MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM - CPRM

PROJETO BAHIA II

RELATÓRIO DE PROGRESSO 02

FOTOINTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA INTEGRADA

SYLVIO RAYMUNDO M. SEIXAS
LUIS CARLOS DE MORAES
JOÃO AWDZIEJ
MANOEL GETULIO CASÉ
ARAMIS J. P. GOMES

I-96
ARQUIVO TÉCNICO
233.S
Nº de Volumes: 1 V.:
OSTENSIVO
PHL
067957
2006

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA DE OPERAÇÕES
AGÊNCIA SALVADOR

janeiro 1974

PROJETO BAHIA II

Chefe do Projeto *Sylvio Raymundo M. Seixas*

Equipe Executora *Luis Carlos de Moraes*
João Awdziej
Manoel Getulio Casé
Aramis J. P. Gomes

Colaboração Especial *Juracy de F. Mascarenhas*

CPRM

A P R E S E N T A Ç Ã O

CPRM

Este Relatório de Fotointerpretação Geológica Integrada é o resultado da 2ª Etapa da programação do Projeto Bahia II (Relatório de Progresso 02) do convênio D.N.P.M.-C.P.R.M.

Foi elaborado em conformidade com o Projeto de Norma Técnica da C.P.R.M. para Elaboração e Confecção de Relatórios de Projetos Básicos de Mapeamento Geológico, e instituído de acordo com o Manual Técnico do D.N.P.M.

Esta 2ª Etapa baseou-se principalmente em imagens de radar, sendo complementada por fotografias aéreas convencionais e apoiada nos conhecimentos geológicos disponíveis em trabalhos anteriores, resumidos e analisados no Relatório de Compilação Bibliográfica (Relatório de Progresso 01).

S U M Á R I O

folha

APRESENTAÇÃO ii

1. - INTRODUÇÃO 01

1.1 - Considerações Gerais 02

1.2 - Metodologia 04

2. - GEOMORFOLOGIA 06

3. - ANÁLISE FOTOGEOLÓGICA 14

3.1 - Comentários Gerais 15

3.2 - Unidades Fotogeológicas 17

3.2.1 - O Pré-Cambriano Inferior (pЄ C,D).... 17

3.2.1.1 - Unidade $pЄg_3$ 17

3.2.1.2 - Unidade $pЄg_5$ 18

3.2.1.2.1 - Sub-unidade pЄgq 19

3.2.1.3 - Unidade $pЄg_6$ 20

3.2.2 - O Pré-Cambriano Inferior (pЄ C) 21

3.2.2.1 - Unidade pЄcμ 21

3.2.2.1.1 - Sub-unidade pЄcμ m 23

3.2.2.1.2 - Sub-unidade pЄcs 24

3.2.2.1.3 - Sub-unidade pЄcβ 25

3.2.2.2 - Unidade pЄcx 25

3.2.3 - O Pré-Cambriano Médio a Inferior 27

3.2.3.1 - Unidades pЄjr, pЄjca e pЄja.. 27

folha

3.2.4 - Rochas Ígneas e Metaígneas 28
3.2.4.1 - Unidade p€α 29
3.2.4.2 - Unidade peg 29
3.2.4.3 - Unidade q 30
3.2.4.4 - Unidades Ub e Us 30
3.2.5 - O Terciário Superior 31
3.2.5.1 - Unidade Tb 31
3.2.6 - Neo-Terciário a Eo-Quaternário 32
3.2.6.1 - Unidade TQcol 32
3.2.6.2 - Unidade TQcg 34
3.2.6.3 - Unidade TQlat 35
3.2.6.4 - Unidade TQe 35
3.3 - Aspectos Estruturais Regionais 36
3.4 - Estratigrafia 39

4. - POTENCIALIDADE ECONÔMICA 41

5. - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 48

6. - BIBLIOGRAFIA 53

NE 7530.0210.0343

CPRM

ILUSTRAÇÕES

Figura nº 1 - Mapa de Localização da área do Projeto Bahia II e articulação das folhas 1:100.000.

Figura nº 2 - Mapa-índice dos trabalhos bibliograficos de apoio ao Mapa Fotogeológico Integrado.

Figura nº 3 - Recobrimento aerofotográfico existente na área do Projeto.

Figura nº 4 - Tipos de clima.

Figura nº 5 - Mapa Fitogeográfico da Bahia.

Figura nº 6 - Zonas Hipsométricas da área do Projeto.

ANEXOS

ANEXO nº I - Mapa Fotogeológico Integrado do Projeto Bahia II na escala aproximada 1:500.000.

TABELAS

Tabela nº 1 - Coluna Estratigráfica Preliminar da Área do Projeto.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

1. I N T R O D U Ç Ã O

1.1 - Considerações Gerais

A área englobada pelo Projeto Bahia II situa-se na porção centro-leste do Estado da Bahia, limitando-se a norte, sul e oeste com a área do Projeto Bahia. A leste, limita-se grosseiramente com os sedimentos das bacias sedimentares de Tucano e do Recôncavo. Abrange duas folhas cartográficas de $1^{o}30'$ x $1^{o}00'$, que perfazem um total de 36.300 quilômetros quadrados.

Os cantos externos das duas folhas, SC.24-Y-D e SD.24-V-B, (respectivamente, de Serrinha e Itaberaba), possuem as seguintes coordenadas geográficas: (Fig. nº 1).

$39^{o}00'$ W	-	$11^{o}00'$S
$39^{o}00'$ W	-	$13^{o}00'$S
$40^{o}30'$ W	-	$11^{o}00'$S
$40^{o}30'$ W	-	$13^{o}00'$S

Para a elaboração do Mapa Fotogeológico Integrado na escala de 1:500.000 (Anexo nº I) contou-se com o apoio de trabalhos anteriores sobre a área. (Fig. nº 2).

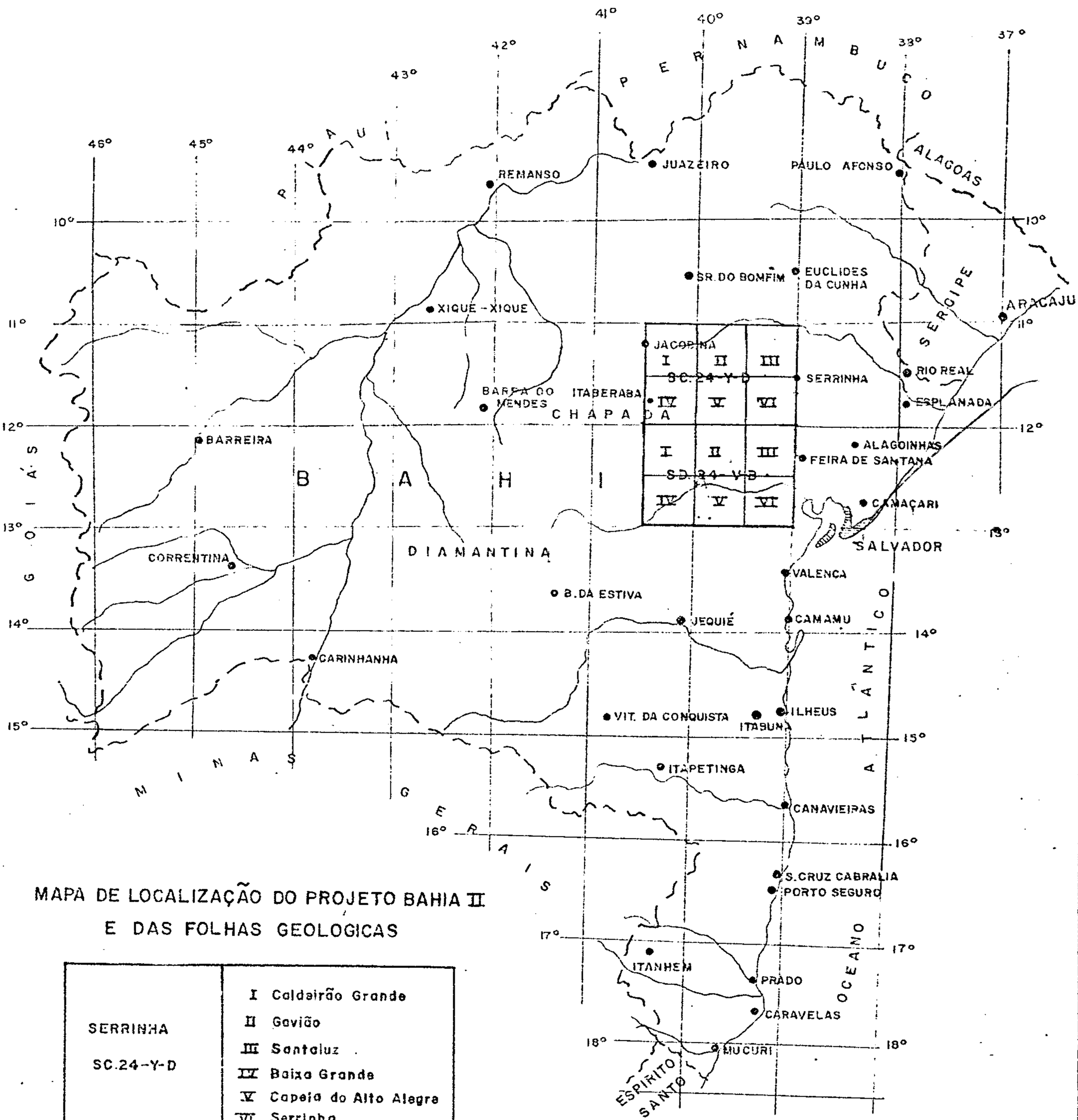
Foram consultados os seguintes:

A) MASCARENHAS et alii (1971a) - Relatório sobre a geologia das folhas (30' x 30') de Campo Formoso, Senhor do Bonfim e Andorinha, Projeto Bahia, referente a 1ª fase, contando com os mapas geológicos dessas folhas na escala de 1:100.000.

B) MASCARENHAS et alii (1971b) - Relatório sobre a geologia da quadrícula (1° x 1°) de Euclides da Cunha, Projeto Bahia, referente a sua 2ª fase, contando com o mapa geológico na escala de 1:250.000.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO PROJETO BAHIA II
E DAS FOLHAS GEOLOGICAS

SERRINHA SC.24-Y-D	I Caldeirão Grande II Gavião III Santaluz IV Baixa Grande V Capela do Alto Alegre VI Serrinha
ITABERABA SD. 24-V-B	I Rui Barbosa II Ipirá III Santo Estevão IV Itaberaba V Milagres VI Castro Alves

PROJETO BAHIA II

50Km 0 50 150 250Km

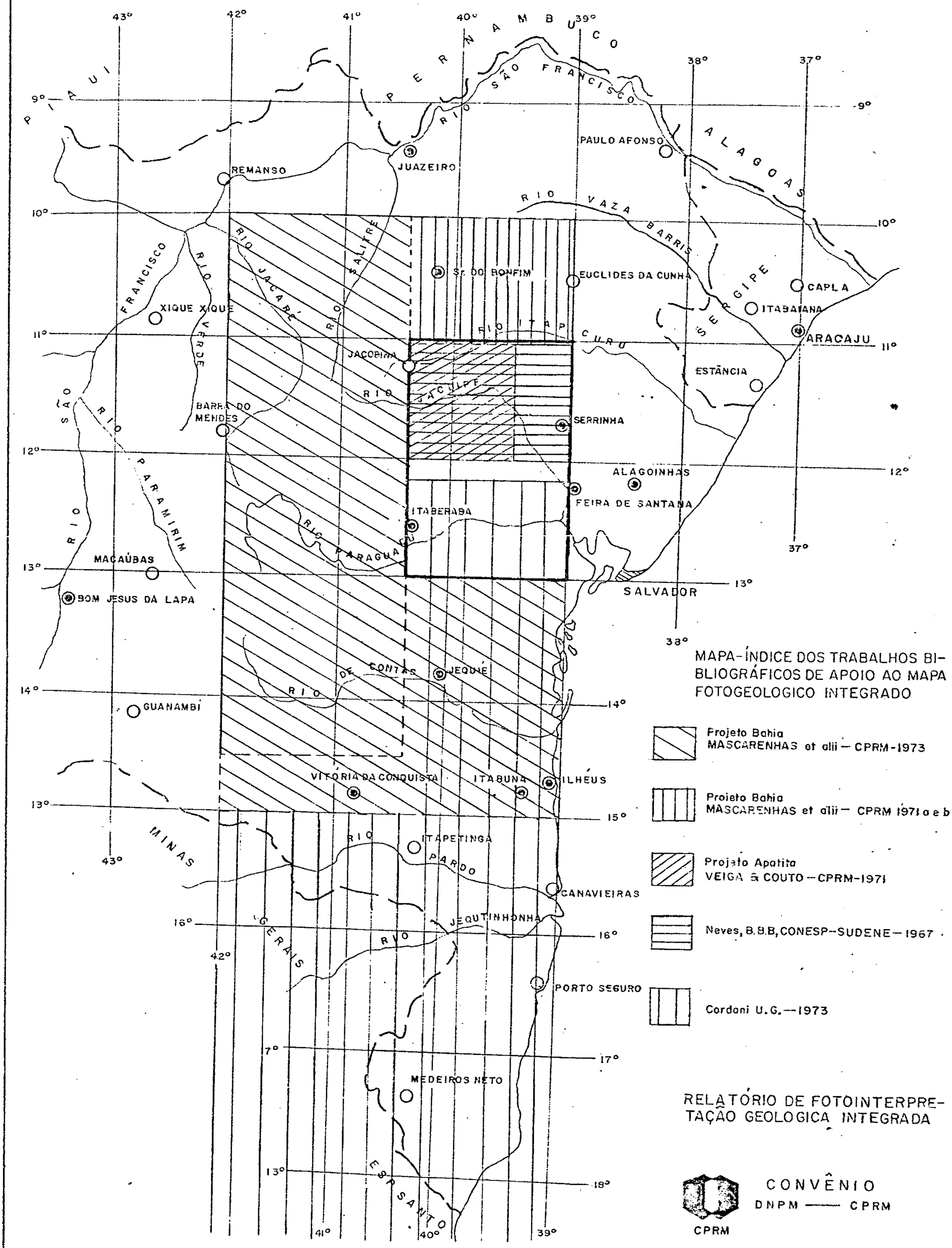
CONVÊNIO
DNPM — CPRM

Figura nº 1

Des: Reginaldo Castro Dias

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



RELATÓRIO DE FOTOINTERPRETAÇÃO GEOLOGICA INTEGRADA

CONVÊNIO
DNPM —— CPRM

CPRM

PROJETO BAHIA II

Figura nº 2

C) MASCARENHAS et alii (1973) - Relatório de Fotointerpretação do Projeto Bahia, convênio CPRM-DNPM, referente a sua 3ª fase contando com o mapa fotogeológico integrado na escala de 1:500.000.

D) VEIGA & COUTO (1971) - Relatório Final do Projeto Apatita, convênio DNPM-CPRM, contando com o mapa geológico regional na escala de 1:500.000.

E) NEVES (1967) - Mapa geológico da folha SC.24-SO), na escala de 1:500.000, CONESP-SUDENE (inédito).

F) CORDANI (1973) - Tese de Livre Docência para o Departamento de Mineralogia e Petrologia do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo.

Os trabalhos foram realizados pelos Geólogos SYLVIO RAYMUNDO MENDONÇA SEIXAS (Chefe do Projeto), LUIZ CARLOS DE MORAES, JOÃO AWDZIEJ,MANOEL GETÚLIO CASÉ e ARAMIS J.P. GOMES.

Os estudos de fotointerpretação geológica e a redação da minuta do relatório estiveram a cargo do Geólogo LUIZ CARLOS DE MORAES. As bases cartográficas os mapas-índice e fotos-índice, foram confeccionados pelos Geólogos JOÃO AWDZIEJ e MANOEL GETÚLIO CASÉ, que contaram com o auxílio do Geólogo ARAMIS J.P. GOMES, na confecção das bases cartográficas.

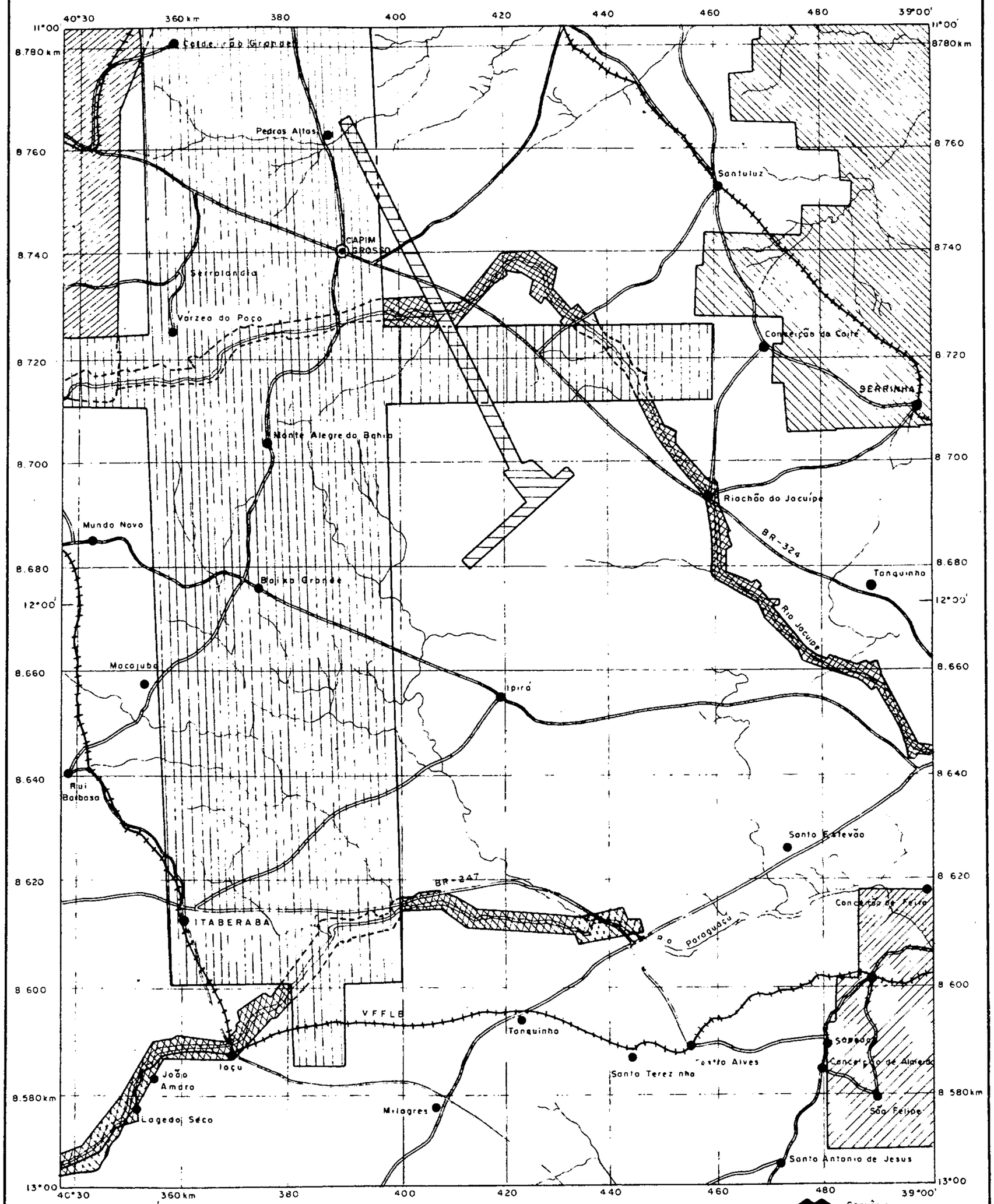
O Geólogo JURACY DE FREITAS MASCARENHAS, Chefe da Divisão de Geologia Regional, procedeu à revisão final do relatório, juntamente com SYLVIO RAYMUNDO MENDONÇA SEIXAS.

Os desenhos técnicos ficaram a cargo do desenhista REGINALDO CARDOSO DIAS; o texto final do relatório foi datilografado por LOURDES MARIA HORA MATTA.

Para a realização da fotointerpretação, contou-se com o apoio do seguinte material (Fig. nº 3):

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



Mapa planimétrico preparado a partir de imagens de radar semi controlado / com apoio de fotos aéreas verticais

PROJETO BAHIA II

Escala — 1:100.00

0 5 10 15 20 km

1973

Convênio DNPM-CPRM

CPRM

RELATÓRIO DE FOTOINTERPRETAÇÃO INTEGRADA

DES Renato P Souza

FIG. — 3

RECOBRIMENTO AEROFOTOGRÁFICO EXISTENTE NA ÁREA DO PROJETO

CONVENÇÕES DAS COBERTURAS AEROFOTOGRÁFICAS

Levantamento radargramétrico executado por Lasa / Engenharia Prospecções S/A, abrangendo toda a área do projeto. Esc 1:250.000

Levantamento aerofotográfico executado por Serviço de Aerofotogrametria DNAEE-MME (Esc 1:10.000

Levantamento aerofotográfico executado por United States Air Force — USAF (Esc. 1:60.000

Levantamento aerofotográfico executado por Serviços Aerofotogrametricos Cruzeiro do Sul S/A Esc 1:25.000

Levantamento aerofotográfico executado por Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S/A Esc 1:12.000

Levantamento aerofotográfico executado por Geologia, Prospecções e Aerofotogrametria - PROSPEC S/A Esc 1:4 [illegible]

Declinação Magnética (1972)

N M N V

20°28'

variação Anual 6 W

Equipe Técnica

Silvio R. M. Seixas

Luis Carlos de Moraes

Manoel Cetuno Cosé

João Awdziej

Aramis J. P. Gomes

A) Mosaicos semi-controlados de radar e "strips"de imagens na escala de 1:250.000, de toda a área do Projeto, provenientes do levantamento radargramétrico executado para o Projeto RADAM pela LASA - Engenharia Prospecção S/A, período de 1971/72.

B) Fotografias aéreas convencionais na escala de 1:60.000, em um trecho ocidental da área, provenientes do levantamento executado pela United States Air Force - USAF.

C) Fotografias aéreas convencionais na escala de 1:25.000, em trechos situados nas extremidades noroeste e sudeste da área, provenientes do levantamento executado por "Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S/A".

D) Fotografias aéreas convencionais na escala de 1:25.000, em trechos situados nas extremidades noroeste e sudeste da área, provenientes do levantamento executado por "Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S/A".

E) Fotografias aéreas convencionais na escala de 1:12.000, em trechos situados ao longo dos vales dos rios Paraguaçu e Jacuípe, provenientes do levantamento executado por "Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S/A".

F) Fotografias aéreas convencionais na escala de 1:10.000, na faixa situada ao longo das ocorrências de apatita, provenientes do levantamento executado pelo "Serviço de Aerofotogrametria do DNAEE-MME".

1.2 - Metodologia

A metodologia utilizada foi baseada na seguinte sistematização:

A) Interpretação fotogeológica das fotografias aéreas convencionais nas escalas de 1:60.000, 1:40.000 e 1:25.000.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

Para a realização desses estudos elaboraram-se foto-índice das fotografias existentes, sobre os mosaicos semi-controlados de radar na escala de 1:250.000 e sobre suas ampliações para a escala de 1:100.000.

B) Lançamento dos dados fotointerpretados sobre os mosaicos semi-controlados de radar na escala de 1:250.000.

C) Continuidade da fotointerpretação sobre os mosaicos semi-controlados de radar na escala de 1:250.000, nos trechos não recobertos por fotografias aéreas convencionais.

D) Lançamento dos dados da fotointerpretação sobre as bases cartográficas. Estas foram elaboradas à partir dos mosaicos semi-controlados de radar na escala de 1:250.000, contando com o apoio das fotografias aéreas convencionais existentes.

E) Redução (por xerox) para a escala de 1:500.000, das bases cartográficas contendo os dados da fotointerpretação, visando a confecção do Mapa Fotogeológico Integrado.

F) Desenho do Mapa Fotogeológico Integrado na escala de 1:500.000.

G) Elaboração de secção geológica sobre o mapa fotogeológico integrado, utilizando os dados altimétricos das folhas plani-altimétricas do IBGE, escala 1:500.000.

CPRM

2. G E O M O R F O L O G I A

Como os aspectos morfogenéticos dependem de fatores ligados ao clima, vegetação e solos, serão abordados a seguir, muito sumariamente, os aspectos climáticos e fitogeográficos da área. Não serão feitas considerações sobre os solos da região, pela carência de mapas pedológicos.

Os elementos do clima tropical encontrado em toda a área variam de intensidade, principalmente em relação ao total de pluviosidade anual e a sua distribuição pelos mêses do ano (BERNARDES, 1952).

Segundo a classificação de SANTOS (1962), baseada em KOPPEN (1948), os tipos climáticos que ocorrem na área são o semi-árido (Bsh), os quentes-úmidos (Aw, Af e Am) e o sub-tropical (Cfa).

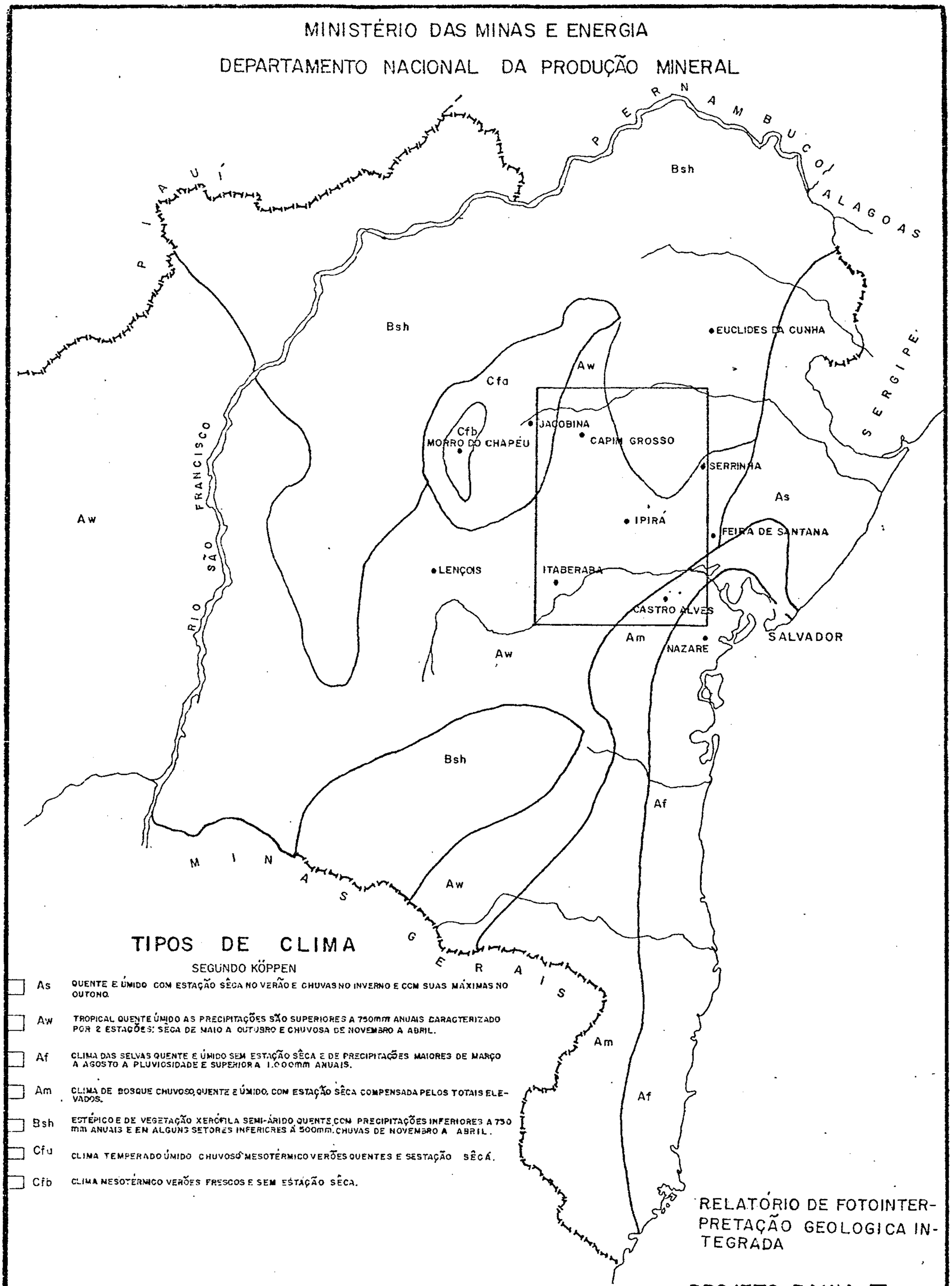
Pela análise dos tipos climaticos do Estado da Bahia (Fig. nº 4), observa-se que eles apresentam uma distribuição zonal de sudeste para noroeste, caracterizando o decréscimo das precipitações do litoral para o interior.

Os climas quente e úmido (Af e Am) predominam na extremidade sudeste da área, onde se encontram as cidades de Conceição de Feira, Cruz das Almas, Sapeaçu, Conceição do Almeida, São Felipe, Santo Antonio de Jesus, Castro Alves e Santa Terezinha. O clima Af difere do tipo Am, por não ter estação seca, sendo sempre úmido, com precipitações acima de 1.000 milímetros anuais.

O clima quente e úmido Aw predomina na maior parte da área; na sua faixa situam-se as cidades de Itaberaba, Rui Barbosa, Ipirá, Serrinha, Tanquinho, Milagres, Iaçu e Santo Estevão. Caracteriza-se por apresentar duas estações: seca, de maio a outubro e chuvosa, de novembro a abril.
As precipitações são superiores a 750 milímetros anuais.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



TIPOS DE CLIMA

SEGUNDO KÖPPEN

- As — QUENTE E ÚMIDO COM ESTAÇÃO SÊCA NO VERÃO E CHUVAS NO INVERNO E COM SUAS MÁXIMAS NO OUTONO.
- Aw — TROPICAL QUENTE ÚMIDO AS PRECIPITAÇÕES SÃO SUPERIORES A 750mm ANUAIS CARACTERIZADO POR 2 ESTAÇÕES: SÊCA DE MAIO A OUTUBRO E CHUVOSA DE NOVEMBRO A ABRIL.
- Af — CLIMA DAS SELVAS QUENTE E ÚMIDO SEM ESTAÇÃO SÊCA E DE PRECIPITAÇÕES MAIORES DE MARÇO A AGOSTO A PLUVIOSIDADE E SUPERIOR A 1.000mm ANUAIS.
- Am — CLIMA DE BOSQUE CHUVOSO, QUENTE E ÚMIDO, COM ESTAÇÃO SÊCA COMPENSADA PELOS TOTAIS ELEVADOS.
- Bsh — ESTÉPICO E DE VEGETAÇÃO XERÓFILA SEMI-ÁRIDO QUENTE COM PRECIPITAÇÕES INFERIORES A 750 mm ANUAIS E EM ALGUNS SETORES INFERIORES A 500mm. CHUVAS DE NOVEMBRO A ABRIL.
- Cfa — CLIMA TEMPERADO ÚMIDO CHUVOSO MESOTÉRMICO VERÕES QUENTES E SESTAÇÃO SÊCA.
- Cfb — CLIMA MESOTÉRMICO VERÕES FRESCOS E SEM ESTAÇÃO SÊCA.

RELATÓRIO DE FOTOINTERPRETAÇÃO GEOLOGICA INTEGRADA

PROJETO BAHIA-II

0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200km

Ref:

Santos, R.F.A. dos — Chuvas na Bahia — Maximas e minimas.
Min. Viaç. Obr. Publ., Salvador, 1962.

CPRM

CONVÊNIO
DNPM — CPRM

Figura nº 4

Des: Reginaldo C. Dias

O clima sub-tropical Cfa predomina na extremidade noroeste da área; na sua faixa situam-se as cidades de Jacobina, Caém, Serrolândia, Várzea do Poço e Mundo Novo. É um clima temperado úmido, chuvoso, sem estação seca e com temperaturas moderadas.

O clima semi-árido Bsh predomina na extremidade nordeste da área; na sua faixa situam-se as cidades de Riachão de Jacuipe, Conceição do Coité, Valente, Santa Luz e Queimadas. As precipitações são inferiores a 750 milímetros anuais. O período chuvoso ocorre de novembro a abril.

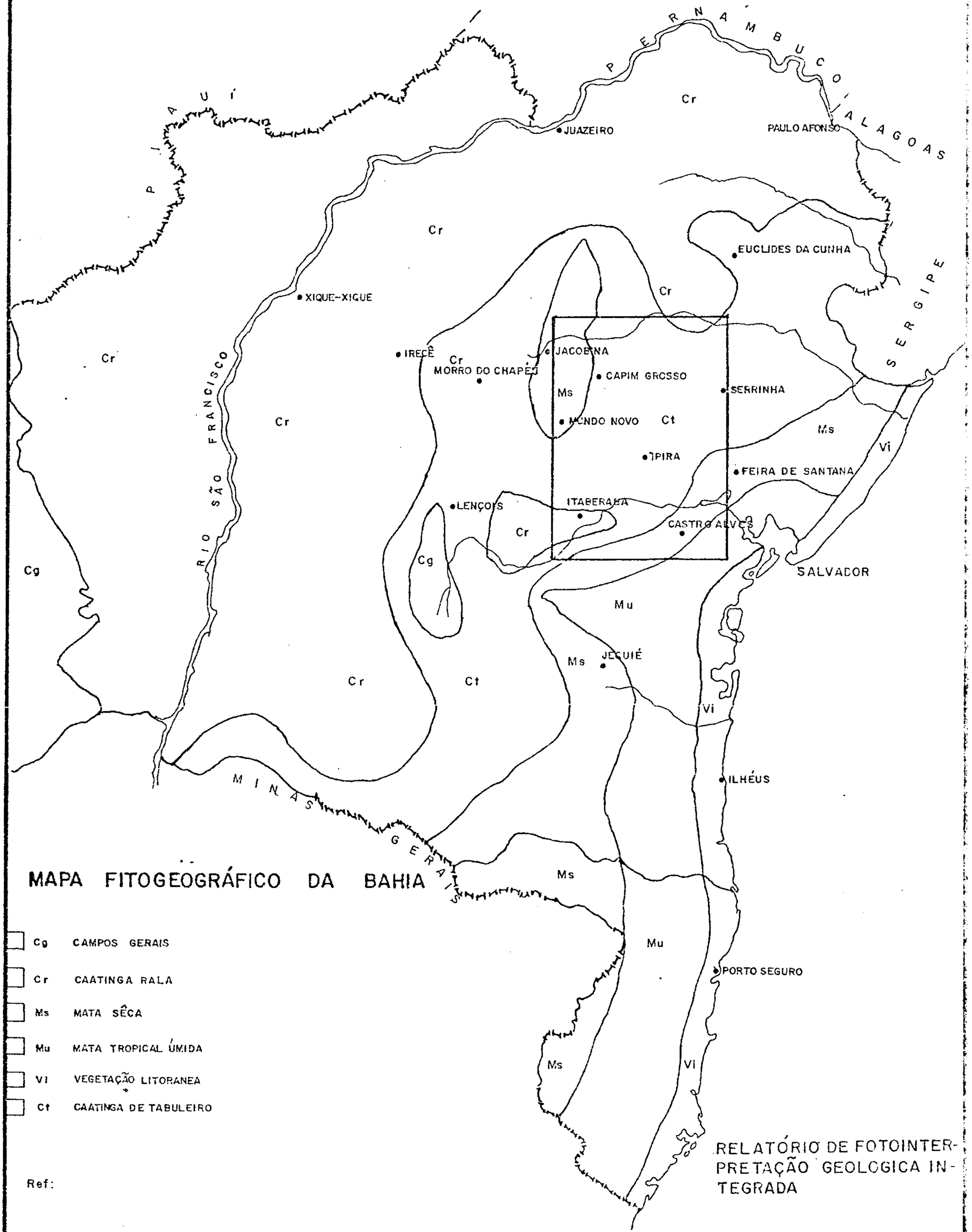
A análise do Mapa Fitogeográfico (Fig. nº 5) permite observar que existe uma similaridade quase perfeita de distribuição das faixas de vegetação com aquelas representativas dos tipos climáticos, marcando a pronunciada influência do clima sobre a vegetação.

De acordo com SILVA et alii (1967), a distribuição zonal da vegetação do litoral para o interior é consequência dos fenômenos relacionados com a proximidade do mar, e com a direção de movimento dos ventos, fatores determinantes da variação do índice pluviométrico da costa para o interior. Diferenças de altitudes pronunciadas exercem também influência e provocam, em certos casos, chuvas orográficas.

A mata tropical úmida ocupa pequena área no canto sudeste do mosaico SD.24-V-B, aí situando-se as cidades de Santo Antonio de Jesus, São Felipe, Conceição de Feira, Sapeaçu e Cruz das Almas. Apresenta-se como uma formação densa, com cada espécie seguindo o seu rítmo biológico próprio, o que contribui para dar à floresta um aspecto sempre verde. Nessa mata há predominância de madeiras de lei, tais como "jacarandá", "cedro","jequitibá", etc.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



MAPA FITOGEOGRÁFICO DA BAHIA

- Cg CAMPOS GERAIS
- Cr CAATINGA RALA
- Ms MATA SÊCA
- Mu MATA TROPICAL ÚMIDA
- Vi VEGETAÇÃO LITORANEA
- Ct CAATINGA DE TABULEIRO

Ref:

Adaptado de Silva, T. C. da et alii — Comentário da carta fitogeografica do Estado da Bahia. Bol. Bai. Geogr., Salvador, 9 (14), jul., 1967.

RELATÓRIO DE FOTOINTERPRETAÇÃO GEOLOGICA INTEGRADA

PROJETO BAHIA-II

0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200Km

CPRM

CONVÊNIO

DNPM — CPRM

Figura nº 5

Des: Reginaldo Cardoso Dias

A mata seca ou de cipó aparece dominando a região da Serra de Jacobina e a faixa que abrange os municípios de Milagres, Castro Alves, Santa Terezinha, Conceição de Feira e Feira de Santana. Constitui uma mata de transição entre a floresta higrófila e as formações arbustivas mais secas do interior. É uma formação mais baixa que a precedente, com árvores de 10 a 15 metros de altura, formando um estrato denso e contínuo. Além de espécies encontradas na mata tropical como o "ipê", "jatobá" e "pau d'arco", ocorre uma grande variedade de cipós e gravatás arbóreos.

A vegetação de caatinga ocorre nas áreas onde a estação seca se acentua e o período chuvoso torna-se curto e irregular. O termo caatinga é muito vasto e abrange uma multiplicidade de aspectos, variando não só no ponto de vista fisionômico, mas possuindo sempre um traço comum que é o maior ou menor grau de xerofitismo.

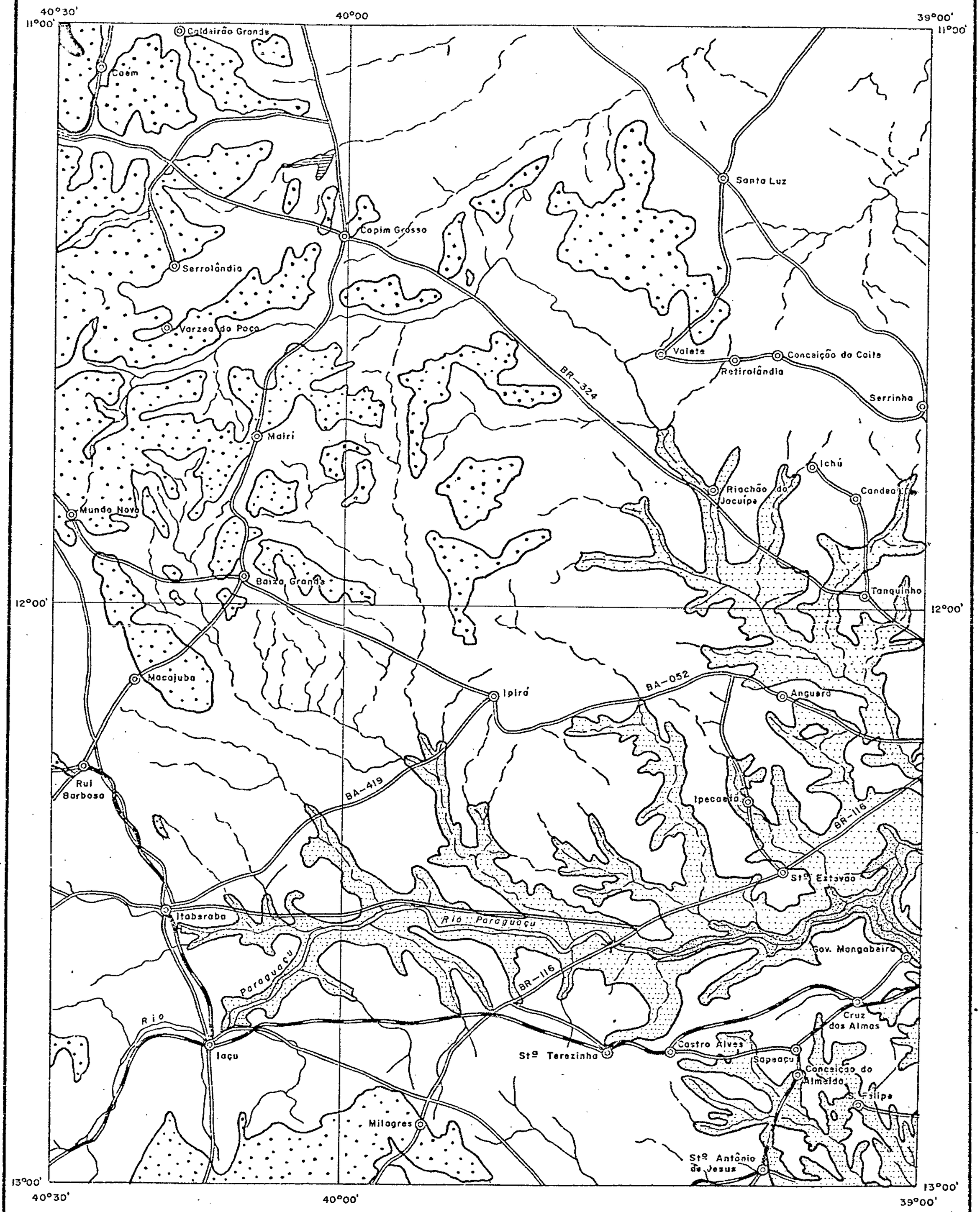
Ocupando mais de 70% da área, a caatinga é representada por uma associação de plantas que formam tres estratos definidos: a) estrato de plantas de 4 e 6 metros de altura, espaçadas, como o "angico", "umbú", "juá" e grandes cactus como o "mandacaru"; b) estrato arbustivo de 2 a 4 metros de altura; c) estratos herbáceos.

Distinguem-se na área quatro zonas hipsométricas distintas (Fig. nº 6):

A primeira zona hipsométrica abrange o intervalo altimétrico de 500 a 1.000 metros. Ocupa a parte centro oriental do mosaico SC.24-Y-D e o trecho sudoeste do mosaico SD.24-V-B, ao sul de Milagres. As suas maiores altitudes encontram-se ao norte de Jacobina, na Serra das Figuras, atingindo valores de 1.000 metros. A altitude média para esta zona é de cerca de 500 a 600 metros.

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



ZONAS HIPSOMÉTRICAS

0 100 200 500 1.000 1.500

Ref: Carta internacional do mundo ao 1.000.000 — IBGE, 1º ed. 1972

PROJETO BAHIA-II

0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200Km

CONVÊNIO

DNPM —— CPRM

CPRM

Relatório de foto interpretação geológica integrada

Fig. nº 6

A segunda zona hipsométrica ocupa a maior parte da área, abrangendo altitudes situadas no intervalo de 200 a 500 metros. Nessa zona acham-se situadas importantes cidades como Itaberaba, Ipirá, Santa Luz, Conceição do Coité, Valente, Baixa Grande, etc.

A terceira zona hipsométrica restringe-se às baixadas dos vales dos rios Paraguaçú e Jacuipe, no canto nordeste do mosaico SC-24-Y-D. Abrange altitudes situadas no intervalo de 100 a 200 metros.

A quarta zona hipsométrica é restrita apenas ao trecho do rio Paraguaçú próximo à barragem de Bananeiras. Esta zona prolonga-se até o litoral, abrangendo altitudes situadas no intervalo de zero a 100 metros.

Com base na distribuição dessas zonas hipsométricas e no estudo de correlação das coberturas coluvionares - que se apresentam em níveis distintos, como consequência de diferentes estágios de desnudação - pode-se distinguir feições geomorfológicas contrastantes e agrupá-las dentro das seguintes unidades, discutidas a seguir:

Planalto de Vitória da Conquista - Maracás

Assim foi designado por correlação com os estudos geomorfológicos levados a efeito pelos projetos Bahia e Sul da Bahia, na fase relacionada à fotointerpretação.

Esta unidade abrange uma grande área que se estende desde o sul de Vitória da Conquista até mais para norte, englobando as cidades de Poções, Maracás, Nova Itaipe, etc. e apresentando a sua terminação dentro da área do Projeto, ao sul de Milagres. As suas altitudes variam de 600 a 1000 metros.

Esta grande variação nos valores altimétricos para uma superfície de aplainamento resultante de um mesmo ciclo erosivo, é perfeitamente normal. De acordo com as observações de BRAUN (1971 p.9), "no Terciário Inferior o desgaste do relevo era regido por três níveis de base regionais, o amazônico, o nordestino e o leste-setentrional, além de outros locais".

O planalto de Vitória da Conquista-Maracás é resultante do nível de desnudação mais extenso da Bahia, do Terciário Inferior, Eógeno (TRICART & SILVA, 1968), correspondendo à Superfície Sul-Americana (KING, 1956).

Região da Serra de Jacobina

Situada no canto noroeste do mosaico SC.24-Y-D, caracteriza-se por um relevo de cristas e vales alongados e paralelos. Suas altitudes variam de 600 a 1.000 metros. Alcança valor máximo na Serra das Figuras, a NNE de Jacobina (1.000 metros) e mínimo a oeste de Itaitu (600 metros). Essa região foi afetada também pelo nível de desnudação do Terciário Inferior, ou Superfície Sul-Americana.

Região de Transição

No resto da área, com altitudes que variam de valores inferiores aos 100 metros até 600 metros, os aspectos fisiográficos são característicos de formas de transição para as bacias hidrográficas dos rios Paraguaçu e Itapicuru.

Esta região apresenta extensas planícies e planaltos pouco elevados, dos quais sobressaem pequenas alevações residuais, orientadas quase sempre na direção da estrutura regional, ou localmente, transversais a esta.

Mod. 002

Segundo BRAUN (op.cit.), antes de terminar o aplainamento Sul-Americano, iniciou-se no fim do Oligoceno, o soerguimento do continente, condicionado ao falhamento litorâneo. Em consequência disso, estabeleceu-se um novo período relacionado ao Ciclo Velhas (KING, op. cit.).

O Ciclo Velhas parece ter influência marcante na área. Na parte centro-oriental do mosaico SC-24-Y-D, modelou uma superfície aplainada, revestida pelos sedimentos coluviais da Formação Capim Grosso. Essa superfície apresenta-se com altitudes relativamente uniformes, na faixa dos 600 metros.

Na região de Serrinha, Conceição do Coité, Valente e a sudoeste de Santaluz, a Superfície Velhas parece ser bem conservada por formar um divisor de águas que separa as bacias hidrográficas dos rios Paraguaçu e Itapicuru.

Segundo TRICART & SILVA (op.cit.), sobre a Superfície Velhas foram depositados na zona próxima ao litoral, os sedimentos da Formação Barreiras, que foram pediplanizados e ferruginizados durante uma fase que precedeu ao Pleistoceno; esta fase, segundo MASCARENHAS et alii, 1973) corresponde à Superfície Paraguaçu de KING (op.cit.).

Já BRAUN (op.cit.) acha que a sedimentação Barreiras parece ter-se dado no interlúdio dos ciclos Sul-Americano e Velhas, provavelmente no Plioceno, após a última regressão marinha. Acredita que o Ciclo Paraguaçu nada mais é do que um dos inúmeros estágios de desnudação que se imporão ao Ciclo Velhas, até que o relevo alcance o máximo de aplainamento.

De qualquer maneira, nota-se que houve forte entalhamento da Superfície Velhas pelo Ciclo Paraguaçu de KING (op.cit.) ou Sub-Ciclo Paraguaçu de BRAUN (op. cit.).

Os sedimentos da Formação Barreiras que aparecem na parte oriental da área, apresentam-se nivelados na altitude dos 300 metros e fortemente entalhados pelo rio Paraguaçu e seus afluentes. Foram datados por ANJOS & BASTOS (1968) como do Plioceno.

No Quaternário mais recente, em decorrência de fatores relacionados com as variações climáticas e glacio-eustáticas, formaram-se "glacis" de acumulação. Posteriormente, estabeleceu-se a fase propriamente fluvial, com escavamento dos vales e acumulação de aluviões (MASCARENHAS et alii, op.cit.).

CPRM

3. ANÁLISE FOTOGEOLÓGICA

3.1 - Comentários Gerais

As características fisiográficas e geomorfológicas da área constituiram-se nos principais fatores para a individualização de unidades de rochas e no estabelecimento de uma estratigrafia preliminar para essas unidades.

É importante enfatizar que o critério de divisão adotado abrange grandes unidades geológicas, de características fotográficas comuns, mas que podem conter diversos tipos litológicos não realçados nos mosaicos de radar.

Como a área englobada pelo Projeto abrange em quase sua totalidade rochas do complexo cristalino fortemente arrasadas pela erosão, esse fator, associado à grande atividade agrícola nos arredores dos principais núcleos urbanos, constituiram-se num forte empecilho à fotointerpretação geológica, no tocante a individualização das unidades e traçado dos seus parâmetros estruturais.

Para a diferenciação de rochas no complexo cristalino, os parâmetros mais utilizados foram a morfologia, seleção de zonas texturais homólogas e padrão de drenagem, sendo de uso bastante limitado a tonalidade. Como as imagens de radar utilizadas são de visada lateral, com linhas de vôo leste-oeste aparecem zonas de sombra nas encostas sul dos morros, dando às vêzes uma falsa impressão de "dipslope".

A seleção de zonas texturais homólogas, foi portanto o critério mais utilizado nas áreas do complexo cristalino pediplanizado, principalmente naquelas bastante dissecadas, onde o padrão textural formado pelo arranjo de áreas claras e escuras é mais realçado.

Este arranjo claro/escuro - dependente do tamanho e forma

das sombras, as quais por sua vez são diretamente relacionadas ao formato e arranjo espacial da drenagem e dos divisores de água - dá o padrão textural utilizado na definição das unidades morfológicas determinadas.

Para as áreas de ocorrência de sedimentos, a tonalidade foi de grande importância, devido ao fato da rugosidade da superfície influenciar na reflexão de energia, e consequentemente na tonalidade da imagem. Com base nesse princípio, as coberturas coluvionares puderam ser, sob acurada inspeção, separadas e diferenciadas dos sedimentos das Formações Barreiras e Capim Grosso, pelas diferenças na refletividade do feixe de energia.

Para a área de ocorrência dos metassedimentos do Grupo Jacobina, as características geomorfológicas, associadas à tonalidade, foram as que mais contribuiram na identificação das unidades litológicas.

O uso das fotografias aéreas convencionais foi de grande auxílio no detalhe da fotointerpretação, principalmente na identificação de corpos básicos ou ultrabásicos, graníticos ou granitoides, não detectáveis nos mosaicos de radar, devido à falta de contraste morfológico ou à escala. Também foram utilizados dados bibliográficos dos Projetos Bahia e Apatita, com o objetivo de dar continuidade aos fácies já mapeados ou localizar aqueles de maior importância para uma melhor visualização dos aspectos econômicos e geológicos da área.

A seguir serão descritas as características das principais unidades fotointerpretadas, de acordo com os critérios expostos anteriormente, procurando, quando possível, inferir a sua provável constituição litológica.

3.2 - Unidade Fotogeológicas

3.2.1 - O Pré-Cambriano Inferior (pЄ C,D)

3.2.1.1 - Unidade $pЄg_3$

Esta unidade ocorre na parte oriental do mosaico de radar SD.24-V-B e na extremidade sudeste do mosaico SD.24-Y-D, incluindo aproximadamente a área delimitada pelos paralelos de 11°40' e 13°00'S e meridianos de 39°00' e 39°30'W. Nela acham-se incluidas importantes cidades como Santo Antônio de Jesus, Sapeaçu e Tanquinho de Feira.

Morfologicamente esta unidade caracteriza-se por apresentar três zonas distintas: a primeira, ocorre ao sul do vale do rio Paraguaçu, com relevo moderado em forma de colinas, possuindo altitude variáveis de 200 a 500 metros, nivelado por superfície de pediplanização que cai suavemente para o oceano Atlântico; a segunda, ao longo do vale do rio Paraguaçu, com relevo fortemente arrasado e dissecado até a cota dos 100 metros, parcialmente recoberto pelos sedimentos da Formação Barreiras, de onde sobressaem alguns inselbergs; a terceira zona ocorre ao norte do vale do rio Paraguaçu, onde o relevo é caracterizado por cristas alinhadas, que passam mais para norte a morros isolados e alinhados. Nesta zona as altitudes variam de 200 a 500 metros, apresentando-se o relevo mais dissecado ao longo dos rios de maior porte, como o Jacuipe e outros, atingindo valores de 100 a 200 metros.

O padrão textural nesta unidade varia de sul para norte, perpendicularmente à direção da foliação regional. Para sul, nas vizinhanças das cidades de Santo Antônio de Jesus e

Cruz das Almas, o padrão textural é rugoso fino sem muita orientação, passando gradativamente para norte, a uma textura fina e orientada e subsequentemente, a uma textura grossa, também orientada.

O padrão geral de drenagem é sub-paralelo; a principal é controlada pela foliação regional, e a secundária por outras direções estruturais. A orientação preferencial da drenagem é de NW para SE em direção ao oceano Atlântico.

O padrão estrutural é relativamente uniforme, com a foliação regional das rochas orientada regularmente na direção NW-SE, com ângulos de mergulhos não muito distintos, mas supostos serem para SW. Somente ao norte de Santo Estevão a foliação é conturbada por forte dobramento, com o eixo orientado na direção ENE-WSW.

Por correlação com o Mapa Fotogeológico Integrado do Projeto Bahia tratam-se de rochas do fácies granulito com variadas modificações litológicas. Pela associação das características anteriormente apresentadas e o exame da bibliografia as rochas dessa unidade foram representadas no Mapa Fotogeológico Integrado que acompanha este relatório por granulitos, charnockitos e gnaisses do fácies granulito.

3.2.1.2 - Unidade $p\epsilon g_5$

Esta unidade ocorre na parte centro-sul do mosaico de radar SD.24-V-B, englobando aproximadamente a área delimitada pelos paralelos de 12°30' e 13°00'S e meridianos de 39°20' e 40°00'W. Nela acha-se incluida a cidade de Santa Terezinha.

Mod 002 NE 7530.0210.0343

Morfologicamente é representada no seu contato leste com a unidade $p\epsilon g_3$, por um relevo de serra orientada na direção norte-sul e com altitudes em torno de 400 metros. Para oeste passa a um relevo moderado que desce para a baixada do vale do rio Verde, com um desnível aproximado de 100 metros. Apresenta limite oeste com a escarpa do planalto de Vitória da Conquista-Maracás.

O padrão textural varia tanto de sul para norte, como de leste para oeste. De sul para norte, varia de rugoso fino a uma textura de numerosos morrotes isolados e orientados, parcialmente recobertos pelos coluviões provenientes da encosta de serras do planalto de Vitória da Conquista-Maracás. De leste para oeste, varia de grossa a fina, apresentando sempre uma textura rugosa.

A drenagem padrão é do tipo dendrítico, com o rio principal correndo de NW para SE, com o seu curso controlado ora pela foliação regional, ora por fraturas. Seus afluentes descem das serras que limitam esta unidade nos seus bordos oriental e ocidental.

O padrão estrutural é representado por um sinclinal normal, apresentando o seu núcleo bastante dissecado.

Por correlação com o Mapa Fotogeológico Integrado do Projeto Bahia e tomando-se por base as suas características fotogeológicas similares com as da unidade $p\epsilon g_3$, possivelmente ainda trata-se de rochas do facies granulito.

3.2.1.2.1 - Sub-unidade $p\epsilon gq$

Rochas referentes a esta sub-unidade ocorrem intercaladas na unidade $p\epsilon g_5$ e, subordinadamente, na unidade $p\epsilon g_3$.

Morfologicamente, acham-se representadas por cristas alinhadas na direção da foliação regional, e na unidade $p\epsilon g_5$ essas cristas amoldam-se perfeitamente à estrutura sinclinal.

Por apresentar muito maior resistência à erosão que as rochas das unidades que as encaixam e em conformidade com a fotointerpretação do Projeto Bahia, parecem tratar-se de rochas mais homogêneas composicionalmente, possivelmente quartzitos.

3.2.1.3 - Unidade $p\epsilon g_6$

Esta unidade ocorre na parte centro-sudoeste do mosaico de radar SD.24-V-B, englobando aproximadamente a área delimitada pelos paralelos de 12°30' e 13°00'S e meridianos de 39°40' e 40°30'W. Nela acham-se incluidas as cidades de Milagres e Iaçu.

Morfologicamente, acha-se representada por um relevo de serras de altitudes variáveis de 500 a 1.000 metros, parcialmente aplainado no trecho da rodovia entre Milagres e Jequié, bem mais ao sul da área. Os trechos aplainados a suavemente ondulados correspondem à superfície de erosão Sul-Americana.

O padrão textural é persistentemente grosseiro, sem variações.

A drenagem é pouco densa, apresentando padrão angular, sendo inteiramente controlada por fraturamentos.
A permeabilidade das rochas é muito alta devido ao pronunciado número de falhas, fraturas e juntas.

A foliação é bem nítida e orientada aproximadamente na direção E-W, com o mergulho pouco nítido, mas denotando em alguns trechos um forte caimento para norte.

Os efeitos erosivos são bem marcantes ao longo das falhas e fraturas, quebrando totalmente a continuidade da foliação regional e isolando serras.

Por correlação com a fotointerpretação do Projeto Bahia, as rochas dessa unidade são pertencentes ao complexo cristalino de alto grau de metamorfismo. Tratam-se provavelmente de granulitos e granulitos-gnáissicos.

3.2.2 - O Pré-Cambriano Inferior (pЄ C)

3.2.2.1 - Unidade pЄcμ

Esta unidade é a que apresenta uma maior distribuição areal. Ocorre generalizadamente em ambos os mosaicos de radar, compreendendo os terrenos metamórficos pré-cambrianos, com exceção da área de ocorrência de rochas granulíticas, dos metassedimentos do Grupo Jacobina, das rochas da unidade pЄcx e daquelas representativas de corpos graníticos e granitóides. Nela, encontram-se importantes cidades como Santaluz, Ipirá, Riachão do Jacuipe, Itaberaba, etc.

Morfologicamente, apresenta-se como uma zona de relevo arrasado. Mostra uma resistência uniforme e moderada aos processos erosivos, modelando uma fisiografia suavemente ondulada. Constatou-se quatro zonas hipsométricas: a primeira, com altitudes acima de 500 metros, ocorre ao norte de Ipirá, dissecada pelo rio Jacuipe; a segunda, de 500 a 200 metros, abrange a maior parte da área onde ocorre esta unidade; a terceira, de 200 a 100 metros, restrita às bacias hidrográficas dos rios Paraguaçu e Itapicuru, e a quarta, com altitudes inferiores a 100m, restringe-se ao trecho do rio Paraguaçu próximo à barragem de Bananeiras.

O padrão de drenagem é em geral do tipo sub-paralelo. Existe um divisor de águas na zona de Serrinha, Conceição do Coité e Valente, separando as bacias hidrográficas dos rios Paraguaçu e Itapicuru. Ambos os rios têm o seu curso

orientado no sentido geral W-E, correndo quase sempre perpendicularmente à direção da foliação regional, com exceção de alguns trechos onde o seu curso é controlado por feições tais como falhas, fraturas e juntas. Os seus afluentes arranjam-se num padrão geral sub-paralelo, mudando-se apenas o sentido de seus cursos, devido à presença do divisor de águas; os do rio Paraguaçu são controlados pela foliação regional, correndo de NW para SE, ao passo que os do rio Itapicuru correm perpendicularmente à direção da foliação regional no sentido de SW para NE.

O padrão textural é rugoso fino, com o traço da foliação bem marcado ao longo dos rios e riachos, onde o grau de dissecação é mais acentuado.

O padrão estrutural é relativamente uniforme. A foliação das rochas orienta-se na direção NW-SE, com exceção de alguns trechos, como a leste de Itaberaba e ao norte de Riachão do Jacuipe, onde existe uma pronunciada inflexão para este. Em certos trechos, o traço da foliação é bem visível pelo alinhamento de serrotes residuais. Também algumas falhas têm o seu traço bem marcado pelo alinhamento de serrotes ponteagudos, provavelmente de quartzo de veio.

Por apresentar uma perfeita continuidade de estrutura com as rochas da folha geológica de Senhor do Bonfim ($1^{o}30'$ x $1^{o}00'$), do Projeto Bahia (MASCARENHAS et alii, 1971b), considera-se muito provável a sua correlação com o Grupo Caraíba; segundo VEIGA & COUTO (1971), na área do Projeto Apatita foram distinguidas as seguintes variedades litológicas: paragnaisses dos fácies granulito e anfibolito, com metamorfismo retrógrado para o fácies xisto-verde; anfibolitos, rochas piroxênicas, leptinitos, quartzitos, migmatitos homogêneos e heterogêneos, e granitos de anatexia.

3.2.2.1.1 - Sub-unidade p€cμ m

Esta sub-unidade ocorre largamente no lado ocidental dos mosaicos SD.24-V-B e SC.24-Y-D, assim como na extremidade nordeste deste último. Seus limites geográficos não puderam ser bem definidos, por esta unidade se encontrar irregularmente distribuida. Foi bem diferenciada em fotografias aéreas convencionais na escala de 1:60.000 no lado oeste da área, e em fotografias na escala de 1:40.000, na estremidade nordeste.

Morfologicamente, caracteriza-se por apresentar um relevo aplainado. A sua resistência aos processos erosivos é uniforme. Nas fotografias aéreas convencionais, pode-se observar um relevo suavemente ondulado. Apenas localmente, a monotonia deste é quebrada pelo alinhamento de pequenas cristas alongadas que denunciam rochas mais resistentes, provavelmente veios de quartzo, hidrotermais.

O padrão textural é característico e perfeitamente diferenciável, em certos locais, daquele exibido pelas rochas circundantes que apresentam um grau de dissecação muito mais elevado. Um outro fator bem realçante, é a adequabilidade do solo ao cultivo, permitindo a delimitação do contato pela intensidade de zonas roçadas e cultivadas.

O padrão de drenagem não sofre qualquer influência estrutural, sendo do tipo dendrítico.

O padrão estrutural é relativamente uniforme. Na maior parte da área onde ocorre esta sub-unidade, as rochas revestem-se de um certo isotropismo; apenas a leste de Itaberaba, observa-se claramente um cinturão estreito de rochas foliadas da unidade p€cμ , onde se acham localizados

alguns corpos de natureza básica, metabásica ou ultrabásica, merecendo destaque o corpo ultramáfico serpentinizado e mineralizado em amianto crisotila da Faz. Testa Branca (vide Mapa Fotogeológico Integrado - Anexo nº I).

Pela relativa homogeneidade textural e a presença local de cinturões de rochas foliadas, julga-se que esta unidade seja representada por rochas anatexíticas, exibindo estruturas migmatíticas homogêneas.

3.2.2.1.2 - Sub-unidade p€cs

Esta sub-unidade ocorre intercalada dentro da unidade p€cμ sob a forma de níveis lenticulares descontínuos.

A sub-unidade p€cs foi individualizada na porção central da área tomando-se por base as informações bibliográficas do Projeto Apatita (VEIGA & COUTO, op. cit.). Ocorre sob a forma de lentes e faixas paralelas, que se estendem desde leste da vila de Capim Grosso até às proximidades da vila de Pé de Serra, numa extensão longitudinal de cerca de 90 quilômetros e lateral de 15 quilômetros, aproximadamente.

Não apresenta feições discerníveis para a sua individualização nos mosaicos de radar.

Litologicamente, esta sub-unidade é representada por rochas calcossilicatadas, de composição variável, sendo o mineral mais característico o diopsídio, que chega por vêzes a alcançar 99% da composição total da rocha.

Estruturalmente, acha-se disposta segundo a direção da foliação regional dos gnaisses e migmatitos regionais, considerada N25° - 30°W. Essas rochas revestem-se de grande importância por condicionarem as mineralizações de apatita da região.

3.2.2.1.3 - Sub-unidade p€cβ

As rochas desta sub-unidade ocorrem quer intercaladas na unidade p€cμ ou na sub-unidade p€cμ m, sob a forma de níveis lenticulares e descontínuos. A maioria desses níveis não têm representatividade nos mosaicos de radar, mas são perfeitamente individualizados nas fotografias aéreas convencionais nas escalas de 1:60.000 e 1:40.000.

Ocorrem sempre como "manchas" de tonalidade cinza e textura aveludada, quase sempre amoldadas à conformação da estrutura regional, podendo ser observadas no canto NE da folha SC.24-Y-D e a leste de Itaberaba, na folha SC.24-V-B.

Litologicamente, por correlação com a quadrícula de Euclides da Cunha do Projeto Bahia, a maioria desses níveis é constituída de rochas básicas, metabásicas ou calcossilicatadas. Podem também ser representativas de rochas ultramáficas, revestindo-se de maior importância econômica.

3.2.2.2 - Unidade p€cx

Esta unidade ocorre na extremidade NW do mosaico de radar SC.24-Y-D, sendo limitada grosseiramente pelos paralelos de 11°00' e 11°35'S e meridianos de 40°15' e 40°30'W. Nela acham-se incluidas as cidades de Caldeirão Grande, Caém e Várzea do Poço.

Morfologicamente, é representada por um relevo dissecado por riachos e ravinas, no qual sobressaem cristas residuais de rochas mais duras da sub-unidade p€cq, bem configuradas na sua parte norte, mas parcialmente arrasadas para sul.

A tonalidade é cinza clara, denotando a alta refletividade do

feixe de energia, provavelmente devido à presença de rochas decompostas de natureza argilosa e à direção da estrutura em relação ao feixe de radar.

O padrão textural varia ligeiramente de norte para sul, perpendicularmente à direção de alinhamento das cristas. Para sul, o relevo de cristas, tão bem caracterizado ao norte, vai sendo dissecado por intenso ravinamento, perdendo às vezes sua identidade.

A drenagem é densa. O rio Itapicurú, corta perpendicularmente a direção estrutural das rochas, estando possivelmente controlado em certos trechos por linhas de fraturas e/ou falhas. Os seus afluentes descem das encostas de serras, modelando um padrão geral de drenagem do tipo dendrítico.

O padrão estrutural é relativamente simples; ao norte, o lineamento das cristas que provavelmente coincide com o da foliação regional, é truncado pelo lineamento das rochas da Serra de Jacobina, sugerindo falha de empurrão daquelas sobre estas.

GRIFFON (1967) referiu-se a estas rochas situando-as no Grupo Jacobina Inferior.

Mais recentemente MASCARENHAS et alii (1971a,b) em conformidade com os dados de mapeamento geológico de GRIFFON (op. cit.) e MASCARENHAS et alii (1971), acharam mais conveniente situar essas rochas dentro do Grupo Caraiba, primeiro, por apresentarem parâmetros estruturais concordantes com a deste grupo; segundo, por conterem rochas do mesmo facies metamórfico, e terceiro, por serem discordantes estruturalmente das rochas da Serra de Jacobina na região de Senhor do Bonfim. Referenciaram-nas

como constituídas de migmatitos homogêneos e heterogêneos do facies anfibolito, nos quais acham-se individualizadas zonas de xistos com biotita e/ou muscovita e níveis de quartzitos e rochas calcossilicatadas, que sobressaem como cristas elevadas.

Pela análise dos parâmetros descritos, tratam-se, em sua maior parte, de rochas impermeáveis, semi-decompostas, de natureza argilosa. As rochas "moles" poderiam corresponder a xistos e/ou gnaisses, ou mesmo migmatitos com níveis xistosos (correspondendo a unidade pЄcx), enquanto que as "resistentes" (cristas) corresponderiam a quartzitos e/ou rochas calcossilicatadas foliadas e com muito quartzo (correspondendo à sub-unidade pЄcq).

Com referência a sua posição estratigráfica, acrescenta-se mais um dado que reforça a sua situação dentro do Grupo Caraiba: é o truncamento da foliação pelas direções estruturais das rochas da Serra de Jacobina, a oeste da cidade de Caém.

3.2.3 - O Pré-Cambriano Médio a Inferior (pЄB,C)

3.2.3.1 - Unidade pЄjr, pЄjca e pЄja

Estas unidades ocorrem na extremidade noroeste do mosaico de radar SC.24-Y-D, englobando aproximadamente a área delimitada pelos paralelos de 11°00' e 11°30'S e meridianos de 40°25' e 40°30'W.

Morfologicamente, caracterizam-se por um relevo de cristas alongadas intercaladas a vales. A superfície de pediplanização Sul-Americana uniformizou o topo, com altitudes de 800 a 1.000 metros.

O padrão textural, varia de grosso nas cristas a fino nos vales, onde o grau de dissecação é mais pronunciado.

A drenagem varia entre dendrítica e paralela, de densidade variável, predominando fina nas encostas, onde o coeficiente de permeabilidade das rochas diminue. Uma feição típica da drenagem é concernente ao rio Itapicuru, superimposto, que se adaptou posteriormente a fraturas, falhas e linhas de contatos, tendo o seu curso orientado perpendicularmente à estrutura das rochas dessas unidades, constituindo a principal bacia hidrográfica desta área.

O padrão estrutural é relativamente simples, com o traço da foliação orientado na direção norte-sul, com mergulhos fortes para leste.

Tomando-se por base a documentação bibliográfica, as unidades enfocadas pertencem ao Grupo Jacobina, sendo litologicamente assim representadas: a unidade pЄjr é correlacionada à Formação Rio do Ouro, constituída de quartzitos brancos e verdes que correspondem às cristas; a unidade pЄjca é correlacionada a Formação Cruz das Almas, sendo constituída de filitos e xistos, com intercalações de quartzitos, sem diferenciação devido à escala; a unidade pЄja reune as formações Serra do Meio e Água Branca, agrupadas por conveniência de representação, sendo constituídas, a primeira, por quartzitos verdes e brancos com intercalações de níveis de cianita-andaluzita-quartzo xisto, e a segunda, por filitos, níveis itabiríticos e manganesíferos, e quartzitos verdes e brancos, sem diferenciação devido à escala.

3.2.4 - Rochas Ígneas e Metaígneas

Para efeito de apresentação dessas unidades no Mapa Fotogeológico Integrado, preferiu-se reuni-las à parte, em virtude dos problemas estratigráficos da área e das

incertezas existentes quanto a suas posições crono-estratigráficas.

3.2.4.1 - Unidade $p\epsilon\alpha$

Esta unidade aparece irregularmente distribuida. Grosseiramente, ocorre na parte central da área e nas extremidades NE e SW, sendo intrusiva nas rochas das unidades $p\epsilon c\mu$ e $p\epsilon g_6$.

Morfologicamente, apresenta-se arrasada pela erosão.

O seu padrão textural é característico. Aparece, em certos casos, bem diferenciado daquele das rochas encaixantes em dois aspectos: primeiro, no grau de dissecação muito menos acentuado, e segundo, pela adequação do seu solo ao cultivo, aparecendo, tanto nas fotografias aéreas como nas imagens de radar, com uma densidade muito acentuada de zonas roçadas e cultivadas.

A drenagem é do tipo dendrítico, sem qualquer controle estrutural, relativamente densa e denotando uma permeabilidade média.

O padrão estrutural é homogêneo, devido ao isotropismo peculiar das rochas magmáticas. Nota-se, em certos locais, a tendência da foliação da rocha encaixante a se amoldar à forma do corpo.

Pela análise dos parâmetros fotogeológicos, julga-se que essa unidade seja representada por corpos ígneos de natureza ácida, intermediária ou alcalina.

3.2.4.2 - Unidade peg

Esta unidade ocorre muito subordinadamente na extremidade NE do mosaico de radar SC.24-Y-D. A sua individualização foi

conseguida com o uso de fotografias aéreas convencionais na escala 1:40.000.

Morfologicamente, apresenta-se como uma zona de relevo arrasado e dissecado por riachos e ravinas. O seu padrão textural é realçado pelo pronunciado grau de dissecação, resultando em uma textura rugosa fina. O padrão estrutural é homogêneo, sem qualquer orientação. Provavelmente estende-se segundo uma faixa norte-sul bordejando corpos graníticos.

Pela análise dos parâmetros fotogeológicos, parecem tratar-se de rochas impermeáveis fracamente orientadas, provavelmente uma zona de concentração de pegmatitos, bastante alterados pelo intemperismo.

3.2.4.3 - Unidade q

Esta unidade ocorre esparsamente em toda a área, sendo morfologicamente caracterizada por um relevo de pequenas cristas orientadas e descontínuas, que se acham encaixadas ao longo de falhas ou fraturas.

Provavelmente trata-se de veios de quartzo, e sua colocação deve ter-se processado numa fase hidrotermal.

3.2.4.4 - Unidades Ub e Us

A unidade Ub ocorre na extremidade noroeste do mosaico de radar SC.24-Y-D, encaixada entre os quartzitos da Formação Rio do Ouro do Grupo Jacobina. A unidade Us ocorre a 20 quilômetros a nordeste de Itaberaba, na localidade denominada Faz. Testa Branca.

Morfologicamente, caracterizam-se por um relevo negativo. A unidade Ub é perfeitamente distinguível por formar

os vales entre as cristas de quartzitos.

Texturalmente, a unidade Us confunde-se com a sub-unidade p€cβ nas fotos aéreas, dela distinguindo-se somente pelas relações de campo.

Com base nos dados bibliográficos, a unidade Ub é constituída por rochas ultrabásicas intrusivas no Grupo Jacobina, (LEO et alii, 1964) enquanto que a unidade Us é representada por serpentinito mineralizado em amianto crisotila (SALDANHA, 1939).

3.2.5 - O Terciário Superior

3.2.5.1 - Unidade Tb

Esta unidade ocorre no lado oriental do mosaico de radar SD.24-V-B, capeando rochas da unidade p€g_3 e apresentando distribuição irregular.

Aflora notadamente próximo às margens do rio Paraguaçu - nela se situando as cidades de Cruz das Almas e Conceição de Feira - no município de Santo Estevão e, a 15 quilômetros a sudeste de Tanquinho na estrada para Feira de Santana.

Morfologicamente, caracteriza-se por um relevo aplainado, ligeiramente elevado em relação àquele da unidade p€g_3, alcançando uma altitude média de 235 metros. Morros residuais daquela unidade emergem em certos locais, quebrando a monotonia do relevo.

O padrão textural é perfeitamente diferenciável daquele apresentado pelas rochas da unidade p€g_3, onde o grau de dissecação é muito pronunciado. O seu aspecto de superfície é texturalmente fino e forrado de uma vegetação

de porte médio. Nota-se também a presença de inúmeras lagoas circulares.

A tonalidade é cinza-claro, o que demonstra sua alta refletividade ao feixe de radar, devido à granulometria dos sedimentos, na faixa de silte e argila. A drenagem é pouco densa, irregular, de padrão dendrítico; o padrão estrutural é monótono: apresenta-se capeando horizontalmente as rochas cristalinas pertencentes à unidade pCg_3. A unidade é entalhada pelo rio Paraguaçu, na localidade de Bananeiras; ai foi implantada a hidroeletrica de Bananeiras na unidade pCg_3.

Segundo ANJOS e BASTOS (1968), a unidade Tb é constituida de sedimentos correlacionáveis aos da Formação Barreiras. Dataram-na do Plioceno, apoiados em pólens de Angiosperma e Gymnosperma. Pelo estudo térmico de amostras de argila (DTA), determinaram a existência de ciclos de sedimentação diferentes, devido à presença de argilas dos grupos montmorilonita e caulinita.

A análise dos parâmetros fotogeológicos permite concluir que esta unidade é constituída de sedimentos de baixa permeabilidade, inconsolidados, possivelmente de natureza argilosa e siltosa. Na superfície apresenta-se recoberta por um fino capeamento arenoso (com alguma argila intersticial), o que aumenta um pouco a sua permeabilidade, permitindo uma maior infiltração de água, que é retida logo abaixo pelos níveis argilosos impermeáveis, o que provoca o desenvolvimento de lagoas circulares.

3.2.6 - Neo-Terciário a Eo-Quaternário

3.2.6.1 - Unidade TQcol

Esta unidade ocorre esparsamente em toda a folha SD.24-V-B.

Pelo estudo integrado dos mosaicos de radar de áreas limítrofes, e em concordância com os dados de fotointerpretação do Projeto Bahia, foram diferenciados três níveis mais importantes que no Mapa Fotogeológico Integrado, são denominados de $TQcol_1$, $TQcol_2$ e $TQcol_3$, respectivamente, do mais alto para o mais baixo.

O primeiro ($TQcol_1$) tem área de ocorrência muito restrita ao sul do mosaico SD.24-V-B, começando desde o sul de Milagres e estendendo-se largamente para o sul da área do Projeto, nas regiões de Poções e Maracás. Acha-se relacionado à superfície de aplainamento Sul-Americana. Apresenta altitudes variáveis de 900 a 1.000 metros, podendo atingir a faixa dos 600 metros.

Segundo nível ($TQcol_2$) ocorre muito subordinadamente na extremidade sudoeste do mosaico SD.24-V-B, distribuindo-se largamente para fora da área do Projeto. Acha-se relacionado à Superfície Velhas, com altitudes entre 300 a 750 metros.

O terceiro nível ($TQcol_3$) tem a sua maior representatividade ao longo do vale do rio Paraguaçu, relacionado ao Ciclo Paraguaçu ou a um dos estágios de desnudação em imposição ao Ciclo Velhas, segundo o conceito de BRAUN (op. cit.).

O padrão textural desses níveis revestem-se de uma certa homogeneidade, sendo perfeitamente diferenciáveis das rochas cristalinas, que apresentam um maior grau de dissecação. A textura em superfície é mais fina do que a da unidade Tb, chegando a ser lisa em quase toda área de ocorrência. A presença de lagoas circulares é também um fator que contribue para sua individualização.

A tonalidade é cinza médio, mais escura do que a da unidade Tb, denotando uma refletividade moderada do feixe

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

de radar, devido à granulometria variável dos sedimentos em superfície, que provocam reflexões difusas.

A drenagem é pouco densa, não controlada estruturalmente. O padrão estrutural é monótono. A unidade apresenta-se capeando as rochas cristalinas, recobrindo em grande parte as suas feições estruturais e dificultando a fotointerpretação.

A análise dos parâmetros fotogeológicos permite concluir que ela é representada por sedimentos de permeabilidade moderada, inconsolidados, de natureza areno-argilosa contendo muitos seixos e/ou matacões dispersos.

A formação das lagoas é devida à infiltração superficial da água e sua retenção no substrato rochoso ou em níveis argilosos, de baixa permeabilidade.

3.2.6.2 - Unidade TQcg

Esta unidade ocorre esparsamente no mosaico de radar SC.24-Y-D, não podendo ser delimitada por coordenadas geográficas, em virtude da irregualridade de sua distribuição areal. Nela encontram-se importantes localidades como Capim Grosso, Gavião e Serrolândia.

Morfologicamente, caracteriza-se por um relevo aplainado, apresentando altitude média de 500 metros. O padrão textural é similar àqueles apresentados pelas unidades TQcol e Tb, com a presença de muitas lagoas circulares.
A tonalidade é cinza, sendo mais forte do que a unidade Tb e mais fraco do que a unidade TQcol.

A drenagem é pouco densa, não controlada estruturalmente. O padrão estrutural, monótono. Aparece capeando as rochas da unidade p€cμ e, subordinadamente, das unidades do Grupo Jacobina.

NEVES & FEITOSA (1969) estudando as rochas desta unidade, englobaram-nas na Formação Capim Grosso. Litologicamente, acharam-na constituída por um nível basal conglomerático descontínuo de espessura variável (1 a 3 metros), sobre o qual repousam areias claras mal selecionadas e quartzosas, contendo 15 a 40% de fração síltico-argilosa. Atribuiram-lhe, com base em dados geofisicos, uma espessura máxima de 34 metros, e uma extensão areal superior a 3.000 quilômetros quadrados. Relacionaram-na à superfície de aplainamento Velhas.

Os parâmetros fotogeológicos apresentam-se perfeitamente coerentes com a litologia definida pelos autores acima citados. A formação de lagoas circulares pode, da mesma maneira, ser explicada pela retenção da água, ou por níveis argilosos mais inferiores ou pelo próprio substrato cristalino, mais impermeável.

3.2.6.3 - Unidade TQlat

Ocorre muito subordinadamente ao sul do mosaico SD.24-V-B, a leste da cidade de Santo Antônio de Jesus, estendendo-se para sul, fora da área do Projeto. Merece citação por representar a continuidade para norte da unidade fotointerpretada pelo Projeto Bahia.

Convém salientar que a sua individualização no mosaico SD.24-V-B foi ajudada pela tonalidade um pouco mais escura e o relevo mais aplainado, quando em comparação com o das unidades $p\epsilon g_3$ e $p\epsilon g_5$ por ela recobertas. O Projeto Bahia caracterizou-a como sendo uma cobertura laterítica (MASCARENHAS et alii, 1973).

3.2.6.4 - Unidade TQe

Esta unidade ocorre na extremidade sudeste do mosaico de radar SD.24-V-B, sendo grosseiramente limitada pelos

paralelos de 12°45' e 13°00'S e meridianos de 39°05' e 39°12'W. Nela se encontram as cidades de São Felipe e Conceição do Almeida.

Não apresenta muito contraste textural no mosaico de radar, mas a sua individualização foi possível pelo uso de fotografias aéreas na escala de 1:25.000.

Morfologicamente, caracteriza-se por um relevo ondulado, totalmente aplainado no topo, formando extensos platôs, com uma altitude média de 200 metros. O grau de entalhamento do relevo pela rede de drenagem denota a alta impermeabilidade das rochas do substrato. A vegetação forra o topo aplainado das elevações, sendo mais intensa nos vales, devido ao maior grau de umidade.

O padrão textural é confundível, em ligeira inspeção, com o apresentado pela unidade Tb. Diferencia-se, no entanto, pelo maior entalhamento do relevo e o aparecimento do traço da foliação das rochas nos vales mais abertos.

Pela análise dos parâmetros fotogeológicos, julga-se que esta unidade seja o resultado da atuação do processo de intemperismo sobre as rochas da unidade $p\mathcal{E}g_3$, resultando em um manto eluvionar espesso, aplainado posteriormente por um nível de desnudação pós - Barreiras.

3.3 - Aspectos Estruturais Regionais

Trabalhos efetuados por CORDANI et alii (1969), e mais recentemente por CORDANI (1973), trouxeram importantes subsídios para o conhecimento da evolução geológica do Pré-Cambriano Brasileiro, na faixa oriental do Estado da Bahia.

O resultado de inúmeras datações geocronológicas efetuadas em rochas do embasamento oriental da Bahia, levaram os autores às seguintes conclusões: a) a região cratônica do São Francisco, que se estende até o litoral, foi afetada pelo evento geotectônico do Ciclo Trans-Amazônico,

com cerca de 2.000 milhões de anos: b) as rochas epimetamórficas do Grupo Jacobina formaram-se provavelmente durante este mesmo Ciclo; c) o trecho do embasamento oriental, mais para o interior, entre Feira de Santana e o Rio Pardo, é formado por rochas granulíticas, que constituem uma unidade geotectônica importante do Craton do São Francisco, para a qual foi proposta a denominação de "Complexo Granulítico de Jequié" (CORDANI, op. cit.), afetada pelo evento geotectônico mais antigo (2.700 m.a), definido por FERREIRA (1972) como Ciclo Guriense (in CORDANI, op. cit.).

As rochas consideradas neste relatório como pertencentes ao Grupo Caraiba, são provavelmente correlativas do Ciclo Trans-Amazônico, tendo em vista a sua perfeita continuidade estrutural com as rochas da quadrícula de Euclides da Cunha, do Projeto Bahia, já definidas por CORDANI et alii (op. cit.) como pertencentes a este Ciclo.

Com base nos estudos de fotointerpretação, observa-se que a forte inflexão para oeste das rochas do Complexo Granulítico de Jequié na zona de Milagres - formando um arco com a convexidade voltada para sudoeste - reflete-se perfeitamente nas rochas do Grupo Caraiba, o que evidencia a superposição do Ciclo Trans-Amazônico ao Ciclo Guriense.

Pela análise dos mosaicos de radar da área do Projeto Bahia, pode-se mesmo constatar que aquele arqueamento se reflete nas rochas metassedimentares do Grupo Chapada Diamantina, na zona de Andaraí e Lençóis. No entanto, é prematura ainda a idéia das rochas deste grupo terem sofrido os efeitos do Ciclo Trans-Amazônico, podendo esse arco representar tão somente a conformação estrutural do Grupo Caraiba, antes da deposição das rochas do Grupo Chapada Diamantina.

Fenômenos de rejuvenescimento das rochas do Complexo Granulítico de Jequié foram observados por CORDANI (op.cit.),

que nelas constatou uma microclinização generalizada, indicativa da atuação de um processo metamórfico de condições mesozonais, relacionado ao Ciclo Trans-Amazônico.

A análise conjunta dos fatores estruturais da área permite verificar que a foliação regional acha-se disposta em sua maior parte na direção geral NW-SE. Apenas a leste de Itaberaba e no trecho abrangido pelos municípios de Conceição do Coité, Riachão do Jacuipe e Serrinha, existe uma forte inflexão da foliação para leste.

Falhamentos regionais de grande extensão cortam indistintamente os terrenos metamórficos do Pré-Cambriano, merecendo destaque a grande falha que passa logo a oeste de Itaberaba, seguindo a direção NNW-SSE, estendendo-se até o sul da Serra de Jacobina.

Falhas de empurrão parecem existir em certos trechos da área. Algumas delas têm feições características, porém outras foram duvidosamente inferidas. A grande falha de empurrão de caráter regional, afetando rochas granulíticas ao sul do paralelo de 13°00'S (Mapa Fotogeológico Integrado-Projeto Bahia), não se apresenta tão distinta na área do Projeto, ao norte deste paralelo. Foi duvidosamente inferida por uma tendência de convergência de cristas quartzíticas e pela forte inflexão da foliação regional para oeste.

No bordo leste da Serra de Jacobina, outra falha de empurrão é caracterizada pelo truncamento da foliação das rochas da unidade pCcx pelas rochas do Grupo Jacobina, a oeste de Caém.

Outras pequenas falhas com direções aproximadas NE-SW e N-S completam o quadro tectônico da área do Projeto.

Em uma área tão antiga, onde diversos ciclos tectônicos têm atuado, fenômenos anatexíticos e metassomáticos são muito comuns, e se revestem de importância especial para um melhor entendimento da tectônica regional. Assim é que foram individualizadas zonas de provável ocorrência de rochas anatexíticas, que atestam um alto grau de mobilidade das rochas, até a formação de estruturas quase homogêneas.

Nessas zonas altamente perturbadas, o grau de dobramento é mais acentuado e geralmente configurado num estilo revirado, devido a deformações no estado plástico.

3.4 - Estratigrafia

Com base nos estudos de fotointerpretação e tomando-se como apoio a documentação bibliográfica, pode-se elaborar uma coluna estratigráfica para as unidades discutidas no ítem 3.2. Esta apresenta, no entanto, um caráter preliminar, podendo ser modificada com o desenvolvimento das etapas de campo. (Tabela 1)

CPRM

Coluna Estratigráfica Preliminar da Área do Projeto

Períodos Geologicos	Unidades e Sub-unidades fotogeologicas	Correlação	Litologia
EO-QUATERNÁRIO A NEO-TERCIÁRIO	TQe		Cobert.eluvionar
	TQlat		Cobert.laterítica
	TQcol		Cobert.coluvionar
discordância	TQcg	Formação Capim Grosso	Areias argilosas e conglomerados
TERCIÁRIO SUPERIOR	Tb	Formação Barreiras	Areia no topo e argilas diversas para a base
discordância			
PRÉ-CAMBRIANO MÉDIO A INFERIOR (p€ B,C)	p€ja	Form. Água Branca e Serra do Meio	Quartzitos e filitos
	p€jca	Formação Cruz das Almas	Filitos e xistos; interc. de quartzito
discordância ?	p€jr	Formação Rio do Ouro	Quartzitos
PRÉ-CAMBRIANO INFERIOR (p€ C)	Unid. p€cx S/Unid. p€cq	Grupo Caraiba	Migm., gnaisses e xistos; níveis de quartzitos
	Unid. p€cμ S/Unid: p€cq, p€cβ , p€cs e p€cum		Migm.homog. e heter Níveis de quartzito, rochas básicas e calcossilicatadas Migm. homogêneos
discordância ?			
PRÉ-CAMBRIANO INFERIOR (p€ C,D)	Unid. $p€g_3$, $p€g_5$ e $p€g_6$ S/Unid. p€gq	Complexo Granulítico de Jequié	Granulitos ácidos, interm. e básicos. Níveis de quartzito.
PRÉ-CAMBRIANO ?	p€α	Rochas ígneas e Metaígneas	Rx. ígnea ácida, int. ou alcalina.
	peg		pegmatito
	q		quartzo de veio
	Ub		ultrabásica
	Us		serpentinito

Tabela 1

CPRM

4. POTENCIALIDADE ECONÔMICA

A partir do Mapa Fotogeológico Integrado e da documentação bibliográfica existente sobre ocorrências minerais na área do Projeto, catalogadas em dois mapas-índice que figuram no Relatório de Compilação Bibliográfica (Relatório de Progresso 01), procurou-se fazer uma análise dos possíveis condicionamentos geológicos existentes entre essas ocorrências e as unidades fotointerpretadas.

Como se pode facilmente deduzir, esse tipo de estudo é carente de precisão, tendo em vista que a maior parte das ocorrências é de localização duvidosa, outras são fictícias, por vêzes referenciadas na literatura com o propósito de despertar o interesse para a pesquisa mineral.

Procurar-se-á, portanto, tendo em vista essas limitações, inferir o condicionamento geológico dessas ocorrências com as unidades fotointerpretadas e com a estrutura regional, quando mais evidentes se apresentarem as relações de dependência.

Para que os estudos sejam melhor conduzidos, a sistemática adotada será a análise de cada bem mineral separadamente, ou de grupos, quando se fizer necessário.

APATITA

As ocorrências de apatita situam-se na parte central da área, encontrando-se dispostas segundo uma faixa de direção aproximada NW-SE, numa extensão longitudinal de cerca de 90 quilômetros e lateral de 15 quilômetros.

Acham-se localizadas na unidade p€cμ , correlacionada ao Grupo Caraiba, nas imediações das lentes da sub-unidade p€cs, litologicamente representada por rochas calcossilicatadas.

A região encontra-se afetada por dobramentos anticlinais e sinclinais, com eixos orientados na direção da foliação regional (N 25° - 30°W). Falhas também orientadas nesta direção e na direção N-S, deslocam os eixos de dobras e fazem variar a foliação regional.

Diversos núcleos de rochas ígneas de natureza ácida, intermediária ou alcalina situam-se na região do "trend" de rochas calcossilicatadas.

VEIGA e COUTO (1971) estabeleceram que a gênese da apatita está ligada a ações metassomáticas provocadas pela infiltração de pegmatitos sieníticos nas rochas piroxênicas, digerindo-as em parte e formando, em zonas de composição mais cálcicas (diopsídicas), concentrações de apatita.

A presença de dobramentos anticlinais e sinclinais com eixos muito próximos e deslocados frequentemente por falhas, a natureza e composição das rochas calcossilicatadas, e a presença de corpos ígneos anteriormente referenciados, criam um ambiente tectônico e estratigráfico favoráveis à mineralização de apatita.

Convém, diante dos fatores expostos, pesquisar mais a extensão do "trend" das rochas calcossilicatadas para sul de Ipirá, onde as condições tectônicas parecem ser idênticas e poderiam influenciar, da mesma maneira, na mineralização de apatita.

AMIANTO

As ocorrências de amianto acham-se localizadas na porção centro-sudoeste do mosaico de radar SD.24-V-B, ou mais exatamente a sudoeste de Itaberaba e a leste de Amargosa (fora da área, a sul de Santa Teresinha).

A bibliografia atesta serem as mineralizações sempre relacionadas com rochas ultramáficas serpentinizadas.

Pela análise fotogeológica distinguiu-se, a nordeste de Itaberaba, um cinturão estreito de rochas foliadas da unidade p€cμ , ocorrendo dentro da sub-unidade p€cμ m, e orientado na direção aproximada norte-sul. Nesse cinturão, constatou-se a existência de zonas manchadas, individualizadas como pertencentes às unidades p€cβ e Us.

Um reconhecimento efetuado pelo geólogo PLINIO VEIGA da CPRM em 1973 (com. verbal), permitiu comprovar a existência de uma jazida de amianto na Faz. Testa Branca, a 20 quilômetros nordeste de Itaberaba, exatamente no local onde ocorrem zonas manchadas detectadas na fotointerpretação.

Em vista disso, concluimos que as ocorrências plotadas no Mapa-Índice do Relatório de Bibliografia, como relacionadas ao município de Itaberaba, estejam deslocadas de sua verdadeira posição, a não ser que existam outros corpos de rochas ultramáficas não realçados nos estudos de fotointerpretação.

É provável, no entanto, que o verdadeiro "trend" de rochas ultramáficas esteja relacionado com essas zonas manchadas ocorrendo dentro da unidade p€cμ e individualizadas como pertencentes à sub-unidade p€cβ e unidade Us. Seguindo essa linha de raciocínio, é possível a ocorrência de outros corpos ultramáficos na região situada a leste de Itaberaba, onde existe uma forte inflexão para leste da foliação regional.

MANGANÊS

Ocorrências de manganês são observadas em quase toda a área

do Projeto, especialmente nas zonas periféricas, estando relacionadas com as unidades do Grupo Jacobina (pЄjr, pЄjca e pЄja), com as unidades do Grupo Caraiba (pЄcx e pЄc) e com aquelas do Complexo Granulítico de Jequié ($pЄg_6$, $pЄg_5$ e $pЄg_3$).

Dessas ocorrências, merece citação aquelas relacionadas com a unidade $pЄg_3$ e com as unidades do Grupo Jacobina, formando, respectivamente, os distritos de Santo Antônio de Jesus-Maraú (Maraú situa-se fora da área) e Jacobina.

GONÇALVES (1972) estabeleceu que no distrito de Santo Antonio de Jesus-Maraú, localizado na região costeira, o manganês é do tipo sedimentar metamorfisado, ocorrendo em camadas encaixadas em granulitos pré-cambrianos, estando sua reserva estimada em 7 milhões de toneladas. Para os depósitos relacionados com o distrito de Jacobina, situado nas fraldas da serra do mesmo nome, estabeleceu que as jazidas de manganês acham-se associadas a filitos e caracterizam-se pelas pequenas dimensões e altos teores de ferro. A sua reserva total foi estimada em 800 mil toneladas, com 42% de manganês.

OURO - URÂNIO

O ouro associado ao urânio acha-se relacionado com as rochas do Grupo Jacobina.

Ocorrências de ouro do tipo"placer"existem nas aluviões do rio Itapicuru, em terrenos relacionados com a unidade pЄcμ do Grupo Caraiba.

Em relação aos depósitos de ouro-urânio nas rochas do Grupo Jacobina, estes ocorrem um pouco mais para oeste do meridiano de 40°30'S, estando relacionados com conglomerados da Formação Serra do Córrego e, subordinadamente em diques

estreitos de talco-tremolita xistos, preenchendo fraturas transversais.

Devido à importância e localização ainda duvidosa para algumas dessas ocorrências de ouro-urânio, elas foram representadas no Mapa-Índice de Ocorrências Minerais do Relatório de Compilação Bibliográfica.

Com respeito aos depósitos de "placer" auríferos do rio Itapicuru, ROCHA (1938) concluiu que as maiores quantidades ocorrem na área de Queimadas e Santa Luzia (atual Santaluz), notadamente na confluência do rio Itapicuru com o rio do Peixe.

CROMITA

Ocorrências de cromita na área do Projeto, foram relacionadas nas imediações do município de Santaluz, estando associadas à unidade p€cμ do Grupo Caraiba.

Os estudos de fotointerpretação da região situada a leste deste município, mostraram ser ela afetada por dobramentos, alguns em estilo revirado. Corpos de rochas básica, metabásica ou ultrabásica, relacionados com a sub-unidade p€cβ , foram também individualizados. Constatou-se também a presença de corpos de rochas provavelmente de natureza ácida, relacionados com a unidade p€α . Falhas, algumas dessas de empurrão, completam o quadro tectônico dessa região.

É provável portanto, ter a região a leste de Santaluz, condições tectônicas favoráveis para a colocação de rochas ígneas, muito embora não exista ainda para as ocorrências de cromita citadas pela bibliografia, um controle estratigráfico-estrutural que permita uma melhor análise

desses depósitos, quanto à sua extensão e modo de ocorrência.

GRAFITA

Ocorrências de grafita acham-se relacionadas com a unidade p€cμ , do Grupo Caraiba, e com aquelas do Complexo Granulítico de Jequié ($p€g_6$, $p€g_5$ e $p€g_3$).

As informações bibliográficas atestam serem essas ocorrências formadas por concentração residual.

Merece citação aquela localizada no município de Rui Barbosa, na Faz. Sonhém. FERREIRA & POMERENE (1969) concluiram que os depósitos existem numa área correspondente a 1.600 metros quadrados, e que a grafita ocorre disseminada sob a forma de flocos em um quartzo-biotita gnaisse ou quartzo-biotita xisto, concentrando-se residualmente nas partes superiores.

OUTROS RECURSOS

Outros recursos minerais de valor econômico são referenciados existirem na área abrangida pelo Projeto, mas a maioria deles encontra-se na categoria das ocorrências com localização duvidosa, sendo, portanto, muito vago qualquer estudo que vise estabelecer seus condicionamentos geológicos.

Espera-se que posteriormente, com base nos estudos de campo, novos dados venham a ser reunidos permitindo verificar o verdadeiro significado econômico dessas ocorrências.

CPRM

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os estudos resultantes da fotointerpretação permitiram situar melhor os problemas geológicos ainda não devidamente esclarecidos.

Conseguiu-se diferenciar 18 unidades e 6 sub-unidades fotogeológicas, estabelecer uma estratigrafia preliminar para essas unidades e delinear o comportamento estrutural para toda a área do Projeto.

O traçado dos parâmetros estruturais foi de grande importância, permitindo diferenciar zonas tectônicamente bem características, que podem condicionar mineralizações importantes. Por exemplo, na porção meridional da área, existe uma pronunciada inflexão para oeste da foliação regional, formando um arco com a convexidade voltada para sudoeste. Na zona côncava deste arco, a leste de Itaberaba, as rochas parecem ser afetadas por alta mobilidade mecânica, possivelmente derivada de fenômenos anatexíticos, com formação de rochas de textura isotrópica pela cristalização de fundidos palingenéticos.

Como essa estruturação em forma de arco afeta tanto as rochas do Complexo Granulítico de Jequié como também aquelas situadas no Grupo Caraiba, de grau de metamorfismo menor, julga-se que os efeitos tectônicos relacionados ao Ciclo Trans-Amazônico tenham sido os responsáveis pela atual configuração estrutural da região e talvêz, por fenômenos de rejuvenescimento daquele Complexo.

A serpentinização das rochas ultramáficas provavelmente ocorreu nos estágios finais do Ciclo Trans-Amazônico, pelos efeitos metassomáticos de soluções residuais de baixa temperatura, oriundas de corpos graníticos adjacentes.

Mod 002 NE 7530.0210.0343

Com respeito às rochas do Grupo Jacobina, ainda não está bem definida a sua verdadeira posição estratigráfica.

A unidade p€cx, considerada por GRIFFON (1967) como pertencente ao Grupo Jacobina Inferior, foi situada por MASCARENHAS et alii (1971b) como integrante do Grupo Caraiba, com base nos seguintes argumentos: primeiro, por apresentar grau de metamorfismo idêntico ao deste Grupo; segundo, por ser discordante tectonicamente do Grupo Jacobina e, finalmente, por apresentar parâmetros estruturais concordantes com o das rochas do Grupo Caraiba.

Pela análise fotogeológica concluiu-se ser a unidade p€cx pertencente ao Grupo Caraiba, pois a oeste de Caém, a foliação e/ou xistosidade das rochas dessa unidade são truncadas obliquamente pela falha que passa por Itaitu e que põe em contato essas rochas com aquelas do Grupo Jacobina. Somente com as observações de campo poder-se-á obter resultados mais conclusivos com respeito à verdadeira posição estratigráfica da unidade p€cx.

Na porção central da área foi individualizada, em conformidade com as informações do Projeto Apatita, uma faixa de direção NW-SE, onde ocorrem rochas calcossilicatadas mineralizadas em apatita e, com estilo estrutural de dobras anticlinais e sinclinais apertadas, frequentemente com eixos deslocados por falhas. Alguns corpos ígneos de natureza ácida, intermediária ou alcalina individualizados nessa região, poderiam constituir os agentes mineralizadores em uma fase hidrotermal-pneumatolítica.

Na região a leste de Itaberaba, constatou-se a presença de zonas manchadas no seio de um cinturão estreito

de rochas foliadas, pertencentes ao Grupo Caraiba. Essas zonas manchadas foram individualizadas como rochas ultramáficas serpentinizadas e mineralizadas em amianto crisotila (unidade Us), tomando-se por base dados de campo de geólogo da CPRM que visitou a área recentemente. Em outros locais, essas zonas foram agrupadas na sub-unidade p€cβ , que pode representar rochas básicas, metabásicas ultrabásicas, ou mesmo rochas calcossilicatadas (parapiroxenitos), que apresentam texturas similares.

Na extremidade nordeste da área, na região de Santaluz, existe uma pronunciada inflexão da foliação para leste, apresentando a região estruturalmente bem perturbada por dobramentos anticlinais e sinclinais, alguns destes em estilo revirado. Alguns corpos de natureza básica, metabásica ou ultrabásica (sub-unidade p€cβ), geralmente se encontram no seio de rochas pouco foliadas e dotadas de alta mobilidade mecânica, atestando a sua alta refratariedade aos agentes granitizantes.

Na extremidade sudeste da área, na região de São Felipe e Conceição do Almeida, constatou-se uma zona onde provavelmente tem atuado um processo de eluviação intensa, resultando num espesso manto eluvial, totalmente aplainado no topo.

Ainda nesta região, a oeste de Santo Antônio de Jesus, pode-se individualizar uma zona onde provavelmente ocorrem lateritos que se distribuem largamente para sul da área do Projeto.

Diante do que foi exposto, recomenda-se o seguinte:

A) que se reserve especial atenção às rochas ultramáficas que ocorrem a leste de Itaberaba, cujo "trend" poderá ter

um controle estratigráfico-estrutural e, portanto, apresentar-se com maior extensão do que aquela conhecida atualmente.

B) que sejam efetuados perfís geoquímicos de reconhecimento para cobre, níquel e cromo em solos residuais provenientes de rochas ultramáficas, como também da rocha encaixante, nas proximidades do corpo.

C) que sejam desenvolvidos estudos relativos à mineralização em apatita, para sul de Ipirá, onde as condições estratigráficas e estruturais parecem propícias a este tipo de mineralização.

D) especial atenção deverá ser dada a extremidade nordeste da área. É aconselhável que se efetuem perfís geoquímicos de reconhecimento para cromo, níquel e cobre, transversalmente aos corpos individualizados como pertencentes à sub-unidade p€cβ .

E) no caso de comprovação da existência de uma cobertura laterítica na parte sul da área (unidade TQlat), seria recomendável a realização de análises geoquímicas para a determinação de teores de arsênio, cujos valores anômalos poderiam ser indicativos de mineralização aurífera subjacente à citada cobertura.

F) recomenda-se também especial atenção aos mantos eluviais que ocorrem na extremidade sudeste da área (unidade TQe), cujas condições de formação podem ter sido favoráveis ao acúmulo de minerais de argila, ou à formação de depósitos de bauxita.

CPRM

6. B I B L I O G R A F I A

ANJOS,N.F.R. & BASTOS, C.A.M - Estudo das possibilidades hidrogeológicas de Feira de Santana - Bahia. Div. Hidrogeol., SUDENE, Série Hidrogeológica, Recife, nº 20, 216p., jul, 1968. il.

BERNARDES,L.M.C. - Clima do Estado da Bahia. Bol. Geogr., Rio de Janeiro, 10(110):591-594, set/out., 1952.

BRAUN, O.P.G - Contribuição à Geomorfologia do Brasil Central, R. Bras. Geogr., jul/set, 1971. Rio de Janeiro, nº 3:3-39.

CORDANI, U.G. et alii - Reconhecimento geocronológico do embasamento da região oriental do Estado da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23, Salvador. 1969- anais. 159-165.

CORDANI, U.G. - Evolução geológica pré-cambriana da faixa costeira do Brasil, entre Salvador e Vitória. Tese (livr. doc. geol.) - Departamento de Mineralogia e Petrologia do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo |s. ed.| 1973, 95p.

FERREIRA, C. & POMERENE, J.B. - "Ocorrência de grafita - Rui Barbosa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23., Salvador, BA, 1969, Soc. Bras. Geol. Bol. Espec. nº 1, p.25-26 |resumo|.

FERREIRA, E.O - Carta Tectônica do Brasil - Noticia Explicativa. DNPM, Rio de Janeiro, 1970. 38p. il. |mimeografado|.

GONÇALVES, E - "Distritos manganesíferos do Estado da Bahia; reservas, produção e possibilidades". In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA. 26, Belém, PA, 1972. Soc. Bras. Geol., B. Espec. nº 1, p. 48-49, |resumo|.

GRIFFON, J.C. - Apresentação do mapa geológico (1:100.000) da parte central da Serra de Jacobina - Bahia. In: SBG, B. Paran. Geoc. n.76, p.33-34.

KING, L.C. - A geomorfologia do Brasil Oriental. R. Bras. Geogr. Rio de Janeiro, 18(2): 1-119, 1956. il.

LEO, W. G.,COX,D.P. & CARVALHO, J.P.P. - Geologia da Parte Sul da Serra de Jacobina, Bahia. - DNPM. DGM, Boletim. Rio de Janeiro, nº 209, 87p., 1964. il.

MASCARENHAS, J. F. et alii - Projeto Espinhaço Setentrional.- DNPM/CPRM. Relatório inédito |s. ident.| Salvador, 92p, 1971. il.

_____ - Projeto Bahia. - DNPM/CPRM., Relatório da 1ª fase, inédito |s. ident.|, Salvador, 1971a.

_____ - Projeto Bahia. - DNPM/CPRM., Relatório da 2ª fase, inédito, |s. ident.|, Salvador, 1971b.

_____ - Projeto Bahia. - DNPM/CPRM., Relatório de Fotointerpretação Preliminar, inédito, |s. ident.|, Salvador, 1973.

NEVES, B.B.B. - Mapa geológico da folha SC.24-SO. SUDENE. Relatório inédito, |s. ident.|, Recife, 1967.

NEVES, B.B.B. & FEITOSA, E.C. - "Proposição e estudos geológicos da Formação Capim Grosso". In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23, Salvador, BA, 1969. Soc. Bras. Geol. B. Espec. nº 1, p.60 |resumo|.

ROCHA, E.F. - Terrenos auríferos do rio Itapicuru, município de Santa Luzia, Estado da Bahia. Miner. Metal., Rio de Janeiro, 3(16): 210-212, nov/dez, 1938.

SALDANHA, R. - Ocorrências de amianto no Estado da Bahia. Miner. Metal., Rio de Janeiro, 4(20): 95, jul/ago, 1939.

SANTOS, R.F.A. dos - Estado da Bahia - Tipos de clima. In: Raimundo Andréa - Chuvas na Bahia - Máximas e mínimas. Min. Viaç. Obras Públ., Salvador, 1962. |mimeografado|.

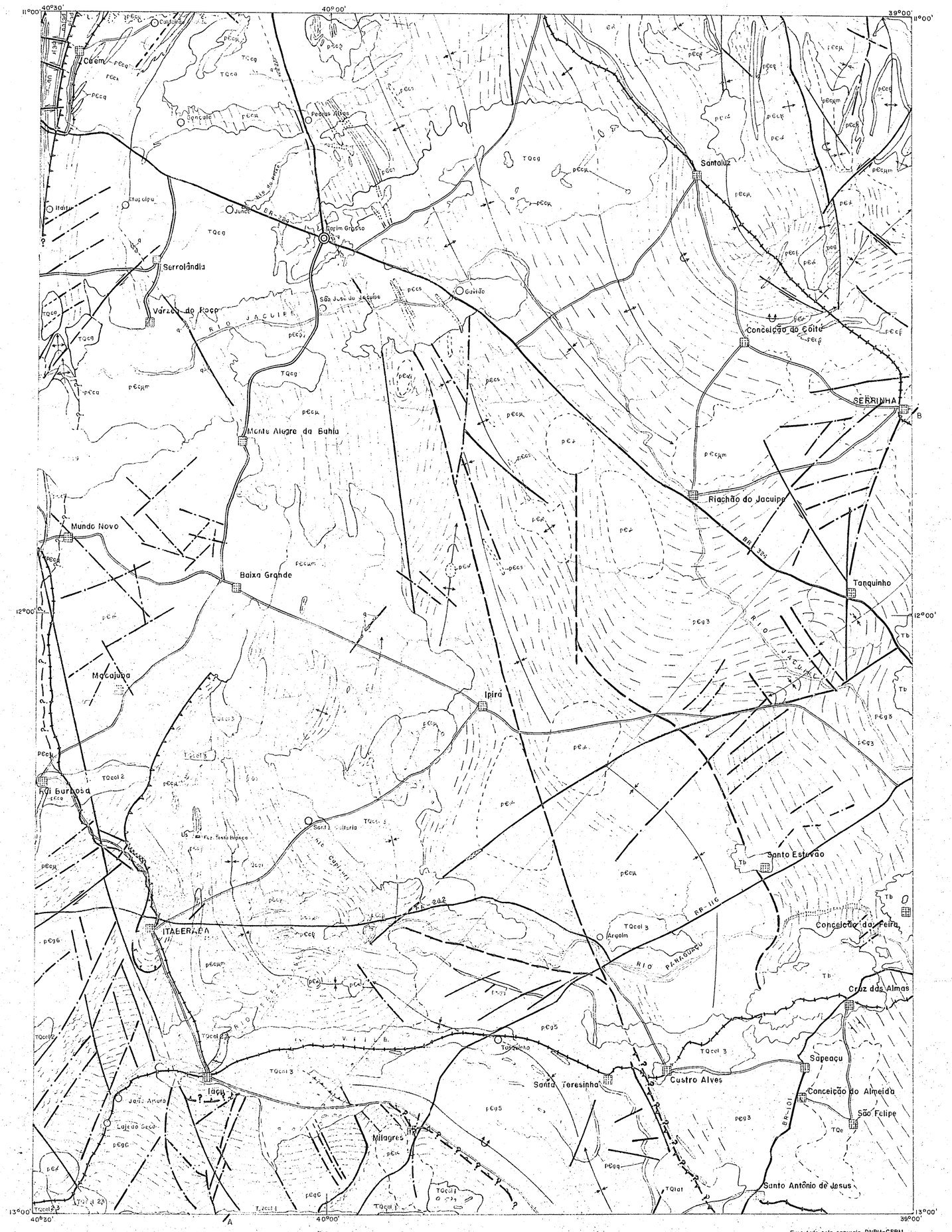
SILVA, T.C. da et alii - Comentário da Carta Fitogeográfica do Estado da Bahia. B. Bai. Geogr., Salvador, 9(14), jul., 1967.

TRICART, J. & SILVA, T.C. - Estudos de geomorfologia da Bahia e Sergipe. Salvador, Imprensa Oficial da Bahia, 1968. 167 p. il.

VEIGA, P. & COUTO, P.A. - Projeto Apatita. - DNPM/CPRM., Relatório Final. inédito |s. ident.| Salvador, 75p., 1972, il.

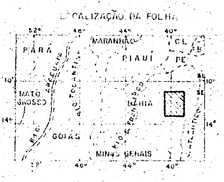
MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



Base planimétrica executada a partir de imagem de radar semi-controlada com apoio de mapas topográficos do CNG - IBGE e de fotos aéreas verticais

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO BAHIA II

ESCALA 1:500.000

0 5 10 15 20Km

1973

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

UPAMIRIM SC.24-Y-A	SENHOR DO BONFIM SC.24-Y-B	ITABAIANA SC.24-Z-A	
MORRO DO CHAPÉU SC.24-Y-C	SERRINHA SC.24-Y-D	ESTÂNCIA SC.24-Z-C	
ANDARAÍ SD.24-V-A	ITABERABA SD.24-V-B	ALAGOINHAS SD.24-X-A	
RIO DE CONTAS SD.24-V-C	JEQUIÉ SD.24-V-D	SALVADOR SD.24-X-C	

Executado pelo convênio DNPM-CPRM

CPRM AGÊNCIA SALVADOR

MAPA FOTO-GEOLÓGICO INTEGRADO

EQUIPE TÉCNICA

Chefe do projeto: Sylvio R. M. Seixas

Luiz Carlos de Moraes

Manoel Getúlio Casé

Aramis J. P. Gomes

João Awdziej

CONVENÇÕES

NEO — TERCIÁRIO A EO — QUATERNÁRIO

TQlat — Cobertura laterítica

TQe — Cobertura eluvionar

TQc.g — Formação Capim Grosso

TQcol 1,2,3 — Cobertura coluvionar diferenciada

TERCIÁRIO SUPERIOR

discordância erosiva

Tb — Formação Barreiras

PRÉ—CAMBRIANO MÉDIO A INFERIOR (p€B,C)

discordância angular e erosiva

GRUPO JACOBINA

p€ja — Formações Serra do Melo e Água Branca

p€jcu — Formação Cruz das Almas

p€jr — Formação Rio do Coro

PRÉ — CAMBRIANO INFERIOR (p€C)

discordância angular e erosiva (?)

GRUPO CARAÍBA

p€cq — p€cx

Provável zona de rochas impermeáveis, natureza argilosa (p€cx), podendo corresponder a xistos e/ou gnaisses, ou mesmo migmatitos com níveis xistosos. Ocorrem intercalados níveis mais duros, provavelmente quartzitos e/ou rochas calcissilicatadas (p€cq)

p€cβ — p€cμm — p€cμ — p€cs

Migmatitos heterogêneos e gnaisses não diferenciados (p€cμ), com zonas de migmatitos móveis (p€cμm) e prováveis intercalações de rochas básicas, metabásicas, calcissilicatadas ou ultrabásicas (p€cβ), de níveis de rochas calcissilicatadas (p€cs)

PRÉ— CAMBRIANO INFERIOR (p€C,D)

COMPLEXO GRANULÍTICO

p€g5 — p€g3 — p€g6 — p€gq

Área com predominância de granulitos ácidos, intermediários e básicos, não diferenciados (p€g3, p€g5 e p€g6). Localmente, ocorrem intercalações de gnaisses e/ou migmatitos de fácies granulito, não diferenciados, e níveis de quartzitos (p€gq).

ROCHAS ÍGNEAS E METAÍGNEAS
(Situação crono-estratigráfica duvidosa)

p€q — Provável veio de quartzo

peg — provável zona de pegmatitos

p€α — Provável zona de ocorrência de corpos ácidos, intermediários ou alcalinos, não diferenciados.

Ub — Rochas ultrabásicas

Us — Serpentinitos

SIMBOLOGIA GEOLÓGICA

contato suposto — falha transcorrente

contato definido — contato provável — contato encoberto

falha de empurrão definida — falha de empurrão suposta — falha definida

falha provável — falha encoberta — fratura

anticlinal definido com caimento axial — anticlinal — anticlinal encoberta

anticlinal com flanco invertido — sinclinal — sinclinal definido com caimento axial

sinclinal encoberto — sinclinal com flanco invertido — foliação

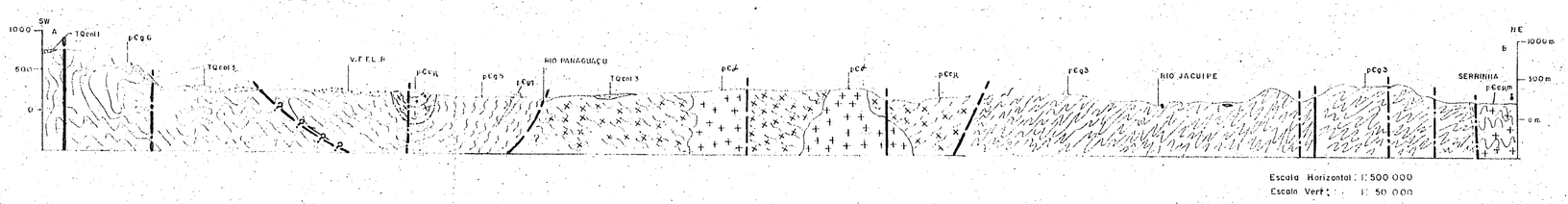
zona de cisalhamento — alinhamento estrutural — contato de transição

SIMBOLOGIA CARTOGRÁFICA

cidade — fazenda — vila ou povoado

estrada pavimentada — estrada secundária — ferrovia

rio principal — rio secundário — lagoa ou açude



Escala Horizontal: 1:500 000

Escala Vertical: 1:50 000

Variação anual = 6'W

Declinação Magnética (1972)

Desenhista: Reginaldo Cardoso Dias