CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SALVADOR

SELEÇÃO DE ÁREAS

PROSPECTO
FOSFORITA NA BACIA DO RECÔNCAVO
(FORMAÇÃO SABIÁ)

C.C. 2606.020

geólogo:

Pedro A. Couto
(SUREG/SA)

ph1 009566

I-96

CPRM — SEDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório nº 1512
N.º de Volumes: 1 V: - S
CONFIDENCIAL

ABRIL/80

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 2

2. ESTRATIGRAFIA 4

2.1 Sinopse Estratigráfica da Área 4

2.2 Sedimentos Terciários: 5

Formação Barreiras/

Formação Sabiá

3. MODELO METALOGENÉTICO 8

4. RESULTADOS OBTIDOS 9

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 13

6. BIBLIOGRAFIA 17

7. ANEXOS 18

- ANÁLISES (ANEXO I)

- MAPA GEOLÓGICO DA ÁREA PROSPECTADA (ANEXO II)

1. INTRODUÇÃO

Este estudo faz parte da programação de "Seleção de Áreas", efetuada pela SUREG/SA a partir das diretrizes emanadas do DEPEM (Memo 446/DEPEM/79 - Circular de 18/07/79).

A área focalizada cobre parte dos municípios de Mata de São João e Camaçari, a nordeste de Salvador, Estado da Bahia, entre as coordenadas 12°25'10" - 12°32'00" Sul e 38°06'45" - 38°14'15" Oeste. (FIGURA 1).

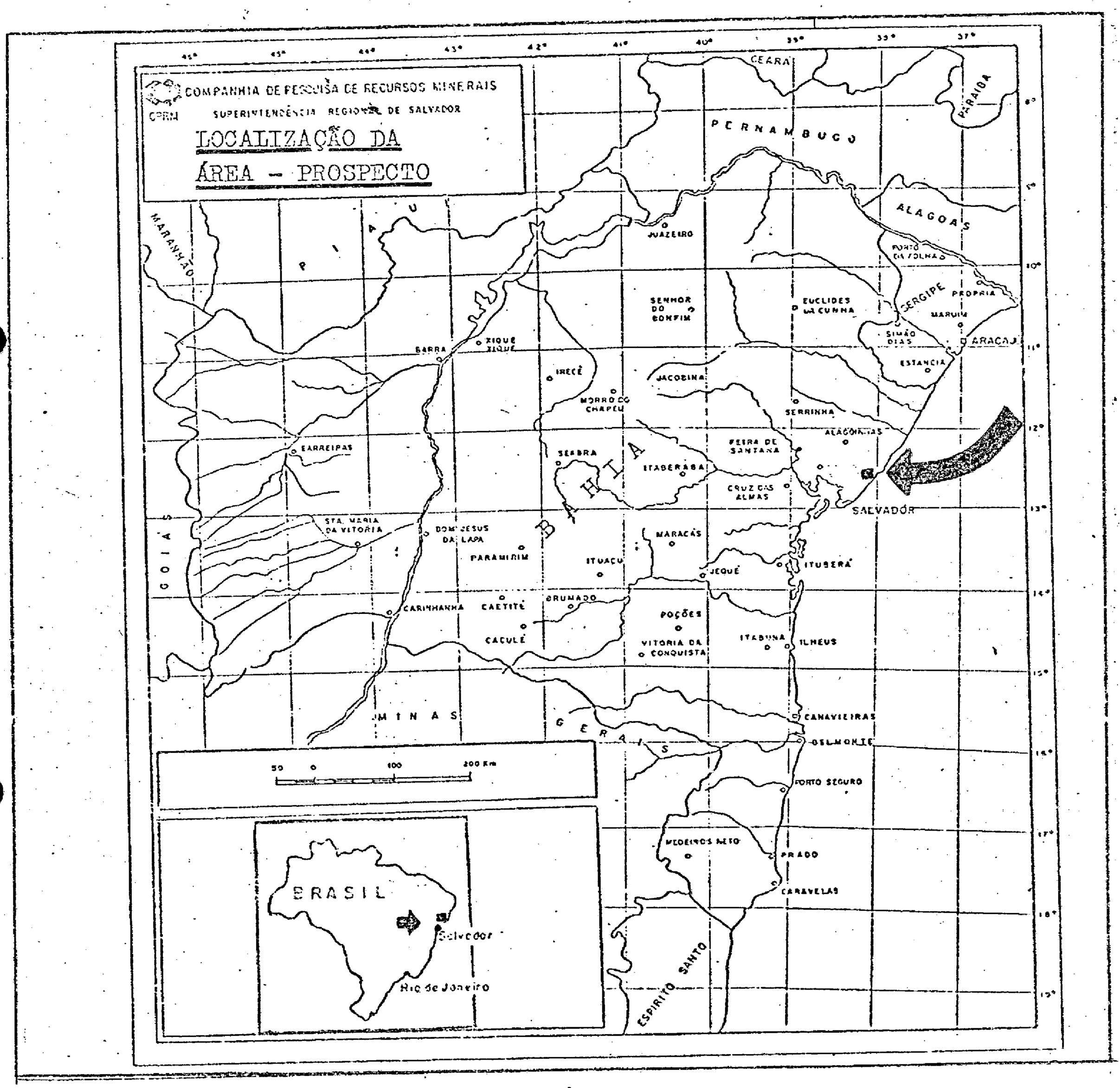
Nos trabalhos desenvolvidos foram utilizados, basicamente, dados do mapa geológico - planimétrico do Projeto Fosfato (DNPM - CPRM, 1975), elaborado a partir de mapas da PETROBRÁS (quadrângulos 725 - 4 - 4 e 791 - 1 - 1), na escala 1:25.000 e cobertura aerofotográfica na mesma escala.

Preliminarmente, foram executados trabalhos de reconhecimento geológico e fotointerpretação numa área de 250 km^2 visando, principalmente, a caracterização fotogeológica e geomorfológica da Formação Sabiá e a sobreposta Formação Barreiras.

Estes exames foram acompanhados da realização de um total de 55 quilômetros de perfis radiométricos de superfície, com leitura contínua e anotações sistemáticas em intervalos aproximados de 500 metros, nas vias de acesso principais e secundárias da área, com utilização de cintilômetro SAPHYMO - SRAT, modelo SPP2-NF.

Na segunda parte dos trabalhos, foram locados e

CPRM



PROSPECTO FOSFORITA NA BACIA DO RECÔNCAVO

(FORMAÇÃO SABIÁ)

FIGURA 1

executados oito furos prospectivos, nas formações Sabiá e Barreiras, num total de 174 metros de perfuração, com testemunhos de sondagem descritos e analisados para fosfato (P e/ ou P_2O_5), em intervalos determinados. Este serviço utilizou sonda rotativa Winkie, modelo GW-15, com capacidade de furação em BX de até 60 metros.

As análises de P foram executadas na SECLAB / SUREG/SA, segundo método colorimétrico semi-quantitativo, sendo expressas em partes por milhão e as de P_2O_5 no LAMIN (via úmida - quantitativa). Análises bioestratigráficas e de calcário industrial, em amostras selecionadas, foram solicitadas ao LAMIN, sendo que três análises de calcário industrial foram atendidas com urgência. Testes colorimétricos "SHAPIRO" foram também executados.

2. ESTRATIGRAFIA

2.1 Sinopse Estratigráfica da Área

A área deste prospecto, apresentada no mapa anexo, está contida inteiramente no domínio da bacia sedimentar do Recôncavo que, como um todo, representa uma deposição espessa de sedimentos numa depressão tipo "rift-valley".

A distribuição, em planta, mostra uma maior configuração em área para os sedimentos cretácicos representados pelos folhelhos e arenitos do Grupo Ilhas e pela sequência areno-argilosa da Formação São Sebastião, ambos datados como pertencentes ao Mesozóico (Supergrupo Bahia).

Depositados após o tectonismo tafrogenético("PÓS-RIFT"), estão consignados os sedimentos Barreiras (Plioceno) e a Formação Sabiá (Mioceno). Esta última identificada como a única unidade da bacia originada em ambiente tipicamente -

marinho. As demais são de origem continental, principalmente flúvio-deltaica.

A situação estratigráfica (FIGURA 2) aponta que a Formação São Sebastião está subjacente à Formação Sabiá e em discordância angular. Os sedimentos Barreiras repousam, também, em discordância, sobre essas unidades, distribuindo-se em tabuleiros, as vezes entalhados por vales e parcialmente cobertos por aluviões recentes.

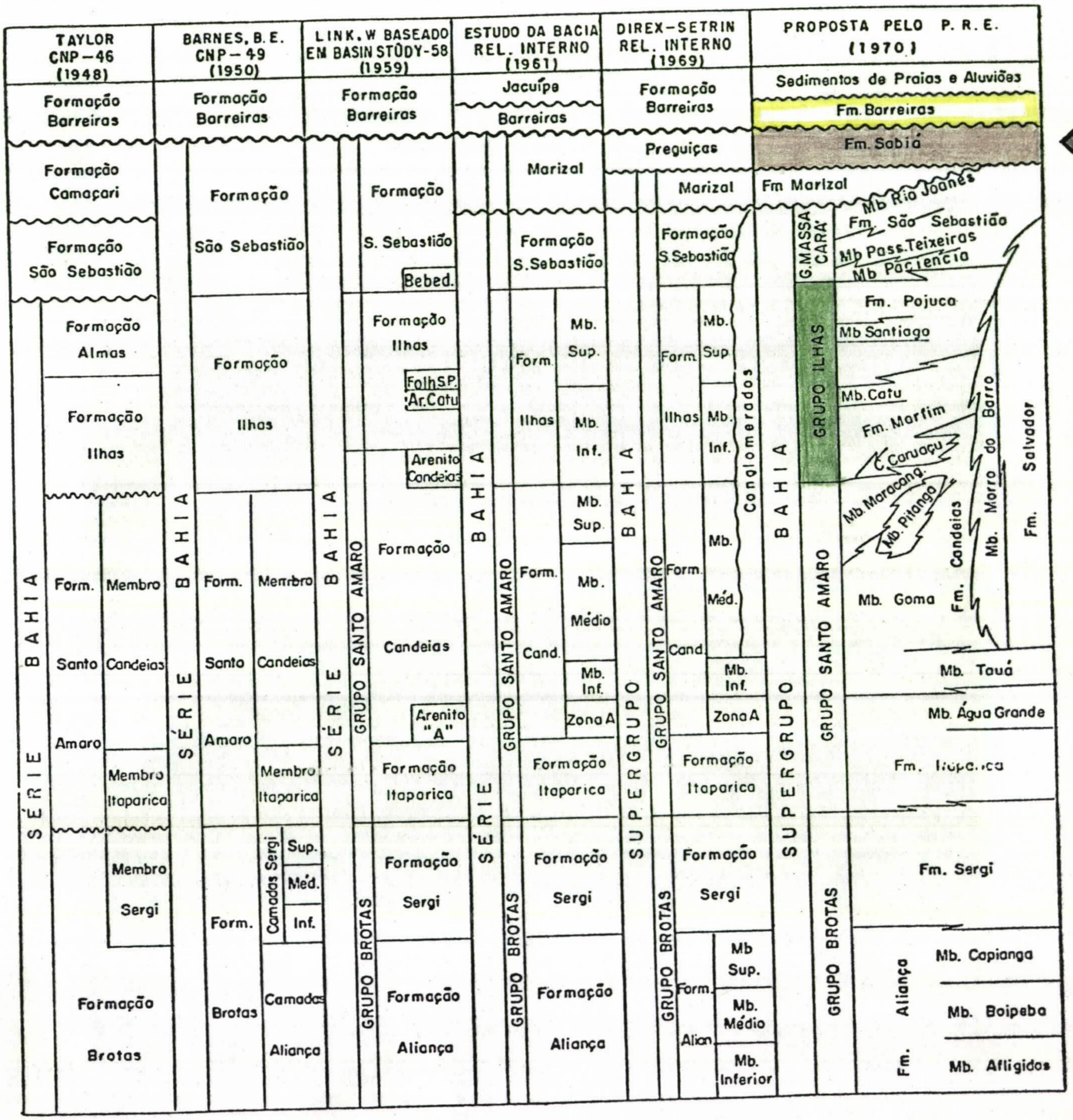
2.2 Sedimentos Terciários: Formação Barreiras/ Formação Sabiá

Os terrenos terciários perfeitamente identificados no Estado da Bahia, até fins da década de cinquenta estavam representados apenas pelos sedimentos da Formação Barreiras, assentados em forma de cinturão paralelo ao litoral baiano.

Através da execução de um programa de perfurações visando o mapeamento estrutural da região do Recôncavo, mais exatamente na área a leste de Mata de São João, a PETROBRÁS definiu, em 1958, camadas compostas de folhelhos e calcários ainda desconhecidas. Tais sedimentos, em forma de "relíquias descontínuas", foram detectados sobrepostos a conhecida Formação São Sebastião e registrados, naquela ocasião, sob o nome de Formação Preguiça. A designação de Preguiça (originada, segundo técnicos que trabalhavam na região, do apelido "área da preguiça") foi posteriormente substituida por Sabiá, consignando-se então a hoje distinguida Formação Sabiá.

A Formação Barreiras caracteriza-se, na área, por um material arenoso, grosseiro, mal selecionado, com grãos subangulares e subarredondados, e presença de argila (que em

CPRM



LITOESTRATIGRAFIA DO RECÔNCAVO

FIGURA 2

Fonte: Geologia dos Sed. Fanerozóicos do Est. da Bahia - Ghignone, 1979

presta as cores vermelha, amarela) além de biotita. Distingue-se morfologicamente dos sedimentos da Formação Sabiá pela preferência destes em formar terrenos baixos e planos, com vegetação tipo gramínea, contrastando com os tabuleiros de vegetação relativamente densa desenvolvidos naquela formação. Este dado torna-se de suma importância na distinção geomórfica, em razão da escassez de afloramentos destes sedimentos miocênicos.

A Formação Sabiá é constituída principalmente de calcários fossilíferos (arenosos), e folhelhos cinzas, que variam em tonalidades amarelada e esverdeada e além de areni tos finos e micáceos, geralmente intercalados.

PETRI (1972) estudando a fauna contida nos folhelhos e calcários, verificou a pobreza de animais planctônicos, na associação, concluindo que a causa deve ter sido a grande variação de salinidade das águas pretéritas, ou que essas águas eram turvas, impedindo a proliferação desses organismos.

Como a litologia é de textura muito fina (equivalente a argila) a sedimentação pode ser imaginada ter sido em forma de lama assentando lentamente no fundo, em ambiente calmo.

Este autor acrescenta ainda a conservação de aspectos delicados das testas foraminíferas, como por exemplo, os pequenos espinhos de Brizalina alata e o bom estado de conservação dessas carapaças, sem fragmentação, como evidência adicional de águas calmas.

Por outro lado a presença de foraminíferos em número cem vezes maior do que o de ostracóides sugere um ambiente de mar aberto. Foi constatado o predomínio dos

generos Bolivina e Brizalina, sendo regularmente frequentes Planorbulina e Cycloloculina, possuindo assim características diferentes das outras associações miocênicas do Brasil, onde predominam Ammonia, Elphidiidae e Miliolidae.

A altitude em que estão situados estes sedimentos miocênicos evidenciam a presença de levantamento da bacia (maior que 80 metros) em tempos mais ou menos recentes.

3. MODELO METALOGENÉTICO

A identificação dos sedimentos Sabiá como originados em ambiente marinho de idade miocênica e a associação de depósitos sedimentares de fosfato, mundialmente conhecidos - em tal ambiência, representou o guia inicial para escolha desta área do Recôncavo como passível de conter depósitos deste bem mineral.

A Formação Sabiá representa o testemunho da transgressão marinha que atingiu a Bacia do Recôncavo.

Podem ser citados como positivos para deposição fosfática, além da deposição marinha, os seguintes aspectos definidos para os sedimentos visados:

- lenta taxa de deposição;
- presença de fácies carbonática de plataforma e
- idade miocênica, época em que os processos fosfatogênicos foram atuantes em algumas regiões do mundo.

Outro aspecto considerado foi a possibilidade de serem detectados locais de "trapeamento", ao redor de paleo-arcos ou paleo-altos topográficos, a exemplo dos cinturões fosfogênicos do Mioceno da Flórida - USA (RIGGS, 1979). Este tipo de modelo deposicional prevê que se as fontes de fósfo

ro foram adequadas, aliadas às correntes físicas e aos sistemas geoquímicos apropriados, além dos ambientes marinhos rasos apresentarem geometria conveniente, a "máquina de fosfato" produziu e supriu fosforitas clásticas para as bacias de " trapeamento" associadas.

Concomitantemente, foram alvo de investigação a Formação Barreiras (sobreposta aos sedimentos Sabiá), como possível depositório de material fosfático retrabalhado, especialmente nos níveis próximos da Formação Sabiá.

4. RESULTADOS OBTIDOS

O reconhecimento geológico e a fotointerpretação executados, além da investigação radiométrica de superfície, culminaram com a locação de furos de sondagem, visando testemunhar a Formação Sabiá, e abrangendo, quando possível, os sedimentos Barreiras.

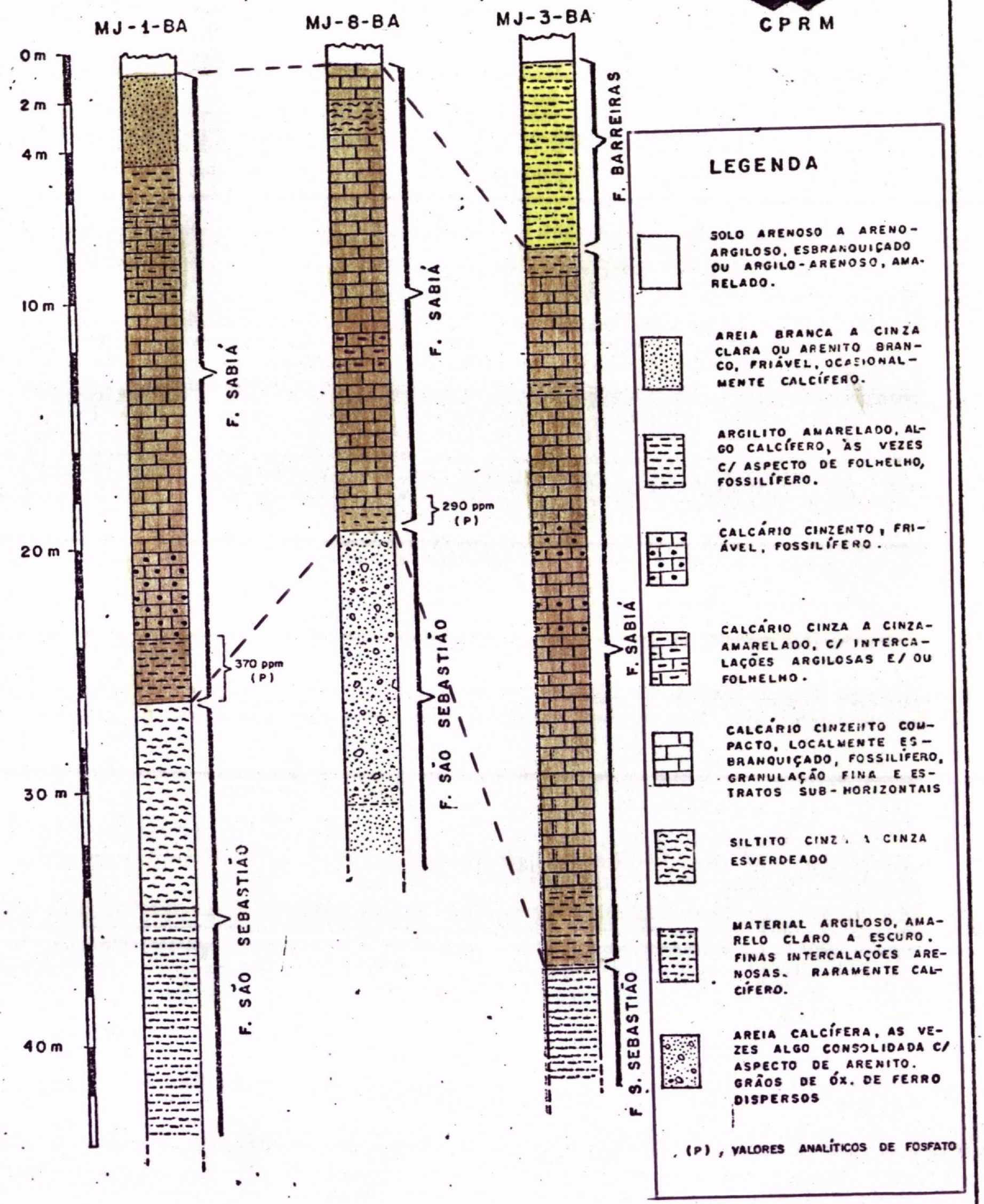
Dos oito furos de sondagem locados, apenas três tiveram completo êxito, com recuperação de testemunho da seção em torno de 70% (cálculo ponderado). As mais altas taxas de recuperação foram atingidas no calcário Sabiá (80 a 100%) e, as mais baixas, no material argiloso com intercalações arenosas (30 a 40%).

As seções definidas, com a descrição dos furos prospectivos (FIGURA 3), mostraram a espessura aparente de 20 a 29 metros para a Formação Sabiá, sendo que destes, cerca de 17 a 20 metros é constituído por calcário com intercalações argilosas e o restante por folhelhos e material argiloso e/ou siltoso.

As análises para fosfato (P) executadas nos testemunhos dos furos de sondagem, em intervalos definidos na TA-

PROSPECTO FOSFORITA NA BACIA DO RECÔNCAVO
(FORMAÇÃO SABIÁ)

CPRM



SEÇÕES LITOLÓGICAS
ESQUEMÁTICAS
(DESCRITA EM FUROS RASOS)

FIGURA - 3

GEÓLOGOS:
Pedro A. Couto
Guilherme C. Aragão

BELA I, acusaram o valor máximo de 370 ppm (FURO MJ-1-BA)em calcário fossilífero da Formação Sabiá. Os demais valores oscilaram entre 60 e 290 ppm, sendo que, a análise de um pequeno trecho recuperável do furo MJ-2-BA, acusou 620 ppm em material argiloso. Da mesma forma, a análise de uma amostra de material argiloso do furo MJ-4-BA detectou 410 ppm.

Os resultados analíticos para P_2O_5 em amostras replicatas, retiradas do testemunho do furo MJ-1-BA, mostraram valores que oscilaram de 0,20% a abaixo de 0,05%.

A varredura radiométrica terrestre executada nas principais vias de acesso da área, motivada pela conhecida associação de urânio (U_3O_8) em mineralizações de fosforita, não detectou valores anômalos.

Os valores medidos, em cintilações por segundo , variaram de 15 a 85, sendo que as maiores leituras foram consignadas, em geral, em material laterítico da Formação Barreiras.

As leituras em terrenos da Formação Sabiá variaram de 20 a 55 cps, confundindo-se com as medições executadas nas demais formações da área, por coincidência de valores, com exceção das citadas superfícies lateríticas.

Análises específicas para calcário industrial foram realizadas em testemunhos dos furos de sondagem,em amostragem composta retirada na litologia calcário (Formação Sabiá), as quais ofereceram os resultados relacionados na TABELA II.

CPRM

FURO MJ-1-BA			FURO MJ-8-BA		FURO MJ-3-BA	
INTERVALO (m)	P* (ppm)	P_2O_5 ** (%)	INTERVALO (m)	P * (ppm)	INTERVALO (m)	P * (ppm)
0,0 - 4,8	100	0,05(L)	0,0 - 2,0	210	0,0 - 8,6	180
4,8 - 6,8	250	0,18	2,0 - 3,0	180	8,6 - 9,8	180
6,8 - 10,0	290	0,20	3,0 - 6,2	250	9,8 - 12,3	210
10,0 - 20,9	250	(E)	6,2 - 9,9	250	12,3 - 12,8	250
20,9 - 23,5	210	0,19	9,9 - 14,3	250	12,8 - 13,3	250
23,5 - 26,3	370	(E)	6,2 - 18,4	250	13,3 - 14,0	210
26,3 - 34,5	120	0,09	18,4 - 19,0	290	14,0 - 15,0	210
34,5 - 45,3	180	0,09	19,0 - 23,4	230	15,0 - 16,0	250
			23,4 - 30,3	120	16,0 - 17,0	250
			30,3 - 32,9	150	17,0 - 18,2	180
					18,2 - 19,2	230
					19,2 - 20,4	210
					20,4 - 21,0	210
					21,0 - 21,4	180
					21,4 - 21,9	250
					21,9 - 22,5	160
					22,5 - 23,1	250
					23,1 - 23,4	160
					23,4 - 24,0	250
					24,0 - 25,3	160
					25,3 - 26,7	160
					26,7 - 28,6	120
					28,6 - 30,4	160
					30,4 - 31,2	160
					31,2 - 31,9	210
					31,9 - 34,1	80
					34,1 - 35,7	60
					35,7 - 37,2	80
					37,2 - 37,5	160
					37,5 - 41,7	120

TABELA I

RESULTADOS ANALÍTICOS
(FOSFATO)

LEGENDA

E = amostra extraviada (laborat.)
L = menor que o valor registrado
* = análise semi-quantitativa colorimétrica (SECLAB/SA)
** = via úmida (LAMIN)

COMPOSTO \ FURO	MJ-1-BA	MJ-3-BA	MJ-8-BA
CaO	34,6	40,1	33,4
MgO	0,7	1,8	1,0
Resíduo Insolúvel	24,4	16,8	25,5
R_2O_3	6,5	3,8	6,7
P. ao Fogo	36,6	33,0	32,6

TABELA II- ANÁLISES DE CALCÁRIO PARA FINS INDUSTRIAIS

As análises petrográficas executadas em amostras de calcário dos testemunhos dos furos MJ-1-BA e MJ-8-BA , mostraram uma participação de 50 a 67% de matriz constituída por calcita microcristalina (micrita com tamanho inferior a 4μ), com parcial recristalização para calcita espática, formando um mosaico granular. A contribuição de quartzo variou de 25 a 40%, em forma de grãos subangulares a subarredondados, envolvidos pela matriz. A fração fossilífera (5 a 10%) compreende foraminíferos, ostracodes, placas de equinóides , etc. Os minerais opacos alcançam até 3% da composição da rocha, que pode ser classificada de biomicrito arenoso.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

1. Os indicadores metalogenéticos positivos, além do imprescindível ambiente marinho, no favorecimento da fosfatogênese na deposição Sabiá, tais como: idade miocênica ,

lenta taxa de deposição, fácies carbonática, ambiente raso, etc; não tiveram a resposta esperada através do exame analítico das amostras dos testemunhos de sondagem obtidos.

As análises químico-quantitativas executadas nestas amostras, organizadas na tabela I, apresentaram teores muito baixos de P e P_2O_5 (máximo de 370 ppm de P e 0,20% de P_2O_5), como indicadores de mineralizações fosfática. Os valores mais significativos (370 e 290 ppm) situam-se nos segmentos argilosos, logo abaixo do pacote calcário, nos furos MJ-1-BA e MJ-8-BA, em posição estratigráfica de expectativa favorável a fosfatogênese (a exemplo do Membro Sapucari-Formação Cotinguiba da bacia Sergipe-Alagoas).

2. A identificação da expressiva camada de calcário pertencente a Formação Sabiá (com espessura aparente, em seções definidas em sondagem, variando de 17 a 20 metros, incluindo as intercalações argilosas presentes) originou a indicação para requerimento de "fosfato, visando a calcário" de três áreas de 2.000 hectares (Memo 254/SUREG/SA/80) e a consequente ordem de protocolização no DNPM do pedido de pesquisa, através do Memo 0310/DEPEP/80. Vale ainda salientar que os furos prospectivos indicaram que a camada calcária está capeada com material arenoso friável, variando de 0,5 a 4 metros de espessura, quando não sobreposta pela Formação Barreiras.

3. As análises tipo "calcário industrial" relacionadas na tabela II, apesar dos elevados teores do resíduo insolúvel (RI), mostraram valores de CaO, MgO e R_2O_3 compatíveis para a sua utilização na indústria de cimento.

4. Composicionalmente, o cimento tipo "Portland Comum" varia, em geral, entre 21 a 23% de SiO_2; 7 a 9% de

R_2O_3 e 1 a 3% de MgO. O calcário Sabiá acusou 16,8 a 25,5% de RI (com grande contribuição de SiO_2), 3,8 a 6,7% de R_2O_3 e 1,8 a 0,7% de MgO.

A Cia. de Cimento Portland Ponte Alta (Uberaba) vem sendo alimentada com calcário cretácico "impurificado por quartzo" (CONSULTEC, 1976) e está viabilizando a utilização de minérios diversamente coloridos (contaminados por R_2O_3), concentrados a seco, com emprego de separadores eletrônicos já usados largamente em mineraçoes da Inglaterra.

5. Um outro, aspecto a ser examinado no calcário Sabiá é a sua elevada percentagem de perda ao fogo (32 a 36%), o que faz cair para níveis de 33 a 40% os teores de CaO. Novas análises químicas estão sendo executadas pelo LAMIN, em níveis diferenciados dentro da seção de calcário, para uma melhor avaliação qualitativa desse material.

6. As indústrias baianas produtoras de cimento, próximas ao município de Salvador, (Cia de Cimento Salvador-COCISA e Cimento Aratu S/A) utilizam matéria - prima dos depósitos conchíferos submersos da Baía de Todos os Santos. O custo de extração do calcário nesta situação é de 8 a 10 vezes mais cara do que em terrenos secos.

Outra alternativa para aquisição da matéria - prima são as minas do Estado de Sergipe, o que acrescenta o frete rodoviário de cerca de 400 quilômetros.

Estes fatos, acrescentados à alternativa de fornecimento de cimento de indústrias sediadas em estados vizinhos, nem sempre capazes de atender a demanda, faz crescer o interesse por uma reserva desse bem mineral em situação geográfica mais favorável.

A Cia. de Cimento São Francisco S/A (CISAFRA),

instalada no município de Campo Formoso, cerca de 400 quilômetros de Salvador, e a Cimento Montes Claros, situada no norte de Minas Gerais são, juntamente com as duas indústrias baianas citadas, as quatro maiores fornecedoras de cimento do Estado da Bahia, representando 70% do consumo total, no ano de 1979.

7. Sugere-se que, associado as futuras sondagens para avaliação da reserva calcária, sejam ainda executados trabalhos de perfilagem gama (contínua) e análises de P e/ou P_2O_5 em amostras selecionadas, visando detectar níveis fosfáticos, já que a recuperação de testemunhos em zonas argilosas, com utilização da sonda Winkie, não foi a mais adequada. Talvez análises bioestratigráficas forneçam subsídios valiosos no controle para as possíveis mineralizações fosfáticas da área.

8. Considerando-se a área de ocorrência da Formação Sabiá e uma espessura média de calcário da ordem de 10 metros, a partir dos trabalhos de sondagem, pode-se estimar uma reserva superior a 150 milhões de toneladas deste bem mineral.

Isto garantiria fornecimento desta matéria-prima para as indústrias cimenteiras próximas ao município de Salvador, em posição geográfica previlegiada.

A projeção de consumo x produção de cimento do Estado da Bahia para o ano de 1985 apresenta um "déficit" de 800 mil toneladas (se mantidos os mesmos acréscimos anuais).

Conclui-se então, que a reserva de calcário estimada da Formação Sabiá, se estabelecidas suas especificações químicas adequadas para a fabricação de cimento, suprirá plenamente o "déficit" apontado, levando-se em conta também que

as citadas indústrias estão aquém da produção da sua capacidade instalada.

6. BIBLIOGRAFIA

AMBRÓSIO, A. Perfil analítico do cimento. Rio de Janeiro , DNPM, 1974. 76 p. il. (Brasil. DNPM. bol. 30).

CARDOSO, M. P. et alii. Projeto Fosfato no Recôncavo, Almada e Sergipe-Alagoas. Relatório da 1ª etapa. Salvador,CPRM, 1975. v.1.

CONSULTEC. Estudo de Matérias-primas Selecionadas; Calcários e dolomitos. Rio. 1976 v.4. Trabalho elaborado para o IPEA.

DELGADO, I. de M. Avaliação do potencial de rochas calcárias no Estado da Bahia para uso na indústria de cimento. Ante-projeto. s.d.

GHIGNONE, J.I. Geologia dos Sedimentos Fanerozóicos do Estado da Bahia. In: INLA, H.A.V. ed. Geologia e Recursos Minerais do Estado da Bahia. Textos básicos. Salvador, SME/CPM, 1979. v.1 p. 24-117.

PETRI, S. Foraminíferos e o Ambiente de Deposição dos Sedimentos do Mioceno do Recôncavo Baiano. Revista Brasileira de Feociências, 2 (1): 51-67, mar. 1972.

RIGGS, S.R. - Phosphorite Sedimentation in Florida - A mobil phosphogenic System. Economic Geology, 74: 285 - 314, 1979.

SACRAMENTO, D.F. Disponibilidade de Calcários para a indústria do cimento na Bahia. Salvador, SME/CPM, 1979. 77 p. il. mapa anexo.

CPRM

ANÁLISES

ANEXO I

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF.	Data	PERF/CONF.	Data

FURO MJ-1-BA

Requisição: 011/SUREG-SA/80 Lote nº: 780/SA 79-80

Projeto: Sabiá - 2605 Data do registro: 6/02/80 Cartão nº 15

LAMIN - via úmida

SEQ	Nº da Campo	Elemento ou Composto	% P_2O_5															
		Código	1-2 13		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56			
	GA	Nº da Lab 71 — 73	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63		
1	GA-P-01	HCT939	L	0.05														
2	02	940		0.18														
3	03	941		0.20														
4	04	942	Pi															
5	05	943		0.19														
6	06	944	P															
7	07	945		0.09														
8	GA-P-08	HCT946		0.09														
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		

033

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

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

Cecy Schmidt

recebido em 12/2/80

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

FURO MJ-1-BA

Requisição: 001/SUREG/SA/80 Lote nº 780/SA 79-80

Projeto: SABIÁ

Cartão nº 28

SEQ	Nº de Campo																		
		Data	11/01/80																
		Método	Col.																
		Elemento	P ppm																
		Analista	[illegible]																
		Código	1-2 28		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56				
	2606-020	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	GA-R-001	HCT 939		100															
2	002	940		250															
3	003	941		290															
4	004	942		250															
5	005	943		210															
6	006	944		370															
7	007	945		120															
8	GA-R-008	HCT 946		180															
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não detectado
H = interferência

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

OBS: 1- AMOSTRAS SOLUBILIZADAS POR FUSÃO COM PIROSULFATO DE POTÁSSIO.

2- ANÁLISES EFETUADAS NO LABORATÓRIO DA SECLAB/SA ATRAVÉS O SPECTRONIC 20

SECLAB/SA

MOD. 398

NE 7530 0211.80

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE —— MÉTODOS RÁPIDOS

1/2

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

FURO MJ-3-BA

Requisição: 016/SUREG/SA/80 Lote nº 795 79-80

Projeto: SABIÁ - 2606.020 Cartão nº 28

| EQS | Nº de Campo | | |

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

2/2

CPRM

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

FURO MJ-3-BA

Requisição: 016/SUREG/SA/80 Lote nº 795 79-80

Projeto: SABIÁ -2606 .020

Cartão nº 28

SEQ	Nº de Campo																	
		Data	30/01/80															
		Método	Cd															
		Elemento	P ppm															
		Analista	[illegible]															
		Código	1-2 28		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56			
	GA 2606 .020	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	GA-R-36	HCU 356		210														
2	37	357		80														
3	38	358		60														
4	39	359		80														
5	40	360		160														
6	GA-R-41	HCU 361		120														
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		

OBS:

Vide obs. folha 1/2.

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não detectado
H = interferência

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

MOD. 398

NE 7530 0211 8056

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

1/1

FURO MJ-8-BA

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data
	. .		. .

Requisição: 018/SUREG/SA/80 Lote nº 796/SA 79-80

Projeto: SABIÁ -2606-020

Cartão nº 28

	Nº de Campo	Data	13/02/80														
		Método	Col.														
		Elemento	P ppm														
		Analista	[illegible]														
		Código	1-2 28	10-11		19-20		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	
	2606 GA																
1	PA-R-09	HCU 364		250													
2	PA-R-01 PA	HCU 365		210													
3	02	366		180													
4	03	367		250													
5	04	368		290													
6	05	369		250													
7	06	370		↓													
8	07	371		250													
9	08	372		240													
10	09	373		230													
11	10	374		120													
12	PA-R-11	HCU 375		150													
13	PA																
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	

OBS: 1- AMOSTRAS SOLUBILIZADAS POR FUSÃO COM PIROSULFATO DE POTASSIO.
2- ANÁLISES EFETUADAS NO LABORATÓRIO DA SEDAB/SA. ATRAVÉS O SPECTRONIC, 20.

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não detectado
H = interferência

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

Visto: [illegible]

MOD. 339

NE 7530.0211.8055

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE —— MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

Requisição: 028/SUREG/SA/80 Lote nº: 808/SA 79-80

Projeto: Sabiá - 2606.020 Data do registro: 06/03/80 Cartão nº 15

CALCÁRIO = via úmida-quantitativa

SEQ	Nº de Campo	Elemento ou Composto	RI %	R_2O_3 %	CaO %	MgO %	P.F. %		
		Código	1-2 48	10-11 47	19-20 06	28-29 05	37-38 43	46-47	55-56
	2606	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	PA-R-22	HCU 788	25,5	6,7	33,4	1,0	32,6	MJ-8-BA	
2	PA-R-23	↓ 789	24,4	6,5	34,6	0,7	33,0	MJ-1-BA	
3	PA-R-24	HCU 790	16,8	3,8	40,1	1,8	36,6	MJ-3-BA	
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

OBS:

L = menor que o valor registrado
N = não detectado
H = interferência
S = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente

MOD. 306

NE 7530.0211 8013

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

1/1

CPRM

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

Requisição: 024/SUREG/SA/80 Lote nº 804 79-80

Projeto: SABIÁ - 2606.020

Cartão nº 28

SEQ	Nº de Campo																			
		Data	26/02/80																	
		Método	COL.																	
		Elemento	P ppm																	
		Analista	[illegible]																	
		Código	1-2 28		10-11			19-20			28-29			37-38			46-47			55-56	
	PA 2606.020	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	PA-R- 16	HCU - 766		620												
2	17	767		290		FURO		MJ-2-BA								
3	18	768		210												
4	19	769		410		FURO		MJ-4-BA								
5	20	770	G	10.000	(1)		(1)	Membro		Sapucari (Bacia Sergipe - Ala						
6	PA-R- 21	HCU - 771	G	10.000	(2)			goas)	(2)	Patos de Minas						
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

OBS: 1. AMOSTRAS SOLUBILIZADAS POR FUSÃO COM PIROSULFATO DE POTASSIO.
2. ANALISES EFETUADAS NO LABORATORIO DA SECLAB/SA ATRAVÉS O SPECTRONIC - 20.

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não detectado
H = interferência

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

Visto: [illegible]

MOD. 398

NE 7530.0211.8056

1/1

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF	Data	PERF/CONF	Data

Requisição: 024/SUREG/SA/80 — Lote nº: 804 — 79-80

Projeto: SABÁ cc. 2606.020 — Data do registro: 29/02/80 — Cartão nº 15

SECLAB/SA - QUANTITATIVO-COLORIMÉTRICO

SEQ	Nº de Campo PA 2606.020	Elemento ou Composto	% P_2O_5													
		Código	1-2 13		10-11		19-20		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	PA-R-20	HCU 770		11,0		Membro Sapucari (Bacia Sergipe/Alagoas)										
2	PA-R-21	HCU 771		21,0		Patos de Minas										
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

OBS 1. Amostra digerida com ácido clorídrico mais ácido cítrico em beaker. (Quantitativo)

2. Leitura no espectrofotômetro BSL

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

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

SECLAB/SA

MOD 306 — NE 7530 0211 8013

Diretoria de Operações — LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

FURO MJ-1-BA

LOTE Nº: 800/SA

REQUISIÇÃO:

Nº DE LABORATÓRIO: HCU 628

Nº DE CAMPO: 2606-PA-R-14

Características Mesoscópicas

Rocha carbonática, de coloração acinzentada, granulação média, estrutura maciça, possibilidade de presença de fósseis, efervescência quando atacada por HCl diluído.

Composição Mineralógica

Minerais	%	Minerais	%
micrito (matriz)	50		
quartzo (esqueletos)	40		
fósseis (aloquímicos)	10		

Observações:

Rocha constituída predominantemente por calcita microcristalina (micrita - tamanho inferior a 5μ), com parcial recristalização para calcita espática, formando um mosaico granular.
A fração terrígena (esqueletos) é bem representativa, consiste de grãos subangulares a subarredondados de quartzo, envolvidos pela matriz. Estes flutuam na matriz, isto é, estão elas mesmas separados pela calcita.
Os fósseis compreendem foraminíferos uni e bisseriados, ostracodes, placas de equinoide, etc.
Feições diagenéticas: recristalização parcial da matriz micrítica original para esparito e substituição de alguns fósseis para calcita-espática etc.

Classe: Sedimentar

Rocha: calcário arenoso ou calcilutito-biosparmicrito

Informações Complementares:

Petrógrafo: Shamel

Diretoria de Operações — LAMIN

ANÁLISE PETROGRÁFICA

CPRM

FURO MJ-8-BA

REQUISIÇÃO:

LOTE Nº: 8001SA

Nº DE CAMPO: 2606-PA-15

Nº DE LABORATÓRIO: HCU 619

Características Mesoscópicas

Rocha carbonática, com granulação fina a média, coloração amarronzada, estrutura maciça, fossilífera, com forte efervescência quando atacada com HCl diluído.

Composição Mineralógica

Minerais	%	Minerais	%
micrita (matriz)	67		
quartzo (intraclastos)	25		
fósseis (aloquímicos)	5		
opacos	3		

Observações:

Rocha constituída predominantemente por micrita (calcita microcristalina - tamanho inferior a 4μ), formando um mosaico granular, com recristalização para micro-esparito.

A fração terrígena bem representativa, consiste de grãos de quartzo subangulares a subarredondados, e grãos de opacos, com incipiente orientação dimensional. Estes "flutuam" no mosaico de calcita e ficam nitidamente isolados.

Os fósseis compreendem foraminíferos, placas de equinoides, ostracodes, etc, podem apresentar coloração amarronzada devido ao material fosfático.

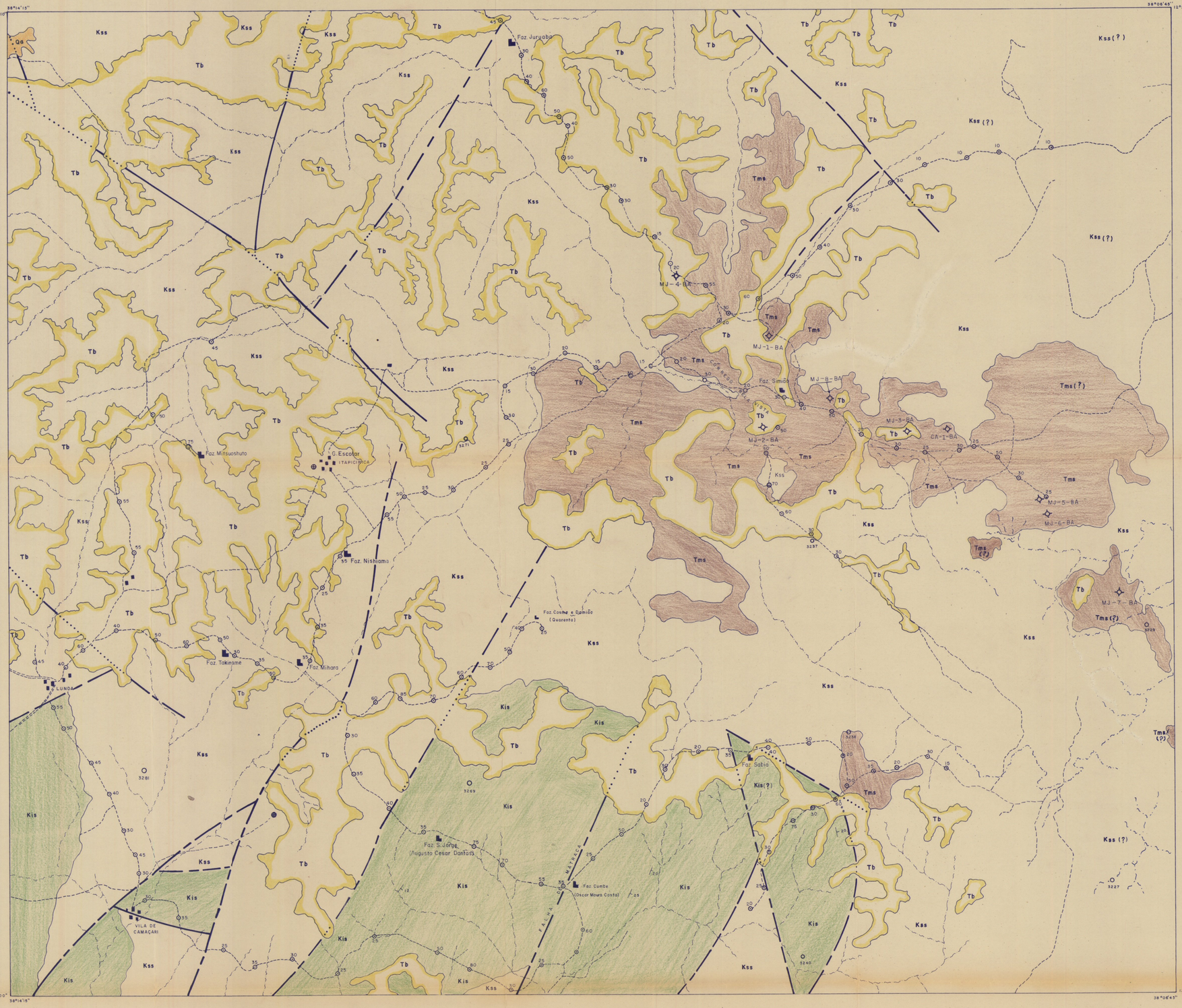
Feições diagenéticas: recristalização parcial da matriz micrítica em micro-esparito e substituição em parte dos fósseis por calcita esparítica

Classe: Sedimentar

Rocha: calcário arenoso ou biomicrito - calcilutito

Informações Complementares: * classificação de Folk

Petrógrafo: Sbamal



CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO

Qa — Aluviões e terraços

DISCORDÂNCIA

TERCIÁRIO

PLIOCENO

Tb — Formação Barreiras

DISCORDÂNCIA

MIOCENO

Tms — Formação Sabiá

DISCORDÂNCIA

CRETÁCEO

Kss — Formação São Sebastião

Kis — Grupo Ilhas

CENOZÓICO

MESOZÓICO

Contato (aproximado ou fotointerpretado)

Falha definida — Falha aproximada — Falha coberta

MJ-2-BA — Sondagem prospectiva

50 — Leitura cintilométrica (em cps)

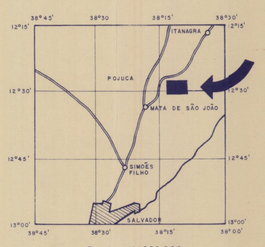
25 — Estratificação medida e indicada

3269 — Centro de foto aérea

Poço (PETROBRÁS) — Povoado e casa — Sede de fazenda

Drenagem — Estrada principal — Estrada secundária ou caminho

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



Escala — 1:1.200.000

Área prospectada

Base planimétrica e geológica elaborada a partir de mapas da PETROBRÁS (quadrângulos 725-4-4 e 791-1-1, 1:25.000) e fotografias aéreas (Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S/A 1:25.000)

In: Projeto Fosfato (DNPM-CPRM), 1975 — adaptado e complementado.

PROSPECTO FOSFORITA NA BACIA DO RECÔNCAVO (FORMAÇÃO SABIÁ)

ESCALA 1:25000

0 — 0,5 — 1,0 — 1,5Km

1980

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (aproximada)

NM — NV — 21°

CRESCE ANUALMENTE 0,7'

CPRM

SUREG/SA

Pedro A. Couto — geólogo
Guilherme C. Aragão — geólogo
Renato Maia — téc. mineração

MAPA GEOLÓGICO DA ÁREA PROSPECTADA

PROSPECTO FOSFORITA NA BACIA DO RECÔNCAVO (FORMAÇÃO SABIÁ)

ANEXO II