

RI
41

Trambo 00.1636

PROJETO RIO TINTO
PESQUISA DE TURFA DO NORDESTE
COMO EMPREENDIMENTO PRÓPRIO
DA CPRM



5199
I/2004

PROJETO RIO TINTO - PESQUISA DE TURFA NO NORDESTE COMO
EMPREENHIMENTO PRÓPRIO DA CPRM

DADOS INFORMATIVOS

1 - INTRODUÇÃO

Como se sabe, a turfa, combustível fóssil resultante da acumulação de restos vegetais carbonizados, assume hoje relevante importância econômica em vista do seu apreciável poder calorífico, além de outras propriedades físicas e químicas que a situam como de excelente valor energético em diversos usos. É ainda importante em aplicações agrícolas como corretivo de solos, e como adubo orgânico.

A turfa vem sendo largamente utilizada especialmente nos países do norte e leste europeu, como combustível doméstico e industrial. Reporta-se por exemplo que apenas na União Soviética, por sinal, possuidora da tecnologia mais avançada neste campo, existem hoje trinta termoelétricas gerando cerca de 11 bilhões de kWh alimentadas à turfa; em que pese a posição de liderança que aquele país ocupa como produtora de fontes convencionais de energia tais como petróleo, gás natural, carvão mineral e energia hidroelétrica. Nos Estados Unidos e Canadá o principal emprego da turfa é como condicionador de solos.

Atualmente no Brasil não existe nenhum aproveitamento da turfa, mas a atual crise energética deverá ensejar em breve, modificações radicais neste quadro.

Dentro da política de pesquisa estabelecida pela CPRM, conforme as diretrizes emanadas do MME, o destaque maior e a máxima atenção para a turfa nacional devem pertencer à região Nordeste, mercê, entre outras, das seguintes conotações econômico-minerais:

1 - Ao longo da faixa litorânea dos Estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte são conhecidas diversas turfeiras prognosticando-se a existência de muitas outras, onde são demandados intensivos serviços prospectivos e econômico-avaliativos.

2 - Localização destes recursos minerais em região dotada de infraestrutura e de crescente demanda industrial de energia térmica (cimento) e elétrica (alumínio em Pernambuco).

3 - Características geológicas desfavoráveis à ocorrência na região de depósitos de carvão mineral e inviabilidade econômica (custo elevado do transporte) de colocação no Nordeste de carvão oriundo da Região Sul.

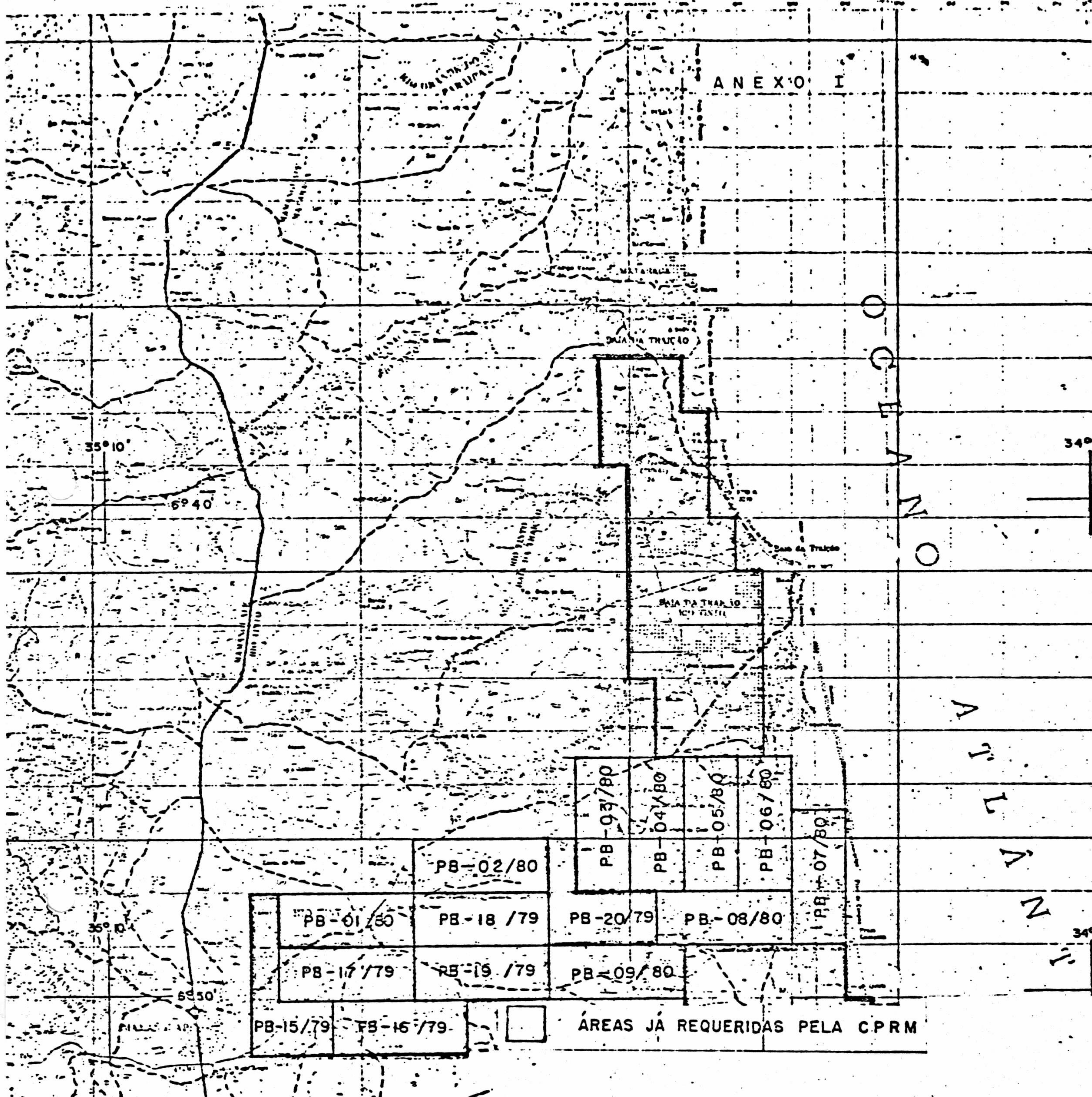
4 - O clima quente do Nordeste é um elemento valioso para facilitar a secagem natural da turfa a ser extraída.

5 - Melhoria dos solos agricultáveis e carentes dos tabuleiros do Nordeste Oriental com o emprego da turfa, possibilitando maiores níveis de produtividade e diversificação agrícola.

2 - OBJETIVOS

O Projeto Rio Tinto visa a pesquisa, quantificação e caracterização tecnológica, dos depósitos de turfa do Nordeste Oriental com vista ao futuro aproveitamento destes recursos como fonte energética alternativa para a região e subordinadamente como insumo agrícola.

ANEXO I

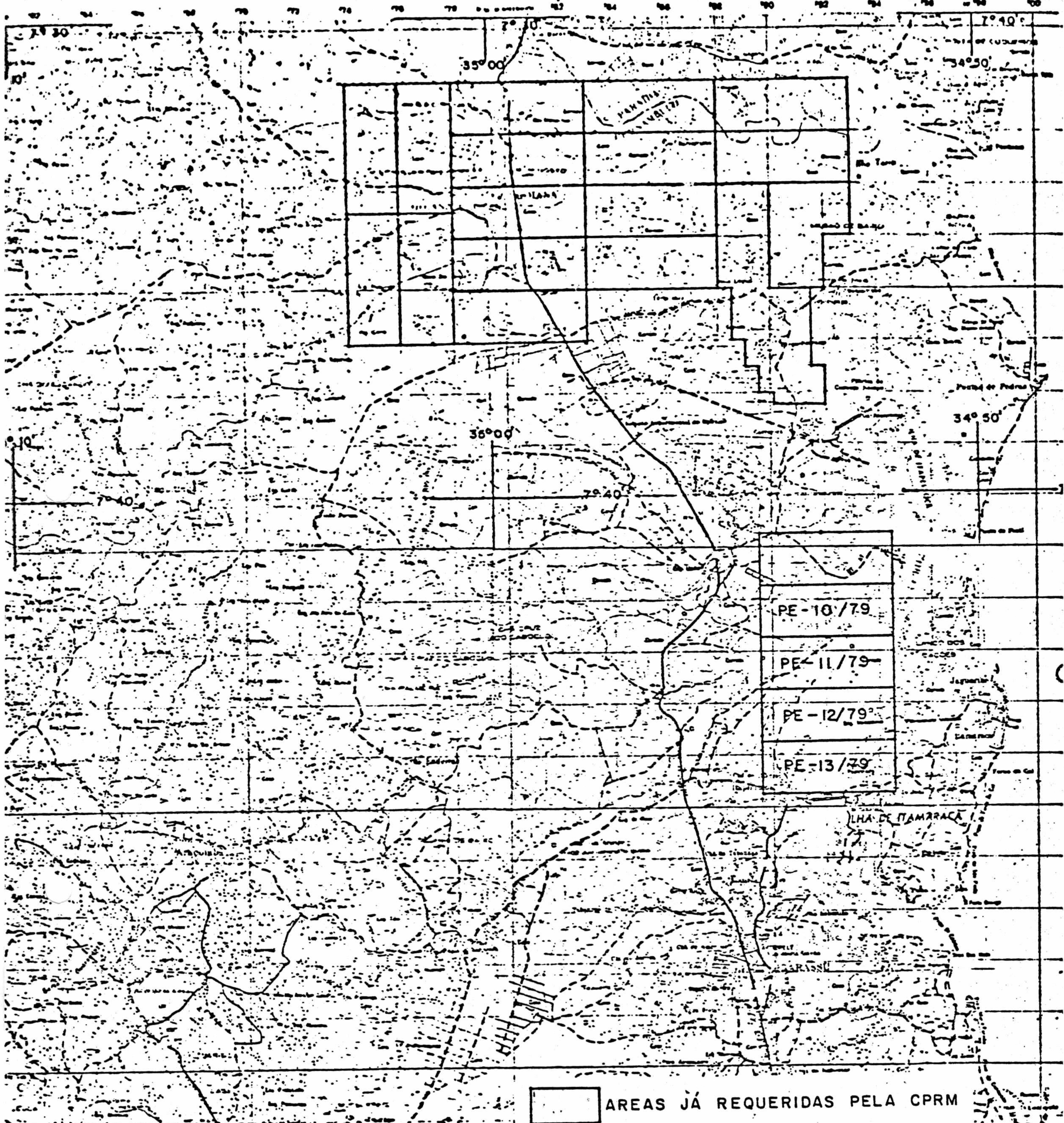


		PB-02/80	PB-03/80	PB-04/80	PB-05/80	PB-06/80	
PB-01/80	PB-18/79	PB-20/79	PB-08/80	PB-07/80			
PB-17/79	PB-19/79	PB-09/80					
PB-15/79	PB-16/79						

ÁREAS JÁ REQUERIDAS PELA CPRM

PLANTA DE SITUAÇÃO			
LOCAL RIO TINTO		ÁREA PB-04/80	
DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
RIO TINTO	RIO TINTO	RIO TINTO	PARAÍBA
PESQUISA DE	ÁREA EM HECTARES		ESCALA
CALCÁRIO	1.000		1:200.000
REQUERENTE		TÉCNICO RESPONSÁVEL	
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS		JUDSON DA CUNHA E SILVA GEÓLOGO CREA 3740 / D-2ª Região	

ANEXO II



AREAS JÁ REQUERIDAS PELA CPRM

PLANTA DE SITUAÇÃO

LOCAL - ITAPISSUMA		ÁREA PE-12/79	
DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
IGARASSU/ITAMARACA	IGARASSU ITAMARACA	IGARASSU ITAMARACA	PERNAMBUC
PESQUISA DE	ÁREA EM HECTARES	ESCALA	
CALCÁRIO	1.000	1: 200.000	
REQUERENTE		TÉCNICO RESPONSÁVEL	
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS			

PROJETO RIO TINTO - C.C. 4012
SITUAÇÃO LEGAL DAS ÁREAS REQUERIDAS

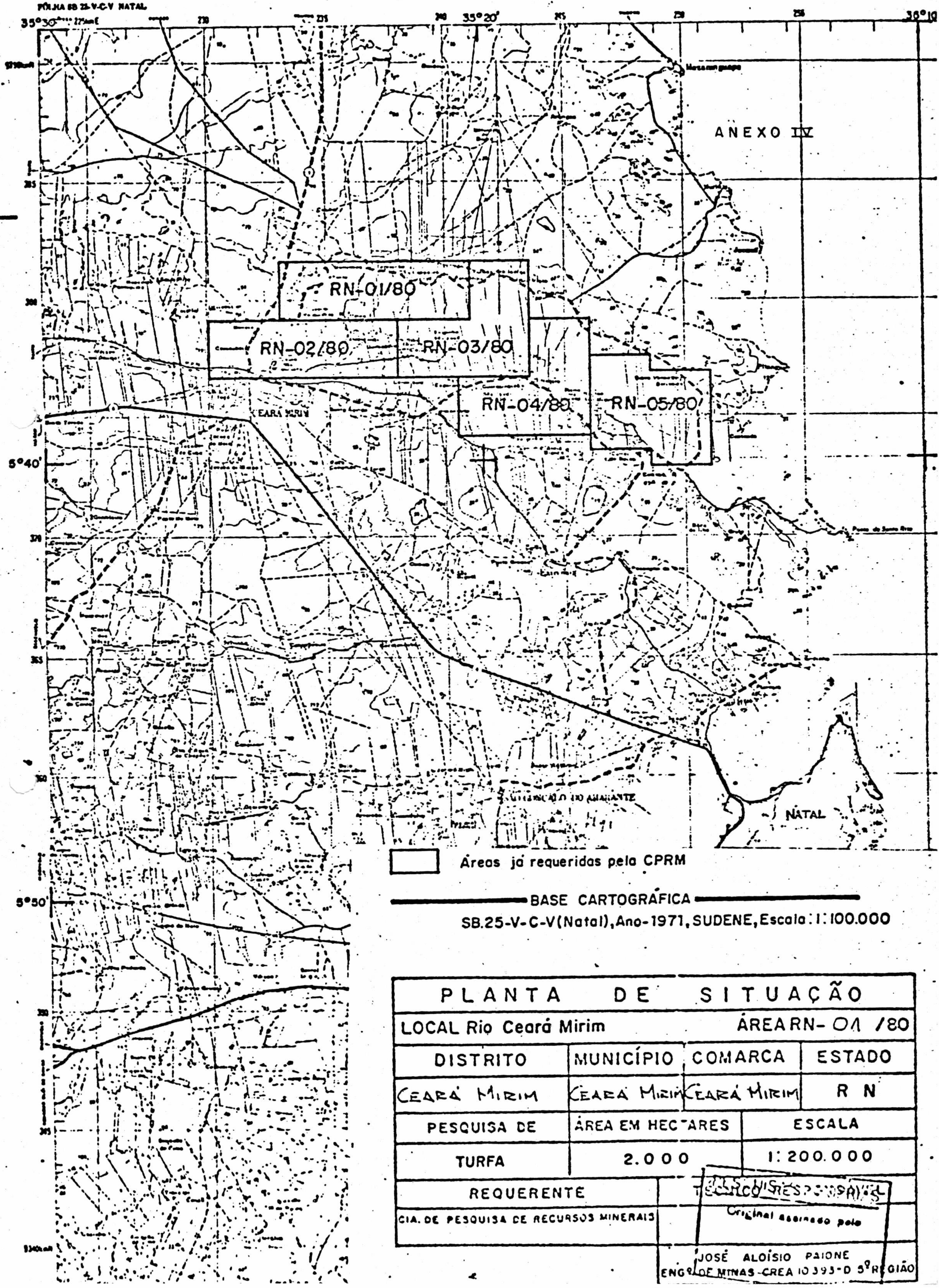
TABELA I

ÁREA	DNPM	MUNICÍPIO	ESTADO	ALVARÁ	DATA	ÁREA - ha
PB-01/80	840.024/80	Rio Tinto	PB	7.430	14.11.80	1.000,0
PB-02/80	840.025/80	Rio Tinto	PB	6.336	15.10.80	1.000,0
PB-03/80	840.026/80	Rio Tinto	PB	5.176	11.09.80	1.000,0
PB-04/80	840.027/80	Rio Tinto	PB	5.177	11.09.80	1.000,0
PB-05/80	840.028/80	Rio Tinto	PB	5.178	11.09.80	1.000,0
PB-06/80	840.029/80	Rio Tinto	PB	5.179	11.09.80	1.000,0
PB-07/80	840.030/80	Rio Tinto	PB	5.180	11.09.80	1.000,0
PB-08/80	840.031/80	Rio Tinto	PB	5.181	11.09.80	1.000,0
PB-09/80	840.032/80	Rio Tinto	PB	5.182	11.09.80	1.000,0
PE-01/80	840.033/80	Goiana	PE	5.183	11.09.80	1.000,0
PE-02/80	840.034/80	Goiana	PE	5.184	11.09.80	814,0
PE-03/80	840.035/80	Goiana	PE	5.185	11.09.80	793,84
PE-04/80	840.036/80	Goiana	PE	5.186	11.09.80	1.000,0
PE-05/80	840.037/80	Goiana	PE	5.187	11.09.80	1.000,0
PE-06/80	840.038/80	Goiana	PE	7.431	14.09.80	1.000,0
PE-07/80	840.039/80	Goiana	PE	7.432	14.09.80	1.000,0
PE-08/80	840.040/80	Goiana	PE	5.188	11.09.80	940,16
PE-09/80	840.041/80	Goiana	PE	5.189	11.09.80	960,84
PE-10/80	840.042/80	Goiana	PE	5.190	11.09.80	1.000,0
PE-11/80	840.043/80	Goiana	PE	5.461	26.09.80	1.000,0
PE-12/80	840.044/80	Goiana	PE	5.191	11.09.80	1.000,0
PE-13/80	840.045/80	Goiana	PE	5.192	11.09.80	825,67
PE-14/80	840.046/80	Itamaracá	PE	5.462	26.09.80	1.000,0
PB-15/79	840.566/79	Rio Tinto	PB	4.486	20.08.80	952,83
PB-16/79	840.567/79	Rio Tinto	PB	3.492	14.07.80	1.000,0
PB-17/79	840.568/79	Rio Tinto	PB	4.487	20.08.80	840,77
PB-18/79	840.569/79	Rio Tinto	PB	6.138	10.10.80	1.000,0
PB-19/79	840.570/79	Rio Tinto	PB	3.493	14.07.80	1.000,0
PB-20/79	840.571/79	Rio Tinto	PB	6.974	20.10.80	1.000,0
PE-10/79	840.572/79	Itamaracá	PE	6.854	29.10.80	1.000,0
PE-11/79	840.573/79	Itamaracá	PE	4.488	20.08.80	999,26
PE-12/79	840.574/79	Itamaracá	PE	4.710	28.08.80	872,88
PE-13/79	840.575/79	Itamaracá	PE	5.113	09.09.80	671,25



PLANTA DE SITUAÇÃO			
LOCAL RIO MANGUABA		ÁREA AL-02/80	
DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
JAPARATINGA E PORTO CALVO	JAPARATINGA	JAPARATINGA	AL
PESQUISA DE	ÁREA EM HECTARES	ESCALA	
TURFA	2.000	1:1.000.000	
REQUERENTE		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PESSOAS RÓRRIAS TÉCNICO RESPONSÁVEL Original assinado pelo </div>	
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS			
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> JOSÉ ALOÍSIO PAIXÃO ENGRº DE MINAS CREA 10.300-0-3ª REGIÃO </div>	

Áreas já requeridas pela CPRM
 _____ BASE CARTOGRÁFICA
 Mapa Carta do Brasil ao Milionésimo, Folhas-Aracaju (26) e Recife (27), Ano-1972, IBGE



Áreas já requeridas pela CPRM
 BASE CARTOGRÁFICA
 SB.25-V-C-V(Natal), Ano-1971, SUDENE, Escala: 1:100.000

PLANTA DE SITUAÇÃO			
LOCAL Rio Ceará Mirim		ÁREA RN-01/80	
DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
CEARÁ MIRIM	CEARÁ MIRIM	CEARÁ MIRIM	RN
PESQUISA DE	ÁREA EM HECTARES	ESCALA	
TURFA	2.000	1:200.000	
REQUERENTE	TÉCNICO RESPONSÁVEL Original assinado pelo		
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS	JOSÉ ALOÍSIO PAIONE ENGR. DE MINAS - CREA 10393-D 5ª REGIÃO		

O projeto abrange no momento uma área total com cerca de 31.670 hectares distribuídos nos Estados da Paraíba e Pernambuco conforme os mapas de localização, Anexos I e II, correspondente a trinta e três Alvarás de Pesquisa já concedidos pelo DNPM, discriminados na Tabela I.

Recentemente foram requeridas para pesquisa 12 novas áreas totalizando 12.000 hectares, nos Estados de Alagoas e Rio Grande do Norte, distribuídas conforme os mapas de localização, Anexos III e IV, as quais serão brevemente incorporadas ao projeto.

4 - PROCEDIMENTO OPERACIONAL

A fase operacional do Projeto Rio Tinto teve início em fins do mês de setembro próximo passado sendo retomada no dia 01.02.81 após o período de férias da equipe executora durante o mês de janeiro. Temos portanto cerca de três meses de operação efetiva do projeto.

Neste período foram executados trabalhos de reconhecimento em áreas prospectivas selecionadas com base em interpretação de fotografias aéreas e verificação de campo. Tais trabalhos envolvem basicamente a localização das turfeiras através de furos exploratórios, executados a trado manual, e uma definição preliminar de alguns parâmetros básicos tais como área provável de cada turfeira, espessura do capeamento, espessura da camada de turfa, etc. Todos os furos são locados em mapa, com o auxílio de fotografias aéreas; a secção perfurada é descrita e plotada em perfis próprios e são coletadas amostras representativas dos intervalos de turfa atravessados, para posterior análise tecnológica.

A rotina analítica adotada para todas as amostras de turfa "in natura" compreende as seguintes determinações:

Umidade a 110°C

Materiais voláteis

Carbono Fixo

Cinzas

Poder calorífico

Densidade Relativa Natural

Densidade Relativa da Turfa seca.

Em 10% das amostras é ainda determinado o teor em enxofre.

Todo o trabalho analítico, até agora, tem sido executado pelo Instituto Tecnológico do Estado de Pernambuco (ITEP), sob regime de prestação de serviço.

Para futuro estão programadas a execução de ensaios tecnológicos mais complexos, desde que os volumes de turfa medidos os justifiquem, visando a otimização dos usos e aplicações dos diversos tipos de turfa disponíveis, envolvendo os ensaios seguintes:

1 - Distilação da turfa e caracterização físico-química dos subprodutos (gás, coque, óleo, parafina, pixe, etc.);

2 - Utilização da turfa como combustível industrial em comparação com o carvão mineral e óleo combustível;

3 - Utilização da turfa para adubo e melhoramento do solo.

5 - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO E RESULTADOS OBTIDOS

Os trabalhos do projeto permitiram até agora a localização de quatorze turfeiras com perspectivas de aproveitamen

to econômico nas áreas pesquisadas nos Estados da Paraíba e Pernambuco, (vide Anexos I e II). Os trabalhos executados até 31.01.81 encontram-se sumarizados no quadro abaixo:

SETOR	NÚMERO DE TURFEIRAS	ÁREA APROXIMADA (ha)	SONDAGEM		AMOSTRAS COLETADAS
			Metros Perfurados	Total de furos	
Rio Tinto	7	960	515,9	184	97
Itamaracá	5	30	450,6	151	44
Goiana	2	10	455,6	130	2
TOTAL	14	1.000	1.422,1	465	143

Com base nas informações preliminares até agora coletadas atribui-se uma reserva geológica mínima da ordem de 30 milhões de metros cúbicos de turfa nas áreas até agora investigadas e relacionadas no quadro acima. Incorporando-se as novas áreas requeridas para pesquisa nos Estados do Rio Grande do Norte e Alagoas estimativas preliminares indicam a existência de reservas geológicas da ordem de 70 milhões de toneladas de turfa "in natura", o que resulta em uma expectativa global da ordem de 100 milhões de metros cúbicos de turfa como reservas geológicas atribuíveis até o momento ao Projeto Rio Tinto.

Do ponto de vista qualitativo as análises até agora executadas em 84 amostras indicam consistentemente um poder calorífico superior médio da ordem de 3.800 cal/g com variações entre 1.700 a 5.700 cal/g, o que enquadra a turfa nordestina como excelente fonte de energia térmica.

As camadas de turfa até agora investigadas apresentam espessuras da ordem de 1,5 m a 3 m, e geralmente jazem sob

capeamento delgado da ordem de decímetros, raramente atingindo 1 metro.

Confirmam-se assim, a medida em que avança o programa de pesquisa, as expectativas geradas pelas condições geológicas da zona costeira do Nordeste Oriental como detentora de reservas economicamente aproveitáveis de turfa que poderão em muito contribuir para a solução da crise energética que o país hoje atravessa.

6 - PROGRAMAÇÃO FUTURA

Os bons resultados já obtidos em apenas 3 meses de operação do Projeto justificam a intensificação dos trabalhos de pesquisa tanto na escala de reconhecimento como principalmente no detalhamento das turfeiras já localizadas. Com efeito, estão programados para o primeiro semestre de 81 a continuidade das pesquisas exploratórias nas novas áreas incorporadas ao projeto, bem como o requerimento de áreas adicionais em zonas prospectivas mormente nos Estados do Rio Grande do Norte e Alagoas.

Ainda no presente semestre terão início os trabalhos de detalhamento das turfeiras já localizadas, envolvendo a implantação de malha regular de sondagem ao nível de se garantir o cálculo de reserva medida para cada depósito, obedecendo-se aos critérios adotados pela indústria mineira. Paralelamente serão executadas a amostragem sistemática e os ensaios tecnológicos pertinentes, para cada depósito pesquisado.

Pretende-se alcançar ao final dos trabalhos a quantificação e qualificação de cada turfeira ou grupo de turfeiras ao nível de se definir os parâmetros básicos de um futuro plano de lavra e da utilização industrial das reservas de turfa cubadas.