Fig. 21

4. DESEMPENHO FINANCEIRO DA

SUREG/PA

1983

SUMÁRIO DA RECEITA  
1983/1982  
(POR LINHA DE PROJETOS)

Cr\$ 1.000

PROJETOS/CLIENTES		1983					VARIÇÃO 83/82	1982				
		RECEITA	%	DESPESA	CONTRIBUIÇÃO	%		RECEITA	%	DESPESA	CONTRIBUIÇÃO	%
CARVÃO	CPRM	3.543.082	62,7				+109,8	1.689.131	39,5			
	DNPM	890.312	15,7				- 36,3	1.398.313	32,7			
	MOÇAMBIQUE	720.957	12,7				- 14,9	847.344	19,8			
	TERCEIROS	16.202	0,3				- 79,9	80.430	1,9			
	SUB-TOTAL CARVÃO	5.170.553	91,4	3.603.444	1.567.109	97,1	+ 28,8	4.015.218	93,9	2.446.971	1.568.247	94,3
OUTRAS SUBSTÂNCIAS	CPRM	8.600	0,2				+739,8	1.024	0,0			
	DNPM	95.398	1,7				+121,1	43.154	1,0			
	TERCEIROS	59.303	1,0				+656,9	7.835	0,2			
	SUB-TOTAL OUTRAS SUBSTÂNCIAS	163.301	2,9	205.317	-42.016	-2,6	+214,0	52.013	1,2	30.918	21.095	1,3
HIDROLOGIA	DNAEE	321.059	5,7				+ 55,0	207.119	4,8			
	TERCEIROS	-	-				-	2.983	0,1			
	SUB-TOTAL HIDROLOGIA	321.059	5,7	232.445	88.614	5,5	+ 52,8	210.102	4,9	137.066	73.036	4,4
TOTAL		5.654.913	100,0	4.041.206	1.613.707	100,0	+ 32,2	4.277.333	100,0	2.614.955	1.662.378	100,0

Tabela 46

SUMÁRIO DA RECEITA  
1983/1982  
(POR TIPO DE CONTRATO)

Cr\$ 1.000

CONTRATO/CLIENTES		1983					VARIACÃO 83/82	1982				
		RECEITA	%	DESPEZA	CONTRIBUIÇÃO	%		RECEITA	%	DESPEZA	CONTRIBUIÇÃO	%
PROJETOS ADMINISTRADOS	CPRM	3.551.682	62,8				+110,1	1.690.155	39,5			
	DNPM	507.823	8,9				- 28,5	710.452	16,6			
	DNAEE	74.247	1,3				+ 12,4	66.029	1,6			
	SUB-TOTAL PROJ. ADMINISTRADOS	4.133.752	73,1	2.905.678	1.228.074	76,1	+ 67,6	2.466.636	57,7	1.681.020	785.616	47,3
PROJETOS EMPREITADOS	MOÇAMBIQUE	720.957	12,7				- 14,9	847.344	19,8			
	DNPM	477.887	8,5				- 34,6	731.015	17,1			
	DNAEE	246.812	4,4				+ 74,9	141.090	3,3			
	TERCEIROS	75.505	1,3				- 17,3	91.248	2,1			
	SUB-TOTAL PROJ. EMPREITADOS	1.521.161	26,9	1.135.528	385.633	23,9	- 16,0	1.810.697	42,3	933.935	876.762	52,7
TOTAL		5.654.913	100,0	4.041.206	1.613.707	100,0	+ 32,2	4.277.333	100,0	2.614.955	1.662.378	100,0

Tabela 47



## SUREG/PA - DIVFIN/PA

FLUXO DE CAIXA  
1983-1982-1981

Cr\$ 1.000,00

	TOTAL ANUAL			MÉDIA MENSAL			COMPOSIÇÃO PERCENTUAL		
	1983	1982	1981	1983	1982	1981	1983	1982	1981
<b>RECEBIMENTOS</b>									
Recebimentos de Serviços Prestados	42.081	84.149	41.997	3.507	7.012	3.500	1,69	5,80	5,62
Cessão de Direitos Minerais	116.895	57.500	9.762	9.741	4.792	814	4,68	3,96	1,30
Desmobilizações	11.639	2.965	112	970	247	9	0,47	0,20	0,01
Recebimentos Correntes Diversos	626	75	170	52	6	14	0,03	0,01	0,02
Transferências do SEFIN	2.107.186	1.174.399	628.514	175.599	97.867	52.376	84,46	80,94	84,07
Transferências da Conta Especial	167.246	107.840	48.792	13.937	8.987	4.066	6,70	7,43	6,53
Recebimentos Internos Diversos	49.220	23.954	18.300	4.102	1.996	1.525	1,97	1,66	2,45
<b>Total de Recebimentos</b>	<b>2.494.893</b>	<b>1.450.882</b>	<b>747.647</b>	<b>207.908</b>	<b>120.907</b>	<b>62.304</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
<b>PAGAMENTOS</b>									
Pessoal - Líquido	1.173.101	599.107	297.274	97.758	49.926	24.773	46,98	41,10	40,33
Pessoal - Encargos	125.194	120.338	45.547	10.433	10.028	3.796	5,01	8,26	6,18
Materiais	268.511	155.073	149.966	22.375	12.923	12.497	10,76	10,64	20,34
Combustíveis	171.386	99.044	29.106	14.282	8.254	2.426	6,86	6,79	3,95
Aluguéis	21.787	8.604	3.899	1.815	717	325	0,87	0,60	0,53
Seguros	1.154	1.197	249	96	100	21	0,05	0,08	0,03
Despesas Tributárias	14.395	-	-	-	-	-	0,58	-	-
Encargos Diversos	-	17.407	5.308	1.200	1.451	442	-	1,19	0,72
Serviços de Terceiros	405.968	230.370	107.305	33.831	19.198	8.942	16,26	15,80	14,56
Compra de Bens Nacionais	14.541	7.957	3.368	1.212	663	281	0,58	0,55	0,46
Pagamento Corrente Diversos	21.296	2.219	1.484	1.775	185	124	0,86	0,15	0,20
Depósitos na Conta Especial	162.792	107.031	51.828	13.566	8.919	4.319	6,52	7,34	7,03
Transferências para o SEFIN	58.254	80.594	23.181	4.855	6.715	1.932	2,33	5,53	3,14
Pagamentos Internos Diversos	58.461	28.688	18.677	4.872	2.390	1.555	2,34	1,97	2,53
<b>Total de Pagamentos</b>	<b>2.496.840</b>	<b>1.457.629</b>	<b>737.192</b>	<b>201.070</b>	<b>121.469</b>	<b>61.434</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
Quantidade Bruta de Pagamentos (Nº de cheques emitidos)	2.897	2.730	2.787	241,42	227,50	232,25	-	-	-

Tabela 48



CPRM

VALOR MÉDIO DE CADA PAGAMENTO EFETUADO

Tabela 49

1983	VARIAÇÃO 83/82	1982	VARIAÇÃO 82/81	1981
862 MIL	+61,42%	534 MIL	+101,51%	265 MIL

VALOR MÉDIO DIÁRIO DOS PAGAMENTOS

1983	VARIAÇÃO 83/82	1982	VARIAÇÃO 82/81	1981
9.987 MIL	+69,90%	5.878 MIL	+95,35%	3.009 MIL

VARIAÇÃO PERCENTUAL

	1983/1982	1982/1981	1983/1981
RECEBIMENTOS	+71,96%	+94,06%	233,70%
PAGAMENTOS	+71,29%	+97,73%	238,70%

1983 - 1982 - 1981

Cr\$ 1.000

	1983		VARIACÃO % 83/81		1982		VARIACÃO % 82/81		1981	
	VALORES	QUANT.	VALORES	QUANT.	VALORES	QUANT.	VALORES	QUANT.	VALORES	QUANT.
Saldo Inicial em Poder dos Depositários	8.910	30	+ 123,98	+ 66,67	3.978	18	+ 36,05	- 41,94	2.924	31
Formações/Aumentos Durante o Ano	58.962	154	+ 105,64	+ 5,48	28.672	146	+ 53,36	- 26,26	18.696	198
Restituições/Diminuições Durante o Ano	50.217	136	+ 111,53	+ 21,43	23.740	112	+ 34,57	- 30,00	17.642	160
Saldo Final em Poder dos Depositários	17.655	22	+ 98,15	- 26,67	8.910	30	+ 123,98	+ 66,67	3.978	18
Média Mensal em Poder dos Depositários	12.138	26	+ 63,32%	33	7.432	33	+ 59,04	- 5,71	4.673	35
Valor Médio por Depositários	467	-	+ 107,49%	-	225	-	+ 67,91	-	134	-
Prestações de Contas no Ano	226.673	648	+ 24,78	15,18	181.653	764	+ 21,69	- 26,04	149.272	1.033
Média de Prestação de Contas (Mensal)	18.889	54	+ 24,78	15,63	15.138	64	+ 21,70	- 25,58	12.439	86
Média de Prestação de Contas (Diária)	907	2,59	+ 23,86	15,36	732	3,06	+ 20,20	- 27,49	609	4,22
Rotação dos Fundos Fixos e Adiant. para Despesas	1983		1982		1981					
	MENSAL	ANUAL	MENSAL	ANUAL	MENSAL	ANUAL				
	1,56 vezes	18,67 vezes	2,04 vezes	24,44 vezes	2,66 vezes	31,94 vezes				
Participação dos Fundos Fixos e Adiant. p/Despesas no Fluxo Ce- ral de Numerário	1983		1982		1981					
- Sobre Pagamentos Totais	9,08%		12,46%		20,25%					
- Sobre Pagamentos Excluindo Salários e Encargos	18,91%		24,61%		37,85%					

Tabela 50

CUSTO INDIRETO BRUTO\*  
(POR ÓRGÃO)

Tabela 51

Cr\$ 1.000

	1983			VARIACÃO % 83/82	1982			VARIACÃO % 82/81	1981		
	ANO	%	MEDIA MENSAL		ANO	%	MEDIA MENSAL		ANO	%	MEDIA MENSAL
SUPERINTENDENTE	68.702	23,99	5.725	+99,06	34.513	26,00	2.876	+140,12	14.373	22,51	1.198
COREMI/PA	19.160	6,69	1.597	+136,69	8.095	6,10	675	+145,06	3.296	5,16	275
DIVGEM/PA	21.427	7,48	1.786	+224,36	6.606	4,98	551	+480,49	1.138	1,78	95
DIVPES/PA	4.720	1,65	393	+296,97	1.189	0,90	99	-28,63	1.666	2,61	139
SECSON/PA	4.241	1,48	353	+36,98	3.096	2,33	258	+293,39	787	1,23	65
SECART/PA	1.047	0,37	87	+293,61	266	0,20	22	+97,04	135	0,21	11
DIVHID/PA	5.691	1,99	474	+22,52	4.645	3,50	387	+266,61	1.267	1,98	106
DIVADI/PA	72.672	25,37	6.056	+135,57	30.849	23,24	2.570	+46,20	21.100	33,05	1.758
SECPES/PA	22.372	7,81	1.864	+123,83	9.995	7,53	833	+83,87	5.436	8,51	453
SECMAT/PA	11.927	4,16	994	+90,41	6.264	4,72	522	+100,06	3.131	4,90	261
SECSER/PA	39.181	13,68	3.265	+99,38	19.651	14,80	1.638	+186,05	6.859	10,74	572
DIVFIN/PA	8.317	2,90	693	+106,94	4.019	3,03	335	+50,58	2.669	4,18	222
SECIES/PA	2.717	0,95	226	+108,52	1.303	0,98	109	+35,45	962	1,51	80
SECONF/PA	4.248	1,48	355	+88,97	2.248	1,69	187	+119,53	1.024	1,60	85
TOTAL	286.423	100,00	23.869	+115,78	132.739	100,00	11.062	+107,91	63.843	100,00	5.320

\* OBS: NAO INCLUI AS VARIACOES ENTRE OS VALORES APROPRIADOS E OS RECUPERADOS COM O CUSTO DIRETO DE PESSOAL.

CUSTO INDIRETO BRUTO\*  
(POR ELEMENTO DE CUSTO)

Tabela 52

Cr\$ 1.000

	1983			VARIAÇÃO % 83/82	1982			VARIAÇÃO % 82/81	1981		
	ANO	%	MEDIA MENSAL		ANO	%	MEDIA MENSAL		ANO	%	MEDIA MENSAL
1 - PESSOAL	250.771	77,09	20.898	133,17	107.549	74,99	8.962	+125,01	47.797	71,41	3.983
2 - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	-296	-0,09	-25	-179,14	374	0,26	31	-52,48	787	1,18	66
3 - VEÍCULOS	1.172	0,36	98	-19,56	1.457	1,02	121	+181,27	518	0,77	43
4 - MATERIAL DE CONSUMO	16.631	5,11	1.385	187,14	5.792	4,04	483	+152,93	2.290	3,42	191
5 - MATERIAL DE USO	416	0,13	35	406,00	10	0,01	1	-86,84	76	0,11	6
6 - SERVIÇOS DE APOIO	4.551	1,40	379	242,18	1.330	0,93	111	+44,41	921	1,38	77
7 - SERVIÇOS DE TERCEIROS	21.274	6,54	1.773	87,49	11.347	7,90	946	+68,25	6.744	10,08	562
8 - DIVERSOS	30.780	9,46	2.565	97,71	15.568	10,85	1.297	+99,84	7.798	11,65	650
CUSTO INCORRIDO	325.299	100,00	27.108	126,80	143.427	100,00	11.952	+114,29	66.931	100,00	5.578
(-) RECUPERAÇÕES (REPROGRÁFICAS)	-38.876	-11,95	-3.240	263,74	-10.688	-7,45	-890	+246,11	-3.088	-4,61	-258
CUSTO TOTAL	286.423	88,05	23.868	115,78	132.739	92,55	11.062	+107,91	63.843	95,39	5.320

\* OBS.: NÃO INCLUI AS VARIAÇÕES ENTRE OS VALORES APROPRIADOS E OS RECUPERADOS COMO CUSTO DIRETO DE PESSOAL.

## FUNDOS FIXOS E ADIANTAMENTO PARA DESPESAS

## MOVIMENTAÇÃO MENSAL

1983

Tabela 53

Cr\$ 1:000

	SALDO INICIAL		FORMAÇÃO AUMENTOS		RESTITUIÇÕES DIMINUIÇÕES		SALDO FINAL		PRESTAÇÃO DE CONTAS		ROTAÇÃO MENSAL (VEZES)
	VALORES	Qd	VALORES	Qd	VALOR	Qd	VALOR	Qd	VALOR	Qd	
JANEIRO	8.910	30	4.336	14	8.256	23	4.990	20	19.433	59	2,80
FEVEREIRO	4.990	20	4.580	15	3.150	10	6.420	22	13.246	41	2,32
MARÇO	6.420	22	4.357	18	3.273	10	7.504	27	14.758	46	2,12
ABRIL	7.504	27	4.785	10	5.291	11	6.998	23	18.947	55	2,61
MAIO	6.998	23	8.352	20	3.785	9	11.565	25	16.238	53	1,75
JUNHO	11.565	24	6.335	13	3.425	7	14.475	29	17.236	56	1,32
JULHO	14.475	29	4.820	15	5.370	15	13.925	25	18.465	62	1,30
AGOSTO	13.925	25	3.097	13	3.780	8	13.242	29	15.993	51	1,18
SETEMBRO	13.242	29	1.300	15	3.117	8	11.425	27	19.959	56	1,62
OUTUBRO	11.425	27	7.150	11	2.370	8	16.205	30	15.859	43	1,15
NOVEMBRO	16.205	30	7.300	15	2.250	11	21.255	32	24.278	59	1,30
DEZEMBRO	21.255	32	2.550	5	6.150	16	17.655	22	32.261	67	1,66
TOTAIS	8.910	30	58.962	154	50.217	136	17.655	22	226.673	648	18,67

5. DADOS SOBRE RESERVAS MINERAIS - SC

FONTE: NÚMEROS DE SANTA CATARINA

FLOPIS - DEZEMBRO/83 - GAPLAN

1.4.4 - Quantidade das reservas de carvão mineral nos municípios de Santa Catarina e no país - 1980-81

(t)

MUNICÍPIOS	QUANTIDADE					
	Medida		Indicada		Inferida	
	1980	1981	1980	1981	1980	1981
Alfredo Wagner	2.783.000	942.000	3.823.000	-	1.663.000	-
Araranguá	29.392.260	29.392.260	141.410.341	141.410.341	67.397.006	67.397.006
Criciúma	153.365.000	203.720.000	107.699.550	67.678.000	118.833.240	17.360.000
Içara	38.100.000	32.400.000	106.900.000	104.200.000	74.700.000	74.300.000
Lauro Müller	154.464.400	145.126.500	11.985.600	29.111.500	43.408.800	18.161.100
Morro da Fumaça	-	3.000	-	-	-	-
Nova Veneza	7.410.000	3.599.000	4.150.000	6.258.000	980.000	1.176.000
Orleans	20.708.700	23.845.000	10.812.600	7.133.000	5.804.000	7.904.000
Siderópolis	132.489.000	133.545.000	231.100.000	211.972.000	69.453.000	73.880.000
Urussanga	18.183.470	34.521.000	8.103.032	16.222.000	5.755.000	10.238.000
TOTAL	556.895.830	607.093.760	625.984.123	583.984.841	387.994.046	270.416.106
BRASIL	1.727.892.249	...	668.425.072	...	403.843.790	...

FONTE: DNPM - Anuário Mineral Brasileiro; DNPM/SC.



1.4.3 - Participação percentual das quantidades de reservas de substâncias minerais metálicas e não metálicas de Santa Catarina no cenário nacional - 1981

(%)

SUBSTÂNCIA MINERAL	QUANTIDADE			
	Medida		Indicada	Inferida
	Mineral	Contido		
<b>MINERAIS METÁLICOS</b>				
Alumínio(Bauxita)	0,19	0,22	0,00	-
Ouro	0,70	2,94	-	-
Titânio(Ilmenita)	0,11	0,08	0,41	100,00
Tungstênio	0,35	0,70	0,14	0,39
<b>MINERAIS NÃO METÁLICOS</b>				
Ardósia	67,21	-	46,52	-
Areia	0,35	-	0,01	0,03
Argila	5,36	-	1,30	0,86
Calcário	0,25	-	0,12	0,05
Caulim	2,27	-	0,20	0,20
Conchas Calcárias	36,99	-	-	-
Diatomita	0,09	-	-	-
Dolomita	0,10	-	-	-
Feldspato	1,43	-	3,01	3,95
Fertilizantes Fosfatados Naturais	16,32	12,28	10,86	-
Fluorita	50,23	58,52	61,70	45,88
Pedras Britadas e Ornamentais(Granito)	0,03	-	0,03	-
Pedras Britadas e Ornamentais(Mármore)	0,05	-	0,00	0,00
Quartzito	0,08	-	0,41	3,51
Quartzo	43,87	-	36,74	6,51
Silex	22,29	-	100,00	-

FONTE DOS DADOS BRUTOS: DNPM - Anuário Mineral Brasileiro, 1982.

1.4.2 -- Quantidade das reservas de substâncias minerais não metálicas de Santa Catarina -- 1980-82

SUBSTÂNCIA MINERAL	QUANTIDADE (t)											
	Medida						Indicada			Inferida		
	Minério			Contido			1980	1981	1982	1980	1981	1982
	1980	1981	1982	1980	1981	1982						
Ardózia	7.552.072	9.200.589	6.863.288	-	-	-	3.590.967	3.911.207	3.590.967	-	-	-
Areia (1)	1.012.407	2.673.083	1.566.576	-	-	-	506.343	93.778	77.840	441.455	82.028	102.563
Argila	43.544.333	58.111.040	29.858.124	-	-	-	2.165.545	5.218.815	1.414.945	1.591.451	1.754.055	843.929
Calcário	48.342.023	47.755.180	40.264.832	-	-	-	12.204.735	12.204.735	10.716.969	4.850.185	4.850.185	4.850.185
Caulim	12.032.575	12.549.772	9.372.446	-	-	-	757.661	837.415	113.055	194.742	372.924	26.612
Conchas Calcárias	840.337	61.815.168	560.744	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diatomita	2.522	2.317	2.176	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dolomita	-	908.500	900.873	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Feldspato	57.117	115.280	52.693	-	-	-	171.422	191.715	44.365	157.469	169.896	54.994
Fertilizantes Fosfatados Naturais	243.700.000	243.700.000	243.700.000	16.059.830	16.035.460	-	120.500.000	120.500.000	120.500.000	-	-	-
Fluorita	1.033.155	1.069.953	919.048	608.098	591.820	-	1.134.768	1.151.534	907.112	1.336.557	1.311.547	432.501
Pedras Britadas e Ornamentais (Granito) (1)	-	238.619	42.768	-	-	-	-	47.723	-	-	-	-
Pedras Britadas e Ornamentais (Mármore) (1)	15.416	15.906	-	-	-	-	12.000	12.000	12.000	10.000	10.000	10.000
Quartzito	268.734	268.734	-	-	-	-	716.467	716.467	-	3.800.567	3.800.567	-
Quartzo	3.350.524	6.113.133	5.923.053	-	-	-	799.462	2.675.175	799.462	413.946	413.946	413.946
Sílex	925.731	1.095.242	1.085.256	-	-	-	-	1.755	716.467	-	-	3.600.560

FONTE: DNPM, 1982 -- Anuário Mineral Brasileiro; DNPM/SC, 1981 e 1982.

(1) Unidade expressa em metros cúbicos.

1.4.1 - Quantidade das reservas de substâncias minerais metálicas de Santa Catarina - 1980-82

SUBSTANCIA MINERAL	QUANTIDADE (t)											
	Medida (2)						Indicada (3)			Inferida (4)		
	Minério			Contido								
	1980	1981	1982	1980	1981	1982	1980	1981	1982	1980	1981	1982
Alumínio (Bauxita)	1.467.060	4.917.779	1.466.055	847.960	2.794.250	...	2.467.169	58.884	2.467.109	-	-	-
Ouro	1.074.202	1.758.260	1.736.482	(1) 7.702	(1) 8.077	...	-	-	-	-	-	-
Titânio (Ilmenita)	3.382	3.382	3.382	1.352	1.353	...	4.500	4.500	4.500	5.000	5.000	5.000
Tungstênio	6.190	6.150	6.085	43	43	...	7.000	7.000	7.000	10.000	10.000	10.000

FONTE: DNPM, 1982 - Anuário Mineral Brasileiro; DNPM/SC, 1981 e 1982.

- (1) Unidade expressa em quilogramas. (2) Reserva medida - é a reserva contígua nos furos de sondagem num raio de 400 metros a área de 0,50 km<sup>2</sup>.  
 (3) Reserva indicada - é a reserva externa à reserva medida, num raio de 1.200 metros, correspondente a uma coroa circular de área 4,02 km<sup>2</sup>.  
 (4) Reserva inferida - é a reserva situada além da reserva indicada, até uma distância máxima de 4.800 metros dos furos.

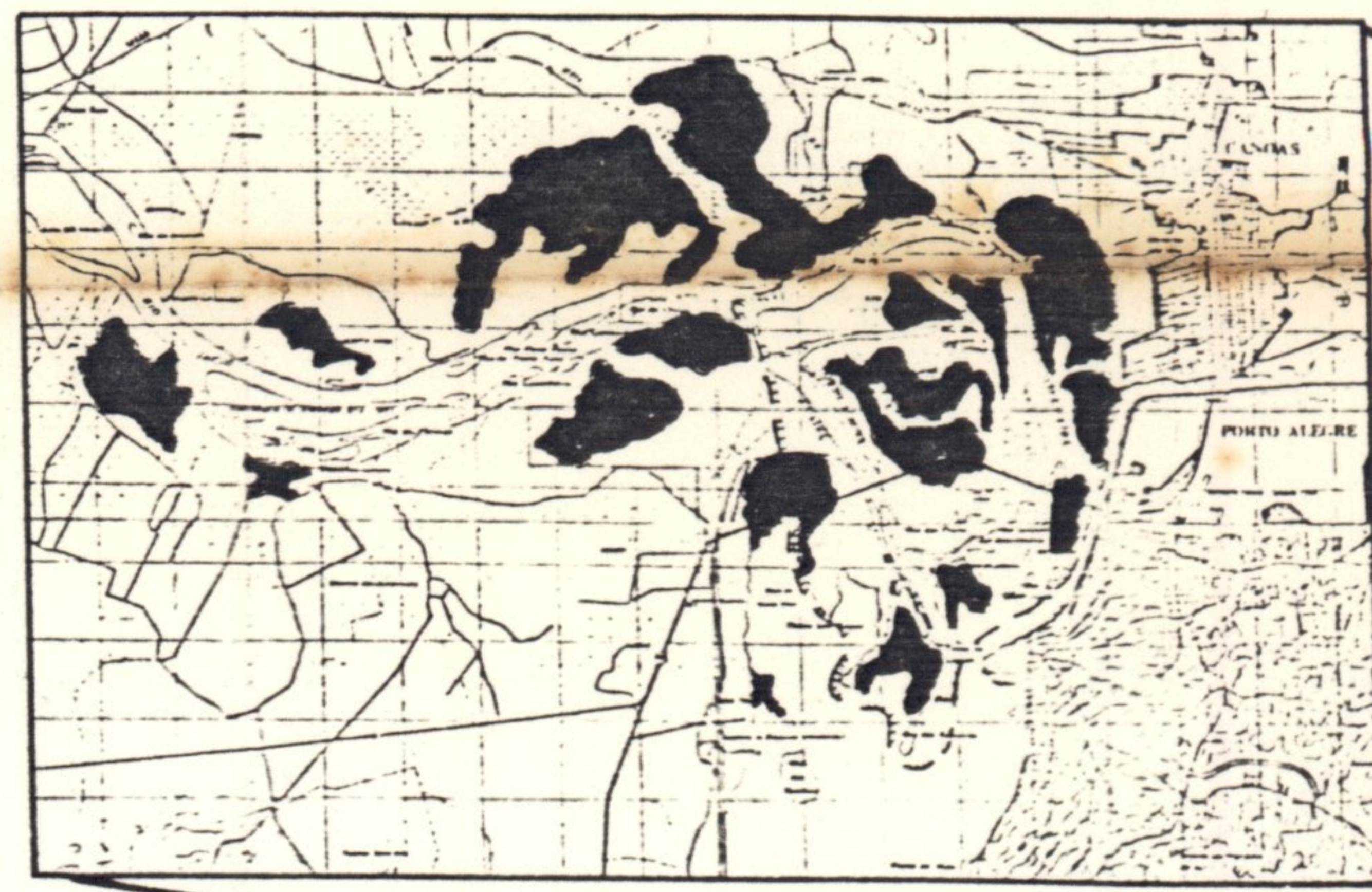
1.4 - RECURSOS MINERAIS

6. FATURAMENTO SUREG/PA - 1983

POR ATIVIDADE

FATURAMENTO - 1983

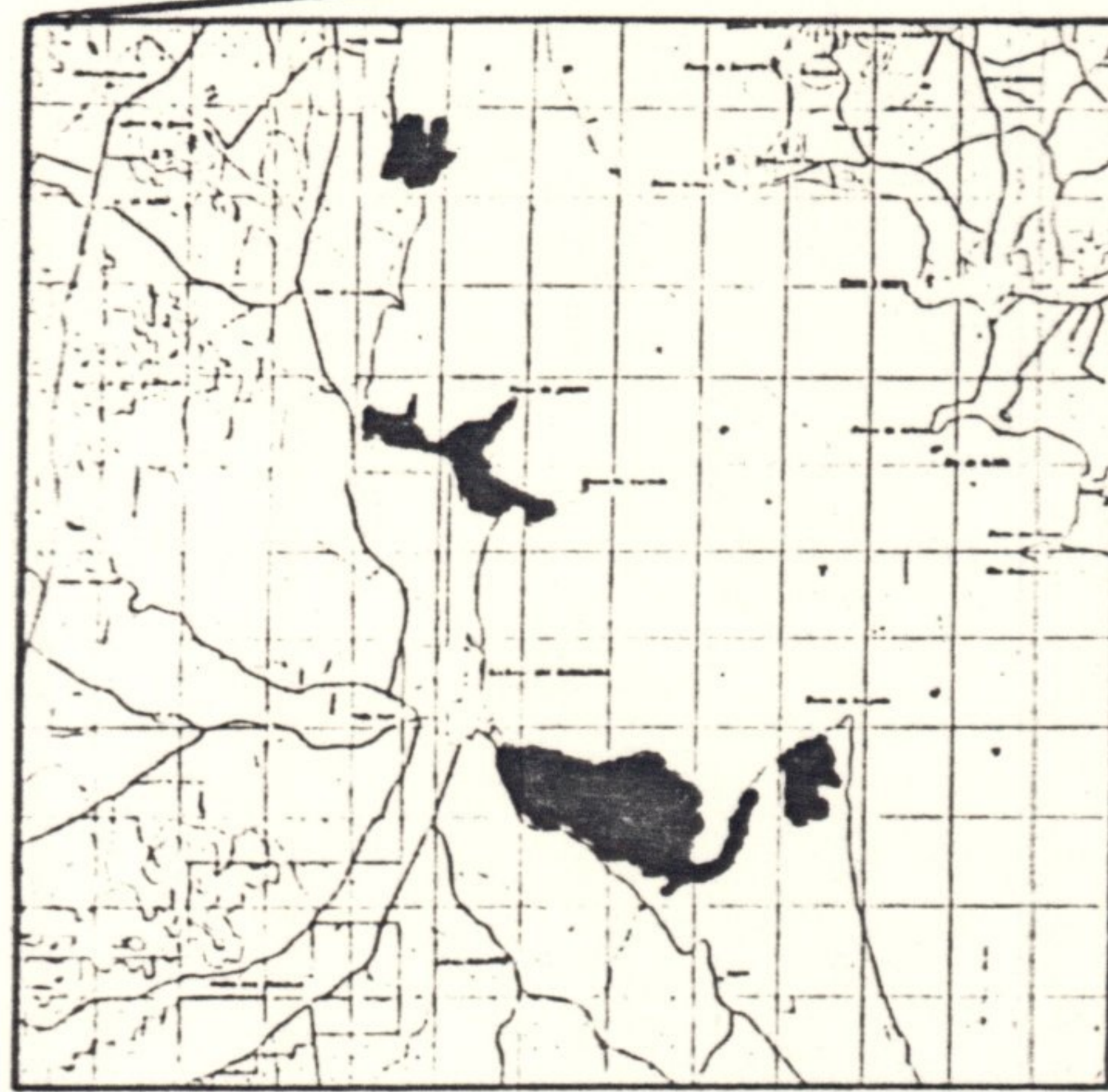
1 - SONDAGEM	Cr\$	2.061.141.000,00
2 - PERFILAGEM	Cr\$	160.540.000,00
3 - MAPEAMENTO GEOLÓGICO	Cr\$	100.000.000,00
4 - GEOQUÍMICA	Cr\$	45.000.000,00
5 - GEOFÍSICA	Cr\$	908.904.000,00
6 - INTEGRAÇÃO DADOS PROESP/CARVÃO	Cr\$	2.058.269.000,00
TOTAL	Cr\$	5.333.854.000,00



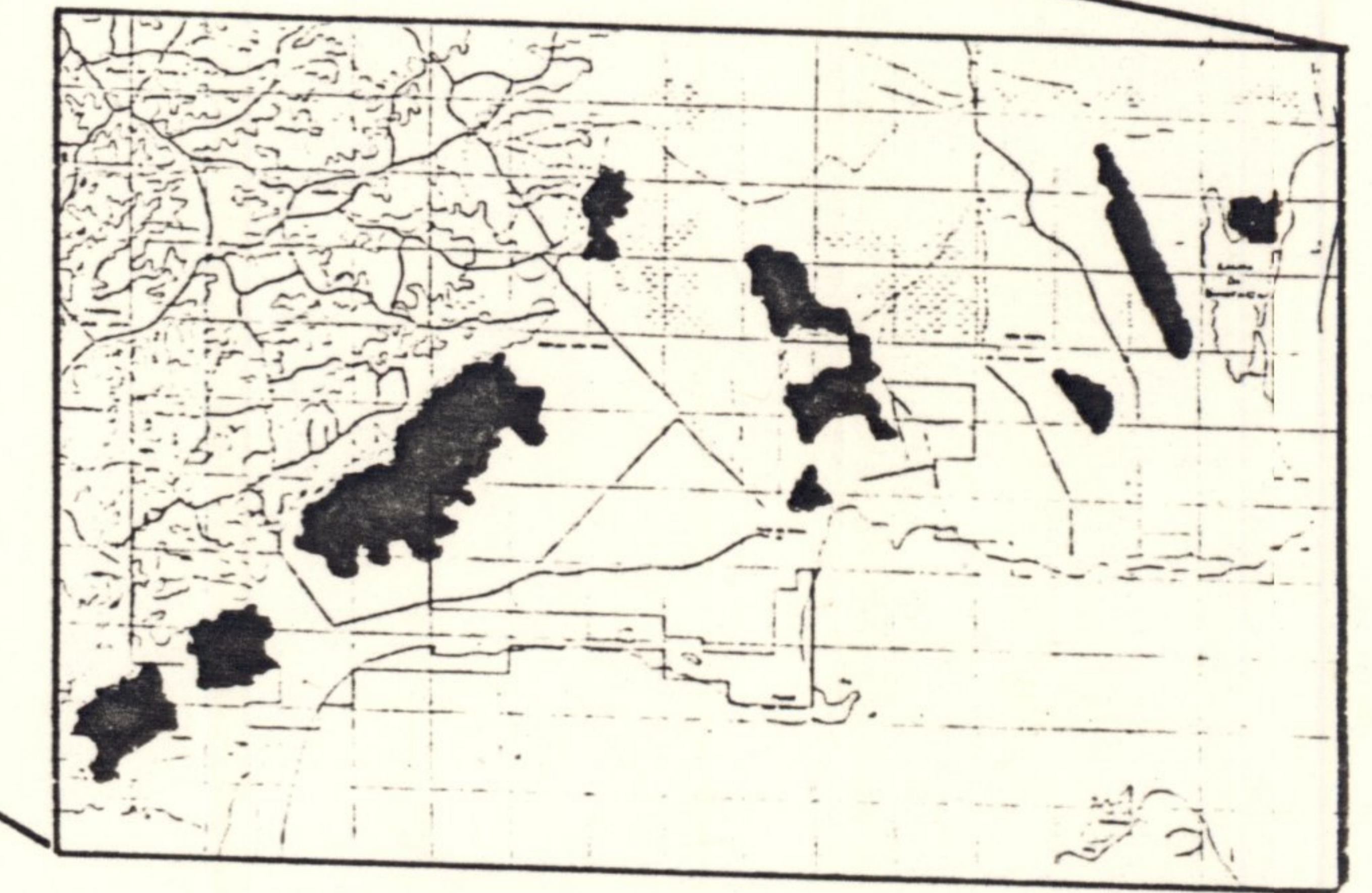
DELTA DO JACUÍ



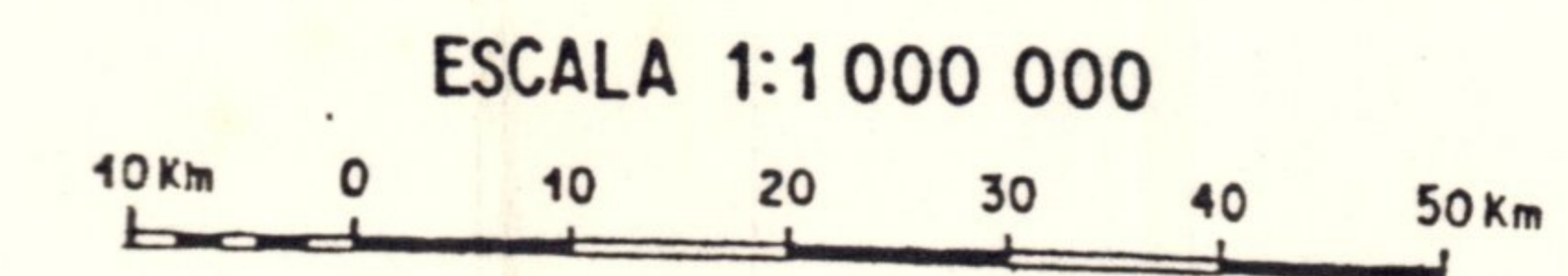
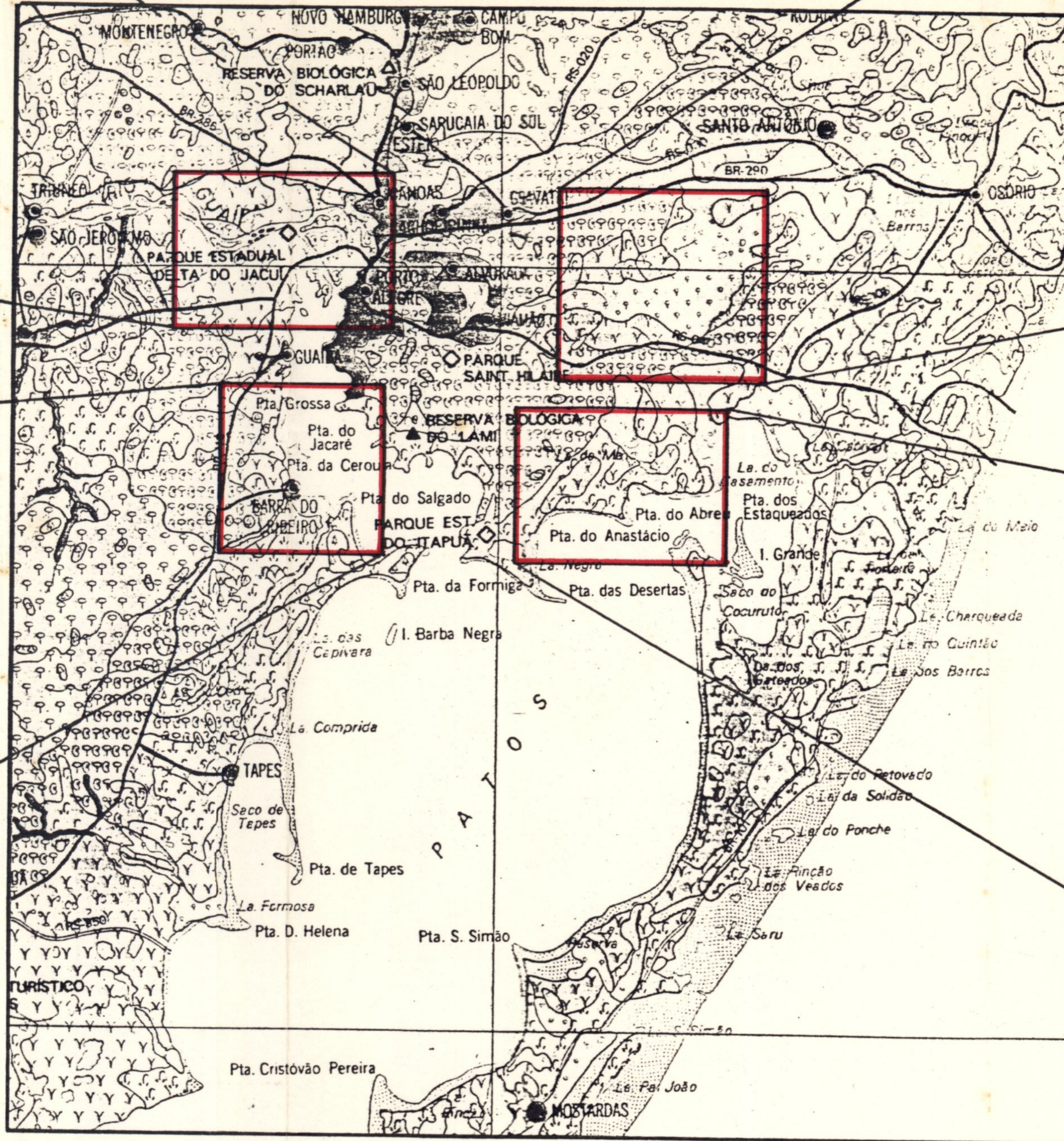
ÁGUAS CLARAS



BARRA DO RIBEIRO



RINCÃO SÃO BRAZ



PROSPECTO TURFA NA REGIÃO METROPOLITANA  
C.C. 2632 010

MAPA DE DISPOSIÇÃO DOS BLOCOS NA REGIÃO METROPOLITANA