

REL
3430

PHL 062976



DECON/DIECON

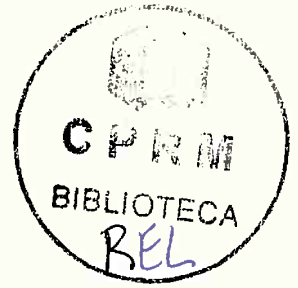
PROJETO MAUÉS

(turfa)

SETEMBRO/80

PHL 062 976

DECON/DIECON

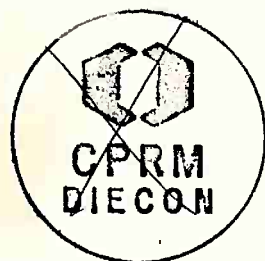


PROJETO MAUÉS

TURFA - El Maues - An. 2000

ESTUDO DAS POSSIBILIDADES ECONÔMICAS DA TURFA
DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO, VISANDO À
DEFINIÇÃO DA VIABILIDADE DA PESQUISA

SETEMBRO/80



ÍNDICE DA MATÉRIA

1 - OBJETIVO

2 - ANTECEDENTES

3 - CARACTERIZAÇÃO E USOS

4 - MERCADO MUNDIAL

4.1 - Reservas

4.2 - Produção

4.3 - Consumo

4.4 - Transporte

5 - MERCADO NACIONAL

6 - LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E INFRA-ESTRUTURA REGIONAL

7 - PARECER SOBRE A PESQUISA

1 - OBJETIVO

O presente documento visa estudar, de maneira sucinta, as possibilidades atuais e futuras do mercado brasileiro de turfa, objetivando fornecer, à CPRM, elementos que possibilitem sua decisão quanto ao interesse em investir na pesquisa deste bem mineral em áreas localizadas nos municípios de Itaquatiara, Maués e Urucurituba, no Estado do Amazonas.

2 - ANTECEDENTES

De acordo com informações da SUREG/BE, os trabalhos geológicos realizados por ocasião do desenvolvimento do Projeto Maués-Tupinambarana, revelaram, em sua fase de campo, diversas ocorrências de turfa na região, o que evidencia a possibilidade de identificação de reservas do referido bem mineral no âmbito do empreendimento proposto.

Com base em tais informações, foram requeridas, pela CPRM, 20 áreas para pesquisa, às quais corresponde uma superfície total de 187.000 ha.

Por julgar que os elementos disponíveis são suficientes para a supressão da fase de prospecção preliminar, a SUREG/BE propôs a realização da pesquisa propriamente dita, a qual foi orçada em Cr\$51.920.679 a serem despendidos em duas etapas, a saber:

- . Primeira Etapa - Cr\$26.307.971 (14 meses de duração)
- . Segunda Etapa - Cr\$25.612.708 (16 meses de duração)

3 - CARACTERIZAÇÃO E USOS

A turfa é uma rocha de origem vegetal, de idade geológica relativamente recente. É o primeiro termo da série de combustíveis fósseis e resulta da decomposição de vegetais de pequeno desenvolvimento, como os musgos e as algas, em ambiente de água doce.

Genericamente, entende-se por turfa qualquer matéria vegetal parcialmente decomposta, acumulada sob água ou num ambiente saturado de água, resultante da decomposição de musgos e diversas plantas aquáticas.

As turfas "in natura" contém teor muito elevado em água - cerca de 90% - o que torna imprescindível a secagem antes de sua utilização.

A secagem artificial, por meio de aquecimento, é onerosa enquanto a secagem natural, ao ar livre, é lenta e depende das condições atmosféricas, que constituem um elemento incontrolável. Mediante secagem ao ar livre, pode-se obter um produto com teor de 15 a 25% de água e poder calorífico equivalente ao da lenha seca.

Através da destilação, pode-se obter gás combustível, contendo CO_2 , CO , H_2 , CH_4 e diversos outros hidrocarbonetos, alcatrão e águas ácidas, e um resíduo sólido não aglomerado.

Mundialmente, a turfa é utilizada principalmente nos setores agrícola e energético. Sua propriedade de retenção de água e sua estrutura porosa, que permite adequada aeração para o crescimento das raízes, conduzem à sua aplicação na agricultura, en-

quanto a existencia de CO_2 , CO , CH_4 e outros hidrocarbonetos possibilita seu uso como combustível; entretanto, o baixo grau de concentração dos componentes e o elevado teor em água tornam a turfa um produto de qualidade limitada para utilização nos setores acima.

No setor agrícola, tem sido utilizada no melhoramento de solos em geral.

No setor energético, a turfa é utilizada como combustível em regiões carentes de outros combustíveis fósseis de maior poder calorífico, tais como o linhito, carvão, petróleo e gás natural. Seu uso se dá na geração de energia elétrica e em aquecimento doméstico e industrial.

Palhas, cascas de árvores e outros materiais fibrosos de origem vegetal podem ser utilizados em substituição à turfa em aplicações cujo objetivo é manter a umidade do solo e, em alguns casos, como aditivo ao mesmo. A palha é também substituta da turfa na forração de estábulos, currais, galinheiros e outros abrigos para animais.

Papéis e produtos de fibra sintética podem ser substitutos em embalagens de arbustos, frutos, vegetais, etc.

4 - MERCADO MUNDIAL

4.1 - Reservas

De acordo com a USEM - Mineral Commodity Summaries, 1980, os recursos mundiais de turfa são estimados em 363 bilhões de toneladas, das quais 50% estão localizadas na URSS.

4.2 - Produção

A produção mundial de turfa evoluiu, no período 1977/1979, conforme a seguir demonstrado:

Unidade: 10³ t

P A Í S E S	1977		1978		1979	
	QUANT.	%	QUANT.	%	QUANT.	%
Irlanda	5.715	2,83	4.989	2,4	4.717	2,3
Alem.Ocidental	2.499	1,21	1.814	0,9	1.814	0,9
Finlândia	363	0,18	2.268	1,1	2.086	1,0
Estados Unidos	884	0,44	746	0,3	726	0,3
Canadá	372	0,18	405	0,2	408	0,2
Outros	499	0,25	635	0,3	635	0,3
Países de Econo- mia Centralizada	191.416	94,71	199.581	94,8	199.581	95,0
T O T A L	202.106	100,00	210.438	100,0	209.967	100,0

Fonte: USBM - Mineral Commodity Summaries - 1980

A quase totalidade da produção dos países de economia centralizada diz respeito à URSS, a maior produtora individual de turfa no mundo. Estes países, em conjunto, responderam, em 1979, por 95% da produção mundial.

A Irlanda é o segundo maior produtor, embora com participação significativamente inferior, em torno de 2,5% do total mundial.

A Finlândia, a partir de 1978, passou a ocupar a terceira posição, com 1% do total, enquanto a Alemanha Ocidental situou-se em quarto lugar.

4.3 - Consumo

Não existem dados sobre a evolução do consumo de turfa no mundo. Sendo, entretanto, o comércio internacional pouco expressivo, pode-se considerar os dados de produção como equivalentes ao consumo aparente de cada país.

Na URSS, o maior consumidor mundial de turfa, cerca de 2/3 do total consumido é utilizado como combustível na geração de energia elétrica e no aquecimento para fins domésticos e industriais (Australian Mineral Industry, 1976) . O restante é aplicado no melhoramento do solo e na produção de fertilizantes.

A URSS dispõe de outros combustíveis fósseis de melhor qualidade, porém a turfa tem sido utilizada em regiões específicas que conferem economicidade ao seu uso. De acordo com o "Mineral Facts and Problems", cerca de 30% do suprimento de energia elétrica na URSS são gerados a partir da turfa.

A Irlanda, segundo maior consumidor mundial de turfa, utiliza a totalidade do produto como combustível, principalmente na geração de energia elétrica. Ainda tomando por base os dados do "Mineral Facts and Problems", cerca de 98% da produção de turfa da Irlanda tem sido utilizados na geração de 25% da energia elétrica produzida naquele país.

Na Alemanha Ocidental, a turfa é consumida principalmente no setor agrícola; parte da produção do citado país é destinada à exportação.

Nos Estados Unidos, 85% das vendas de turfa são para utilização no setor agrícola, como condicionador do solo. Os restantes 15% são consumidos como terra para plantação em vasos, em embalagens de flores, arbustos e cogumelos para exportação e em mistura com fertilizantes. Algumas qualidades fibrosas são usadas em lugar de palha ou feno em estábulos, galinheiros e currais.

Os principais consumidores de turfa nos Estados Unidos são os donos de propriedades individuais (em gramados, capoeiras e jardins), os paisagistas e os governos federal, estadual e municipal (em parques, campos de golfe e no ajardinamento de rodovias em áreas urbanas).

A turfa não é utilizada como combustível nos Estados Unidos, em virtude da abundância de outros combustíveis fósseis de melhor qualidade e economicidade, que restringem, portanto, seu poder de competitividade como combustível. Entretanto, na atual crise energética, existe um Programa Específico Nacional que estuda o aproveitamento deste material para fins energéticos, dando ênfase à produção de gás combustível, ao mesmo tempo que testa sua utilização em termoeletricidade.

4.4 - Transportes

Um dos mais importantes problemas na comercialização da turfa é o transporte, devido ao alto teor em água e baixo peso específico do produto. Sendo a turfa um material de baixo valor, os custos de transporte representam uma parcela substancial do preço total no centro consumidor, como ocorre com a turfa exportada pela Alemanha Ocidental, cujos encargos de transporte representam 40% do preço para o consumidor final.

5 - MERCADO NACIONAL

Não existem, atualmente, registros oficiais sobre reservas, produção e consumo de turfa no Brasil.

Considerando-se as informações constantes da monografia sobre turfa (maio 1980), elaborada pela CPRM, o potencial global das reservas brasileiras de turfa é estimado em cerca de 25 bilhões de toneladas, distribuído pelas diversas regiões do País. Somente para a Região Norte, cálculos conservadores sugerem uma reserva potencial de 20 bilhões de toneladas.

Embora não existam dados atuais sobre produção e consumo, as indicações são de que a turfa pode estar sendo consumida, como combustível, nas proximidades dos centros produtores, no aquecimento de fornos, em substituição à lenha. Há indicações, também, de que a turfa é consumida sob forma beneficiada, como terra vegetal utilizada para plantação em vasos.

Durante a II Guerra Mundial, a turfa foi explorada no Brasil, tendo sido utilizada pela Estrada de Ferro Central do Brasil, em mistura com o carvão mineral, bem como em algumas fábricas no Rio de Janeiro e São Paulo, em substituição à lenha.

Uma análise dos dados de comércio exterior brasileiro no período 1977/1979, fornecidos pela CACEX/CIEF, indica serem irrisórias as quantidades transacionadas do produto. Sob a denominação de "turfa em aglomerado", em 1979 foram importadas 5 toneladas no valor de US\$1.160. No que se refere à exportação, sob a especificação de "alcatrões de hulha, linhito, turfa e outros alcatrões", em 1979 foram negociadas 243 toneladas (US\$35.400); é provável, entretanto, que sob a especificação generalizada adotada pela CACEX nenhuma parcela dessas toneladas se refira à turfa propriamente dita.

No que diz respeito à tecnologia, diversos ensaios foram realizados no Brasil, nas primeiras décadas deste século, com a finalidade de verificar a potencialidade da turfa brasileira no suprimento de combustível. Muitos dos resultados alcançados indi-

caram possibilidades de se obter óleo e a partir deste, pequenas quantidades de gasolina, querosene, óleo diesel, óleos lubrificantes, etc.. De maneira geral, entretanto, os esforços desenvolvidos não forneceram resultados muito positivos, em parte porque os depósitos conhecidos eram de pequeno porte para a instalação de empreendimentos industriais e apresentavam dificuldades na extração e secagem da turfa, além de que a descoberta de petróleo no Brasil veio a desestimular pesquisas tecnológicas no sentido de aproveitamento do produto como combustível.

De acordo com uma nova técnica de utilização de turfa em pré-caldeiras e fornalhas especiais acopladas, o teor em água passou a ser um agente fornecedor de vapor d'água. O teor mínimo de umidade para uma pré-caldeira é de 50 a 55%. Este percentual é facilmente atingível com o material drenado e exposto ao ar livre.

6 - LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E INFRA-ESTRUTURA REGIONAL

O conjunto de áreas requeridas apresenta forma irregular e está aproximadamente delimitado pelos paralelos $03^{\circ}00'$ - $03^{\circ}24'$ de latitude sul e pelos medianos $57^{\circ}43'$ - $58^{\circ}30'$ de longitude oeste. O ponto de amarração de todas as mencionadas áreas situa-se na confluência do igarapé Chocolateira com o rio Arari.

A maior porção das áreas localiza-se à margem direita do rio Amazonas, na ilha de Tupinambarana, compreendendo, também, a ilha do Risco; o restante das mesmas áreas situa-se à margem esquerda desse rio, no través da cidade de Itaquiara.

O acesso ao local pode ser feito, por via fluvial ou aérea, utilizando-se como ponto de apoio as cidades de Itaquiara-

ra ou Maués; por via terrestre, conta-se com a rodovia AM-010, Manaus-Itaquatiara, a qual percorre apenas parte das áreas requeridas.

7 - PARECER SOBRE A PESQUISA

Através do estudo sumário realizado, verifica-se que a turfa é uma substância de uso limitado, tanto no setor agrícola como no energético. Tal limitação provém de suas propriedades, como o elevado teor em água, o baixo peso específico - que acarreta elevados custos de transporte, e o relativamente baixo poder calorífico.

Tendo em vista os altos preços alcançados pelo óleo combustível, a turfa poderá vir a ser uma fonte alternativa de energia, desde que se apliquem novos métodos tecnológicos.

Considerando-se a proximidade de um mercado consumidor e uma infra-estrutura viária que permita seu aproveitamento sem onerar muito os custos - como é o caso da área em que se localiza o possível jazimento - um eventual empreendimento de lavra possui, em princípio, condições de vir a tornar-se viável. Todavia, recomenda-se que, antes de se desenvolver o projeto de pesquisa propriamente dita, seja feita uma avaliação superficial dos recursos existentes, bem como procedidas análises que definam a qualidade do material para sua posterior utilização como combustível, face ao valor previsto para o investimento e por se tratar de um mineral, que, segundo as informações disponíveis, ainda não desfruta de uma tradição de mercado no País.

Por esta razão, recomenda-se que, em função da utilização que venha a ser identificada para o produto através do estudo

tecnológico anteriormente sugerido, seja elaborado, sequencialmente, um estudo que defina seu mercado potencial na área de influência do projeto.

Julgamos que somente após a conclusão dos citados estudos é que deverá ser procedida a pesquisa geológica de detalhe, a qual deveria ser orientada no sentido de, com o mínimo de investimento, quantificar um volume de reservas (medidas mais indicadas) que seja suficiente ao atendimento da demanda potencial que venha a ser identificada para o eventual empreendimento de mineração por um período da ordem de 20 a 30 anos.

