

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

PROSPECTO TURFA NA REGIÃO METROPOLITANA  
TEXTO E ANEXOS

AUTOR: Wilson Wildner

I-96

|   |                  |
|---|------------------|
|  | SUREMI<br>SEBOTE |
| CPRM  | ARQUIVO TÉCNICO  |
| Relatório n.º 1334  |                  |
| N.º de volumes: 1 - V. - S  |                  |
| phi 009277  |                  |

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE  
Maio 1983

PROSPECTO TURFA NA REGIÃO METROPOLITANA

CHEFE DO PROSPECTO:

Geól. Wilson Wildner

COORDENAÇÃO:

COREMI Geól. Vitório Orlandi Filho  
PROCAR Geól. João Aécio C. Fabrício

PROSPECTO TURFA NA REGIÃO METROPOLITANA

C.C. 2632 010

Pág.

|  |    |
|--|----|
| 1. APRESENTAÇÃO .....  | 01 |
| 2. INTRODUÇÃO .....  | 02 |
| 3. METODOLOGIA .....   | 03 |
| 4. CONSIDERAÇÕES GEOLÓGICAS .....                            | 05 |
| 5. BLOCO ÁGUAS CLARAS .....                                  | 08 |
| 5.1 - Recomendações .....                                    | 10 |
| 5.2 - Estimativas .....                                      | 10 |
| 6. BLOCO BARRA DO RIBEIRO .....                              | 13 |
| 6.1 - Recomendações .....                                    | 13 |
| 7. BLOCO DELTA DO JACUÍ .....                                | 15 |
| 7.1 - Recomendações .....                                    | 16 |
| 8. BLOCO RINCÃO SÃO BRAZ .....                               | 18 |
| 8.1 - Recomendações .....                                    | 19 |
| 8.2 - Estimativas .....                                      | 20 |
| 9. CONSIDERAÇÕES .....                                       | 23 |
| 10. ANEXOS   |    |
| 10.1 - Mapa de Disposição dos Blocos na Região Metropolitana |    |
| 10.2 - Bloco Águas Claras                                    |    |

10.3 - Bloco Barra do Ribeiro

10.4 - Bloco Delta do Jacuí

10.5 - Bloco Rincão São Braz

## PROSPECTO TURFA NA REGIÃO METROPOLITANA

### 1. APRESENTAÇÃO

Este relatório contém os resultados preliminares do levantamento de turfa, realizado através do *Prospecto Turfa na Região Metropolitana*.

No final de 1982, foi elaborado um programa de pesquisa pela SUREG/PA, atendendo solicitação constida no telex nº 179/DAP/82, datado de 10/nov/82. Este foi recomendado à Diretoria da Área de Pesquisa pelo memo. nº 1669/SUREG-PA/82, em 01/dez/82.

O programa sugerido foi aprovado pela DAP, tendo esta autorizado o início do prospecto denominado de *Prospecto Turfa na Região Metropolitana*, através do telex de nº 027/SUREMI/83, datado de 17/jan/83.

## 2. INTRODUÇÃO

A presença de turfa nas regiões próximas a Porto Alegre vem sendo citada desde 1974, quando Loss et alii realizaram o mapeamento, escala 1:50.000, da folha Passo do Vigário. Porém, as ocorrências de turfa nunca foram objetivamente estudadas, dado as características <sup>de</sup> ~~de~~ raizadas do Rio Grande do Sul ser um estado essencialmente voltado para o carvão como fonte de energia. Contudo, tem-se observado em outros estados que as pesquisas deste bem mineral têm apresentado resultados promissores, indicando sua utilização não só na área energética como na área agrícola.

Sua mineração é simples, rápida, de baixos custos e quando minerada próximo às áreas de consumo, torna-se extremamente vantajosa.

Os resultados obtidos no Prospecto Turfa na Região Metropolitana indicaram a viabilidade da pesquisa deste bem mineral, não só na área metropolitana, como também nas proximidades de algumas das principais cidades da grande Porto Alegre.

### 3. METODOLOGIA

Os trabalhos de seleção de áreas tiveram como base os critérios de prioridade estipulados pelo geólogo José Maria Pinto de Oliveira, quando de sua visita à SUREG-PA. Foi elaborado por este, no período de 17-20/jan/83, o *Mapa Previsional a Nível de Diagnóstico da turfa para o Rio Grande do Sul*, na escala 1:1.000.000.

Em uma primeira etapa, a partir do mapa acima referido, foram separadas duas faixas prospectáveis, abrangendo as porções de Guaíba-Tapes e Baixo Jacuí. Estas faixas foram detalhadas em escala 1:50.000 e submetidas à apreciação da Diretoria Aérea de Pesquisa através do memo. nº 1669/SUREG-PA/82.

Nas duas faixas inicialmente propostas, Guaíba-Tapes e Baixo Jacuí, foram selecionados dois blocos, um de cada faixa, restringindo a pesquisa às porções que apresentavam melhores favorabilidades para jazida.

Na primeira faixa foi selecionado o Bloco Barra do Ribeiro e na segunda, o Bloco Delta do Jacuí, visando-se com isso dar objetividade dentro do curto espaço de tempo previsto para execução do serviço.

Em uma segunda etapa foi realizada foto-interpretação, a qual indicou a existência de outras áreas importantes que foram anexadas a este prospecto. Denominaram-se estas como Águas Claras e Rincão São Braz.

Os quatro blocos estudados neste prospec-

to podem ser visualizados no Anexo 1. Estes são eqüidistantes de Porto Alegre e cada um em separado, tem um centro consumidor próprio.

Utilizou-se para a delimitação das possíveis turfeiras, fotografias na escala 1:60.000, tomando-se como padrão textural de interpretação o reconhecimento feito sobre o trabalho realizado no depósito de Águas Claras (VILWOCK-1980).

Após a delimitação das faixas prospectáveis, estabelecimento do contorno das turfeiras, transcrição dos dados para base 1:50.000 e escolha dos alvos para cheque, foi dado início aos trabalhos de campo. Sobre as maiores estruturas fotointerpretadas, foram realizados furos a trado a pistão, com a confirmação definitiva da existência ou não de turfa.

Consideraram-se como furos positivos aqueles cuja espessura de turfa encontrada tenha sido superior a 0,30 m; sobre estes foi realizada amostragem, seguindo-se dois critérios:

a - se a turfa encontrada apresentava estrutura mesoscópica semelhante em todo o furo, as amostras coletadas limitavam-se a ser divididas metro a metro, ou seja, uma amostra global de cada metro ultrapassado;

b - se existiam tipos nitidamente distintos de turfa ao longo do perfil, a amostragem era realizada por tipo e por metro, ou seja, além da divisão física do metro, houve a seleção de tipos distintos dentro dos mesmos.

#### 4. CONSIDERAÇÕES GEOLÓGICAS

Os depósitos de turfa do Rio Grande do Sul, acham-se associados a dois ambientes distintos, quais sejam: a Planície Costeira e os Depósitos Aluviais.

Os depósitos sedimentares da Planície Costeira estão ligados aos processos de oscilação glácia-eustáticas ocorridos durante o quaternário, estando estes divididos em seis terraços (JOST-SOLIANI, 1976). Cada um destes terraços constitui-se em uma seqüência sedimentar dividida entre os regimes de praia, eólico e lagunar, empilhados segundo uma seqüência estratigráfica cujas denominações formais podem ser vistas no Quadro 01. Destaca-se nesta, os membros Santa Vitória da Formação Chuí e o Fácies Lagunar da Formação Quinta, por representarem condições de desenvolvimento de turfeiras.

| ERA                                       | PERÍODO     | ÉPOCA                    | GRUPO                 | UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS      |               |  |
|---|-------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------|--|
|   |             |                          |                       | Formação                      | Membro/Fácies |  |
| C<br>E<br>N<br>O<br>Z<br>D<br>I<br>C<br>O | Quaternário | Holoceno                 | P<br>A<br>T<br>O<br>S | Depósitos de talus e aluviais |               |  |
|   |             |                          |                       | Eólica                        |               |  |
|   |             | Quinta                   |                       | Lagunar                       |               |  |
|   | Pleistoceno | Itapoã                   |                       | Marinha                       |               |  |
|   |             |                          |                       | Eólica                        |               |  |
|   |             | Santa Vitória (Lagunar)  |                       |                               |               |  |
|   |             | Taim (Praial-Estirâncio) |                       |                               |               |  |

Quadro 01 - COLUNA ESTRATIGRÁFICA.

Os autores acima citados reportam tal cíclicidade à coincidência existente entre os períodos glaciais e os movimentos regressivos do mar, sendo que cada glaciação corresponderia a um nível de terraceamento (Fig. 01).

Os depósitos de turfa dos blocos Águas Claras e Rincão São Braz, estariam associados ao fácies lagunar da Formação Quinta, ou ao Membro Santa Vitória da Formação Chuí.

Datações radiométricas pelo método  $C^{14}$ , apresentam idades entre 2500 e 4500 a.p., para o depósito de Águas Claras (WILLWOCK, op cit), aproximadamente coincidentes com idades de  $2925 \pm 125$  b.p. para o Pontal das Desertas, e  $1975 \pm 150$  b.p. para o Farol Conceição.

As idades acima coincidem com o início do Holoceno, época em que o degelo do Glacial Wisconsin gerou a transgressão Flandriana. A cota máxima desta Transgressão foi atingida há 6000 anos, estabelecendo-se a horizontalidade das variações eustáticas do rescente. A partir desta época, teríamos o estabelecimento do nível de base, que propiciou o desenvolvimento das principais turfeiras da Planície Costeira do Rio Grande do Sul.

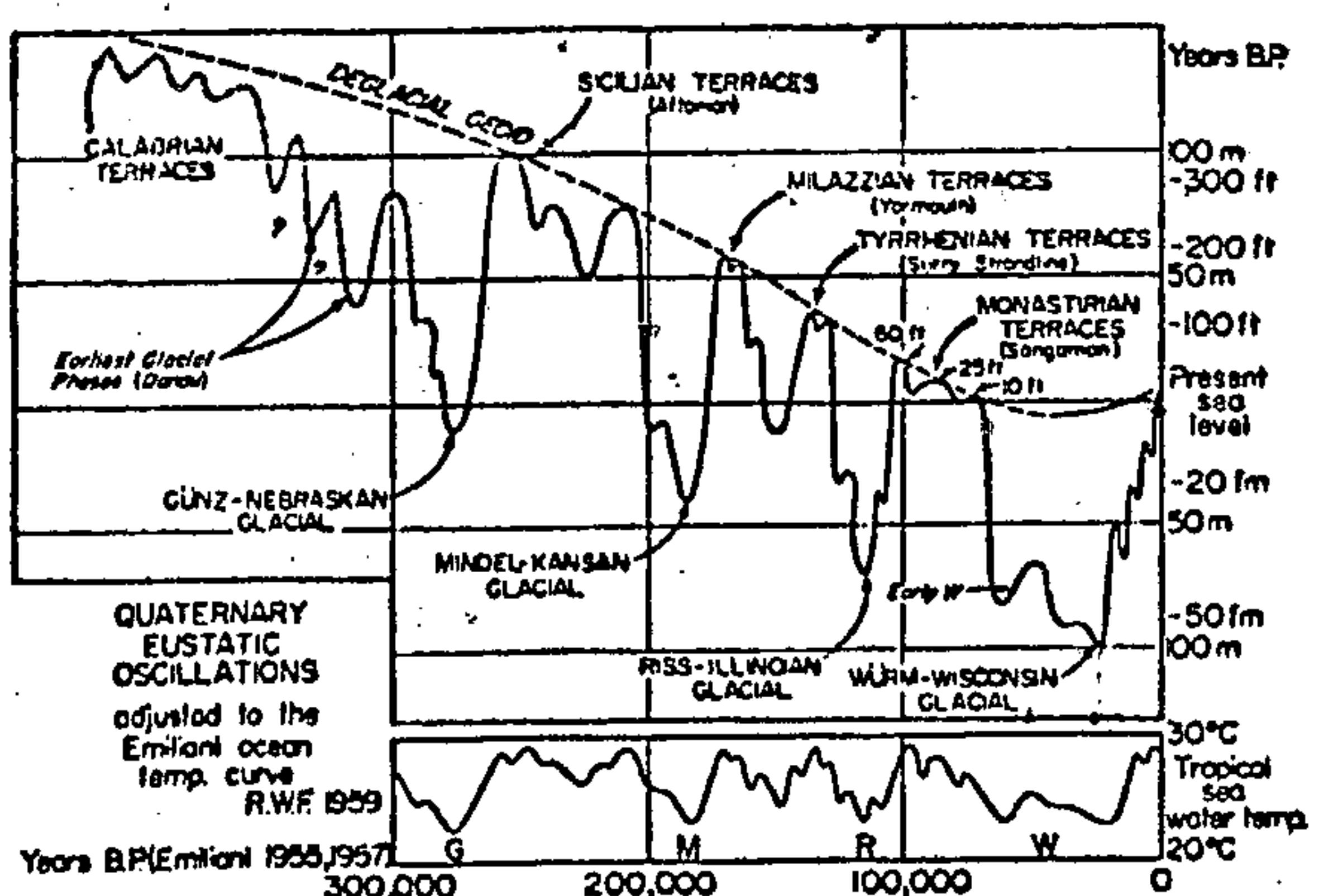


Fig. 01 -Oscilações eustáticas do Quaternário, segundo Fairbridge (1961).

Quanto às turfeiras contidas nos blocos Barra do Ribeiro e Delta do Jacuí, achou-se estarem associadas a depósitos aluviais, detriticos, correlacionáveis temporalmente às acumulações Holocénicas da Planície Costeira.

## 5. BLOCO ÁGUAS CLARAS

O bloco Águas Claras abrange uma área de aproximadamente 840 km<sup>2</sup>, estando situado entre a BR-290 e a RS-01, na altura da Coxilha das Lombas. Ocupa porção dos municípios de Santo Ântonio, Gravataí e Viamão (vide Anexo 02).

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 hectares recobertos por turfa.

Apesar de ser esta a maior turfeira em área dos quatro blocos aqui apresentados, foi feita uma compilação parcial do trabalho anteriormente executado, sobre sua porção Sudoeste (VILLWOCK, op cit).

No trabalho acima referido foram mapeados 2.860 hectares, tendo sido executados 23 furos, 17 a trado mecânico e nove à sonda banka. Os trabalhos de campo — foram acompanhados pela CPRM, bem como a execução dos furos de banka.

77

A espessura média obtida nas diversas sondagens é de 1,30 m, não se computando espessuras maiores do que 2,00 m. Tais dados permitem avaliar um volume em torno de 37.180.000 m<sup>3</sup> na área abrangida pelo mapeamento. Levando-se em consideração os valores de massa específica (...) pode-se estimar reservas da ordem de 42.459.560 toneladas de turfa "in natura", contendo em média 347,33% de umidade natural.

Foi executada amostragem ao longo da campanha de sondagem, sendo que 34 amostras foram submetidas a

análise elementar. O resultado destas possibilitou o estabelecimento de três fácies principais, quais sejam:

a - Turfa de qualidade superior com poder calorífico entre 2,5 e 5,0 kcal/g b.s.; engloba 41,1% das amostras e os constituintes principais, em b.s., variando entre 0 e 50% de cinzas, carbono de 30 a 60% e matéria volátil de 30 a 60%.

b - Turfa de qualidade inferior, com poder calorífico entre 1,8 e 2,5 kcal/g b.s., totalizando 20,5% das amostras. Apresenta limites dos constituintes principais, em b.s., entre 50 e 70% de cinzas, carbono de 20 a 30% e material volátil de 20 a 30%.

c - Sedimentos turfáceos com mais de 75% de cinzas, sendo que 38,2% das amostras se enquadra nesta fácie.

A área abrangida por esta turfeira está quase que integralmente dentro dos alvarás de pesquisa concedidos à CPRM, situando-se na área do Projeto Torres-Gravataí.

Pode-se verificar, no Quadro 02, o número dos alvarás da CPRM, os quais podem ser visualizados no Anexo 02 (área pintada de amarelo).

| ÁREA | ALVARÁ     |
|------|------------|
| Q-1  | 812 659/76 |
| Q-3  | 812 661/76 |
| Q-4  | 812 662/76 |
| Q-6  | 812 664/76 |
| P-1  | 812 647/76 |
| .    | .          |
| .    | .          |
| P-12 | 812 658/76 |
| M-4  | 812 600/76 |
| .    | .          |
| .    | .          |
| M-9  | 812 605/76 |
| O-7  | 812 634/76 |
| .    | .          |
| .    | .          |
| O-18 | 812 645/76 |

QUADRO 02 - Alvarás concedidos à CPRM

### 5.1 - Recomendações

A existência de fortes possibilidades de confirmação da continuidade desta turfeira, associada ao fator qualidade evidente, demonstram a exeqüibilidade de uma pesquisa de detalhe sobre esta porção, onde sugerimos o seguinte procedimento:

- Fotointerpretação detalhada na escala 1:25.000.
- Planejamento de perfis transversais à turfeira, com espaçamento variável entre 500 e 1000 metros, a critério do geólogo.
- Execução de furos a trado <sup>de</sup> pistão nos perfis, espaçados de 500 metros. Adensamento para 250 metros nas áreas prioritárias (com mais de um metro de turfa).
- Amostragem, de 0,50 a 0,50 m<sup>3</sup>, da turfa contida.
- Amostragem única em furos contendo entre 0,50 a 1,00 m de turfa.
- Análise imediata em todas as amostras.
- Associado ao serviço geológico tradicional, sugere-se um levantamento topográfico detalhado visando o traçado futuro de canais de drenagem.

### 5.2 - Estimativas

Para executar a pesquisa desta jazida, foi realizada uma estimativa orçamentária sumária.

A pesquisa acompanharia os parâmetros acima relacionados, estimando-se a execução de 220 furos a trado a pistão com profundidade média de 1,5 metros.

C R O N O G R A M A

| Mes                                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Serviço                            |   |   |   |   |   |   |   |
| Fotointerpretação e infraestrutura | X |   |   |   |   |   |   |
| Campo                              |   | X | X | X | X |   |   |
| Relatório                          |   |   |   |   |   | X | X |

- Um geólogo NS 65 - 7 meses

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| Salário         | 2.174.466,00 |
| Enc. soc. (60%) | 1.304.679,60 |
|                 | <hr/>        |
|                 | 3.479.145,60 |
| 60 diárias      | 621.276,00   |
| Enc. soc. (60%) | 372.765,60   |
|                 | <hr/>        |
|                 | 994.041,60   |

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| Total 7 meses c/diárias | 4.473.187,20 |
|-------------------------|--------------|

- Um técnico NS 47 - 7 meses

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| Salário                 | 981.351,00   |
| Enc. soc. (60%)         | 588.810,60   |
|                         | <hr/>        |
|                         | 1.570.161,60 |
| 90 diárias              | 420.579,00   |
| Enc. soc. (60%)         | 252.347,40   |
|                         | <hr/>        |
| Total 7 meses c/diárias | 2.243.088,00 |

|  |               |               |
|--|---------------|---------------|
| - Três braçais NS 17 ~, 4 meses                          |               |               |
| Salário  | 407.880,00    |               |
| Enc. soc. (60%)  | 326.304,00    |               |
|  |               | 734.184,00    |
| - Pick-Up Toyota - 120 dias                              |               |               |
| Depreciação  | 160.000,00    |               |
| Combustível  | 350.000,00    |               |
| Manutenção   | 200.000,00    |               |
|  |               | 710.000,00    |
| - Análise imediata de 700 amostras a Cr\$ 30.000,00 cada |               | 21.000.000,00 |
| - Relatório final  |               |               |
| Mat. escrit.   | 200.000,00    |               |
| Cópias   | 350.000,00    |               |
|  |               | 550.000,00    |
|  |               |               |
| Custo direto   | 29.710.459,20 |               |
| Custo ind. (40%)   | 11.884.184,00 |               |
| Total projeto  | 41.594.643,20 |               |

## 6. BLOCO BARRA DO RIBEIRO

Este bloco abrange uma área aproximada de 620 km<sup>2</sup>, estando situado à margem direita do Estuário do Guaíba; ocupa a porção compreendida entre a Ponta do Salgado e a localidade de Passo Fundo.

Na porção ribeirinha deste bloco localizam-se as principais ocorrências de turfa, tendo sido delimitadas quatro áreas prioritárias, que podem ser vistas no Anexo nº 3. Destas áreas apenas uma, a Sudeste da cidade de Barra do Ribeiro, pode ser considerada como grande, abrangendo uma superfície de aproximadamente 900 hectares. A segunda em extensão é a ocorrência do Banhado da Ceroula, abrangendo uma área de 180 hectares a qual inicia no Banhado da Ceroula e vai até a Ponta homônima. Duas outras áreas podem ser observadas, uma na Ponta do Salgado e outra na localidade de Passo Fundo, ambas com aproximadamente 100 hectares cada.

Das áreas delimitadas, foram escolhidas a da Barra do Ribeiro e a do Banhado da Ceroula para cheque, tendo sido executados 10 furos sobre estas.

Para a ocorrência da Barra do Ribeiro obteve-se uma espessura de 0,60 m de turfa fibrosa, tipo H2-H3; para a ocorrência do Banhado da Ceroula obtiveram-se espessuras entre 0,30 e 0,45 m de turfa hêmica, tipo H4-H6 (classificação segundo Von Post). Resultados detalhados da sondagem podem ser vistos no Anexo nº 3, onde consta a localização de cada furo, seu número e respectivo resultado.

### 6.1 - Recomendações

As turfeiras aqui tratadas, fazem parte da planície de inundação do Estuário do Guaíba, encontrando-se abaixo do nível d'água a maior parte do ano.

Sugerimos um cheque de campo rápido, em época de estiagem máxima, com amostragem nas porções centrais das turfeiras.

Sugerimos que o detalhamento geológico seja temporariamente abandonado, voltando-se a pesquisa para áreas mais promissoras.

## 7. BLOCO DELTA DO JACUÍ

O bloco Delta do Jacuí abrange uma área de aproximadamente 770 km<sup>2</sup>; está situado a Oeste da cidade de Porto Alegre, na porção compreendida entre a RS-290 e a estrada de ferro que liga a cidade de Canoas à Triunfo.

A planície deltamérica estruturada pela deságue do rio Jacuí, a planície de inundação do rio Cai, e o trecho de rio junto à Ilha Grande do Domingos José Lopes, correspondem às porções que contém as maiores turfeiras deste bloco, como pode ser visto no Anexo nº 4 .

Das ocorrências de turfa delimitadas, várias foram descartadas para pesquisa, principalmente aquelas situadas juntos às ilhas que constituem as frações do delta, por coincidirem com a reserva biológica do Parque do Delta do Jacuí (vide Anexo nº 4).

Sobre as áreas delimitadas foram executados 23 furos, cujos resultados podem ser vistos no Anexo nº 4.

Das porções fora do Parque, foram escolhidas três áreas para cheque, quais sejam: próximo à cidade de Canoas, na faixa delimitada pelo Arroio das Garças; junto à foz do Rio Cai; no Saco de Santa Cruz.

A área próxima à cidade de Canoas, denominada informalmente como Ilha das Garças, representa uma turfeira em forma de meio círculo, abrangendo cerca de 400 hectares. Em furos executados sobre esta, foi verificada a existência de turfa com até 3,90 m de espessura. Quanto à

qualidade, existem intercalações de horizontes de turfa tipo H3-H4, com material argiloso contendo abundante matéria carbonosa. Considerações mais detalhadas quanto à qualidade ficarão restritas a quando do recebimento de análises.

A área junto à foz do Rio Cai está representada por duas megaturfeiras justapostas ao canal do rio, ocupando uma área aproximada de 2.190 hectares. Dos quatro furos realizados, três deram resultados positivos, apresentando espessuras variáveis entre 0,30 e 1,75 metros de turfa. A classificação desta é muito semelhante à turfeira da Ilha das Garças, também ficando sujeita ao recebimento do resultado de análises.

A área do Saco de Santa Cruz contém uma turfeira com aproximadamente 150 hectares, onde foi encontrada turfa com espessura variável entre 0,95 e 1,20 metros. A classificação mesoscópica coloca estas como pertencentes a turfas hêmicas, entre H4-H6, seguindo-se a classificação de Von Post.

### 7.1 - Recomendações

Observando-se o Anexo nº 4, verifica-se que a maior parte da área de interesse está recoberta por requerimentos de pesquisa (área pintada de verde no mapa); assim recomenda-se que:

- Sejam pedidas as áreas livres.
- Seja feito o acompanhamento dos alvarás ora em vigência, nas áreas com turfa, para requerimento em caso de desistência ou caducidade.

- Estudo detalhado da variação do nível freático com a delimitação das áreas passíveis de serem mineradas.

- Estabelecimento de programa de pesquisa de detalhe sobre as áreas com viabilidade física de prospecção.

## 8. BLOCO RINCÃO DE SÃO BRAZ

O Bloco Rincão de São Braz abrange uma área de aproximadamente 750 km<sup>2</sup> e está situado entre a Lagoa do Casamento e a porção Sul da Coxilha das Lombas, como pode ser visto no Anexo nº 5.

As principais ocorrências de turfa deste bloco apresentam posição geológica semelhante às observadas no bloco Águas Claras, justapondo-se à barreira da Coxilha das Lombas. Diferem estas, por ser a imagem especular da outra, ou seja, Rincão São Braz a Leste e Águas Claras a Oeste da linha de barreira.

As áreas delimitadas como turfeiras, são em número de nove. Destas, três destacam-se em importância, alinhando-se em uma seqüência com direção NE-SW que acompanha a Coxilha das Lombas.

A principal é junto ao Rincão de São Braz, recobrindo uma área aproximada de 1.640 hectares; seguem-se à Sudoeste desta, duas ocorrências menores, com tamanho aproximado de 400 hectares cada, correspondendo às áreas de Varzinha e do Núcleo Agrícola da CEMAPA (Anexo nº 5).

As seis ocorrências restantes, perfazem um total aproximado de 1.160 hectares, posicionando-se de forma aleatória sobre o bloco.

Selecionamos a ocorrência do Rincão São Braz para cheque de campo, sobre a qual foram realizados três furos. Se obtiveram resultados promissores, constatando-se espessuras entre 2,20 e 4,00 metros de turfa de boa qualida-

de. Classifica-se mesoscopicamente como entre os estágios de hêmica à sáprica, atingindo graus entre H6-H8 segundo a classificação de Von Post.

Fator importante constatado, é de que esta turfeira apresenta-se em cota superior a da Lagoa do Casamento, encontrando-se seca em toda a sua extensão.

#### 8.1 - Recomendações

As áreas onde estão assinaladas as principais turfeiras, encontram-se recobertas com alvarás de pesquisa que não pertencem à CPRM (áreas pintadas de verde no Anexo nº 5). Portanto, sugerimos o seguinte:

- Seja feito o acompanhamento dos alvarás concedidos, para requerimento em caso de desistência das áreas.

- Sejam requeridas as áreas não recobertas com alvarás e que estejam assinaladas com turfa.

Obs: em consulta preliminar ao DNPM constatou-se que os prazos dos alvarás concedidos sobre a área de interesse expirarão dentro dos próximos meses; verificou-se que a companhia a qual pertencem tem interesse exclusivo sobre carvão, o qual é negativo na mesma.

Tendo em vista a importância desta área, já foi encaminhado à DAP, o memorando de nº 534/SUREG-PA/83, no qual constam as devidas considerações a respeito da mesma.

Caso seja obtida a autorização de pesquisa sobre a área, sugerimos o seguinte:

- Fotointerpretação detalhada na escala 1:25.000.
- Cheque preliminar sobre cada porção assinalada com potencial para turfa.
- Planejamento de perfis transversais espaçados de 500 metros sobre as áreas de São Braz, Varzinha e Núcleo Agrícola da CEMAPA.
- Furos a trado a pistão de 500 em 500 metros, sobre os perfis transversais, adensados para 250 metros sobre as porções com mais de um metro de turfa.
- Coleta de amostras de meio em meio metro, em todos os furos com mais de um metro de turfa.
- Análise imediata em todas as amostras.

## 8.2 - Estimativas

Para a pesquisa da porção considerada como prioritária, foi realizada uma estimativa orçamentária sumária. A finalidade seria a de otimizar uma jazida em três blocos (São Braz, Varzinha e Núcleo CEMAPA).

A pesquisa acompanharia os parâmetros acima discriminados, estimando-se a execução de 200 furos a trado a pistão, com profundidade média de 2,00 metros.

C R O N O G R A M A

| Mes                                      | 1   | 2 | 3 | 4   | 5 |
|--|-----|---|---|-----|---|
| Serviço                                  |     |   |   |     |   |
| Fotointerpretação<br>e<br>infraestrutura | 1/2 |   |   |     |   |
| Campo                                    | 1/2 | X | X | 1/2 |   |
| Relatório                                |     |   |   | 1/2 | X |

- Um geólogo NS 65 - 5 meses

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| Salário         | 1.553.190,00 |
| Enc. soc. (60%) | 931.914,00   |
|                 | <hr/>        |
|                 | 2.485.104,00 |

|                  |            |
|------------------|------------|
| Diária - 45 dias | 465.957,00 |
| Enc. soc. (60%)  | 279.574,20 |
|                  | <hr/>      |
|                  | 745.531,20 |

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| Total para 5 meses<br>c/ 45 diárias | 3.230.635,20 |
|-------------------------------------|--------------|

- Um técnico NS 47 - 5 meses

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| Salário         | 700.965,00   |
| Enc. soc. (60%) | 420.579,00   |
|                 | <hr/>        |
|                 | 1.121.544,00 |

|                 |            |
|-----------------|------------|
| Diárias - 70    | 327.117,00 |
| Enc. soc. (60%) | 196.270,20 |
|                 | <hr/>      |
|                 | 523.387,20 |

|                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| Total para 5 meses<br>c/70 diárias | 1.644.931,20 |
|------------------------------------|--------------|

|                                      |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| - Três braçais NS 17 - três meses    |                     |
| Salário                              | 305.910,00          |
| Enc. soc. (60%)                      | <u>244.728,00</u>   |
|                                      | 550.638,00          |
| - Um Pick-up Toyota - 90 dias        |                     |
| Depreciação                          | 120.000,00          |
| Combustível                          | 200.000,00          |
| Manutenção                           | <u>150.000,00</u>   |
|                                      | 470.000,00          |
| - Análise imediata de 600 amostras a |                     |
| Cr\$ 30.000,00 cada                  | 18.000.000,00       |
| - Relatório Final                    |                     |
| Material de esc.                     | 100.000,00          |
| Cópias                               | <u>250.000,00</u>   |
|                                      | 350.000,00          |
| Custo direto                         | 24.246.204,40       |
| Custo ind. (40%)                     | <u>9.698.481,80</u> |
| <u>Custo total</u>                   | 33.944.685,00       |

## 9. CONSIDERAÇÕES

A grande potencialidade prevista nas principais porções pesquisadas para turfa no Rio Grande do Sul, devem dar novos rumos à pesquisa deste bem mineral. O levantamento inicial, ao nível deste prospecto, confirmou a existência de, no mínimo, sete novas áreas a serem pesquisadas, com turfa de boa qualidade, e com sua comercialização facilitada pela proximidade com áreas industrializadas.

A primeira vista pode-se dizer, com segurança, que as ocorrências de turfa distribuem-se por toda a região costeira do Rio Grande do Sul, principalmente junto aos extremos Norte e Sul da Planície, revelando-se potencial energético totalmente desconhecido no estado..

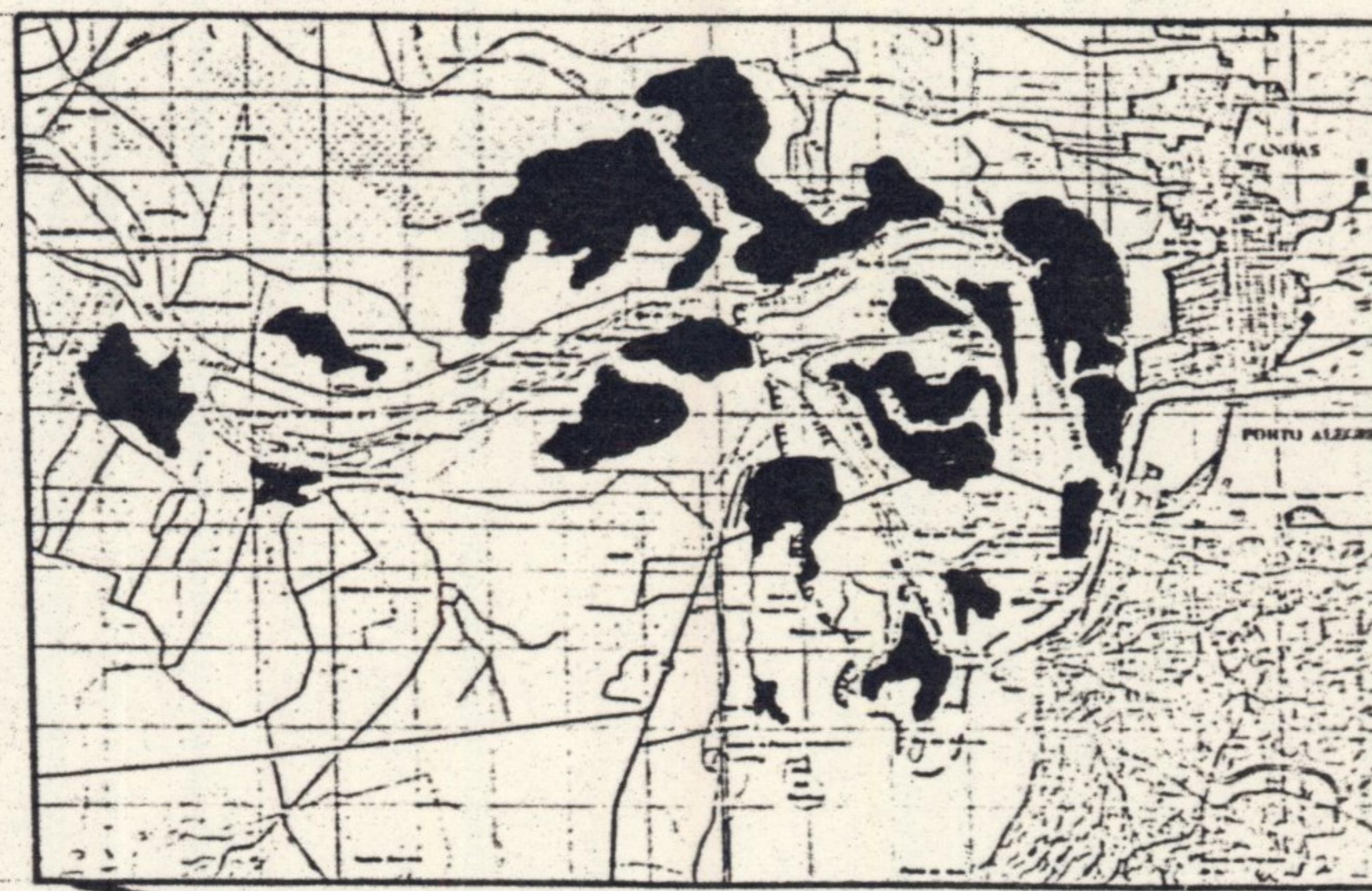
Propõe-se assim, seja dado prosseguimento aos levantamentos, a nível de prospecto, de outras áreas de grande potencial no estado, sugerindo-se como as principais as regiões:

- Aquelas estipuladas no memorando 220/SUREG - PA/83.

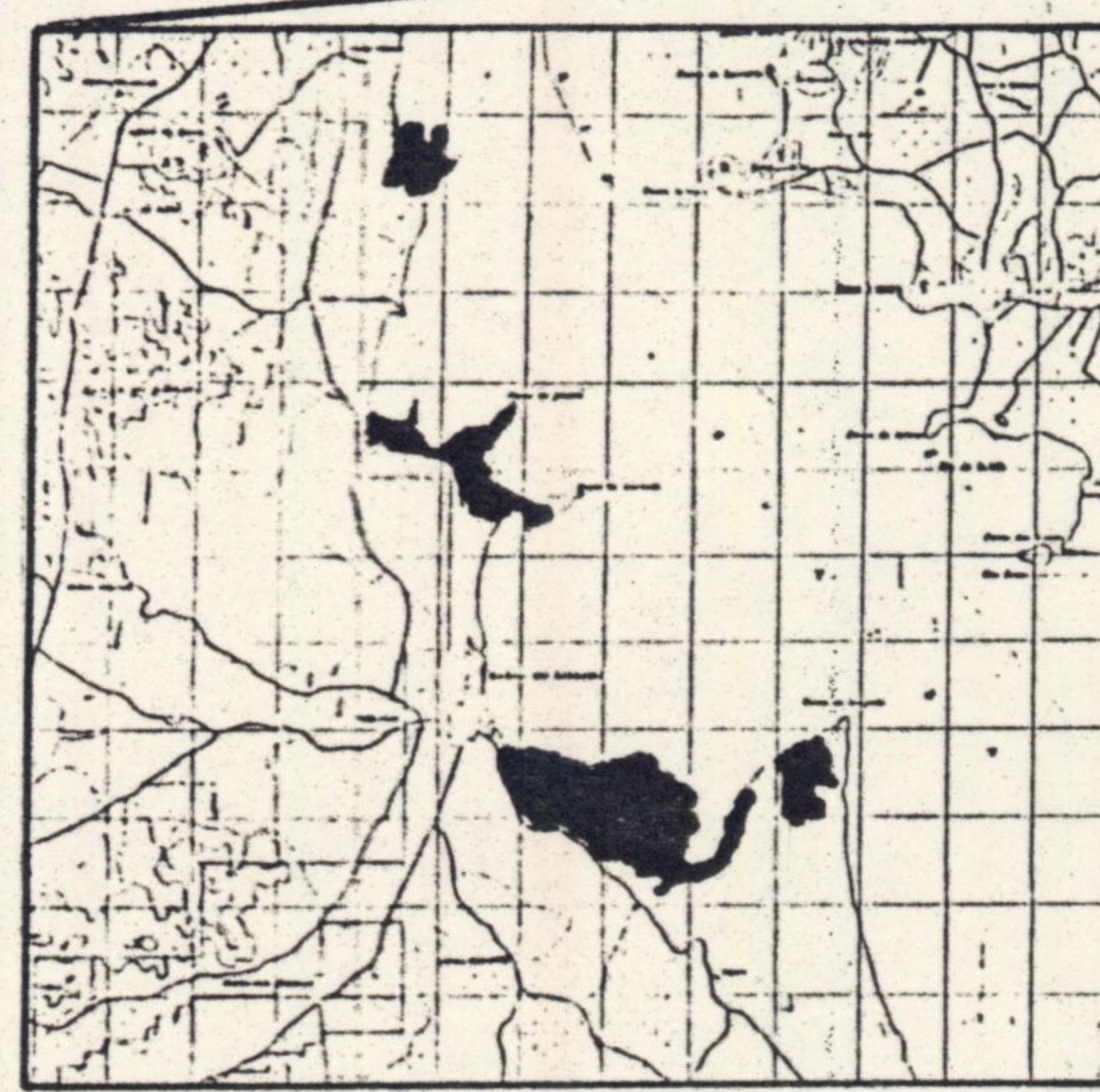
- A porção da planície costeira compreendida entre os balneários de Capão da Canoa e Quintão.

Sobre as áreas já definidas como prospectáveis, sugere-se a abertura de projetos voltados a: qualificar e quantificar as ocorrências de turfa, a fim de viabilizar a lavra deste bem mineral, ainda não utilizado no estado.

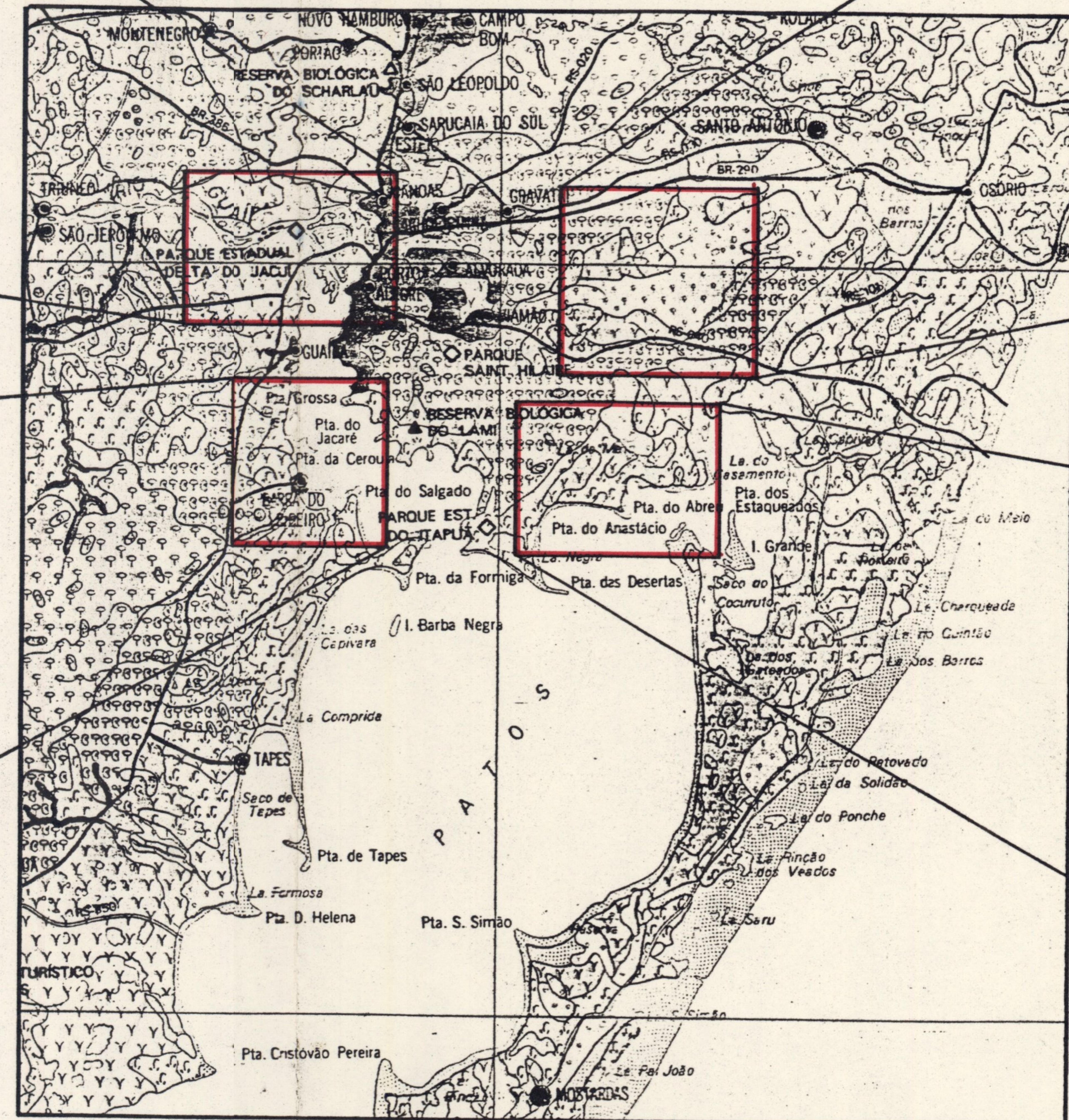
**A N E X O S**



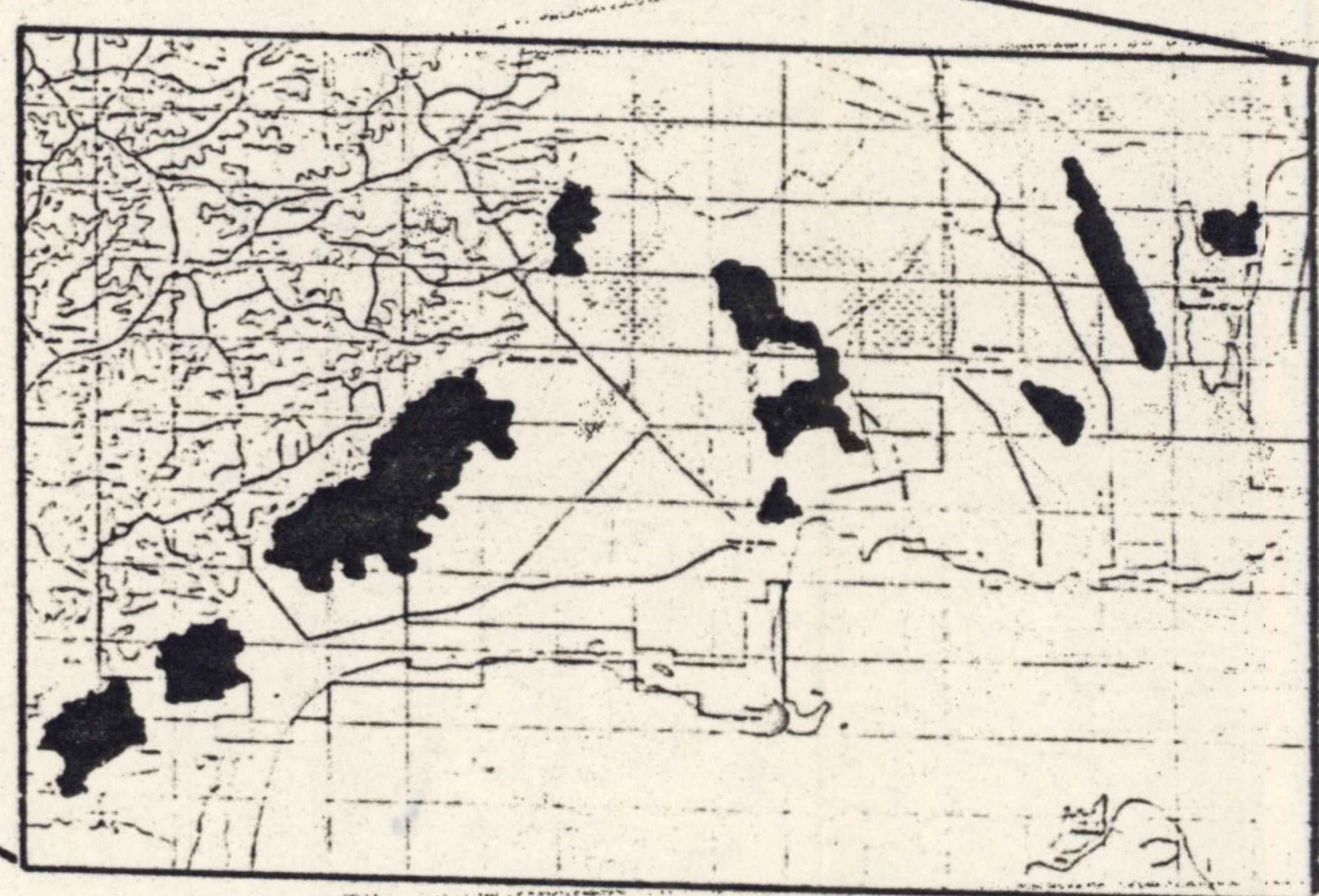
# DELTA DO JACUÍ



# BARRA DO RIBEIRO



# AGUAS CLARAS



# RINÇÃO SÃO BRAZ

519

31

**ESCALA 1:1 000 000**

A horizontal scale bar with numerical markings at 0, 10, 20, 30, 40, and 50 km. The scale is labeled "10 Km" at the far left and "50 Km" at the far right.


S.S. - 2632 070

# PROSPECTO TURFA NA REGIÃO METROPOLITANA

# MAPA DE DISPOSIÇÃO DOS BLOCOS NA REGIÃO METROPOLITANA



## ANEXO I

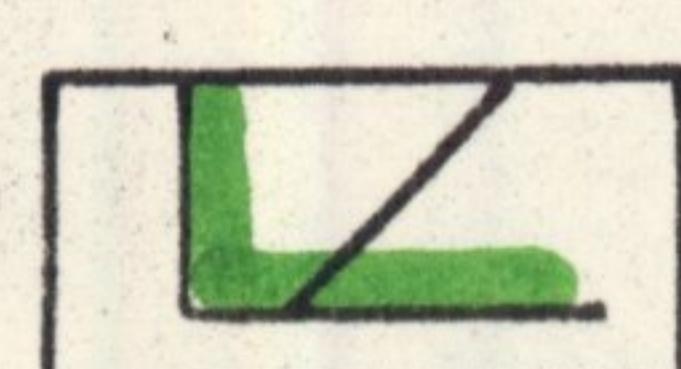


Escala 1:100 000  
1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 QUILOMÉTROS

### PROSPECTO TURFA NA REGIÃO METROPOLITANA

BLOCO ÁGUAS CLARAS

c.c. 2632 010



-Área com alvarás concedidos à terceiros




-Áreas com alvarás concedidos à C.P.R.M.



-Áreas prioritárias para turfa

ANEXO II



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



-Áreas já recobertas com pedidos de pesquisa



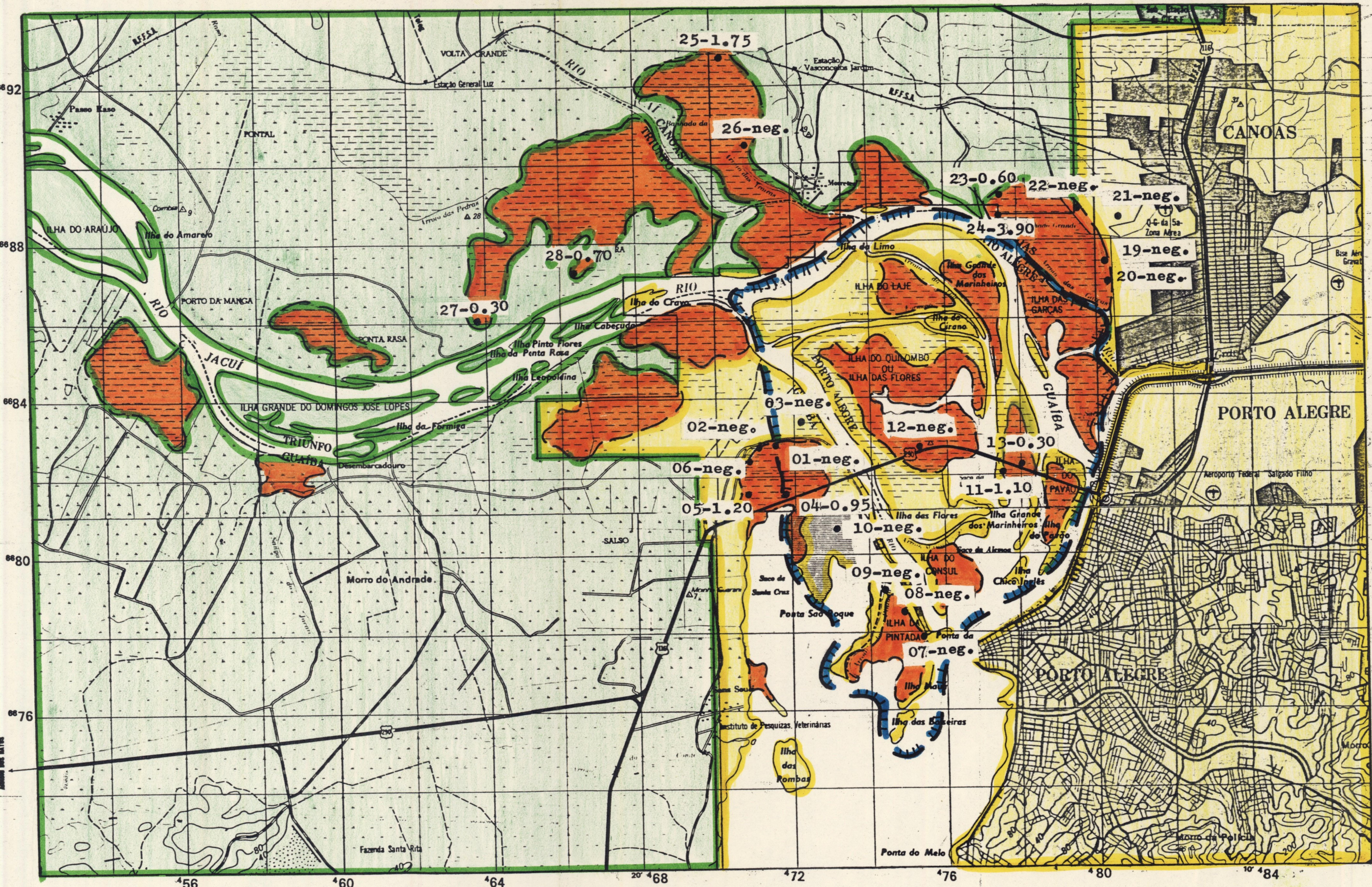
-Áreas prioritárias para turfa

#### PROSPECTO TURFA NA REGIÃO METROPOLITANA

BLOCO BARRA DO RIBEIRO

0,0, 2632 010





-Áreas já recobertas com pedidos de pesquisa



-Parque Estadual do Delta do Jacuí



-Áreas prioritárias para turfa

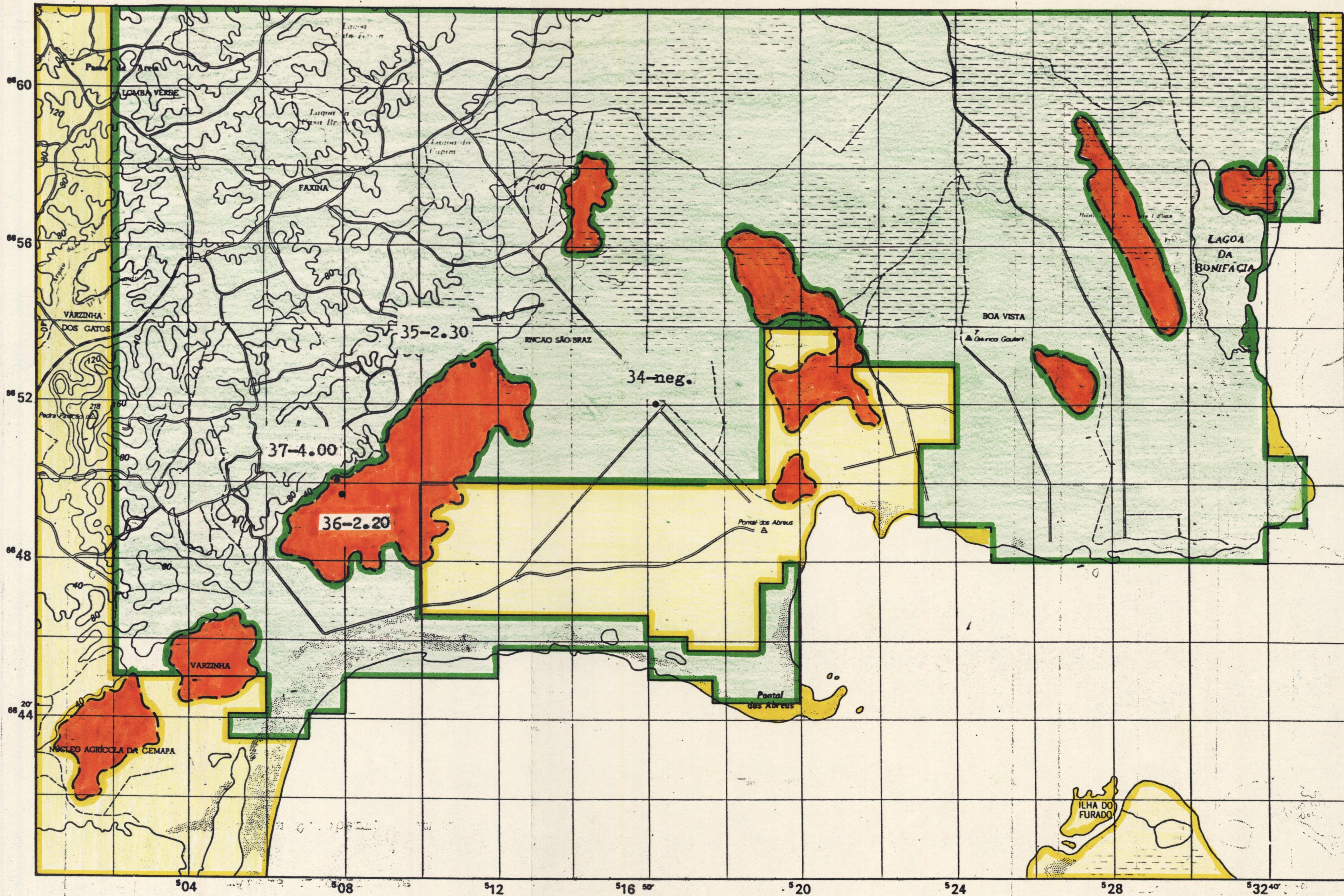
#### PROSPECTO TURFA NA REGIÃO METROPOLITANA

BLOCO DELTA DO JACUÍ

C.C. 2632 010

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

ANEXO IV



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

PROSPECTO TURFA NA REGIÃO METROPOLITANA

BLOCO RINCÃO SÃO BRAZ

c.c. 2632 010



-Áreas prioritárias para turfa



-Áreas recobertas com alvarás

ANEXO V