COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

066

PROJETO BOIPEBA

c.c. 2316

Texto e Anexo

DNPM's 870.592/82
870.593/82
870.594/82
870.595/82

rel
3614

DICTEC

SUPERINTENDENCIA DE PATRIMONIO MINERAL

SUPERINTENDENCIA REGIONAL DE SALVADOR

Dezembro/86

APRESENTAÇÃO

Em cumprimento ao que estabelece o ítem VIII do Artigo 25 do Regulamento do Código de Mineração, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, detentora de 4 alvarás de pesquisa para calcário, localizados no município de Cairu, Estado da Bahia, vem submter a apreciação do Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, o Relatório Final de Pesquisa referente as áreas acima citadas.

O presente relatório engloba as diretrizes, métodos e resultados dos trabalhos de pesquisa realizado, constituindo-se num volume de texto e anexos.

A execução dos trabalhos está a cargo da Superintendência Regional de Salvador, sendo o responsável técnico o geólogo Elcio Rodrigues.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Localização e Acesso

O Projeto Boipeba compreende 4 áreas contíguas de 1.000 ha cada, localizadas no litoral do Estado da Bahia, próximas ao lugarejo de São Sebastião, na Ilha Velha Boipeba, no Município de Cairu-Bahia(Figura 1).

O acesso às áreas pode ser feito por via marítima ou por via fluvial a partir das cidades de Nilo Peçanha , Cairu ou ainda a partir do povoado de Barra dos Carvalhos.

Partindo-se de Salvador, via Itaparica (por ferry boat) e pela BA-001 até à BR-101, num percurso de 96 km, segue-se 41 km por esta estrada, 34 km pela BA-542, até a cidade de Valença, 32 km pela BA-001 até Nilo Peçanha e 11 km pela BA-884 até o entroncamento para Barra dos Carvalhos caso se decida pela última opção. Deste último povoado após 3 km via rio dos Patos chega-se ao povoado de São Sebastião, localizado junto aos depósitos de calcário.

1.2 Situação Legal das Áreas Requeridas

As áreas requeridas encontram-se com todos os seus alvarás concedidos pelo DNPM, conforme mostra a Tabela I.

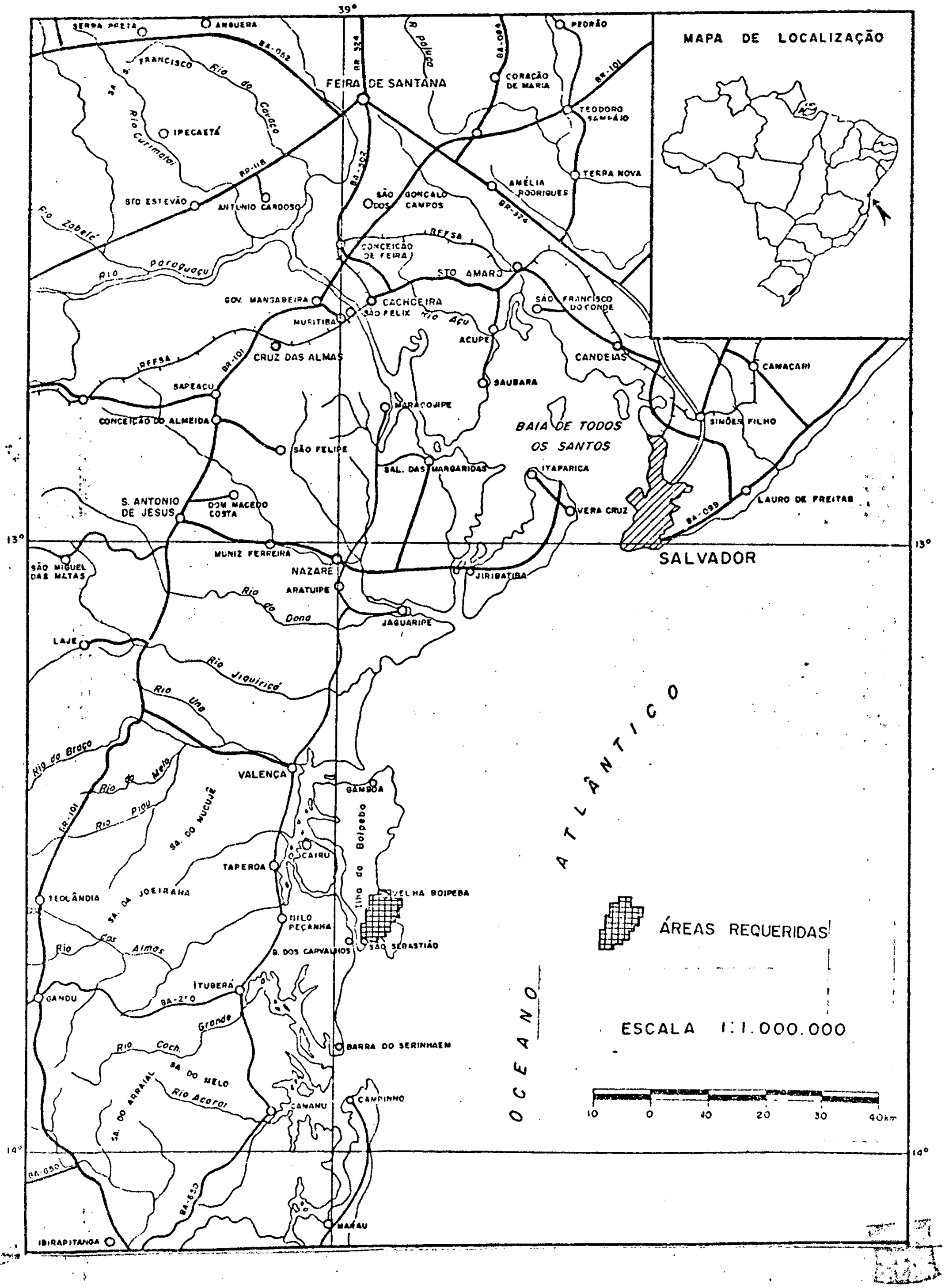


FIGURA 1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO

TABELA I - SITUAÇÃO LEGAL

ÁREAS	PROCESSOS DNPM Nº	ALVARÁ Nº	DATA DP DOU
BA-24/82	870.592/82	0509	01.02.84
BA-23/82	870.593/82	1453	28.02.84
BA-22/82	870.594/82	5391	15.12.83
BA-21/82	870.595/82	5392	15.12.83

1.3 Justificativas-Fundamentos para Seleção das Áreas

A carência de calcário como matéria - prima para a produção de cimento nas proximidades de Salvador, seu principal centro de consumo, levou a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais a pesquisar ocorrências deste bem mineral, em locais de ambiência geológica favorável e que pudessem se consubstanciar em reservas economicamente viáveis.

A partir do exame de informações obtidas pela PETROBRÁS e de um reconhecimento de campo na Ilha da Velha Boipeba, no município de Cairú-Bahia, confirmou-se a ocorrência de calcário nesta região, tendo sido requeridas 4 áreas para pesquisa, protocolizadas sob números 870.592/82 a 870.595/82.

O objetivo da prospecção em apreço foi a avaliação preliminar das camadas de calcário, sua utilização, principalmente na indústria cimenteira.

2. ASPECTOS FISIOGRÁFICOS E GEOMORFOLÓGICOS

As áreas em questão estão localizadas na faixa litorânea que detem os maiores índices de precipitação pluviométrica anual do Estado da Bahia, superiores a 1.200mm, ultrapassando muitas vezes o valor de 1.800 mm. O clima é do tipo Af, sem estação seca, segundo a classificação de Koopen.

A vegetação que se desenvolve em ambientes lagunares e/ou fluviais portadores de turfeiras, nas proximidades, o este das áreas requeridas, é de pequeno a médio porte. Existem matas com distribuição irregular, constituídas por árvores de até 8m de altura.

Localmente, o relevo é ondulado, com altitudes máximas pouco acima de 60m, verificando-se o desenvolvimento de escarpas formadas pela ação do mar sobre os sedimentos cretácicos da Ilha de Velha Boipeba, que por sua vez, encontram-se recobertos por sedimentos quaternários.

3. GEOLOGIA REGIONAL

A descoberta de calcários fossilíferos nas margens do riacho Algodões, por Gonzaga de Campos em 1924 e os mapeamentos geológicos feitos pelo CNP e PETROBRÁS, foram os principais trabalhos executados na região de Maraú e Velha Boipeba.

Na margem esquerda do Rio Maraú, nas proximidades de sua foz e nas ilhas Boipeba e Grande, foram identificadas camadas de calcário, que constituem a base da Formação Algodões do Grupo Massacará.

Segundo João Italo Ghignone(1979), a seção exposta da Formação Algodões nas ilhas de Germânia, Catu e do Rato está provavelmente superposta às camadas anteriormente citadas. Nestes locais, ocorrem calcários argilosos, com nítido acamamento, passando a folhelho cinza, muito calcífero. Os jazimentos fossíliferos da ilha do Tatu são muito ricos, contendo principalmente gastrópodos, a maioria do gênero Turritela.

Nas ilhas de Taipu Mirim e Germânia, os calcários são oolíticos e idênticos aos calcários Maruim de Sergipe. Na Ilha de Quiepe, situada no extremo norte da área, há calcários creme, calcarenitos e siltitos calcíferos, representando a seção mais nova exposta na região. A espessura dos calcários Algodões soma 120 metros, de acordo com a seção perfurada no poço nº TM-1-BA(PETROBRÁS). No poço VB-ST-1-BA(Velha Boipeba), foram perfurados apenas 42 metros. Os calcários espessam-se ao longo da costa, porém não estão presentes no litoral norte da Bahia, com excessão da Formação Sabiá em Camaçari. Ressurgem, entretanto, na bacia de Sergipe, onde apresentam a mesma facies marinha costeira.

Comparadas com os calcários de Sergipe, os da For

mação Algodões corresponderiam aos da Formação Riachuelo; os calcários da Ilha de Quiepe, mais novos, apresentam facies e idade equivalentes às da base da Formação Cotinguiba (Sergipe).

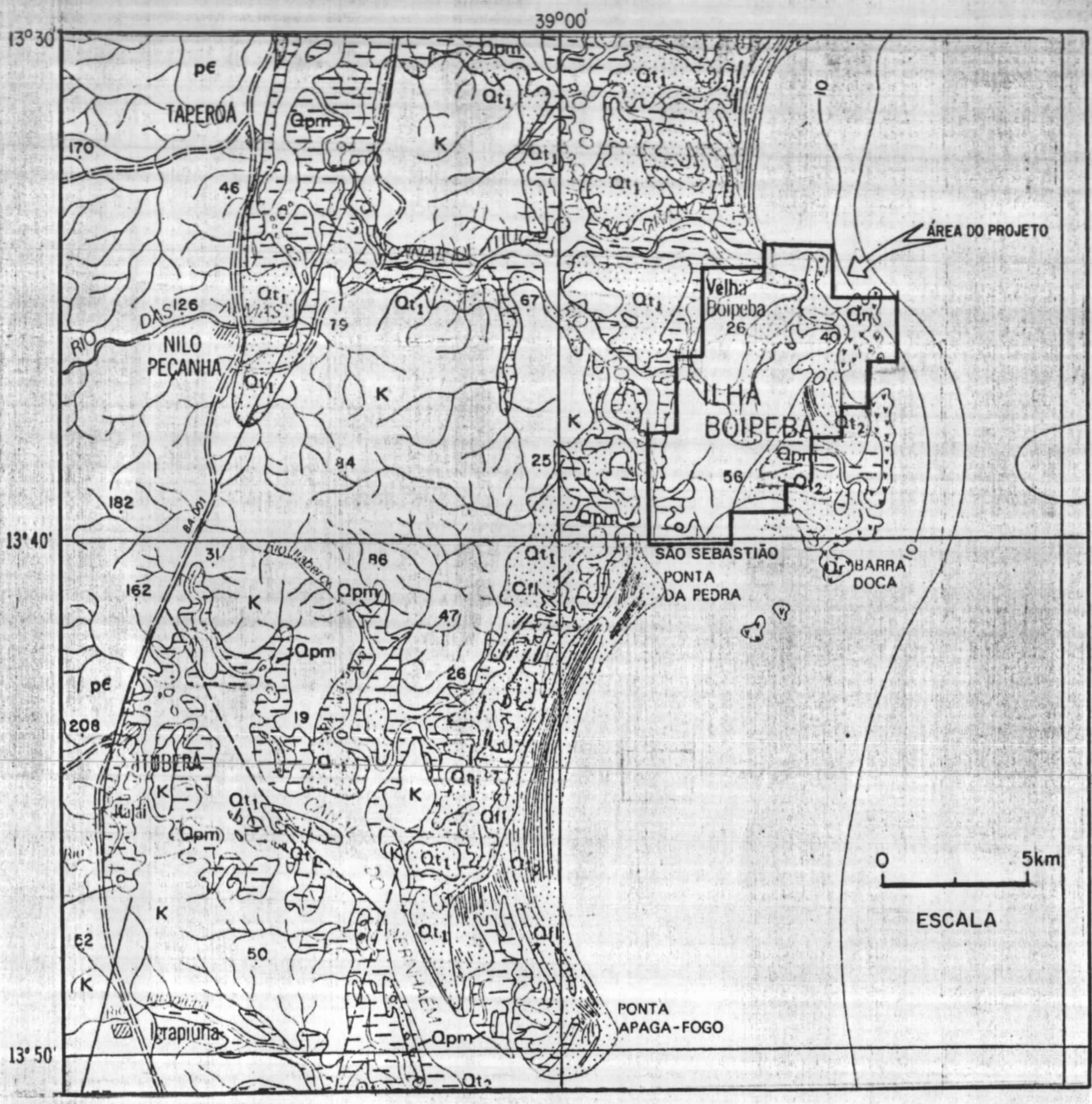
No reconhecimento de campo realizado por geólogos da SUREG/SA identificou-se uma faixa de exposição de calcário cinza a cinza claro, criptocristalino(micrítico), um pouco silicoso, com largura aflorante de aproximadamente 150 m e espessura de 5m, coberto por areia e calcário alterado, mergulhando sub-horizontalmente para NW. Esta faixa foi comprovada na parte sul das áreas BA-25 e BA-26, mais precisamente entre a Ponta da Pedra e a localidade de S. Sebastião, numa extensão da ordem de 1.000m, capeando camadas de folhelhos betuminosos.

MARTIN et alii(1980) publicaram sob o patrocínio da Secretaria de Minas e Energia do Estado da Bahia, os trabalhos Geologia dos Depósitos Quaternários no Litoral do Estado da Bahia e o Mapa Geológico do Quaternário Costeiro do Estado da Bahia, na escala 1:250.000, nos quais se referem a história geológica da área. A figura 2 mostra a área do projeto dentro do contexto geológico regional.

LIMA et alii(1981, 1982 e 1983), fazem referências sobre o Quaternário costeiro do Estado da Bahia, dando ênfase a evolução dos depósitos turfáceos e bloqueando as suas reservas.

ROCHA et alii(1983), realizaram trabalhos de detalhe em turfeiras situadas nos municípios de Nilo Peçanha Ituberá e Cairú, apresentando a reavaliação das reservas.

LOUREIRO(1986), no Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais(Folhas SD.24-V-D-Jequié e



CONVENÇÕES

HOLOCENO Qr recifes de corais e algas coralíneas; Qfl áreas alagadiças;

Qt cordões litorâneos; Qpm mangues

PLEISTOCENO Qt1 cordões litorâneos; Qla leques aluviais coalescentes

CRETÁCEO K cretáceo indiviso

PRÉ-CAMBRIANO pЄ complexo cristalino

FIGURA 2 - MAPA GEOLÓGICO

FONTE: MARTIN et alii (1980)

SD.24-X-C Jaguaripe), analisando e integrando todos os trabalhos geológicos da área, coloca os sedimentos jurocretáceos da área como de cobertura sedimentar não-dobrada, em ambiência de sinéclise e "rift", além da cobertura superimposta final.

4. TRABALHOS REALIZADOS

4.1 Fotointerpretação

Com base nos trabalhos existentes sobre a região, MARTIN(1980), ROCHA(1983) e mapas geológicos da PETROBRÁS, foi realizada a fotointerpretação com fotografias áereas na escala 1:25.000(SACS-VÔO D-53).

4.2 Estratigrafia

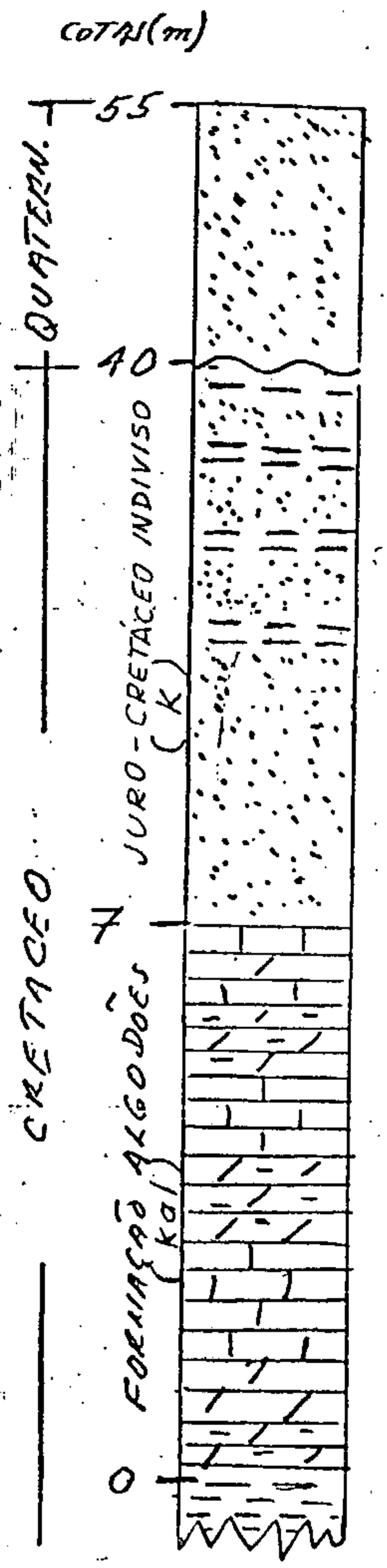
Os trabalhos de campo consistiram na execução de seções geológicas com descrição detalhada das rochas carbonáticas, encontradas apenas nas seções realizadas no litoral - sul, relativas aos pontos: CL-1 e CL-2; CL-4; CL-8; e RA-1. Na última destas seções foi constatada a ocorrência de apenas blocos e fragmentos menores de calcário. Nas três seções que apresentaram calcário "in situ" foram coletadas amostras compostas, representativas de cada metro do pacote carbonático, sendo as amostras encaminhadas para execução de análises de CaO, MgO e RI(Apêndice).

Os resultados das análises realizadas são elaborados e apresentados na Tabela II.

Foi verificado que o pacote carbonático com espessura aflorante de até 7m e que no litoral-sul forma falésias mortas, possui mergulho horizontal a sub-horizontal(até 5°)para NW, sotopondo-se a uma cobertura de sedimentos juro-cretáceos e mais recentes, registrada nos pontos CL-3,5, 7 e 9 (Anexo) e atingindo uma espessura total que pode atingir 50 a 60m(Figura 3).

TABELA II - TEORES DE CaO e MgO

INTERVALO (COTA-m)	CL-1 e 2 CaO e MgO	CL - 4 CaO e MgO	CL - 8 CaO e MgO
Anostra 0 - 1	CL- 1B 34,5-14,7	CL - 4A 48,4-3,5	-
Amostra 1 - 2	-	CL - 4B 49,5-3,1	-
Amostra 2 - 3	CL- 2A 28,9-19,0	CL - 4C 48,4-4,0	CL - 8A 30,6-19,0
Amostra 3 - 4	CL- 2B 28,5-19,1	-	CL - 8B 30,2-18,8
Amostra 4 - 5	CL- 2C 29,3-20,3	-	CL - 8C 30,7-18,4
Amostra 5 - 6	-	CL - 4D 49,1-3,3	CL-8D 30,6-18,4
Amostra 6 - 7	CL- 2D 29,2-20,6	-	-
TEOR MÉDIO P/SEÇÃO	30,1-18,7	48,9-3,5	30,5-18,7
TEOR MÉDIO GLOBAL		36,5-13,7	



AREIAS ESBRANQUIÇADAS
AMBIENTE: LITORÂNEO-DUNAS

ARENITOS AVERMELHADOS E AMARELADOS, GRANULAÇÃO VARIÁVEL FINA A CONGLOMERÁTICA, MATRIZ ARGILOSA COM INTERCALAÇÕES DE CAMADAS CAULÍNICAS VARIEGADAS AMBIENTE: FLUVIAL-MEANDRANTE

CALCÁRIO CREME, ACASTANHADO, AMARELADO, ACIZENTADO E ESBRANQUIÇADO, MICRÍTICO, FOSSILÍFERO COM MACROFÓSSEIS DOS GRUPOS DOS EQUINÓIDES, PELECÍPODAS E GASTRÓPODOS, COM TEORES VARIÁVEIS DE ARGILA E Mg AMBIENTE: MARINHO-NERÍTICO.

FOLHELHO CINZA ESCURO PASSANDO A MARGA NA PARTE SUPERIOR

FIGURA 3 - COLUNA GEOLÓGICA ESQUEMÁTICA

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O pacote de calcário dolomítico Formação Algodões, com espessura aflorante de 7 cm, ocorre no litoral sul da ilha Boipeba, mergulhando suavemente para NW, sob uma cobertura de sedimentos terrígenos juro-cretáceos e mais recentes.

Os trabalhos de reconhecimento executados nas áreas não constataram a ocorrência das rochas carbonáticas.

Do exposto, conclui-se que apesar da real constatação dos níveis de calcário em áreas adjacentes em uma ambiência geológica favorável à presença de mineralizações econômicas, não se chegou a revelar nenhum corpo expressivo de minério nestas áreas.

Em vista disso e considerando a indisponibilidade financeira, a CPRM optou pelo encerramento dos trabalhos na atual fase de evolução dos conhecimentos, pelo que vem submeter ao DNPM o presente Relatório Final de Pesquisa, elaborado com base no disposto do Regulamento do Código de Mineração, considerando haver cumprido todas as exigências constantes no Artigo 26 deste Regulamento, motivo pelo qual solicita o arquivamento do mesmo, com base no Artigo 32, alínea c do mesmo Regulamento.

ELCIO RODRIGUES
Geólogo - CREA 29.019 - 5ª Região
Responsável Técnico

8. BIBLIOGRAFIA

1. ABREU, S.F. - Recursos Minerais do Brasil. 2ª ed.,Edgard Blucher, 2v. ilust. 1973.

2. BAHIA. Secretaria das Minas e Energia. Coordenação da Produção Mineral. Anuário de Mineração 1985a.

3. BAHIA. Secretaria das Minas e Energia. Superintendência de Geologia e Recursos Minerais. Bahia-Mercado Consumidor Mineral, 1985b.

4. BAHIA. Secretaria das Minas e Energia. Coordenação da Produção Mineral. Disponibilidade de Calcários para a Indústria de Cimento da Bahia, 1979.

5. FONSECA NETO, J.C - Seleção de Áreas; prospecto fosfoto nas bacias de Camamu/Velha Boipeba. Salvador CPRM , 1980.

6. GHIGNONE, J.I - Geologia dos sedimentos fanerozóicos do Estado da Bahia. in: H. Inda(ed), Geologia e Recursos Minerais do Estado da Bahia - Textos Básicos, Vol. 1, SME/CPM, Salvador. p.24-117, 1979.

7. MARTIN, L. et alii - Mapa geológico do quaternário costeiro do Estado da Bahia, escala 1:250.000. Texto explicativo. Salvador, SME/CPM, 1980. 57 p.il. Texto em português e francês.

8. INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - Estudos das possibilidades de aproveitamento da turfa no Estado de São Paulo. São Paulo, 1979, 191 p.il.(Rel. Técnico 12761).

9. LIMA, R.C.C. et alii - Projeto Turfa na Faixa Costeira Bahia-Sergipe; relatórios de progresso-integrado e final.

10. LOUREIRO, H.S.C. - Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais; folhas Jequié e Jaguaripe . Salvador. CPRM, 1986.

11. ROCHA, A.J.D. et alii - Projeto Copener/SME-Turfeiras da Barra dos Carvalhos/Ilha de Tinharé; Relatório de Pesquisa Salvador.(CPRM, 1983).

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 82 (17 18)

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 870595 (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07TPES (25 26 27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68)

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM: S 1 (69 70)

07 TELEFONE DO TITULAR: (021) 295.0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 (25 26 27 28)

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV. OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO: AV. PASTEUR 404 - ANEXO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

CIDADE: RIO DE JANEIRO

CEP: 22.290

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM: S 2 (65 66 67 68 69 70 71 72)

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07CPF (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34) 07CGC (25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 36 37 38 39 40 41 42 43)

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO: 000916 52 (33 34 35 36 37 38 39 40)

NÚMERO DE ORDEM: 0002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA: 69 (44 45)

Nº DO ALV. OU DECRETO: 764 (46 47 48 49 50 51)

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 3 (52)

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R ; COMPROVADAS = C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
VII	CALCÁRIO	X	–

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

C	SUBS
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	

(25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: MÁRIO FARINA

REPRESENTAÇÃO: [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 000.919.954/34

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE

ASSINATURA:

DATA: / /

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: ÉLCIO RODRIGUES

IDENTIDADE: 2.510.497 - IFP

CPF: 295.916.947/68

PROFISSÃO: GEÓLOGO

CREA: 29019-5ª Reg

ASSINATURA: Élcio Rodrigues

DATA: / /

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA [ ] SIM NÃO [ ]

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

	09
	09
	09
	09

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

2) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

3) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

4) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

UONC DATR

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

19TOTL	
19SOND	
19POCO	
19QUIM	
19GEOF	
19TOPO	
19GEOL	
19INFR	
19GEOQ	
19SDFN	

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS *

TIPO	VALOR (x Cr$ 1000)	ANO INÍCIO	ANO TÉRMINO
TOTAL	520	83	84
SONDAGENS			
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	120	83	84
GEOFÍSICA			
DESENHO, TOPOGRAFIA E/OU CARTOGRAFIA	300	83	84
GEOLOGIA	100	83	84
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)			
GEOQUÍMICA			
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

20
20
20
20

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr$ 1000)	ANO DA APLICAÇÃO
320	83
200	84

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM 115

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL DO DNPM 15

34 USO EXCL DO DNPM 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

TONS

UNIDADE DE CUBAGEM:

REFX 16 SUBS

REFX 17 CRCT

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT PRINC SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)	M I N R / S B P R / N O C V		
2)	M I N R / S B P R / N O C V		
3)	M I N R / S B P R / N O C V		
4)	M I N R / S B P R / N O C V		
5)	M I N R / S B P R / N O C V		
6)	M I N R / S B P R / N O C V		
7)	M I N R / S B P R / N O C V		
8)	M I N R / S B P R / N O C V		
9)	M I N R / S B P R / N O C V		
10)	M I N R / S B P R / N O C V		

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO

(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC.)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL DO DNPM

2	6

39 ANALISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1 - OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL	☐
2 - OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:	
2.1 ENERGIA ELETR INSUFICIENTE	☐
2.2 RESERVAS INSUFICIENTES	☐
2.3. TEOR INSUFICIENTE	☐
2.4. TECNOLOGIA MINERAL	☐
2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE	☐
2.6 ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE	☐
2.7. TRANSP MINÉRIO É PROIBITIVO	☐
2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO	☐
2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC	☐
2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO	☐
2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO	☐
2.12. PROBLEMAS DE ENG MINAS	☐
2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):	
Inexistência de Minério	

41 USO EXCL DO DNPM

2 8	E C O N
2 8	E N E R
2 8	R S R V
2 8	T E O R
2 8	T E C N
2 8	A G M N
2 8	A C E S
2 8	T R M N
2 8	C A P A
2 8	A G U N
2 8	C F I S
2 8	Q U I M
2 8	E M I N
2 8	
2 8	
2 8	

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA	B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A	F. UNIDADE DE RESERVA: TONS = TONELADAS; KILO = QUILOS; GRAM = GRAMAS; QLAT = QUILATES; MCUB = METROS CUBICOS; MQUA = METROS QUADRADOS; LITR = LITROS; LHOR = LITROS/HORA

OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F	C. ANO DA CUBAGEM.	D. RESERVA MEDIDA = MD; INDICADA = IN; INFERIDA = IF	E RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

A

B

43 USO EXCL DO DNPM

SUBS	CLSS
2 9	

C (35 36)

D (37 38): M D / I N / I F

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

(49 50 51 52)

A

B

44 USO EXCL DO DNPM

2 9

C (35 36)

D (37 38): M D / I N / I F

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

(49 50 51 52)

A

B

45 USO EXCL DO DNPM

2 9

C (35 36)

D (37 38): M D / I N / I F

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

(49 50 51 52)

A

B

46 USO EXCL DO DNPM

2 9

C (35 36)

D (37 38): M D / I N / I F

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

(49 50 51 52)

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 82 (17 18)

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 870594 (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07TPES (25 26 27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68)

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM: S 1 (69 70)

07 TELEFONE DO TITULAR: (021) 295.0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 (25 26 27 28)

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO: AV. PASTEUR 404 - ANEXO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

CIDADE: RIO DE JANEIRO

CEP: 22.290

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 4 2 (65 66 67 68 69 70 71 80)

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07CPE (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34) 07CGC (25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA): (35 36 37 38 39 40 41 42 43)

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO: 00091652 (33 34 35 36 37 38 39 40)

NÚMERO DE ORDEM: 0002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM: (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA: 69 (44 45)

Nº DO ALV. OU DECRETO: 764 (46 47 48 49 50 51)

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 3 (80)

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R ; COMPROVADAS = C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
VII	CALCÁRIO	X	–

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

C	SUBS
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	

(25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: MÁRIO FARINA

REPRESENTAÇÃO: [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 000.919.954/34

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE

ASSINATURA:

DATA: / /

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: ÉLCIO RODRIGUES

IDENTIDADE: 2.510.497 - IFP

CPF: 295.916.947/68

PROFISSÃO: GEÓLOGO

CREA: 29019-58 Reg

ASSINATURA: Elcio Rodrigues

DATA: / /

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : [ ] SIM NÃO [ ]

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

09
09
09
09

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

2) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

3) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

4) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC	DISTR

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

19TOTL
19SOND
19POCO
19QUIM
19GEOF
19TOPO
19GEOL
19INFR
19GEOQ
19SDFN

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr$ 1000)	ANO INÍCIO	ANO TÉRMINO
TOTAL	520	83	84
SONDAGENS			
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	120	83	84
GEOFÍSICA			
DESENHO, TOPOGRAFIA E/OU CARTOGRAFIA	300	83	84
GEOLOGIA	100	83	84
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)			
GEOQUÍMICA			
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

20
20
20
20

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr$ 1000)	ANO DA APLICAÇÃO
320	83
200	84

USO EXCLUSIVO DO DNPM | 15

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL. DO DNPM | 5

34 USO EXCL. DO DNPM | 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

TONS

UNIDADE DE CUBAGEM:

36 ANALISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT PRINC SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)	MINR / SBPR / NOCV		
2)	MINR / SBPR / NOCV		
3)	MINR / SBPR / NOCV		
4)	MINR / SBPR / NOCV		
5)	MINR / SBPR / NOCV		
6)	MINR / SBPR / NOCV		
7)	MINR / SBPR / NOCV		
8)	MINR / SBPR / NOCV		
9)	MINR / SBPR / NOCV		
10)	MINR / SBPR / NOCV		

REFX 16 — SUBS

REFX 17 — CRCT

37 PRINCIPAIS CARACTERISTICAS FISICAS DO MINÉRIO

(FRIAVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC.)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL. DO DNPM

REFX

2	6

27 28 29 30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL ☐

2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:

- 2.1 ENERGIA ELETR INSUFICIENTE ☐
- 2.2. RESERVAS INSUFICIENTES ☐
- 2.3. TEOR INSUFICIENTE ☐
- 2.4. TECNOLOGIA MINERAL ☐
- 2.5. AGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE ☐
- 2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE ☐
- 2.7. TRANSP MINÉRIO É PROIBITIVO ☐
- 2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO ☐
- 2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC. ☐
- 2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO ☐
- 2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO ☐
- 2.12. PROBLEMAS DE ENG MINAS ☐
- 2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

Inexistência de Minério

41 USO EXCL DO DNPM

2	8	E	C	O	N

27 28 29 30 31 32

2	8	E	N	E	R
2	8	R	S	R	V
2	8	T	E	O	R
2	8	T	E	C	N
2	8	A	G	M	N
2	8	A	C	E	S
2	8	T	R	M	N
2	8	C	A	P	A
2	8	A	G	B	N
2	8	C	F	I	S
2	8	Q	U	I	M
2	8	E	M	I	N

27 28 29 30 31 32

2	8
2	8
2	8

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA	B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A	C. ANO DA CUBAGEM.	D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF	E RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.	F. UNIDADE DE RESERVA: TONS = TONELADAS, KILO = QUILOS, GRAM = GRAMAS, QLAT = QUILATES, MCUB = METROS CUBICOS, MQUA = METROS QUADRADOS, LITR = LITROS, LHOR = LITROS/HORA
OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F					

43 USO EXCL DO DNPM

SUBS	CCSS
2 9	

29 30 31 32 33 34

A

B

C 35 36

D → M D / I N / I F (37 38)

E 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

44 USO EXCL DO DNPM

2 9	

27 28 29 30 31 32 33 34

A

B

C 35 36

D → M D / I N / I F (37 38)

E 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

45 USO EXCL DO DNPM

2 9	

27 28 29 30 31 32 33 34

A

B

C 35 36

D → M D / I N / I F (37 38)

E 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

46 USO EXCL DO DNPM

2 9	

27 28 29 30 31 32 33 34

A

B

C 35 36

D → M D / I N / I F (37 38)

E 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 82 (17 18)

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 870.593 (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07TPES (25 26 27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68)

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 8 1 (69 80)

07 TELEFONE DO TITULAR: (021) 295.0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 (25 26 27 28)

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO.

AV. PASTEUR 404 - ANEXO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

CIDADE: RIO DE JANEIRO

CEP: 22.290

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 8 2 (65 66 67 68 69 70 71 72)

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07CPF (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34) 07CGC (25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 36 37 38 39 40 41 42 43)

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO: 009165 2 (33 34 35 36 37 38 39 40)

NÚMERO DE ORDEM: 0002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA: 69 (44 45)

Nº DO ALV. OU DECRETO: 764 (46 47 48 49 50 51)

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 3 (80)

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R ; COMPROVADAS = C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
VII	CALCÁRIO	X	–

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

C	SUBS
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	

(25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: MÁRIO FARINA

REPRESENTAÇÃO: [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 000.919.954/34

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE

ASSINATURA:

DATA: / /

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: ÉLCIO RODRIGUES

IDENTIDADE: 2.510.497-IFP

CPF: 295.916.947/68

PROFISSÃO: GEÓLOGO

CREA: 2901 9-5ª Reg.

ASSINATURA: Elcio Rodrigues

DATA: / /

PREENCHER À MÁQUINA OU LETRA DE

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : [ ] SIM NÃO [ ]

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

	09
	09
	09
	09

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA AREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) MUNICÍPIO — DISTRITO

2) UF (29 30) MUNICÍPIO — DISTRITO

3) UF (29 30) MUNICÍPIO — DISTRITO

4) UF (29 30) MUNICÍPIO — DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNZ (31 32 33 34 35) DATR (36 37 38 39)

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

19TOTL	
19SOND	
19POCO	
19QUIM	
19GEOF	
19TOPO	
19GEOL	
19INFR	
19GEOQ	
19OUTN	

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr$ 1000) (33 34 35 36 37 38 39 40)	ANO INÍCIO (41 42)	ANO TÉRMINO (43 44)
TOTAL	520	83	84
SONDAGENS			
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	120	83	84
GEOFÍSICA			
DESENHO, TOPOGRAFIA E/OU CARTOGRAFIA	300	83	84
GEOLOGIA	100	83	84
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)			
GEOQUÍMICA			
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

20
20
20
20

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr$ 1000) (29 30 31 32 33 34 35 36)	ANO DA APLICAÇÃO (37 38)
320	83
200	84

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM | 1 | 5 |

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL DO DNPM

34 USO EXCL DO DNPM | 1 | 5 |

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

T	O	N	S

UNIDADE DE CUBAGEM

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

	ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT PRINC SUPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)		MINR / SUPR / NOCV		
2)		MINR / SUPR / NOCV		
3)		MINR / SUPR / NOCV		
4)		MINR / SUPR / NOCV		
5)		MINR / SUPR / NOCV		
6)		MINR / SUPR / NOCV		
7)		MINR / SUPR / NOCV		
8)		MINR / SUPR / NOCV		
9)		MINR / SUPR / NOCV		
10)		MINR / SUPR / NOCV		

INDEX 16 — SUBS

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO
(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC.)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

INDEX 17 — CRCT.

38 USO EXCL. DO DNPM

REFA

2	6

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

- 1. OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL ☐
- 2. OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO
  - 2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE ☐
  - 2.2 RESERVAS INSUFICIENTES ☐
  - 2.3 TEOR INSUFICIENTE ☐
  - 2.4. TECNOLOGIA MINERAL ☐
  - 2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE ☐
  - 2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE ☐
  - 2.7. TRANSP MINÉRIO É PROIBITIVO ☐
  - 2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO ☐
  - 2.9 ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC. ☐
  - 2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO ☐
  - 2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO ☐
  - 2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS ☐
  - 2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

Inexistência de Minério

41 USO EXCL DO DNPM

2 8	E C O N
2 8	E N E R
2 8	R S R V
2 8	T E O R
2 8	T E C N
2 8	A G M N
2 8	A C E S
2 8	T R M N
2 8	C A P A
2 8	A G B N
2 8	C F I S
2 8	Q U I M
2 8	E M I N
2 8	
2 8	
2 8	

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (. ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA

B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A

OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F

C. ANO DA CUBAGEM.

D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF

E RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM .A.

F. UNIDADE DE RESERVA:
TONS = TONELADAS
KILO = QUILOS
GRAM = GRAMAS
QLAT = QUILATES
MCUB = METROS CUBICOS
MQUA = METROS QUADRADOS
LITR = LITROS
LHOR = LITROS/HORA

A

B

43 USO EXCL. DO DNPM

SUBS	CLSS
2 9	

C

D

E

F

TONELADAS	☐	T O N S
QUILOS	☐	K I L O
GRAMAS	☐	G R A M
QUILATES	☐	Q L A T
METROS CUBICOS	☐	M C U B
METROS QUADRADOS	☐	M Q U A
LITROS	☐	L I T R
LITROS/HORA	☐	L H O R

A

B

44 USO EXCL. DO DNPM

2 9

C

D

E

F

TONELADAS	☐	T O N S
QUILOS	☐	K I L O
GRAMAS	☐	G R A M
QUILATES	☐	Q L A T
METROS CUBICOS	☐	M C U B
METROS QUADRADOS	☐	M Q U A
LITROS	☐	L I T R
LITROS/HORA	☐	L H O R

A

B

45 USO EXCL. DO DNPM

2 9

C

D

E

F

TONELADAS	☐	T O N S
QUILOS	☐	K I L O
GRAMAS	☐	G R A M
QUILATES	☐	Q L A T
METROS CUBICOS	☐	M C U B
METROS QUADRADOS	☐	M Q U A
LITROS	☐	L I T R
LITROS/HORA	☐	L H O R

A

B

46 USO EXCL. DO DNPM

2 9

C

D

E

F

TONELADAS	☐	T O N S
QUILOS	☐	K I L O
GRAMAS	☐	G R A M
QUILATES	☐	Q L A T
METROS CUBICOS	☐	M C U B
METROS QUADRADOS	☐	M Q U A
LITROS	☐	L I T R
LITROS/HORA	☐	L H O R

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

O ESTE FORMULÁRIO PODE SER PREENCHIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 82 (17 18)

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 870592 (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM 07TIPES (25 26 27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATORIO

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68)

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM $ 1 (69 80)

07 TELEFONE DO TITULAR (021) 295.0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM 07 (25 26 27 28)

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO

AV. PASTEUR 404 - ANEXO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

CIDADE	CEP	UF
RIO DE JANEIRO	22290	RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM $ 2 (65 66 67 68 69 70 71 72)

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM 07CPF (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34) 07CGC (25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 36 37 38 39 40 41 42 43)

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO	NÚMERO DE ORDEM
009.652 (33 34 35 36 37 38 39 40)	002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA	Nº DO ALV. OU DECRETO
69 (44 45)	764 (46 47 48 49 50 51)

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM 3 (80)

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R; COMPROVADAS=C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
VII	CALCÁRIO	X	–

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

C	SUBS
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	

(25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE	REPRESENTAÇÃO	CPF DO REPRESENTANTE
MÁRIO FARINA	[X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA	000.919.954/34

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE — ASSINATURA: — DATA: / /

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME	IDENTIDADE	CPF
ÉLCIO RODRIGUES	2.510.497-IFP	295.916.947/68

PROFISSÃO	CREA	ASSINATURA	DATA
GEÓLOGO	29.019-59 Reg	Elcio Rodrigues	/ /

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☐

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

09
09
09
09

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

2) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

3) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

4) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNIC	DISTR

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

19TOTL
19SOND
19POCO
19QUIM
19GEOF
19TOPO
19GEOL
19INFR
19GEOQ
19SDFN

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr$ 1000)	ANO INÍCIO	ANO TÉRMINO
TOTAL	520	83	84
SONDAGENS			
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	120	83	84
GEOFÍSICA			
DESENHO, TOPOGRAFIA E/OU CARTOGRAFIA	300	83	84
GEOLOGIA	100	83	84
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)			
GEOQUÍMICA			
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

20
20
20
20

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr$ 1000)	ANO DA APLICAÇÃO
320	83
200	84

29 USO EXCL DO DNPM 15

28 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL DO DNPM 5

34 USO EXCL DO DNPM 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

TONS

UNIDADE DE CUBAGEM:

REFX 16 SUBS

REFX 17 CRCT

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT PRINC SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)	MINR / SBPR / NOCV		
2)	MINR / SBPR / NOCV		
3)	MINR / SBPR / NOCV		
4)	MINR / SBPR / NOCV		
5)	MINR / SBPR / NOCV		
6)	MINR / SBPR / NOCV		
7)	MINR / SBPR / NOCV		
8)	MINR / SBPR / NOCV		
9)	MINR / SBPR / NOCV		
10)	MINR / SBPR / NOCV		

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO

(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC.)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL. DO DNPM

REF.	
2	6

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÓMICA

1 - OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL ☐

2 - OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIAVEL DEVIDO:

- 2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE ☐
- 2.2. RESERVAS INSUFICIENTES ☐
- 2.3. TEOR INSUFICIENTE ☐
- 2.4. TECNOLOGIA MINERAL ☐
- 2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE ☐
- 2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE ☐
- 2.7. TRANSP MINÉRIO É PROIBITIVO ☐
- 2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO ☐
- 2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC. ☐
- 2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO ☐
- 2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO ☐
- 2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS ☐
- 2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

Inexistência de Minério

41 USO EXCL. DO DNPM

2 8	E C O N
2 8	E N E R
2 8	R S R V
2 8	T E O R
2 8	T E C N
2 8	A G M N
2 8	A C E S
2 8	T R M N
2 8	C A P A
2 8	A G B N
2 8	G E I S
2 8	Q U I M
2 8	E M I N
2 8	
2 8	
2 8	

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA

B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A

OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F

C. ANO DA CUBAGEM.

D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF

E. RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

F. UNIDADE DE RESERVA:
TONS = TONELADAS
KILO = QUILOS
GRAM = GRAMAS
QLAT = QUILATES
MCUB = METROS CUBICOS
MQUA = METROS QUADRADOS
LITR = LITROS
LHOR = LITROS/HORA

A

B

43 USO EXCL. DO DNPM

SUBS	CLSS
2 9	

C

D

E

F

TONELADAS	☐	T O N S
QUILOS	☐	K I L O
GRAMAS	☐	G R A M
QUILATES	☐	Q L A T
METROS CUBICOS	☐	M C U B
METROS QUADRADOS	☐	M Q U A
LITROS	☐	L I T R
LITROS/HORA	☐	L H O R

A

B

44 USO EXCL. DO DNPM

2 9

C

D

E

F

TONELADAS	☐	T O N S
QUILOS	☐	K I L O
GRAMAS	☐	G R A M
QUILATES	☐	Q L A T
METROS CUBICOS	☐	M C U B
METROS QUADRADOS	☐	M Q U A
LITROS	☐	L I T R
LITROS/HORA	☐	L H O R

A

B

45 USO EXCL. DO DNPM

2 9

C

D

E

F

TONELADAS	☐	T O N S
QUILOS	☐	K I L O
GRAMAS	☐	G R A M
QUILATES	☐	Q L A T
METROS CUBICOS	☐	M C U B
METROS QUADRADOS	☐	M Q U A
LITROS	☐	L I T R
LITROS/HORA	☐	L H O R

A

B

46 USO EXCL. DO DNPM

2 9

C

D

E

F

TONELADAS	☐	T O N S
QUILOS	☐	K I L O
GRAMAS	☐	G R A M
QUILATES	☐	Q L A T
METROS CUBICOS	☐	M C U B
METROS QUADRADOS	☐	M Q U A
LITROS	☐	L I T R
LITROS/HORA	☐	L H O R

Anexo ao memo. 1143/SUEG SA/86 de 04.12.86

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

PROJETO VELHA BOIPEBA

Texto e Anexo

DNPM'S 870.590/82
870.591/82
870.592/82
870.593/82
870.594/82
870.595/82

Autor: Raif C. da Cunha Lima-CREA 1991D-BA

Participação: Plínio M.O.Veiga-CREA 1679/D-BA
Robério R.de Azevedo-CREA 4546D-BA

Supervisor: Luiz Carlos de Moraes
CREA 3106/D - BA

SUPERINTENDÊNCIA DE PATRIMÔNIO MINERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SALVADOR

Dezembro/86

APRESENTAÇÃO

Este relatório único de pesquisa se refere a prospecção de calcário em 6 áreas de 1.000 ha cada uma, localizadas no litoral do Estado da Bahia, Município de Cairú. Para as áreas BA-21/82, BA-22/82, BA-23/82 e BA-24/82 tem um carácter final, sendo elaborado com base nos Artigos 26 e 35 do Regulamento do Código de Mineração, solicitando-se o seu arquivamento, conforme dispõe o Artigo 32, Alínea "C" do mesmo regulamento. Para as áreas 25/82 e 26/82 tem um carácter preliminar, pelo que solicita-se a renovação, pelo prazo de 2 anos, para apresentação do relatório final de pesquisa.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO..... 1
1.1 Localização e Acesso..... 1
1.2 Situação Legal das Áreas..... 3
1.3 Justificativas-Fundamentos para Seleção das Áreas... 3
2. ASPECTOS FISIOGRÁFICOS E GEOMORFOLÓGICAS..... 4
3. GEOLOGIA REGIONAL..... 5
4. TRABALHOS REALIZADOS..... 9
4.1 Fotointerpretação..... 9
4.2 Estratigrafia..... 9
5. GEOLOGIA ECONÔMICA.....10
5.1 Definição e Usos.....10
5.2 Possibilidades de Aproveitamento Agrícola.....15
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....17
7. BIBLIOGRAFIA.....18

FIGURAS

1. Mapa de Localização da Área do Projeto
2. Mapa Geológico Regional-Escala 1:250.000
3. Coluna Geológica Composta

TABELAS

I - Quadro de Situação Legal
II - Teores de MgO e CaO

ANEXO

Mapa Geológico - Escala 1:25.000

APÊNDICE

Resultados das Análises

1. INTRODUÇÃO

1.1 Localização e Acesso

O Projeto Boipeba compreende 2 áreas contíguas de 1.000 ha cada, localizadas no litoral do Estado da Bahia, próximas ao lugarejo de São Sebastião, na Ilha Velha Boipeba, no Município de Cairu-Bahia(Figura 1).

O acesso às áreas pode ser feito por via marítima ou por via fluvial a partir das cidades de Nilo Peçanha , Cairu ou ainda a partir do povoado de Barra dos Carvalhos.

Partindo-se de Salvador, via Itaparica (por ferry boat) e pela BA-001 até à BR-101, num percurso de 96 km, segue-se 41 km por esta estrada, 34 km pela BA-542, até a cidade de Valença, 32 km pela BA-001 até Nilo Peçanha e 11 km pela BA-884 até o entroncamento para Barra dos Carvalhos caso se decida pela última opção. Deste último povoado após 3 km via rio dos Patos chega-se ao povoado de São Sebastião, localizado junto aos depósitos de calcário.

1.2 Situação Legal das Áreas Requeridas

As áreas requeridas encontram-se com todos os seus alvarás concedidos pelo DNPM, conforme mostra a Tabela I.

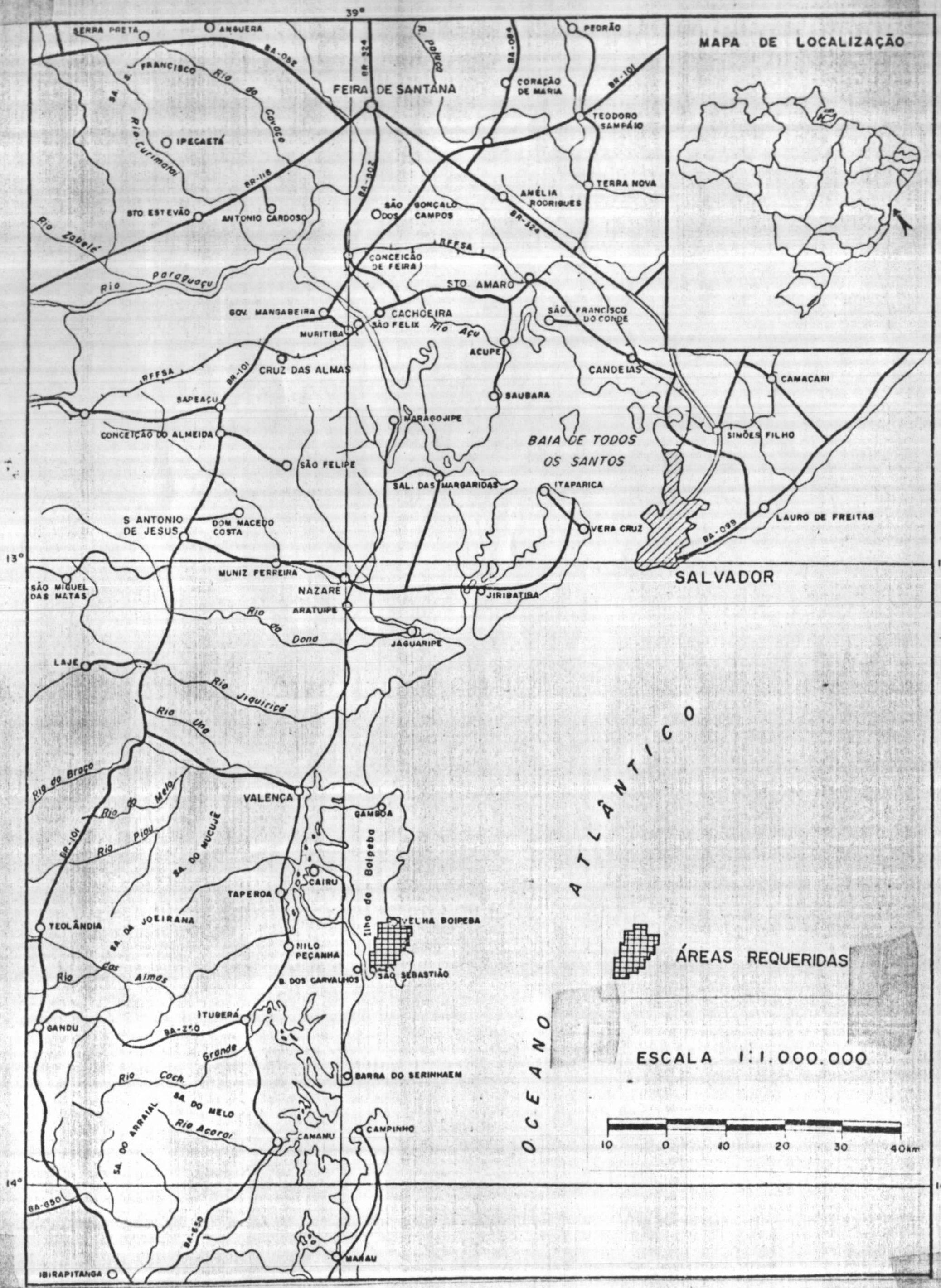


FIGURA 1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO

TABELA I - SITUAÇÃO LEGAL

ÁREAS	PROCESSOS DNPM Nº	ALVARÁ Nº	DATA DP DOU
BA-25/82	870.590/82	1662	01.03.84
BA-26/82	870.591/82	1452	28.02.84
BA-24/82	870.592/82	0509	01.02.84
BA-23/82	870.593/82	1453	28.02.84
BA-22/82	870.594/82	5391	15.12.83
BA-21/82	870.595/82	5392	15.12.83

1.3 Justificativas-Fundamentos para Seleção das Áreas

A carência de calcário como matéria - prima para a produção de cimento nas proximidades de Salvador, seu principal centro de consumo, levou a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais a pesquisar ocorrências deste bem mineral, em locais de ambiência geológica favorável e que pudessem se consubstanciar em reservas economicamente viáveis.

A partir do exame de informações obtidas pela PETROBRÁS e de um reconhecimento de campo na Ilha da Velha Boipeba, no município de Cairú-Bahia, confirmou-se a ocorrência de calcário nesta região, tendo sido requeridas 2 áreas para pesquisa, protocolizadas sob números 870.590/82 a 870.591/82.

O objetivo da prospecção em apreço foi a avaliação preliminar das camadas de calcário, sua utilização, principalmente na indústria cimenteira.

2. ASPECTOS FISIOGRÁFICOS E GEOMORFOLÓGICOS

As áreas em questão estão localizadas na faixa litorânea que detem os maiores índices de precipitação pluviométrica anual do Estado da Bahia, superiores a 1.200mm, ultrapassando muitas vezes o valor de 1.800 mm. O clima é do tipo Af, sem estação seca, segundo a classificação de Koopen.

A vegetação que se desenvolve em ambientes lagunares e/ou fluviais portadores de turfeiras, nas proximidades, o este das áreas requeridas, é de pequeno a médio porte. Existem matas com distribuição irregular, constituídas por árvores de até 8m de altura.

Localmente, o relevo é ondulado, com altitudes máximas pouco acima de 60m, verificando-se o desenvolvimento de escarpas formadas pela ação do mar sobre os sedimentos cretácicos da Ilha de Velha Boipeba, que por sua vez, encontram-se recobertos por sedimentos quaternários.

3. GEOLOGIA REGIONAL

A descoberta de calcários fossilíferos nas margens do riacho Algodões, por Gonzaga de Campos em 1924 e os mapeamentos geológicos feitos pelo CNP e PETROBRÁS, foram os principais trabalhos executados na região de Maraú e Velha Boipeba.

Na margem esquerda do Rio Maraú, nas proximidades de sua foz e nas ilhas Boipeba e Grande, foram identificadas camadas de calcário, que constituem a base da Formação Algodões do Grupo Massacará.

Segundo João Italo Ghignone(1979), a seção exposta da Formação Algodões nas ilhas de Germânia, Catu e do Rato está provavelmente superposta às camadas anteriormente citadas. Nestes locais, ocorrem calcários argilosos, com nítido acamamento, passando a folhelho cinza, muito calcífero. Os jazimentos fossíliferos da ilha do Tatu são muito ricos, contendo principalmente gastrópodos, a maioria do gênero Turritela.

Nas ilhas de Taipu Mirim e Germânia, os calcários são oolíticos e idênticos aos calcários Maruim de Sergipe. Na Ilha de Quiepe, situada no extremo norte da área, há calcários creme, calcarenitos e siltitos calcíferos, representando a seção mais nova exposta na região. A espessura dos calcários Algodões soma 120 metros, de acordo com a seção perfurada no poço nº TM-1-BA(PETROBRÁS). No poço VB-ST-1-BA(Velha Boipeba), foram perfurados apenas 42 metros. Os calcários espessam-se ao longo da costa, porém não estão presentes no litoral norte da Bahia, com excessão da Formação Sabiá em Camaçari. Ressurgem, entretanto, na bacia de Sergipe, onde apresentam a mesma facies marinha costeira.

Comparadas com os calcários de Sergipe, os da For

mação Algodões corresponderiam aos da Formação Riachuelo; os calcários da Ilha de Quiepe, mais novos, apresentam fações e idade equivalentes às da base da Formação Cotinguiba (Sergipe).

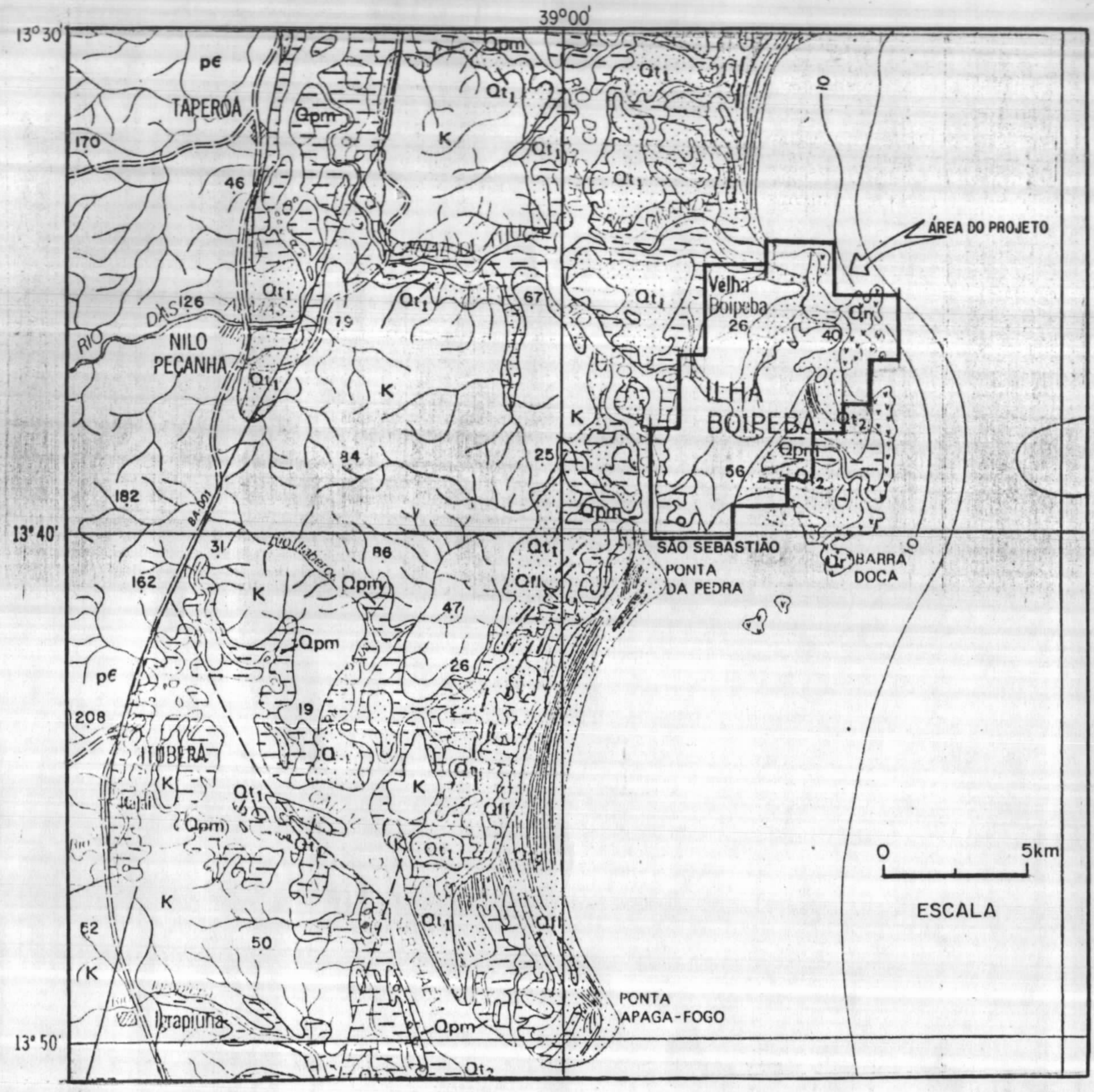
No reconhecimento de campo realizado por geólogos da SUREG/SA identificou-se uma faixa de exposição de calcário cinza a cinza claro, criptocristalino(micrítico), um pouco silicoso, com largura aflorante de aproximadamente 150 m e espessura de 5m, coberto por areia e calcário alterado, mergulhando sub-horizontalmente para NW. Esta faixa foi comprovada na parte sul das áreas BA-25 e BA-26, mais precisamente entre a Ponta da Pedra e a localidade de S. Sebastião, numa extensão da ordem de 1.000m, capeando camadas de folhelhos betuminosos.

MARTIN et alii(1980) publicaram sob o patrocínio da Secretaria de Minas e Energia do Estado da Bahia, os trabalhos Geologia dos Depósitos Quaternários no Litoral do Estado da Bahia e o Mapa Geológico do Quaternário Costeiro do Estado da Bahia, na escala 1:250.000, nos quais se referem a história geológica da área. A figura 2 mostra a área do projeto dentro do contexto geológico regional.

LIMA et alii(1981, 1982 e 1983), fazem referências sobre o Quaternário costeiro do Estado da Bahia, dando ênfase a evolução dos depósitos turfáceos e bloqueando as suas reservas.

ROCHA et alii(1983), realizaram trabalhos de detalhe em turfeiras situadas nos municípios de Nilo Peçanha Ituberá e Cairú, apresentando a reavaliação das reservas.

LOUREIRO(1986), no Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais(Folhas SD.24-V-D-Jequié e



CONVENÇÕES

HOLOCENO Qr recifes de corais e algas coralíneas; Qfl áreas alagadiças;

Qt cordões litorâneos; Qpm mangues

PLEISTOCENO Qt1 cordões litorâneos; Qla leques aluviais coalescentes

CRETÁCEO K cretáceo indiviso

PRÉ-CAMBRIANO pЄ complexo cristalino

FIGURA 2 - MAPA GEOLÓGICO

FONTE: MARTIN et alii (1980)

SD.24-X-C Jaguaripe), analisando e integrando todos os trabalhos geológicos da área, coloca os sedimentos jurocretáceos da área como de cobertura sedimentar não-dobrada, em ambiência de sinéclise e "rift", além da cobertura superimposta final.

4. TRABALHOS REALIZADOS

4.1 Fotointerpretação

Com base nos trabalhos existentes sobre a região, MARTIN(1980), ROCHA(1983) e mapas geológicos da PETROBRÁS, foi realizada a fotointerpretação com fotografias áereas na escala 1:25.000(SACS-VÔO D-53).

4.2 Estratigrafia

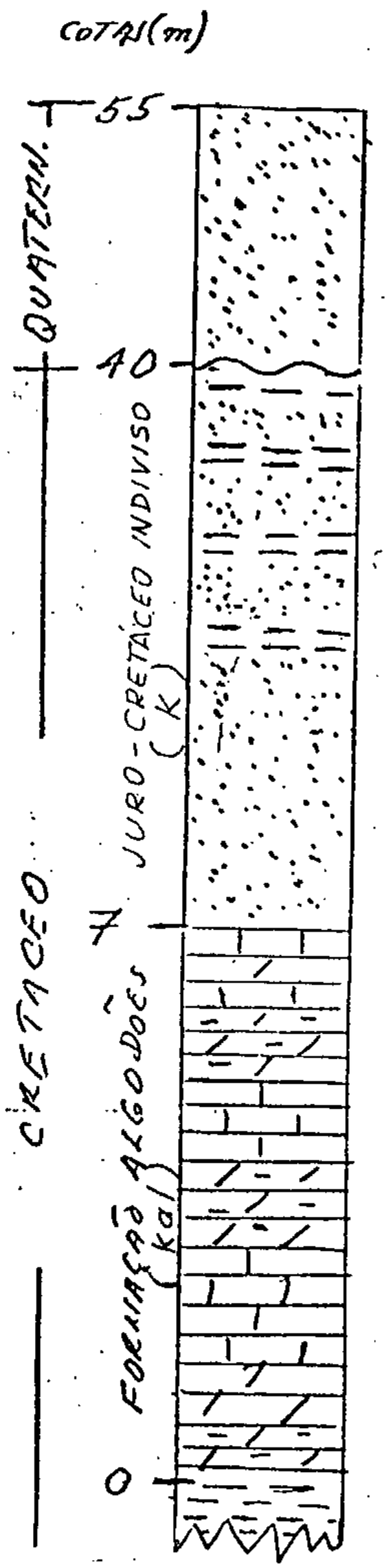
Os trabalhos de campo consistiram na execução de seções geológicas com descrição detalhada das rochas carbonáticas, encontradas apenas nas seções realizadas no litoral - sul, relativas aos pontos: CL-1 e CL-2; CL-4; CL-8; e RA-1. Na última destas seções foi constatada a ocorrência de apenas blocos e fragmentos menores de calcário. Nas três seções que apresentaram calcário "in situ" foram coletadas amostras compostas, representativas de cada metro do pacote carbonático, sendo as amostras encaminhadas para execução de análises de CaO, MgO e RI(Apêndice).

Os resultados das análises realizadas são elaborados e apresentados na Tabela II.

Foi verificado que o pacote carbonático com espessura aflorante de até 7m e que no litoral-sul forma falésias mortas, possui mergulho horizontal a sub-horizontal(até 5°)para NW, sotopondo-se a uma cobertura de sedimentos juro-cretáceos e mais recentes, registrada nos pontos CL-3,5, 7 e 9 (Anexo) e atingindo uma espessura total que pode atingir 50 a 60m(Figura 3).

TABELA II - TEORES DE CaO e MgO

INTERVALO (COTA-m)	CL-1 e 2 CaO e MgO	CL - 4 CaO e MgO	CL - 8 CaO e MgO
Anostra 0 - 1	CL- 1B 34,5-14,7	CL - 4A 48,4-3,5	-
Amostra 1 - 2	-	CL - 4B 49,5-3,1	-
Amostra 2 - 3	CL- 2A 28,9-19,0	CL - 4C 48,4-4,0	CL - 8A 30,6-19,0
Amostra 3 - 4	CL- 2B 28,5-19,1	-	CL - 8B 30,2-18,8
Amostra 4 - 5	CL- .2C 29,3-20,3	-	CL - 8C 30,7-18,4
Amostra 5 - 6	-	CL - 4D 49,1-3,3	CL-8D 30,6-18,4
Amostra 6 - 7	CL- 2D 29,2-20,6	-	-
TEOR MÉDIO P/SEÇÃO	30,1-18,7	48,9-3,5	30,5-18,7
TEOR MÉDIO GLOBAL		36,5-13,7	



AREIAS ESBRANQUIÇADAS
AMBIENTE: LITORÂNEO-DUNAS

ARENITOS AVERMELHADOS E AMARELADOS, GRANULAÇÃO VARIÁVEL FINA A CONGLOMERÁTICA, MATRIZ ARGILOSA COM INTERCALAÇÕES DE CAMADAS CAULÍNICAS VARIEGADAS AMBIENTE: FLUVIAL-MEANDRANTE

CALCÁRIO CREME, ACASTANHADO, AMARELADO, ACIZENTADO E ESBRANQUIÇADO, MICRÍTICO, FOSSILÍFERO COM MACROFÓSSEIS DOS GRUPOS DOS EQUINÓIDES, PELECÍPODAS E GASTRÓPODOS, COM TEORES VARIÁVEIS DE ARGILA E Mg AMBIENTE: MARINHO-NERÍTICO.

FOLHELHO CINZA ESCURO PASSANDO A MARGA NA PARTE SUPERIOR

FIGURA 3 - COLUNA GEOLÓGICA ESQUEMÁTICA

5. GEOLOGIA ECONÔMICA

5.1 Definições e Usos

Os termos calcário e dolomito são aplicados em geologia às variedades de rochas carbonáticas que ocorrem na natureza com percentagem de carbonato de cálcio e magnésio superiores a 50%.

A nomenclatura dos calcários é variada, tendo as classificações, de um modo geral, termos entre a calcita pura($CaCO_3$) e dolomita pura($CaMgCO_3$).

Além dos minerais essenciais, os calcários e dolomitos podem conter inúmeros outros minerais na forma de impurezas.

Cada vez mais importante se torna no mundo moderno o papel industrial desempenhado pelos calcários e dolomitos, não só pela multiplicidade crescente dos seus usos, como também, pela expressão quantitativa das suas produções, só superada pelas areias e agregados.

Os calcários e dolomitos e seus compostos químicos são atualmente utilizados em dezenas ou mesmo centenas de aplicações em setores diversos da indústria, podendo-se citar como mais importantes: fabricação de amianto e cal, fundente em metalurgia, corretivo de solos, produtos químicos , fabricação de vinho e outros. Para cada aplicação, são exigidas qualificações físicas e químicas definidas.

Para os estudos de viabilidade econômica, se dispõe apenas de dados atualizados e consistentes relativas à fabricação de cimento, que é um dos setores mais carentes de matéria-prima estratégicamente situadas e que, por isso, merecem a atenção especial deste relatório. A especificação para este fim é: $CaCO_3$, acima de 75%; MgO inferior a 3%; P_2O_5 me

nor que 0,5% e, no caso de cimento portland branco, teor de Fe_2O_3 abaixo de 0,01% e com baixo manganês.

Para fins agrícolas, como corretivo de solo, as especificações indicam os calcários: tipo A, mínimo de 45% CaO; tipo B, mínimo de 40% para a soma CaO + MgO e mínimo de 10% para o teor de MgO.

O Estado da Bahia possui três fábricas de cimento: a Aratu S.A., que produz cimento portland comum e especial para revestimento em poços petrolíferos; a Companhia de Cimento Salvador - COCISA e a Companhia de Cimento São Francisco - CISAFRA, que produzem cimento portland comum.

Devido a retração da construção civil a partir de 1979, as projeções de consumo de cimento que se faziam até então não foram mantidas. A produção, por sua vez, também decresceu, permanecendo o nível de dois terços em relação ao total consumido e importados o terço restante, conforme pode-se observar comparando-se as tabelas III e IV.

A figura 4 mostra a produção global de cimento até 1984.

Com as recentes medidas econômicas do governo-Plano Cruzado - e estabilização dos preços do petróleo, observa-se uma forte tendência de retomada da construção civil, especialmente da indústria imobiliária, com consequente aceleração na taxa de consumo a níveis comparáveis àqueles anteriores a 1979. Contudo, considerando-se o tempo de maturação dos projetos industriais e mineiros, estima-se que até o final da década tenha-se ainda um atraso de 5 a 8 anos nos perfis de produção/demanda de cimento.

Embora o Estado da Bahia tenha reservas consideráveis de calcário, acima de 4 bilhões de toneladas(Bahia,1985a),

TABELA III

PRODUÇÃO DE CIMENTO NA BAHIA
1980-83

(1.000t)

EMPRESA		QUANTIDADE PRODUZIDA				VARIAÇÃO PERCENTUAL		CAPACIDADE INSTALADA DE PRODUÇÃO E % DE UTILIZAÇÃO	
		1980	1981	1982	1983	83/82	83/80	1983	
Cimento Aratu S.A.	Salvador	426,1	380,5	362,2	296,5	(18,1)	(30,4)	407	72,8
CISAFRA	C. Formoso	176,0	162,6	193,0	180,4	(6,5)	2,5	210	85,9
COCISA	Salvador	211,0	256,7	281,0	220,1	(21,7)	4,3	310	71,0
TOTAL		**813,1**	**799,8**	**836,2**	**697,0**	**(16,6)**	**(14,3)**	**927**	**75,2**

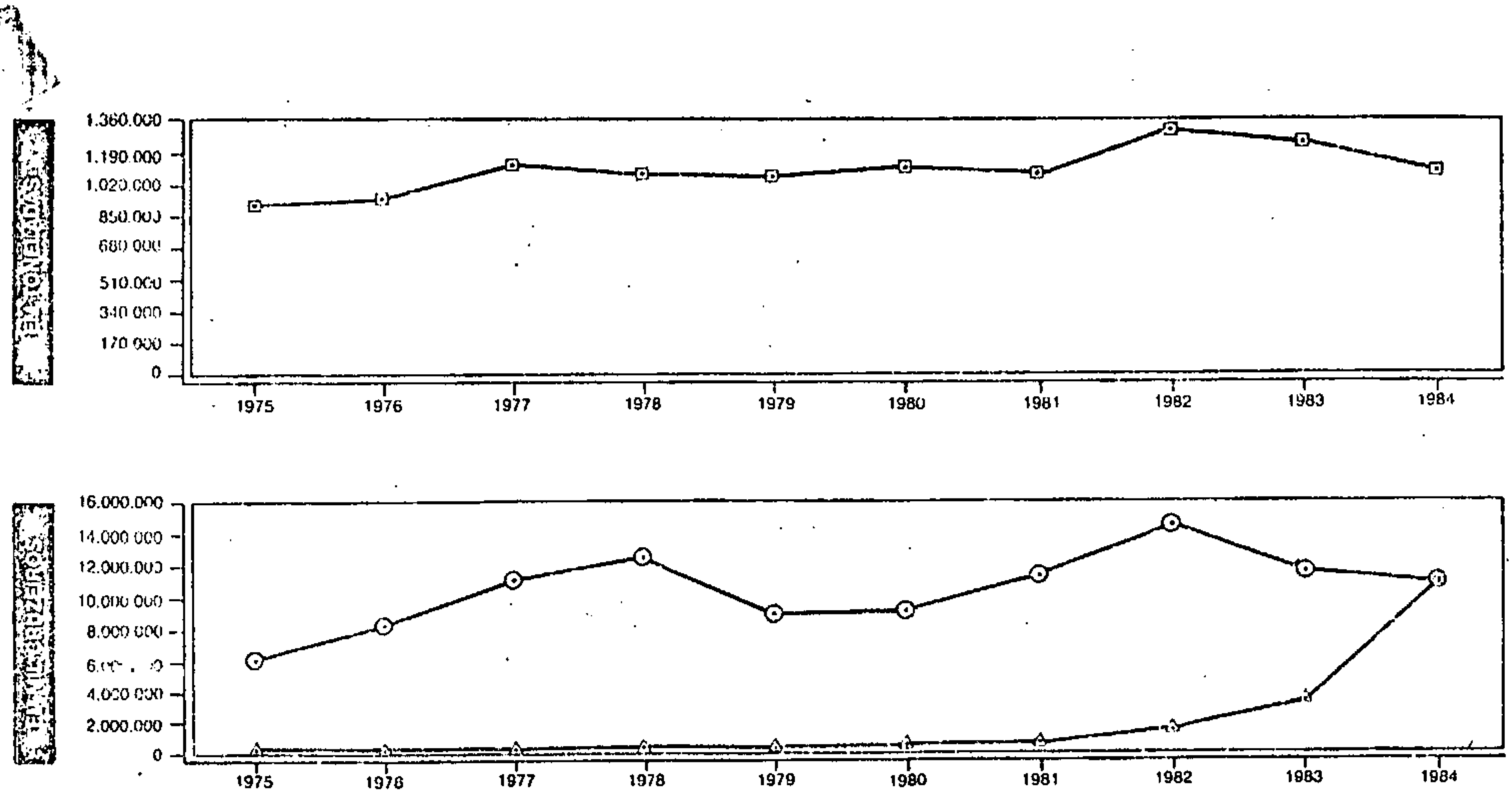
FONTE: CEPED

TABELA IV

MERCADO CIMENTEIRO DA BAHIA
1980-83

ITEM	(1.000 t)				(%)	
	1980	1981	1982	1983	83 82	83 80
Consumo aparente	1.225,8	1.189,2	1.227,6	1.075,1	(12,42)	(12,29)
Importação de outros Estados	548,5	609,2	602,7	546,3	(9,36)	(0,41)
Exportação para outros Estados	131,6	226	203,4	178	(12,5)	35,3
Vendas	808,9	806	828,3	706,8	(12,6)	(12,6)

FONTE: SNIC



FONTE: SME - Coordenação da Produção Mineral

FIGURA 4 - Produção de Cálcario 1975 - 84

principal matéria-prima na fabricação de cimento, as jazidas estão em grande parte distribuídas pelo interior do Estado , longe dos grandes centros consumidores.

Por outro lado, o alto custo de produção dos calcários conchíferos da Baia de Todos os Santos e a competividade das fábricas de outros Estados, principalmente de Minas Gerais, tem sustentado a capacidade ociosa do setor cimenteiro, com um consequente deficit de produção do Estado em cerca de um terço.

O consumo do calcário pelo setor, em 1983, foi de 962.154 t, a um preço médio(CIF) d Cr$ 2.979/t, para a Cimento Aratu e Cimento Salvador, e Cr$ 351/t, para a CISAFRA.Esta grande diferença deve-se aos diferentes custos de produção dos métodos de lavra utilizados, enquanto os custos finais dos produtos, incluindo o frete, seriam competitivos no mercado consumidor.

De acordo com informações obtidas junto aos setores de produção, a lavra subterrânea de calcário ficaria a um custo em torno de US$ 50.00/t, o dobro da lavra a céu aberto, enquanto que a lavra dos conchíferos da Bacia de Todos os Santos, atualmente em desenvolvimento, situa-se em torno de US$ 85,00.

Estes dados nos levam a fazer uma análise, presupondo o aproveitamento do calcário de Velha Boipeba, através de uma lavra a céu aberto, restrita aos calcários cretáceos da Formação Algodões. Os recifes de coral comuns no litoral da área, que são bastante puros, com baixo teor de Mg deverão ser preservados por motivos de equilíbrio do ecossistema uma vez

que constituem o habitat natural de várias espécies de cadeia alimentar.

Por outro lado, a lavra recomendada deverá ser planejada de modo a não provocar poluição ambiental. Isto poderá ser evitado caso o desmonte dos níveis de calcário se processe no sentido do continente para o litoral.

5.2 Possibilidades de Aproveitamento Agrícola

Embora a seção relativa ao ponto Cl-4(Tabela II)tenha apresentado teores médios de CaO e MgO toleráveis para a fabricação de cimento 48,9 e 3,5%, respectivamente, a sua pequena área de exposição , correspondendo a uma reserva estimada da ordem de 500.000 t não justifica a implantação de um empreendimento para tal fim.

É importante lembrar que na região existem depósitos de turfa próximos aos depósitos de calcário prospectados. Estes insumos poderiam ser utilizados como base na fabricação de fertilizantes e corretivo de solos, o que teria forte demanda considerando o grande desenvolvimento agrícola dessa faixa do Estado da Bahia.

A parte aflorante do calcário e/ou com pequena cobertura(até 5m), acham-se inseridas nas áreas requeridas 25/82 e 26/82, abrangendo cerca de 135.000 e 175.000 m^2, respectivamente. Considerando-se uma espessura recuperável de 5m e uma densidade média de 2,5 g/cm^3, estima-se as reservas inferidas em 1.700.000 e 2.200.000t de calcário com os teores médios globais de CaO e MgO de 36,5 e 13,7%, respectivamente.

A turfa é o residuo orgânico de um processo de decomposição anaeróbia. Seu teor em nitrogênio, elemento que junto com o fósforo e potássio são essenciais no ciclo vegetal, pode atingir até cerca de 40%.

Por sua vez, o magnésio e o cálcio, que compõem o calcário, são importantes macronutrientes exercendo várias funções no desenvolvimento dos vegetais. Os demais macronutrientes e micronutrientes poderão ser adicionados e complementados à mistura básica turfa + calcário, buscando-se uma composição ideal para cada tipo de solo.

O calcário de Velha Boipeba poderá ser aproveitado de imediato, em associação a turfa e a muitos tipos de resíduos industriais, minerais e agrícolas, para fins de fertilização e correção de solos.

Na região com a precipitação pluviométrica alta e os terrenos baixos, tende a se desenvolver solos ácidos que seriam facilmente corrigidos pela disponibilidade de depósitos carbonáticos.

As quantidades produzidas de calcário como corretivo de solo no Estado da Bahia(Tabela V), indicam que os depósitos de Velha Boipeba, com reservas estimadas em cerda de $3,9 \times 10^6$ t, permitiriam atender a demanda do Estado por quase 40 anos, mesmo que a produção fosse duplicada. Os baixos custos(CIF) da lavra a céu aberto em relação à lavra dos conchíferos da Bacia de Todos os Santos e a localização destes depósitos próximos a Salvador, tornariam o empreendimento de fácil viabilização.

TABELA – V

Corretivo de Solo
Quantidade Produzida e Índices de Crescimento
1975-84

ANO	QUANTIDADE (t)	ÍNDICES DE CRESCIMENTO	
		Base Fixa	Base Móvel
1975	11.956,4	27,6	198,8
1976	23.176,7	58,1	210,6
1977	43.318,2	100,0	382,3
1978	36.948,1	85,3	85,3
1979	53.981,6	124,6	146,1
1980	65.331,5	150,8	121,0
1981	59.155,4	136,6	90,5
1982	39.037,7	90,1	66,0
1983	44.842,4	103,5	114,9
1984	–	–	–

FONTE: SME – Coordenação da Produção Mineral.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

1. O pacote de calcário dolomítico da Formação Algodões, com expessura aflorante de 7m, ocorre no litoral sul da Ilha Boipeba, mergulhando suavemente para NW, sob uma cobertura de sedimentos terrígenos juro-cretáceos e mais recentes.

2. Estima-se que nas áreas BA-25/82 e BA-26/82 existam reservas inferidas recuperáveis de 1.700 e 2.200 mil toneladas de calcário com teores médios globais de CaO e MgO de 36,5 e 13,7% respectivamente. Dessa reserva, apenas cerca de 500.000t teriam aplicação na indústria cimenteira porém sem justificar um empreendimento para tal fim. Os teores de CaO e MgO, indicam contudo boas possibilidades de utilização na agricultura como corretivo de solo, o que poderá ser mais facilmente viabilizado se utilizado em associação com a turfa, ou com outros bens e insumos da região. Para estas áreas, este relatório tem um caráter preliminar, solicitando-se a renovação pelo prazo de 2 anos para a apresentação do relatório final de pesquisa. Neste caso a malha de amostragem deverá ser adensada e executadas as análises específicas para fins agrícolas.

3. Com relação às áreas BA-21/82, BA-22/82, BA-23/82 e BA-24/82, as ocorrências são inexpressivas, tendo este relatório um caráter final pelo que solicita-se seu arquivamento.

6. BIBLIOGRAFIA

1. ABREU, S.F. - Recursos Minerais do Brasil. 2ª ed.,Edgard Blucher, 2v. ilust. 1973.

2. BAHIA. Secretaria das Minas e Energia. Coordenação da Produção Mineral. Anuário de Mineração 1985a.

3. BAHIA. Secretaria das Minas e Energia. Superintendência de Geologia e Recursos Minerais. Bahia-Mercado Consumidor Mineral, 1985b.

4. BAHIA. Secretaria das Minas e Energia. Coordenação da Produção Mineral. Disponibilidade de Calcários para a Indústria de Cimento da Bahia; 1979.

5. FONSECA NETO, J.C - Seleção de Áreas; prospecto fosfotito nas bacias de Camamu/Velha Boipeba. Salvador CPRM , 1980.

6. GHIGNONE, J.I - Geologia dos sedimentos fanerozóicos do Estado da Bahia. in: H. Inda(ed), Geologia e Recursos Minerais do Estado da Bahia - Textos Básicos, Vol. 1, SME/CPM, Salvador. p.24-117, 1979.

7. MARTIN, L. et alii - Mapa geológico do quaternário costeiro do Estado da Bahia, escala 1:250.000. Texto explicativo. Salvador, SME/CPM, 1980. 57 p.il. Texto em português e francês.

8. INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - Estudos das possibilidades de aproveitamento da turfa no Estado de São Paulo. São Paulo, 1979, 191 p.il.(Rel. Técnico 12761).

9. LIMA, R.C.C. et alii - Projeto Turfa na Faixa Costeira Bahia-Sergipe; relatórios de progresso-integrado e final.

10. LOUREIRO, H.S.C. - Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais; folhas Jequié e Jaguaripe . Salvador. CPRM, 1986.

11. ROCHA, A.J.D. et alii - Projeto Copener/SME-Turfeiras da Barra dos Carvalhos/Ilha de Tinharé; Relatório de Pesquisa Salvador.(CPRM, 1983).

APÊNDICE

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

Requisição: 071/SA/86

Projeto: VELHA BOIPEBA c.c.2355.600

Lote nº: 1486/SA

Data do registro: 25/11/86

79-80 Cartão nº 15

SEQ	Nº de Campo	Elemento ou Composto	% RI	% CaO	% MgO														
		Código	1-2 48		10-11 06		19-20 05		28-29		37-38		46-47		55-56				
		Nº de Lab 71 — 78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63			
1	[redacted]L-S-01 B	HDX153		4,9		34,5		14,7											
2	[redacted] 02 A	154		6,1		28,9		19,0											
3	02 B	155		6,0		28,5		19,1											
4	02 C	156		3,5		29,3		20,3											
5	02 D	157		3,4		29,2		20,6											
6	04 A	158		4,3		48,4		3,5											
7	04 B	159		3,8		49,5		3,1											
8	04 C	160		3,7		48,4		4,0											
9	04 D	161		4,0		49,1		3,3											
10	08 A	162		5,2		30,6		19,0											
11	08 B	163		5,8		30,2		18,8											
12	08 C	164		5,7		30,7		18,4											
13	[redacted]L-S-08 D	HDX165		5,6		30,6		18,4											
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
[redacted]																			

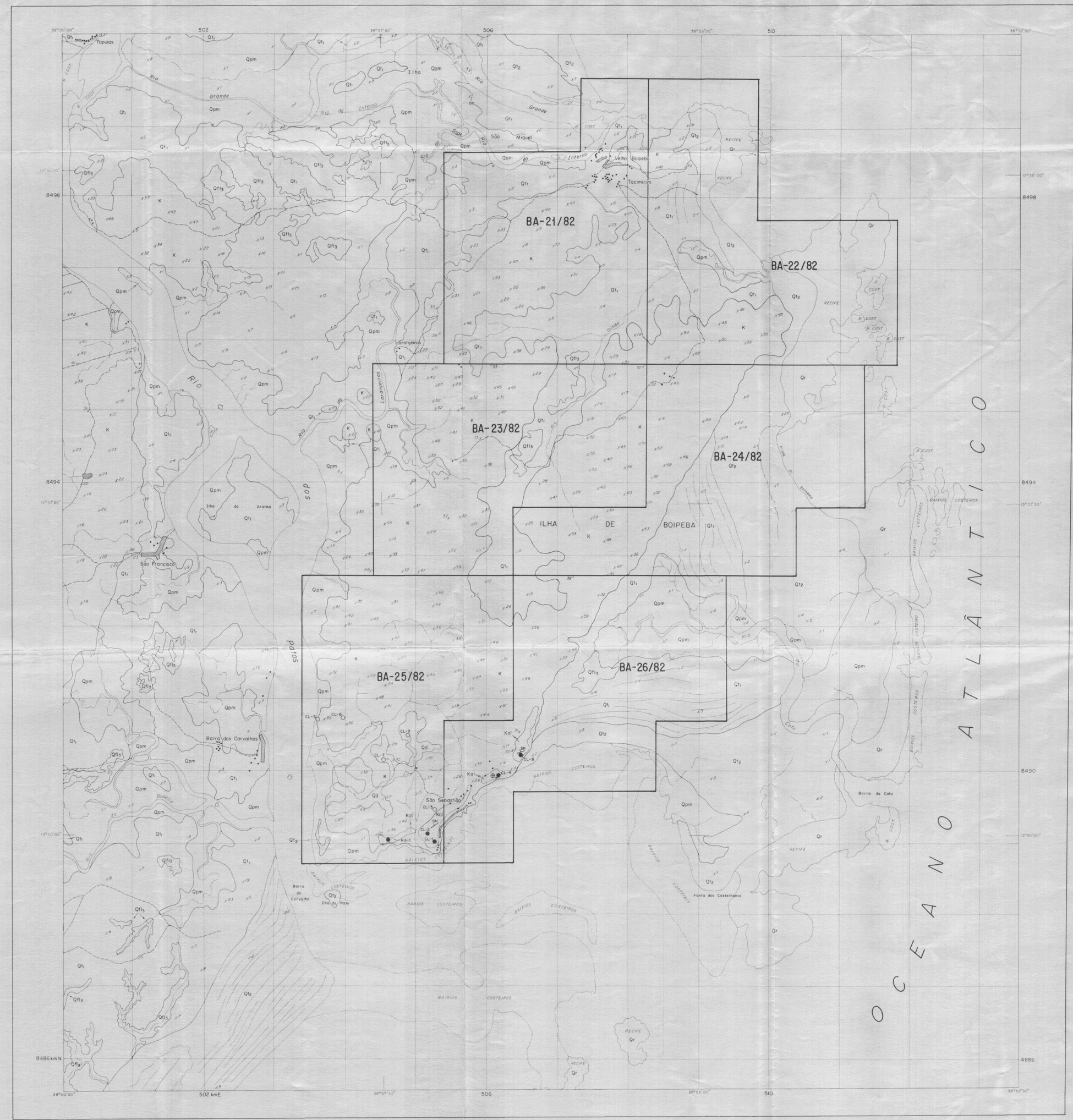
OBS:

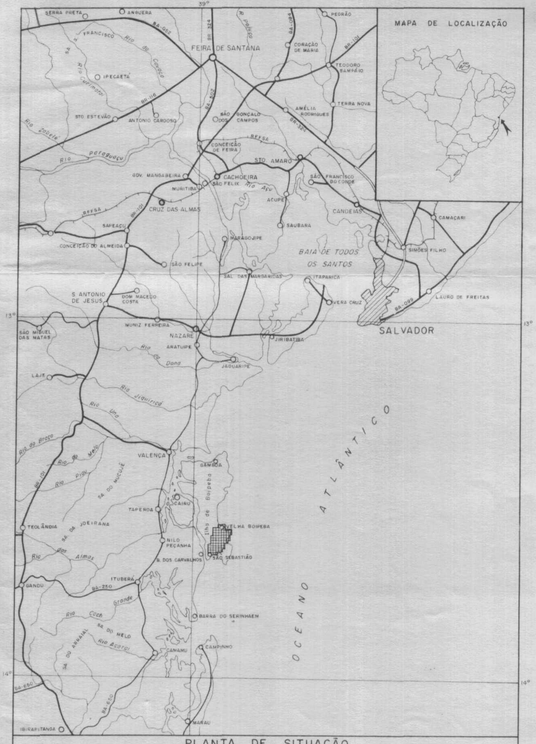
L = menor que o valor registrado
N = não detetado
H = interferência

B = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente

Gerda P. M. de Gouvêa

NE 7530.0211 8014




MAPA DE LOCALIZAÇÃO
FEIRA DE SANTANA
SALVADOR
BAÍA DE TODOS OS SANTOS
OCEANO ATLÂNTICO
Rio Paraguaçu
Rio Jequiriçá
Rio Jequitinhonha
Rio Pardo
Rio Contas
Rio Paraíba do Meio
Rio Jequitaí
Rio São Francisco
Rio Grande
Rio Preto
Rio Verde Grande
Rio Carinhanha
Rio Corrente
Rio Paraguaçu
Rio Jacuípe
Rio Inhambupe
Rio Itapicuru
Rio Vaza-Barris
Rio Real
Rio Sergipe
Rio Piauí
Rio Real
Rio Itabapoana
Rio Doce
Rio Mucuri
Rio Jequitinhonha
Rio Pardo
Rio Paraíba do Sul
Rio Paraíba do Norte
Rio Piranhas
Rio Pajeú
Rio Moxotó
Rio Ipanema
Rio Paraíba do Meio
Rio Mundaú
Rio Paraíba
Rio Jaguaribe
Rio Acaraú
Rio Parnaíba
Rio Gurguéia
Rio Uruçuí-Preto
Rio Balsas
Rio Tocantins
Rio Araguaia
Rio Xingu
Rio Tapajós
Rio Madeira
Rio Negro
Rio Branco
Rio Uaupés
Rio Japurá
Rio Solimões
Rio Purus
Rio Juruá
Rio Tarauacá
Rio Xingu
Rio Tocantins
Rio Araguaia
Rio Paraguai
Rio Paraná
Rio Tietê
Rio Paraíba do Sul
Rio Iguaçu
Rio Uruguai
Rio Jacuí
Rio Pelotas
Rio Canoas
Rio Negro
Rio Uruguai