MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM - CPRM

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS FOLHA SA.24-Y-A PARNAÍBA ESCALA 1:250 000

PHL 009668 2006

VOLUME I

TEXTO E MAPAS

Liano Silva Veríssimo

I 96

CPRM — SEDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 1567
N.º de Volumes 2 V: 1-S

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE FORTALEZA

1983

PROJETO
MAPAS METALOGENÉTICOS
E DE PREVISÃO
DE RECURSOS MINERAIS
FOLHA SA.24-Y-A PARNAÍBA

COORDENADOR GERAL	*Luiz Peixoto de Siqueira (DEGEC / DIMETA)*
COORDENADOR REGIONAL	*Cicero Alves Ferreira*
	Antonio Maurilio Vasconcelos
EQUIPE EXECUTORA	
Geologia / Metalogenia / Previsão	*Liano Silva Verissimo*
	Cicero Alves Ferreira
	Antonio Maurilio Vasconcelos
Geoquímica	
Geofísica	*Liano Silva Verissimo*
PARTICIPAÇÃO PARCIAL	*Francisco Assuero B. França (Ex-Coordenador Geral)*
COLABORAÇÃO ESPECIAL	*Arnaldo Böhn Vieira (Supervisor de Geofísica)*

PROJETO
MAPAS METALOGENÉTICOS
E DE PREVISÃO
DE RECURSOS MINERAIS
FOLHA SA.24-Y-A PARNAÍBA

ÍNDICE DOS VOLUMES

Volume I - TEXTO E MAPAS

Volume II - MAPAS DE SERVICOS

S U M Á R I O

	Págs.
1. - APRESENTAÇÃO	1
1.1 - HISTÓRICO	2 - 4
1.2 - JUSTIFICATIVAS	4
1.3 - OBJETIVOS	4 - 5
1.4 - METODOLOGIA	5 - 8
1.5 - RESULTADOS OBTIDOS	8 - 9
2. - LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS	10 - 12
3. - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13 - 14
4. - ANEXOS	
I - Carta Metalogenética	
II - Carta de Previsão de Recursos Minerais	

1 - APRESENTAÇÃO

1.1 - HISTÓRICO

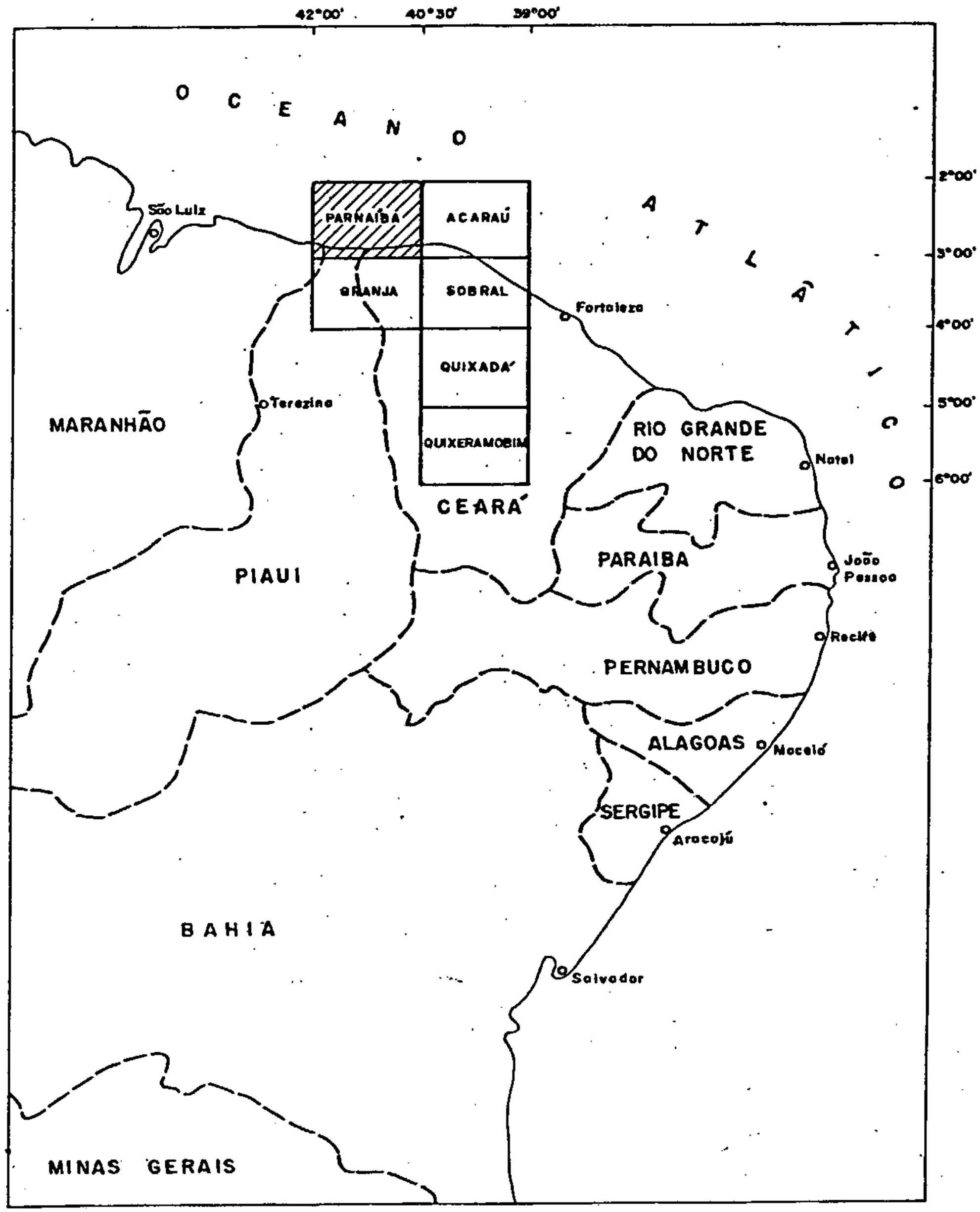
O Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais foi criado em agosto de 1981 através de convênio DNPM/CPRM, aproveitando a idéia original e algumas atividades iniciadas no Programa Seleção de Áreas, de âmbito interno da CPRM, com objetivos semelhantes. Visa a cobertura progressiva de todo o território brasileiro, através da elaboração de cartas metalogenéticas e de previsão na escala 1:250.000, resultados finais da integração e reavaliação criteriosa de todos os trabalhos relacionados à pesquisa mineral realizados na área.

Em setembro de 1981, após o estabelecimento da programação inicial e metodologia a ser adotada para a consecução dos objetivos finais, foram iniciadas as atividades nas folhas de primeira prioridade. No âmbito da SUREG-FO, as folhas tidas como de prioridade um podem ser visualizadas no mapa de situação anexo (fig. 01).

De acordo com a programação, a fase operacional em cada folha iniciou-se com a coleta e análise das informações bibliográficas, seguida da confecção dos mapas temáticos e por fim a execução das cartas finais: metalogenética, de previsão de recursos minerais e de previsão para planejamento de ações governamentais. O prazo médio estipulado para a realização destas atividades foi de nove meses. Pelo organograma estabelecido o projeto conta com uma coordenação geral, sediada no Rio de Janeiro, uma coordenação regional em cada SUREG envolvida e as tarefas relativas a cada folha ficaram a cargo de um geólogo responsável, contando com a colaboração parcial de um geoquímico e um geofísico.

Após sua conclusão, os mapas finais sofreram uma revisão técnica realizada pelo DNPM, quando foram sugeridas algumas modificações, principalmente na sua forma de apresentação, procedendo-se então à reformulação final dos referidos documentos.

LOCALIZAÇÃO DAS FOLHAS



Escala 1 10.000.000

Figura 01

As atividades relativas à folha Parnaíba SA.24-Y-A ficaram sob a responsabilidade do técnico Liano Silva Veríssimo, contando com a colaboração do geofísico Arnaldo Bohn Vieira e do geólogo Emiliano Cornélio de Souza, na revisão dos trabalhos realizada no Rio de Janeiro. A coordenação regional foi feita por Cícero Alves Ferreira até outubro de 1982, e, na reformulação final dos mapas, Antônio Maurílio Vasconcelos. A coordenação geral do projeto esteve a cargo de Francisco Assuero Bezerra de França até maio de 1982, sendo então assumida por Luiz Peixoto de Siqueira.

A entrega dos resultados finais será feito em duas etapas distintas, constando na primeira, a carta metalogenética e as duas cartas de previsão, e na segunda, todos os mapas temáticos.

1.2 - JUSTIFICATIVAS

Tendo em vista o grande acervo de informações geológicas, resultantes dos diversos trabalhos relacionados à pesquisa mineral já realizados nas diferentes regiões do Brasil e levando-se em consideração que o caráter dinâmico e a evolução dos conceitos ligados à ciência geológica vem, em muito, modificando o caráter da prospecção mineral, justifica-se plenamente a elaboração de documentos atualizados e de fácil consulta onde se achem representados todos os resultados obtidos nestes estudos. Estes documentos servirão de base para a orientação na escolha de áreas favoráveis para investimentos governamentais e privados, no planejamento e exploração mineral, propiciando assim um investimento com menor risco e mais rápido retorno. A execução dos mapas finais do projeto em pauta visa exatamente o preenchimento desta lacuna no conhecimento geológico do Brasil.

1.3 - OBJETIVOS

São três os principais objetivos norteadores do

projeto, quais sejam:

a) Elaboração da carta metalogenética na escala 1:250.000, produto final da integração de todas as informações obtidas em trabalhos de caráter geológico realizados anteriormente na área e onde estejam refletidas as leis gerais da distribuição espacial dos depósitos minerais, bem como as relações existentes entre estes depósitos e os fatores geológicos, indicando assim as ambiências mais favoráveis às mineralizações.

b) Execução da carta de previsão de recursos minerais, voltada diretamente para o minerador, procurando lhe fornecer orientação na seleção de áreas mais prospectivas para os principais bens minerais.

c) Confecção da carta de previsão para planejamento de ações governamentais, objetivando o fornecimento de dados mais objetivos para o planejamento dos programas de pesquisa mineral dos órgãos governamentais. Para isto, contém a indicação de áreas potencialmente mineralizadas onde devem ser realizados estudos de pesquisas complementares.

1.4 - METODOLOGIA

As atividades previstas para a folha Parnaíba se iniciaram com a análise das informações fornecidas pelos trabalhos anteriores, quando então foram selecionadas algumas faixas menos estudadas, onde se realizou uma fotointerpretação mais detalhada, através de fotografias aéreas na escala 1:70.000, imagens de radar e satélite Landsat na escala 1:250.000.

Concluída esta primeira etapa, iniciou-se a elaboração dos mapas temáticos, confeccionados separadamente em papel transparente estável, eliminando-se assim a utilização de critérios puramente interpretativos e facilitando a realização de futuras modificações que venham a surgir em alguns

deles, sem prejuízo dos demais.

O mapa tectono-estrutural contém os dados estruturais da área, caracterizados e individualizados, bem como a representação das unidades tectônicas presentes. No litoambiental acham-se representados os diversos tipos litológicos constantes na região, fornecendo uma visão dos ambientes geológicos em termos de deposição das unidades e estabelecendo ainda,quando analisado juntamente com o mapa de recursos minerais, as correlações existentes entre os depósitos minerais e suas rochas encaixantes. O mapa geofísico contém as interpretações dos trabalhos deste cunho realizados na folha. Enquanto que o de recursos minerais foi elaborado a partir das informações sobre os depósitos minerais existentes, com base na listagem do PROSIG, fichas de cadastramento de ocorrências minerais dos projetos executados anteriormente e informações bibliográficas existentes no DNPM. O mapa geológico consiste na integração de todos os dados constantes nos temáticos descritos acima, acrescidos de informações obtidas através da fotointerpretação detalhada.

Devido à completa inexistência de dados deixou-se de confeccionar os mapas: geoquímico e geocronológico, previstos na programação inicial.

Concluída esta fase, partiu-se para a confecção da carta metalogenética, tendo sempre em vista os objetivos que norteiam um mapa deste tipo, quais sejam: caracterização das condições geológicas dos depósitos minerais, representação de seus controles lito-estruturais-ambientais e indicação dos ambientes geologicamente favoráveis às mineralizações. Para tanto, usou-se como fundo uma base tectono-geológica, cujo modelo reduzido pode ser observado na fig. 02, onde se realizou a plotação de todas as ocorrências minerais com simbologias representativas de morfologia, tipo genético e associação mineralógica.

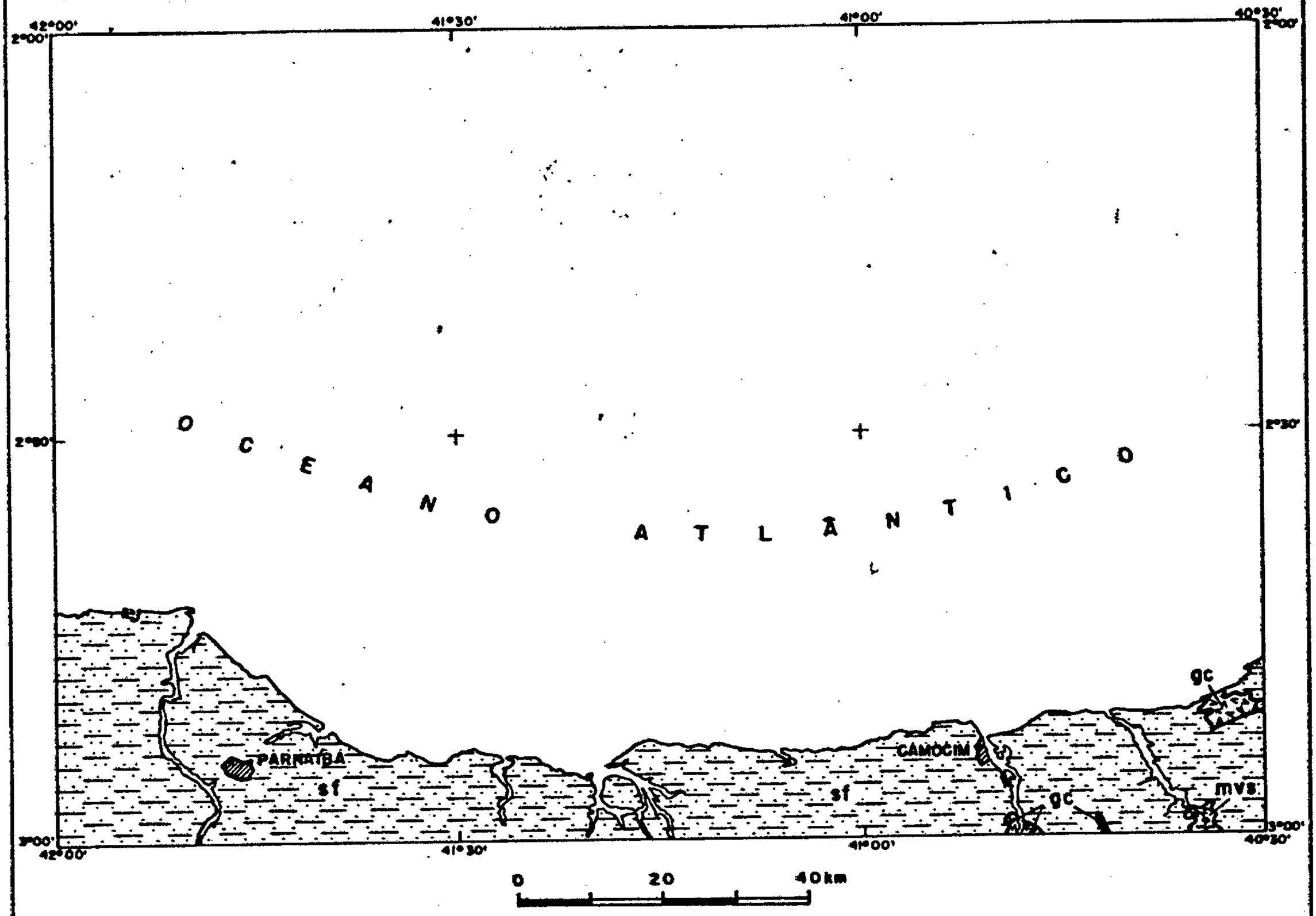
A carta de previsão de recursos minerais foi elaborada a partir da confrontação entre os dados contidos na

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA METALOGENÉTICA

FIGURA 02

PARNAÍBA
FOLHA SA.24-Y-A



DIVISÃO TECTONO - GEOLÓGICA

TERCIÁRIO - QUATERNÁRIO

sf — Cobertura superimposta final

ARQUEANO SUPERIOR - PROTEROZÓICO INFERIOR

mvs — Cinturão metamórfico vulcano-sedimentar

ARQUEANO INDIVISO

gc — Cinturão granulítico - charnockítico

carta metalogenética e todas as informações fornecidas pelos mapas temáticos. Destina-se diretamente ao minerador, fugindo, portanto, da indicação de dados de interesse puramente científico. Para sua obtenção procedeu-se a plotação das informações detalhadas e atualizadas sobre as ocorrências minerais, tendo como fundo uma base planimétrica enriquecida com dados sobre disponibilidade de energia elétrica, telefone, telex e caracterização das diferentes vias de escoamento. Nela acham-se representadas as áreas mais favoráveis à ampliação de reservas minerais. Classificadas de acordo com seus graus de potencialidade.

Levando-se em consideração que a folha Parnaíba possui mais de 80% de sua área coberta pelo oceano Atlântico e o restante, por coberturas arenosas e areno-argilosas recentes, desprovidas de indícios sugestivos para a descoberta de novas faixas portadoras de mineralizações de valor econômico, deixou-se de elaborar a carta de previsão para planejamento de ações governamentais.

1.5 - RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados alcançados estão de acordo com os objetivos norteadores do projeto, qual seja à apresentação na escala 1:250.000 das cartas: metalogenética e de previsão de recursos minerais. Documentos estes de significativa importância devido ao seu caráter pioneiro, uma vez que na área jamais haviam incididos estudos desta natureza. Com a carta metalogenética conseguiu-se dar uma idéia bastante razoável dos principais controles lito-estruturais-ambientais das mineralizações. Já a carta de previsão de recursos minerais tem um papel importante de orientação ao minerador na seleção de áreas para investimentos em pesquisa mineral de menor risco e mais rápido retorno.

A folha se acha coberta predominantemente por sedimentos da cobertura superimposta final, onde se acham ca

dastradas somente duas ocorrências minerais do tipo genético sedimentar e morfologia estratiforme. Contém uma área com alta favorabilidade para mineralização de cloretos e duas, com média potencialidade, para calcário sedimentar.

2 - LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

ABREVIATURAS E CÓDIGOS UTILIZADOS NA LISTAGEM

TIPOS GENÉTICOS DAS MINERALIZAÇÕES

IIIa - Sedimentar

IDADE DAS ENCAIXANTES

TQ - Tércio-Quaternário

STATUS DAS MINERALIZAÇÕES

4 - Mina a céu aberto em explotação

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

CONVÊNIO DNPM-CPRM

FOLHA PARNAÍBA - SA.24-Y-A

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS ENCAIXANTES		STATUS DA MINERALIZ.	DADOS ECONÔMICOS	REF. BIBLIOGRÁFICAS
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		MORFOLOGIA	TEXTURA/ESTRUTURA	TIPO GENÉTICO	PARAGÊNESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
01	Cloreto	Parnaíba	PI	Lagoa	02°56'S	41°31'W	Estratiforme	Granular	III a		Argila	TQ	4	88,888 m^3	Proj. Jaguaribe
02	Calcário	Parnaíba	PI	Lama Preta	02°53'S	41°47'W	Estratiforme	Lenticular	III a		Argilitos	TQ	4		"

3 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais

Folha Parnaíba - SA.24-Y-A

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 - CABRAL, E.M.A. & MENOR, E. de A. - Zoneamento qualitativo de minérios na faixa costeira do Ceará; In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 9º Natal-RN. Atas do ... Soc.Bras. Geol/Núcleo Nordeste, 1979 (Boletim 7). p.373-379.

2 - COSTA, M.J. et alii - Projeto Jaibaras; Relatório Final. Recife, DNPM-CPRM, 1973. 5v. il.

3 - FRANÇA, F.A.B. et alii - Ovais e domos graníticos-gnáissicos-migmatíticos do embasamento cristalino do nordeste oriental: estruturas arqueanas. s.l., Projeto RADAMBRASIL, s.d. (Relatório interno RADAMBRASIL, 287-6). 9p.

4 - MORAES, R.A.V. de - Projeto Rio Acaraú; Levantamentos aerogamaespectrométrico e aeromagnetométrico do Estado do Ceará. Rio de Janeiro, DNPM/CPRM/PROSPEC SA, 1976.186p.

5 - NICOLINI, P. - Gitologie des concentrations minerales stratiformes. Paris, Gauthier-Villars Ed. 1970. 792p.

6 - OLIVEIRA, J.C. - Projeto Diatomito/Argila; Relatório Final. Recife, Gov. Est. Ceará/CPRM, 1975. 3v. il.

7 - SHCHEGLOV, A.D. - Fundamentals of Metallogenic Analysis; Moscow, MIR Publishers, tradução inglesa, 1979. 335p.

8 - SUSZCZYNSKI, E. - Mapa Metalogenético do Brasil: nota explicativa de legenda. Rio de Janeiro, DNPM, 1973. 19p.

4 - ANEXOS

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PARNAÍBA
FOLHA SA. 24-Y-A

CARACTERÍSTICAS METALOGENÉTICAS

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

cc - Calcário

cl - Cloretos

MORFOLOGIA

ESTRATIFORME

TIPO GENÉTICO

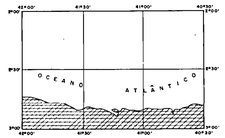
Sedimentar

ASSOCIAÇÕES METALOGENÉTICAS/MINERALÓGICAS

cc - Calcário

Mg e K-Magnésio e potássio

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO

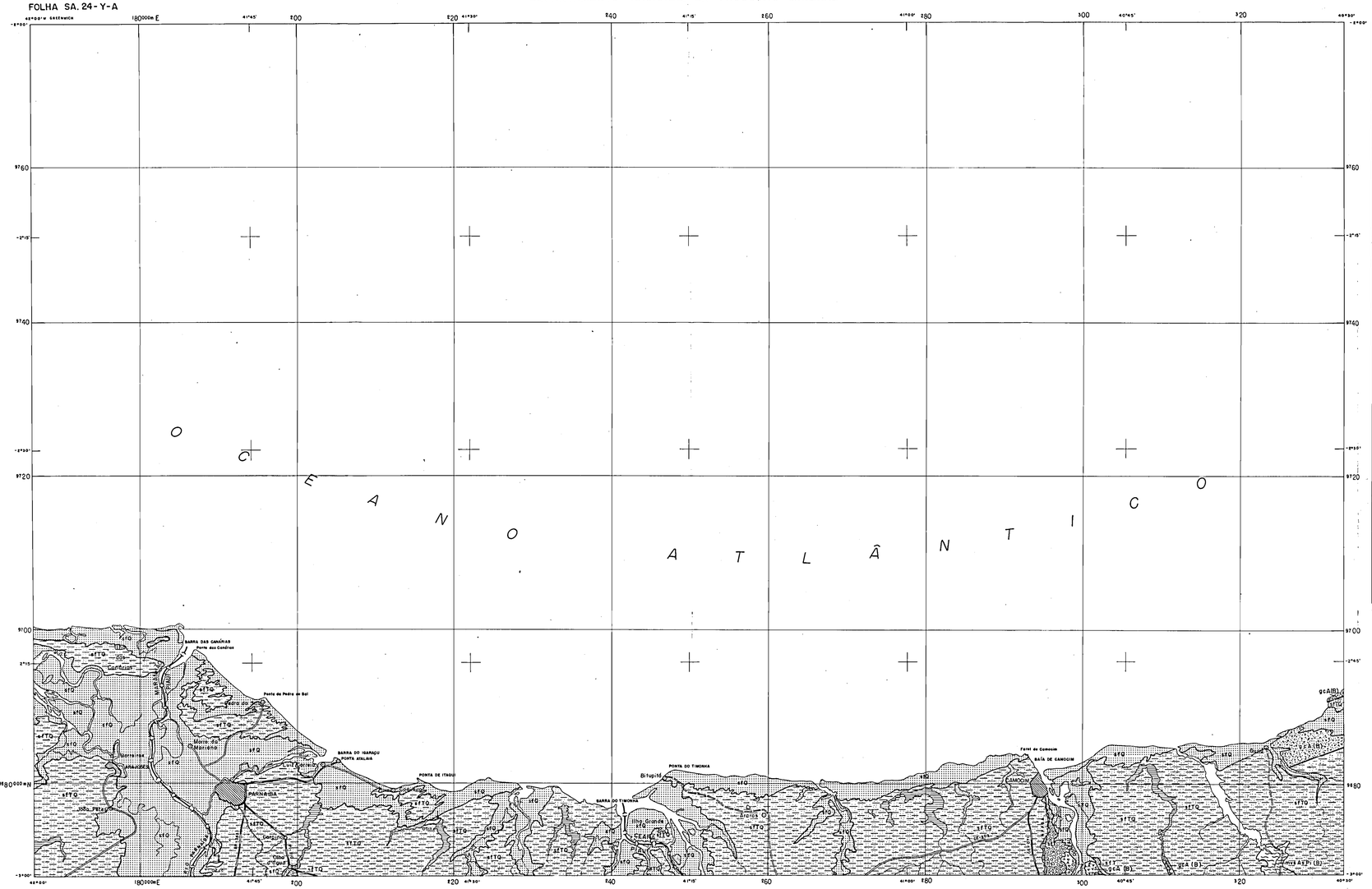


PROJETO JAIBARAS 1:100.000, DNPM - CPRM, 1973

PROJETO RIO ACARAÚ 1:250.000. (Magnetometria, Gamaespectrometria) DNPM-CPRM-PROSPEC, 1976.

ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEGRAÇÃO EXECUTADAS

1 - Interpretação de imagem de satélite Landsat, 1:250.000, INPE, 1978.
2 - Interpretação de imagem de radar, 1:250.000, Projeto RADAMBRASIL - DNPM - 1972
3 - Interpretação de fotografias aéreas, 1:70.000, SACS, 1965.


180000m E
OCEANO ATLÂNTICO
BARRA DAS CANÔAS
Ponta das Canôas
Canôas
Ponta de Pedra do Sal
Ponta do Mariana
BARRA DO IGARAÇU
PONTA JIJAÚNA
PONTA DE ITAQUI
PARNAÍBA
João Pereira
BARRA DO TIMONHA
PONTA DO TIMONHA
Bitupitá
TEIAS
Ilha Grande
Ilha Caiçara
Ilha Canárias
Ilha Grande
Ilha Pelada
Ilha Grande
Ilha Grande
Ilha Grande

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PARNAÍBA
FOLHA SA. 24-Y-A

CARACTERÍSTICAS DAS ÁREAS FAVORÁVEIS

CALCÁRIO (cc)

POTENCIALIDADE 1 (Áreas II,) – Jazida conhecida 2 (Área II).

POTENCIALIDADE 2 (Áreas IV) – Sequência sedimentar e metapelítica relacionada aos calcários: (Área IV)

CLORETOS (cl)

POTENCIALIDADE 1 (Áreas: I) – Jazida conhecida 1 (Área I).

DIATOMITO (dt)

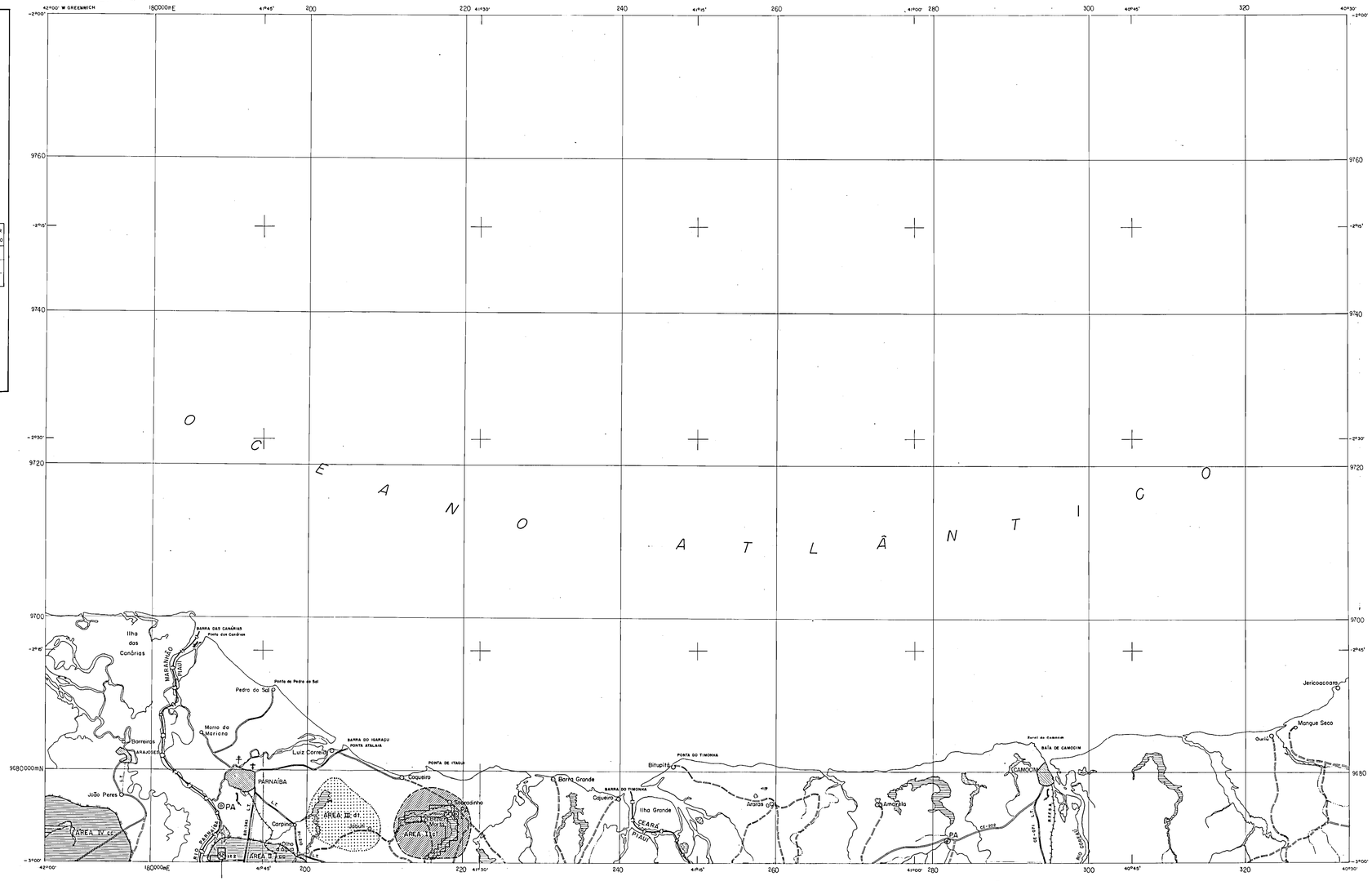
POTENCIALIDADE 3 (Áreas III) – Ambiente favorável sem registros diretos de mineralização (Área III).

RESERVAS DAS JAZIDAS E MINAS

JAZIDA / MINA		SUBSTÂNCIA	RESERVAS (t)				TEOR MÉDIO
Nº	NOME		MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL	
2	Lona Preta	Calcário	9.432.000	4.941.000	4.907.500	63.448.000	–
1	–	Cloreto	80.000	100.000	200.000	380.000	

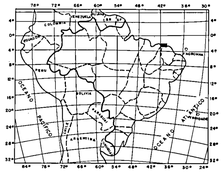
ORDEM DE PRIORIDADES DAS SUBSTÂNCIAS MINERAIS NAS ÁREAS FAVORÁVEIS

1º PRIORIDADE: cc



Base geográfica extraída da Carta Imagem de Radar na escala de 1:250.000, folha SA. 24-Y-A editada pela DSG em 1979 1ª impressão. Base Topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: º Equador e Meridiano 39º W Gr.º acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente. Declinação magnética do centro da folha em 1979 19°59'53". Cresce 2,7' anualmente.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

ESCALA 1: 250.000

0 5 10 15 20 Km

1982

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

CPRM

Projeto executado para o DNPM pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM sob o coordenação-geral de Luiz Pessoto de Siqueira (Dsgsc/Dimets)
Folha executada pela Superintendência Regional de Fortaleza sob a coordenação regional de Cícero Alves Ferreira e Antonio Maurílio Vasconcelos e elaboração de Liana Sá Vo Veríssimo

Trabalho executado com base em informações disponíveis até outubro / 1982

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

Calcário (cc) — Cloreto (cl)

STATUS DAS CONCENTRAÇÕES MINERAIS

Mina: Concentração mineral em que se realizou uma pesquisa segundo as exigências do Código de mineração tendo estabelecido a sua viabilidade econômica de extração, estando ou tendo estado em exploração.

Mina a céu aberto em exploração.

Depósitos e ocorrências extensivas não ofitorantes.

ÁREAS FAVORÁVEIS PARA EXPLORAÇÃO MINERAL

POTENCIALIDADE 1: Áreas de rocha hospedeira ou de estruturas favoráveis com minas, garimpos, jazidas, depósitos, além de ocorrências/indícios e/ou anomalias geoquímica(s) e geofísica(s) reconhecidas.

POTENCIALIDADE 2: Áreas de rochas hospedeira ou de estruturas favoráveis com ocorrências/indícios e anomalias geoquímicas ou geofísicas.

POTENCIALIDADE 3: Áreas de rocha hospedeira e de estruturas favoráveis sem indícios diretos.

NOTA: As áreas isentas de simbologia gráfica representam aquelas de potencialidades não definidas, por falta de condicionamentos geológicos favoráveis e/ou insuficiência de informações a nível atual.

EXPLOTABILIDADE E INVESTIMENTO

Áreas indicadas para exploração manual e semimecanizada exigindo baixo investimento.

Áreas indicadas para exploração semimecanizada e mecanizada exigindo razoável investimento.

ÁREAS COM PESQUISA APROVADA E DE MANIFESTO E LAVRA

Áreas de manifesto e lavra.

@PA Ponto de amarração

DADOS DE INFRA-ESTRUTURA

LOCALIDADES
- Cidade
- Vila
- Povoado

RODOVIAS
- Estrada pavimentada
- Estrada com revestimento solto
- Estrada secundária
- BR-343 Prefixo de estrada Federal
- PI-210 Prefixo de estrada Estadual

FERROVIA
- Bitola estreita (1,60m), via simples

AERÓDROMUS
- Pista de pouso (campo de emergência)

PORTOS
- Trecho fluvial navegável: calados mínimo e máximo s. região que ≥ 250t

TERMINAIS
- Telefone – serviço interurbano
- Telefone – serviço DDD
- Telex

DISPONIBILIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA
- LT Linha de transmissão e potência

DADOS HIDROGRÁFICOS
- Curso d'água perene
- Curso d'água intermitente
- Lago ou lagoa intermitente
- Lago ou lagoa perene

DIVISAS
- Interestadual

9

DNPM DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
PARNAÍBA
FOLHA SA. 24-Y-A
1: 250.000