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

PROJETO SUL DA BAHIA

RELATÓRIO FINAL
GEOLOGIA DA FOLHA SD.24-Y-C
VOLUME XII

MARINHO ALVES DA SILVA FILHO
ODON MORAES FILHO
CLÁUDIO ANTÔNIO ALCÂNTARA GIL

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA DE OPERAÇÕES
AGÊNCIA SALVADOR

1974

CPRM

I-36

CPRM

SUREMI
SEDGTE

ARQUIVO TÉCNICO

Relatório n.º 415-S

N.º de Vol mes: 15 V.: 12

OSTENSIVO

PHC
00911f
2006

CPRM

PROJETO SUL DA BAHIA

Supervisão Técnica *Juracy de Freitas Mascarenhas*

Chefe do Projeto *Marinho Alves da S. Filho*

Equipe Executora *Odon Moraes Filho*
Cláudio A. Alcântara Gil
Antônio Rabelo Sampaio

CPRM

PROJETO SUL DA BAHIA

RELATÓRIO FINAL

ÍNDICE DOS VOLUMES

Volume I GEOLOGIA DA FOLHA SD.24-Y-D

Volume II FICHAS DE AFLORAMENTO DA FOLHA SD.24-Y-D

Volume III FICHAS DE PETROGRAFIA E GEOQUIMICA DA FOLHA SD.24-Y-D

Volume IV CADASTRAMENTO MINERAL DA FOLHA SD.24-Y-D

Volume V GEOLOGIA DA FOLHA SE.24-V-B

Volume VI FICHAS DE AFLORAMENTO DA FOLHA SE 24-V-B

Volume VII FICHAS DE PETROGRAFIA DA FOLHA SE.24-V-B

Volume VIII CADASTRAMENTO MINERAL DA FOLHA SE.24-V-B

Volume IX GEOLOGIA DA FOLHA SE.24-V-D

Volume X FICHAS DE AFLORAMENTO, PETROGRÁFICAS, MINERALÓGICA E GEOQUÍMICA DA FOLHA SE.24-V-D

Volume XI CADASTRAMENTO MINERAL DA FOLHA SE.24-V-D

Volume XII GEOLOGIA DA FOLHA SD.24-Y-C

Volume XIII FICHAS DE AFLORAMENTO, PETROGRÁFICAS, MINERALÓGICA E GEOQUÍMICA DA FOLHA SD.24-Y-C

Volume XIV CADASTRAMENTO MINERAL DA FOLHA SD.24-Y-C

Volume XV PROSPECÇÃO ALUVIONAR ESTRATÉGICA

APRESENTAÇÃO

Este relatório fornece os resultados finais do mapeamento geológico na escala 1:250.000 da Folha SD.24–Y–C (Rio Pardo), realizado pelo Projeto Sul da Bahia, nos termos do convênio DNPM/CPRM, executado pela Agência Salvador da CPRM.

Consta de um volume de texto, ao qual estão anexados o Mapa Geológico Final da folha e o Mapa de Caminhamento e Amostragem, além de dois outros volumes, contendo respectivamente, as Fichas de Afloramentos descritos, as Fichas Petrográficas e de Cadastro de Ocorrências Minerais.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO i

SUMÁRIO iii

RESUMO viii

ABSTRACT x

1. INTRODUÇÃO 1

1.1 Historico 2

1.2 Objetivos 2

1.3 Localização e acesso 3

1.4 Aspectos socioeconômicos 4

1.5 Metodologia 5

1.6 Dados físicos de produção 6

1.7 Trabalhos anteriores 6

2. CLIMA, VEGETAÇÃO, HIDROGRAFIA 8

2.1 Clima 9

2.2 Vegetação 9

2.3 Hidrografia 10

3. GEOMORFOLOGIA 11

4. ESTRATIGRAFIA 14

4.1 Comentários Gerais 15

4.2 Unidades estratigráficas 16

4.2.1 Pré-Espinhaço 16

4.2.1.1 Complexo Metamórfico-Migmatítico 16

4.2.1.1.1 Biotita e/ou hornblenda gnaisses 16

4.2.1.1.2 Metatexitos de composição kinzigítica 18

4.2.1.1.3 Diatexitos 19

4.2.1.1.4 Complexo Granitóide de Medina 21

4.2.2 Super-Grupo Espinhaço 23

4.2.2.1 Metaconglomerado 25

4.2.2.2 Mica xistos e silimanita gnaisses 26

4.2.2.3 Metarcóseos e quartzitos 27

4.2.3 Super Grupo São Francisco 28

4.2.3.1 Grupo Macaúbas 28

4.2.4 Rochas eruptivas de posicionamento duvidoso 29

4.2.4.1 Ultrabásica epimetamórfica 29

4.2.4.2 Piroxênio - anfibolito 30

4.2.4.3 Bronzitito 30

4.2.4.5 Pegmatitos 30

4.2.5 Terciário-Depósitos detrítico-coluvionares 32

4.2.6 Quaternário-Diatomita e depósitos aluvionares 33

5. GEOLOGIA ESTRUTURAL 34

6. GEOLOGIA HISTÓRICA 37

7. GEOLOGIA ECONÔMICA 39

7.1 Situação mineral da área 40

7.2 Recursos minerais 40

7.2.1 Mina de apatita da fazenda Lorena 41

7.2.2 Grafita 43

7.2.2.1 Mina de grafita do Boqueirão da Salvação 43

7.2.2.2 Outras ocorrências 44

7.2.3 Cianita 44

7.2.4 Talco 45

7.2.5 Diatomita 45

7.2.6 Barita 46

7.2.7 Ametista 46

7.2.8 Minerais de pegmatitos 47

7.3 Indicação de áreas prospectivas 48

7.3.1 Cianita e grafita 48

7.3.2 Apatita 49

7.3.3 Minerais de pegmatitos 49

8. CONCLUSÕES 50

9. RECOMENDAÇÕES 52

10. BIBLIOGRAFIA 54

ILUSTRAÇÕES

Figura 1 — Mapa de localização da folha mapeada, em relação a área do Projeto.

Figura 2 — Mapa-índice de coberturas aerofotogramétricas

Figura 3 — Tipos de clima da Bahia

Figura 4 — Mapa fitogeográfico da Bahia.

Figura 5 — Sinopse estratigráfica. Folha SD.24—Y—C (Rio Pardo).

Figura 6 (a,b) — Perfis esquemáticos das variações litológicas do Super-Grupo Espinhaço.

Tabela I — Análises petrográficas representativas dos gnaisses do complexo metamórfico-migmatítico.

Tabela II — Datações Geocronológicas — Folha SD.24—Y—C.

Tabela III — Análises petrográficas representativas dos metatexitos de composição kinzigítica.

Tabela IV — Análises petrográficas representativas das rochas do complexo granitóide de Medina.

Tabela V — Análises petrográficas representativas dos xistos e dos plagioclásio silimanita gnaisses.

Tabela VI — Análises petrográficas representativas dos metarcóseos do Super-Grupo Espinhaço.

Tabela VII — Análises petrográficas representativas da matriz do metaconglomerado do Grupo Macaúbas.

Tabela VIII — Análises petrográficas representativas das rochas básicas e ultrabásicas.

Tabela IX — Demonstrativo da situação das ocorrências minerais por municípios. Folha SD.24—Y—C (Rio Pardo).

Tabela X — Ocorrências minerais verificadas por município. Folha SD.24—Y—C (Rio Pardo).

Tabela XI — Quadro demonstrativo das análises petrográficas dos tipos de rochas encontradas na mina de apatita da fazenda Lorena. Itambé-Bahia.

Fotografias de afloramentos e panorâmicas

Anexo 1 — Mapa geológico — Folha SD.24—Y—C

Anexo 2 — Mapa de caminhamento e amostragem — Folha SD.24—Y—C.

R E S U M O

CPRM

R E S U M O

Os resultados do mapeamento geológico da Folha Rio Pardo são apresentados em mapa e discutidos no relatório em apresentação. Foram diferenciadas litologias pré-cambrianas, terciárias e quaternárias. O pré-Cambriano foi subdividido em três grandes entidades: O Pré-Espinhaço, o Super-Grupo Espinhaço e o Super-Grupo São Francisco. Dentro do Pré-Espinhaço apenas o Complexo Metamórfico-Migmatítico está representado na área, composto de rochas da fácies anfibolito. O Super-Grupo Espinhaço (?) não foi subdividido em Grupos, mas apresenta três pacotes distintos, e que podem ser individualizados. O basal é composto de metaconglomerados que gradam lateral e verticalmente para metarcósios às vezes conglomeráticos. Segue uma sequência de micaxistos que gradam a plagioclásio -silimanita gnaisses, para finalmente se sobrepor uma sequência de quartzitos feldspáticos ou metarcósios com intercalações de xistos. O Super-Grupo São Francisco, é representado apenas pelo Grupo Macaúbas composto de metaconglomerados calcíferos, que podem ser correlacionados à base do Grupo Rio Pardo. Um evento metamórfico intermediário de baixa pressão afetou rochas do Complexo Metamórfico-Migmatítico, do Super-Grupo Espinhaço, e ao qual deve estar relacionada a regeneração do Complexo Granitóide de Medina. Depósitos detríticos-coluvionares restritos ao Planalto de Vitória da Conquista são relacionados ao ciclo de aplainamento Sul-americano, de idade terciária inferior. Depósitos coluviais, cangas ferruginosas, diatomito, são de idade quaternária.

Foram cadastradas 55 ocorrências minerais, 35 das quais inéditas. São representadas principalmente por pegmatitos, ocorrências de barita, cianita e grafita.

ABSTRACT

CPRM

A B S T R A C T

The results of the geological mapping of the sheet of Rio Pardo are presented in a map and discussed in this report. Pre-Cambrian, tertiary and quaternary lithologies were differentiated.. The Pre-Cambrian was divided into three big entities: the Pre-Espinhaço, the Espinhaço Super-Group, and the São Francisco Super-Group. Only the Metamorphic-Migmatitic Complex,of the Pre-Espinhaço,, composed of rocks of the amphibolite facies, is represented in the area. The Espinhaço Super-Group was not divided into Groups, but presents three distinct individualizable units. The basal one is composed of metaconglomerates that lateral and vertically grade to metarkoses sometimes conglomeratic. This basal unit is followed by a sequence of mica schists that grade to plagioclase – sillimanite gneisses, and finally there is an overlying sequence of feldspathic quartzites or metarkoses interbedded with schists. The São Francisco Super-Group is represented only by the Macaúbas Group, composed of calciferous metaconglomerates, that can be correlated to the base of the Rio Pardo Group.

A metamorphic event of intermediary low pressure affected rocks of the Metamorphic-Migmatitic Complex of the Espinhaço Super-Group, and the regeneration of the Medina Granitoid Complex must be related to that event. Colluvial-detritical deposits restricted to the Vitória da Conquista Plateau are related to the South-american plainning cycle, of lower tertiary age. Colluvial deposits, ferruginous cangs, diatomite, are of quaternary age.

Fifty five mineral occurrences were catalogued, 35 of which unpublished.They are mainly represented by pegmatites, occurrences of barite, kyanite and graphite.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Histórico

O Projeto Sul da Bahia iniciou suas atividades no ano de 1972, com a coleta de dados bibliográficos que viessem trazer subsídios aos futuros trabalhos a que se propunha realizar. Deste modo, e como resultado dessa pesquisa, foram elaborados relatórios contendo resumo e análise crítica das obras consultadas e a síntese dos conhecimentos geológicos da área em estudo. Em anexo, foi também apresentado mapa geológico de compilação bibliográfica, ilustrando o texto da síntese geológica e, ainda, gráficos e tabelas com os dados citados e comentados.

Estas atividades estiveram a cargo dos geólogos ODON MORAES FILHO, REGINALDO ALVES DOS SANTOS, IVO FIGUEIRÔA e CLAÚDIO ANTONIO ALCÂNTARA GIL, coordenados pelo geólogo LUIS CARLOS DE MORAES.

Ainda neste ano, as atividades prosseguiram com interpretação fotogeológica e/ou radargeológica de toda área, tendo como suporte os dados bibliográficos e as secções geológicas de reconhecimento. O relatório com o mapa fotogeológico já seria então a primeira contribuição do Projeto Sul da Bahia ao deslindamento dos problemas geológicos de sua área.*

A fase de fotogeologia esteve a cargo dos geólogos responsáveis pela coleta bibliográfica, mas agora coordenados pelo geólogo MARINHO ALVES DA SILVA FILHO.

Com base nos trabalhos já realizados, começaram as fases de campo, que de acordo com a programação, seriam divididas em duas etapas, cada uma delas dedicada ao mapeamento de duas folhas enquadradas no sistema da Carta Internacional ao Milionésimo.

A primeira etapa de campo constou do mapeamento geológico, cadastramento mineral e prospecção aluvionar das Folhas SD.24—Y—D (Itapetinga) e SE.24—V—B (Monte Pascoal), concluída em fevereiro de 1974. A segunda etapa constou também do mapeamento geológico, cadastramento mineral e prospecção aluvionar estratégica das Folhas SD.24—Y—C (Rio Pardo) e SE.24—V—D (Caravelas), sendo esta última, objeto deste relatório. Os trabalhos de campo são de responsabilidade dos geólogos IVO FIGUEIRÔA e REGINALDO ALVES DOS SANTOS (mapeamento), ODON MORAES FILHO (cadastramento mineral) e do técnico em mineração GERALDO REZENDE DA SILVA (prospecção aluvionar estratégica). Os estudos petrográficos estiveram a cargo de GERALDO VIANNEY VIVAS DE SOUZA do Laboratório de Petrografia da Agência Salvador da CPRM, e EVALDO OSÓRIO FERREIRA do Laboratório de Mineralogia da CPRM — LAMIN. As análises mineralógicas e geoquímicas foram realizadas por MARIA HELENA FALLABELA e CARMEN LUCIA ROQUETE PINTO, do LAMIN.

1.2 Objetivos

O Plano Mestre Decenal para a Avaliação dos Recursos Minerais do BRASIL, estabelece como prioritário o levantamento geológico básico de áreas geologicamente desconhecidas do território nacional. Assim, o Departamento Nacional da Produção Mineral elaborou o Projeto Sul da Bahia para executar o mapeamento geológico básico da área do Projeto na escala 1:250.000.

---

* Desde que o relatório de Compilação Bibliográfica representa uma síntese de trabalhos anteriormente realizados, não foi considerado como contribuição relevante do Projeto.

Assim o Departamento Nacional da Produção Mineral-DNPM, criou o Projeto Sul da Bahia para executar o mapeamento geológico sistemático de uma área do sul do Estado da Bahia e pequena parte do nordeste de Minas Gerais em escala 1:250.000; paralelamente a esse trabalho seria também executado o cadastramento das ocorrências minerais e prospecção aluvionar estratégica.

O Projeto objetivou também, o fornecimento de subsídios à confecção da Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo que será o documento básico da planificação mineral do país.

Por outro lado, visou selecionar áreas promissoras à prospecção de detalhe, que levem à descoberta de bens minerais, especialmente aqueles de importância estratégica.

O convênio DNPM/CEPLAC estabeleceu prioridade para o mapeamento das Folhas SD.24–Y–D (Itapetinga) e SE.24–V–B (Monte Pascoal), em relação às Folhas SD.24–Y–C (Rio Pardo) e SE.24–V–D (Caravelas), tendo por finalidade a elaboração do Diagnóstico Socioeconômico da Região Cacaueira, documento de planejamento regional, que sintetizará todos os dados disponíveis que levem a racionalização da lavoura do cacau, implantando-a definitivamente em bases técnico-científicas. Objetiva também, a planificação regional de outras atividades não ligadas intrinsecamente a atividade mineral.

1.3 Localização e acesso

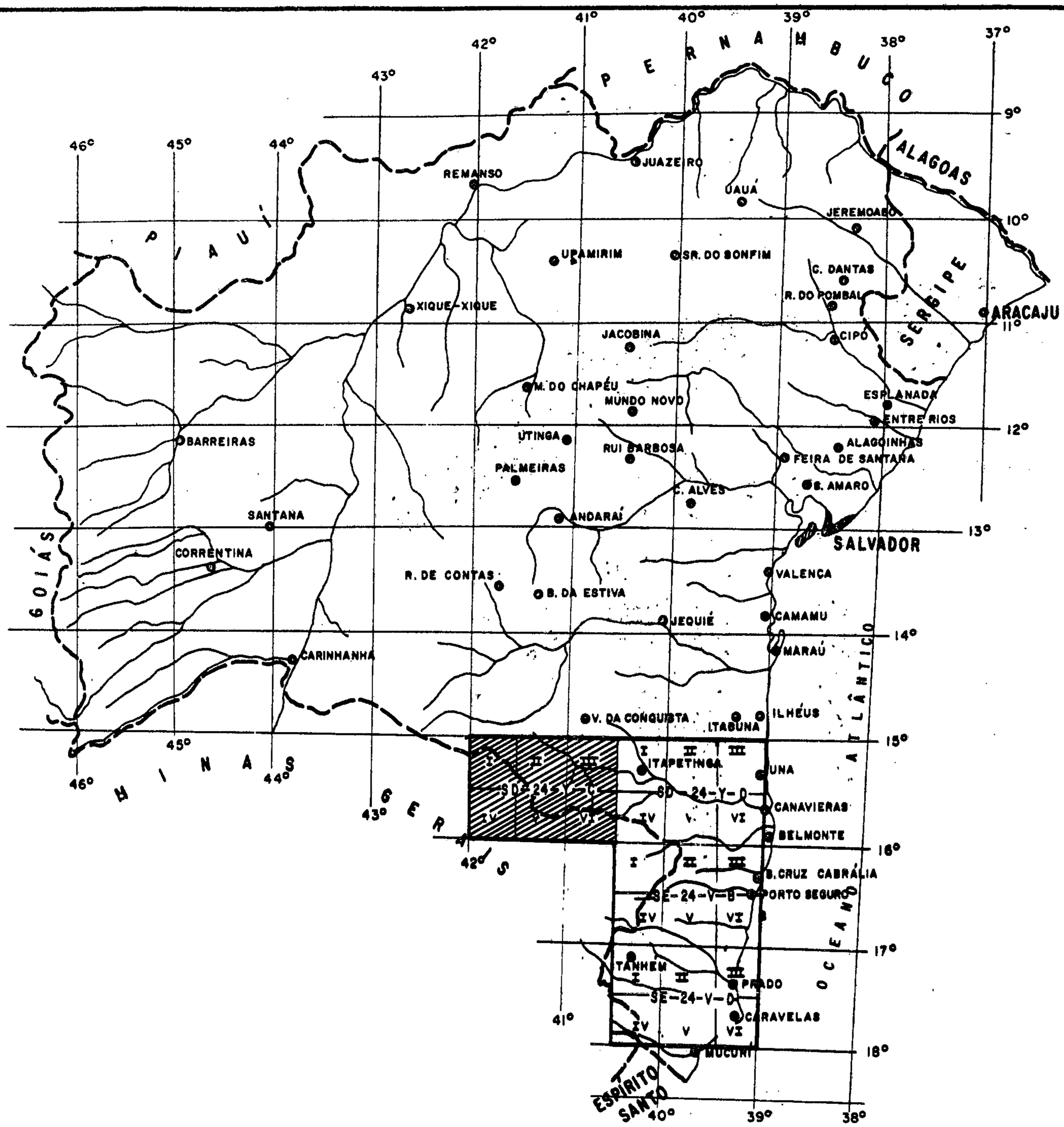
A Folha Rio Pardo (SD.24–Y–C), assim denominada a partir de um acidente geográfico de capital importância na região, é delimitada pelos meridianos 40°30′ e 42°00′ (W Gr) e paralelos 15°00′ e 16°00′ (S) (fig. 1).

Abrange uma área de aproximadamente 17.800 km^2 englobando de inicio, partes dos municípios de Vitória da Conquista, Itambé, Encruzilhada, Macarani, Cândido Sales, Tremedal, Cordeiros e Piripá, representando cerca de 50% da folha, dentro do Estado da Bahia; o restante, inclui partes dos municípios mineiros de Pedra Azul, Bandeira, Almenara, André Fernandes, Águas Vermelhas, São João do Paraíso e Taiobeiras.

A Folha SD.24–SO do C.N.G. (1961) mostra a divisa interestadual a partir da serra da Mombuca a E–SE da área, seguindo a borda do planalto de Conquista para W até a BR–116 em Divisa Alegre. Deste local sobe na direção da barra do rio Mosquito, na margem direita do rio Pardo. Posteriormente inflete para NW até alcançar a serra de Inhumas passando pelo divisor do rio Muquém (NE–SW) e ribeirão da Ressaca (W–E). A partir daí, a linha de divisa acompanha a escarpa do planalto — para WSW, além do meridiano de 42°00′.

A rodovia BR–116 (Rio/Bahia) centralizada à folha, constitui-se num excelente eixo N–S de comunicação aos diversos setores da área. Trata-se de uma estrada de intenso tráfego de veículos que interligam o norte e o sul do país na forma de um verdadeiro corredor de circulação de produtos agropecuários e industriais. Por esta rodovia o limite norte da área dista 18 quilômetros de Vitória da Conquista e esta, por sua vez, de 510 quilômetros de Salvador.

Um trecho com cerca de 50 quilômetros da estrada pavimentada BR–415 (antiga BA–265), ligando Vitória da Conquista-Itambém-Ilhéus, serve de acesso ao setor E–NE da área.



RIO PARDO SD. 24-Y-C	I — CORDEIROS II — BELO CAMPO III — ITAMBÉ IV — RIO PARDO V — PEDRA AZUL VI — ENCRUZILHADA	ITAPETINGA SD. 24-Y-D	I — ITAPETINGA II — PAU BRASIL III — UNA IV — MACARANI V — POTIRAGUÁ VI — MASCOTE
MONTE PASCOAL SE. 24-V-B	I — JACINTO II — SALTO DA DIVISA III — PORTO SEGURO IV — SANTO ANTONIO DO JACINTO V — GUARATINGA VI — MONTE PASCOAL	CARAVELAS SE. 24-V-D	I — MEDEIROS NETO II — ITAMARAJU III — PRADO IV — NANUQUE V — HELVÉCIA VI — CARAVELAS

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais — CPRM
Agência . Salvador
Convênio DNPM/CPRM

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA FOLHA MAPEADA EM RELAÇÃO A ÁREA DO PROJETO

PROJETO SUL DA BAHIA	DATA	ESCALA	DESENHISTA	FIG.
	AGOSTO / 74	1/7.500.000	Hélio B. Santos	1

Outro destaque na categoria de estradas pavimentadas é o acesso a Pedra Azul, com 15 quilômetros de extensão, a partir da BR–116. Sua continuidade para leste, em direção a Pedra Grande e Almenara (fora da área), está em fase de estudos geotécnicos.

Três estradas de tráfego permanente merecem citação: estrada estadual/MG–51 interligando, a partir da Rio–Bahia, Salinas e Montes Claros (ambas fora da área) e as estradas intermunicipais Cândido Sales–Encruzilhada–Mata Verde e Vitória da Conquista-Belo Campo–Condeúba (a primeira e a última fora da área). Todas com tráfego diário de ônibus coletivo

Várias estradas secundárias interligam cidades e povoados, cujas condições de trafegabilidade ficam sujeitas à maior ou menor precipitação pluviométrica e nas quais, geralmente, não há um mínimo de conservação ou recuperação. Nesta situação são referidas importantes estradas como: Itambé –Encruzilhada–Bandeira; Bandeira–Macarani (fora da área, a leste), Condeúba–Lagoa Preta–Ninheira–Lagoa Grande–BR–116 e Divisa Alegre–Águas Vermelhas–Berizal. Estas duas últimas na porção centro oeste da área.

1.4 Aspectos socioeconômicos

Fatores negativos de ordem geomorfológica e climática muito influenciaram o panorama socioeconômico da região, cujo estágio atual de desenvolvimento é relativamente incipiente, em se tratando de área de fácil acesso rodoviário.

Ao contrário das regiões de altitudes inferiores à superfície do Planalto de Conquista, (setor leste da Folha SD.24–Y–C), onde as atividades agrícolas e pastoris são exploradas com resultados rendosos, depara-se no restante, com um quadro, algo desolador, refletido nas condições precárias de alimentação, higiene e doenças causadas por frequentes focos de endemias rurais em diversos locais, tais como: Mata Verde (na estrada Encruzilhada–Bandeira), Itamaraty (a noroeste de Divisa Alegre) e Quaraçu (a sudoeste de Belo Campo, parte centro-norte da folha).

Do ponto de vista de desenvolvimento, somente as cidades de Itambé e Pedra Azul destacam-se no contexto geral da área, com populações em tôrno de 6.000 habitantes cada. São dotadas de razoáveis recursos médico-hospitalares, boas atividades comerciais, nível escolar secundário, além de excelentes pastagens em seus municipios. Seu rebanho bovino, representado especialmente por raças indianas selecionadas, caracteriza a economia básica da região. Tradicionais exposições de animais são anualmente realizadas nêstes importantes centros urbanos.

A agricultura é extensiva a tôda área, utilizando-se métodos arcaicos, e visando apenas atender às necessidades de subsistência.

Cana-de-açúcar e mandioca são os principais produtos agricolas cultivados. Não raro, os excessos de produção são utilizados no fabrico de aguardente e farinha, sendo notória a presença de vários alambiques e casas de farinha esparsamente distribuidos na área.

Ainda em estágio inicial de plantio racional, a lavoura cafeeira vem apresentando uma rápida expansão favorecida pelas boas condições climáticas e pedológicas da porção nordeste da folha, em áreas municipais de Vitória da Conquista e Barra da Choça (foto 1).

Em pequena escala é explorada a madeira de lei e a madeira "branca". Suas extrações estão diminuindo sensivelmente pelo rápido extermínio da mata tropical, hoje confinada às encostas íngremes e picos de serra de difícil acesso.

A atividade mineral de maior destaque nos municipios de Itambé e Encruzilhada, limita-se a garimpos de minerais de pegmatitos com produção geralmente escoada para o centro do país.

1.5 Metodologia

O Projeto Sul da Bahia, compondo-se de quatro etapas principais, teve três já executadas: a Compilação Bibliográfica, a Fotointerpretação Preliminar e a Etapa de Campo I. A outra, refere-se à Etapa de Campo II, em parte, objeto do presente relatório, como antes frisado.

A Compilação Bibliográfica foi efetuada a partir de trabalhos disponíveis nas bibliotecas de vários órgãos federais, estaduais e particulares, tendo-se elaborado um resumo bibliográfico e análise critica para cada obra consultada.

A Fotointerpretação Preliminar da Folha SD.24–Y–C foi apresentada na escola 1/500.000, sendo utilizados "strips" e mosaicos de radar semicontrolados na escala/ 1/250.000.

Consultaram-se como apoio a interpretação radargeológica os dados de geografia politica da Folha SD.24–SO na escala 1/500.000 (CNG, 1971), e fotografias áereas na escala 1/60.000 da USAF, com cobertura quase total da área (fig. 2).

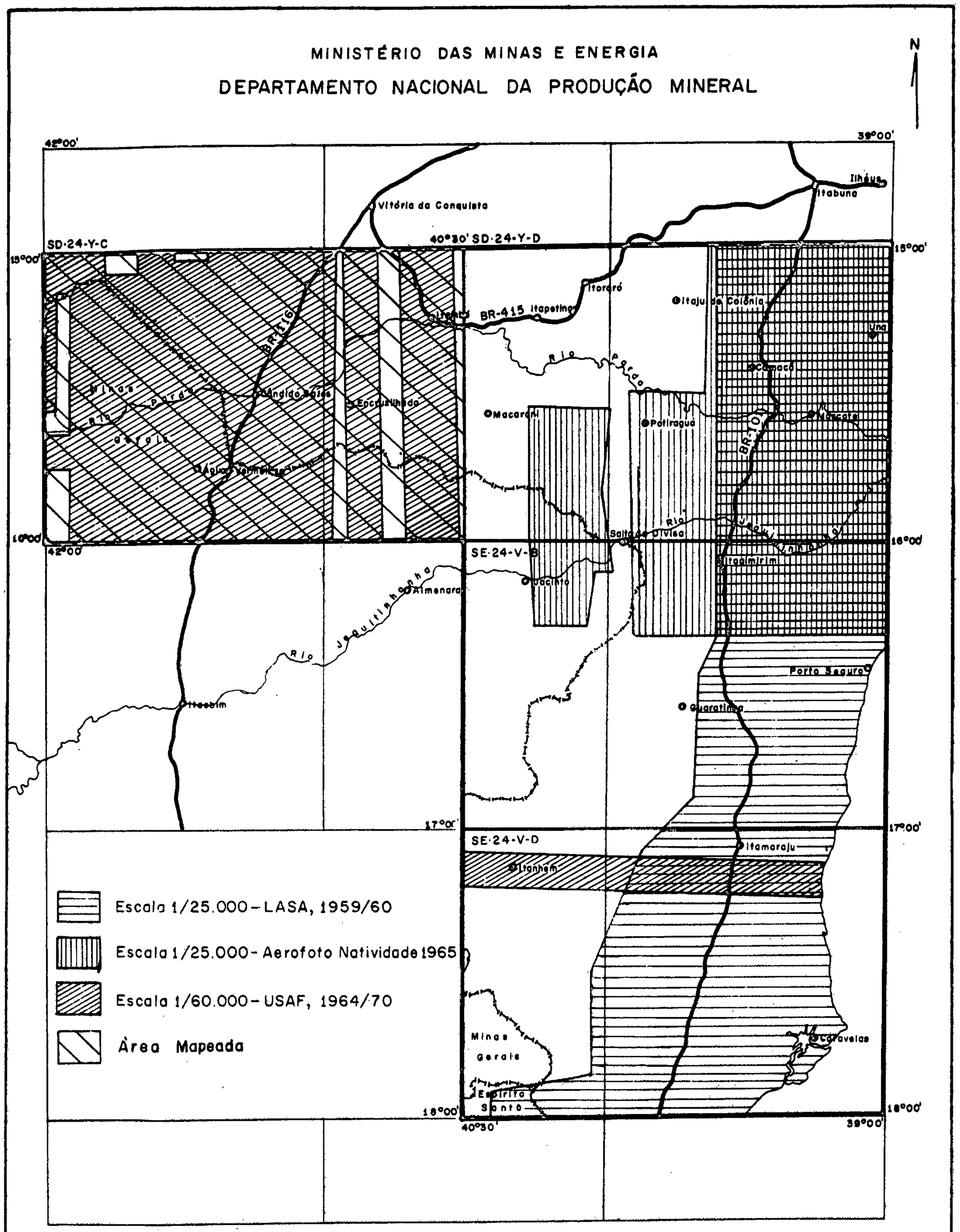
Procedeu-se a caracterização das unidades radargeológicas sobre o mosaicos de radar, com o auxílio dos dados obtidos, utilizando-se elementos como tonalidade e textura, padrões de drenagem, vegetação e, particularmente, os elementos geoestruturais. Ainda durante essa fase foram elaborados mapas de serviço preliminares, na escala 1/100.000 (30' x 30'), obtidos a partir de imagens de radar 1/100.000 ampliadas da folha SD.24–Y–C.

O mapeamento geológico sistemático da Folha Rio Pardo foi executado na escala 1/250.000 a partir dos mapas de serviço 1/100.000. Compreendeu seções geológicas ao longo de estradas acessíveis a veículos do tipo utilitário. Coletaram-se amostras e rochas para análises macro a microscópicas e também amostras de solo para investigação geoquimica nas áreas de ocorrências de corpos básicos. Durante esta fase, foram também executados a prospecção aluvionar estratégica e o cadastramento mineral.

Durante as fases de escritório normalmente intercaladas com as campanhas de campo, deu-se ênfase aos trabalhos de revisão, preenchimento de fichas diversas e envio de amostras para análise.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM
Agência Salvador
Convênio DNPM/CPRM

MAPA-ÍNDICE DE COBERTURAS AEROFOTOGRÁFICAS

PROJETO SUL DA BAHIA	DATA	ESCALA	DESENHISTA	FIG.
	AGOSTO /74	1/2.000.000	Nivaldo Borges	2

1.6 Dados físicos de produção

A Folha SE.24—V—D (Caravelas) abrange uma área de aproximadamente 17.600 quilômetros quadrados, mapeada na escala 1:250.000, com mapas de serviço na escala 1:100.000, tendo sido efetuados 1.915,0 quilômetros de secções geológicas e percorridos 2.738 quilômetros para o cadastramento mineral, 13 dos quais a pé.

Foram estudados 235 afloramentos e coletadas 54 amostras de rocha, 28 das quais foram petrograficamente estudadas. Também foi efetuada a coleta de 15 amostras de concentrado de bateia. Coletou-se ainda amostra de solo para análise geoquímica e amostra para estudo mineralógico das granadas. Foram cadastradas 19 ocorrências, 6 das quais inéditas.

1.7 Trabalhos anteriores

Os trabalhos geológicos sistemáticos existentes na área restringem-se ao realizado pela Petrobrás, quando do Reconhecimento Geológico da Bacia Sedimentar Bahia Sul-Espírito Santo. Os demais não fornecem grandes subsídios, tratando-se apenas de informações esparsas.

HARTT (1941), em expedição realizada no fim do século passado, fez algumas observações acerca da fisiografia e geomorfologia da planície de terrenos terciários, entre Nova Viçosa, Caravelas e Porto Seguro.

ANDERY & APPEL (1950) apresentaram um mapa muito generalizado da Bacia Sedimentar Bahia Sul-Espírito Santo, resultante de um reconhecimento geológico (IN: CARVALHO & GARRIDO, 1966).

CARVALHO & GARRIDO (op. cit.) realizaram o Reconhecimento Geológico da Bacia Sedimentar Bahia Sul—Espírito Santo, fornecendo importantes subsídios sobre a geomorfologia costeira além da litologia, espessura e estrutura dos sedimentos Barreiras. Identificaram, em sub-superfície, através do poço estratigráfico CST—1—BA, localizado na Barra de Caravelas, à profundidade de 30 metros, a Formação Caravelas de idade pleistocênica, composta de calcários com intercalações de argilas margosas. Segundo os autores, embora estes calcários não tenham sido encontrados em afloramentos, parecem evidenciados muito próximo à superfície pela topografia tipo cárstica, que se observa nas áreas oeste e sul do referido poço.

SURCAN & ARAÚJO (1967) estudaram e avaliaram os depósitos de monazita, ilmenita e zirconita na região de Cumuruxatiba, extremo nordeste da área, não fornecendo, entretanto, maiores detalhes sobre a geologia dos jazimentos.

MISI & AZEVEDO(1971),estudando a Província Pegmatítica do Extremo Sul da Bahia identificaram na área granulitos a cordierita, numa faixa aproximadamente norte-sul desde Guaratinga (Folha Monte Pascoal) até Cascata, próximo a Teixeira de Freitas na BR—101, e também rochas migmatíticas e quartzo-feldspáticas, com pórfiros.

MISI & AZEVEDO (1971) fazem um estudo sobre a Província Pegmatítica do Extremo-sul da Bahia referindo-se principalmente, à associação mineral, zoneamento e forma dos corpos pegmatíticos.

CORDANI (1973), baseando-se em datações geocronológicas K—Ar e Rb—Sr e em análises petrográficas com controle de campo, estuda a faixa costeira entre Salvador e Vitória. Dentro das áreas subdivididas, separa uma faixa mais interna com predominância de rochas gnáissicas. Nesta, uma amostra extraída de um biotita-gnaisse (ITB-219), revela a idade de 506 ± 12 m.a.

Neste mesmo ano, a CPRM executou o Projeto Rio Pardo para a Comissão Nacional de Energia Nuclear, CNEN, com o levantamento radiométrico de extensa área do sul da Bahia, incluindo as folhas de 30′ x 30′ de Itambé e Encruzilhada (CARVALHO FILHO, et alii, 1973).

2. CLIMA, VEGETAÇÃO HIDROGRAFIA

2.1 Clima

Segundo a classificação de Koppen, três zonas climáticas Am, Aw e Bsh, foram identificadas por ANDRÉA (1967) dentro da Folha Rio Pardo (fig. 3).

O tipo zonal Am, caracteriza-se por um clima tropical quente e úmido, com mínimas termais no período de inverno. As precipitações são superiores a 750 mm e ocorrem com mais intensidade nos meses de novembro e abril. Tem uma zona de influência marcante a partir da borda do planalto, atingindo o relevo montanhoso situado nos setores leste e sul da folha, ou seja, em áreas municipais de Itambé, Encruzilhada, Bandeira, Almenara (a sul de Bandeira, fora da área) e Pedra Azul.

É possível que a escarpa do planalto (posição de sotavento) aja com um anteparo dos ventos alísios, facilitando maiores precipitações neste setor da área.

Mais para o centro, região do Planalto de Conquista, desenvolve-se a zona climática Aw, ocupando uma faixa NE/SW com largura média de 60 km. Engloba partes dos municípios de Vitória da Conquista, Belo Campo, Encruzilhada, Cândido Sales, Águas Vermelhas e André Fernandes. Nesta extensa região verifica-se, no verão, o domínio da massa equatorial, provocando chuvas devido ao contato com a massa tropical atlântica. Registram-se ainda nesta área, precipitações locais produzidas pelo forte aquecimento diurno e convecção.

Os meses de seca mais vigorosa são junho, julho e agosto, não se verificando neste período, geralmente, nenhuma ou quase nenhuma precipitação. Portanto, a zona climática Aw, é definida pela existência de duas estações perfeitamente distintas: a chuvosa, que ocorre no verão, e a seca no inverno.

O tipo climático Bsh, desenvolve-se na extremidade noroeste da Folha Rio Pardo em áreas dos municipios de Cordeiros, Piripá e Tremedal (as duas últimas a norte, fora da área), parcialmente incluídos no "Polígono das Secas". Trata-se de uma região com insuficiência de precipitações, temperaturas elevadas e consequentemente forte evaporação. É um clima marcadamente semi-árido, quente com precipitações anuais inferiores a 500 milímetros. As chuvas ocorrem no período do novembro a abril.

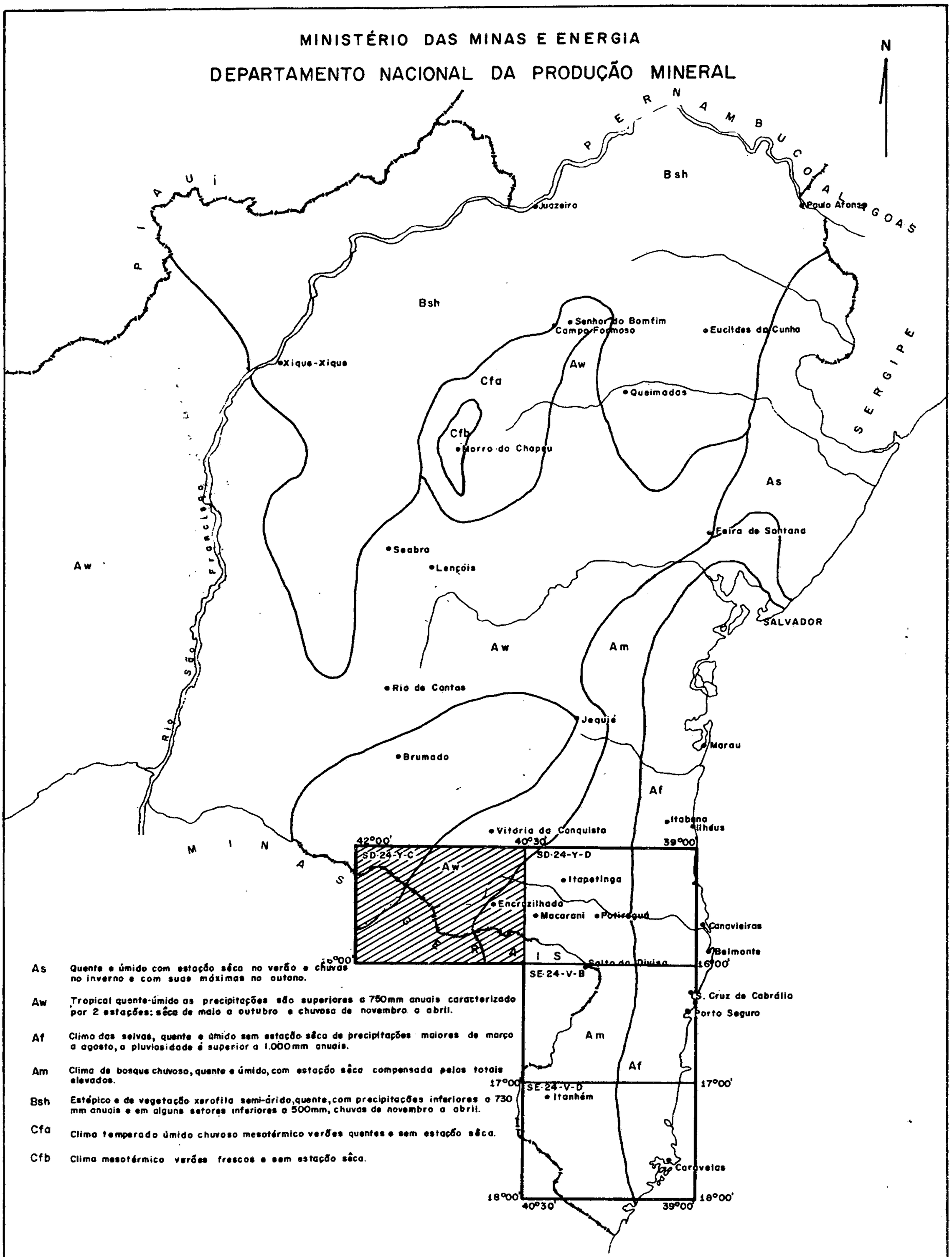
2.2 Vegetação

O mapa Fitogeográfico da Bahia, CARDOSO DA SILVA et alii (1967), representa dois tipos distintos de vegetação natural na área, que penetram no Estado de Minas Gerais: tratam-se da mata seca e da caatinga de tabuleiros (fig. 4).

A vegetação mata-seca, desenvolve-se sob a zona climática Aw (quente e úmida com chuvas de verão). Corresponde ao cerrado, vegetação densa e contínua, de composição semi-agreste e porte médio. Localmente, árvores e arbustos estão fortemente entrelaçados por cipós, caracterizando a popular mata-de-cipó, bem representada nos arredores de Quaraçu e Águas Vermelhas. Seus solos amarelados de natureza argilo-dendrítico-psefítica e esparsamente lateríticos.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



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 de precipitações maiores de março a agosto, a pluviosidade é 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 xerofila semi-árido, quente, com precipitações inferiores a 730 mm anuais e em alguns setores inferiores a 500mm, chuvas de novembro a abril.

Cfa — Clima temperado úmido chuvoso mesotérmico verões quentes e sem estação sêca.

Cfb — Clima mesotérmico verões frescos e sem estação sêca.

ANDRÉA, R.— Chuvas na Bahia. DNOCS, Salvador-Ba. 160p., 1962.

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais — CPRM
Agência Salvador
Convênio DNPM / CPRM

TIPOS DE CLIMA DA BAHIA

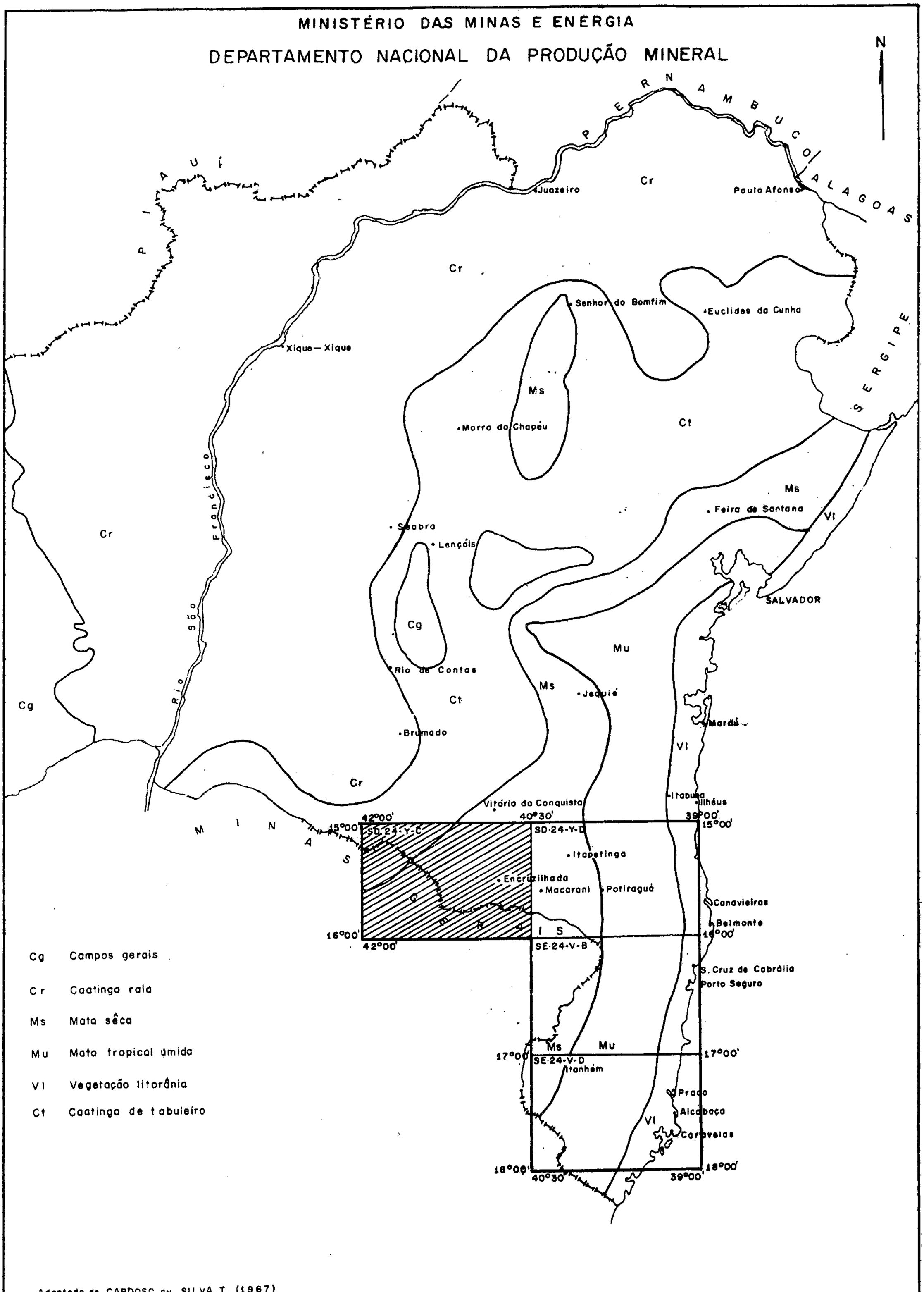
SEGUNDO KÖPPEN

PROJETO SUL DA BAHIA

DATA	ESCALA	DESENHISTA	FIG
AGOSTO / 74	1/5.000.000	Nivaldo Borges	3

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



Cg Campos gerais

Cr Caatinga rala

Ms Mata sêca

Mu Mata tropical úmida

Vl Vegetação litorânia

Ct Caatinga de tabuleiro

Adaptado de CARDOSO ou SILVA, T. (1967).

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM
Agência Salvador
Convênio DNPM/CPRM

MAPA FITOGEOGRÁFICO DA BAHIA

PROJETO SUL DA BAHIA	DATA	ESCALA	DESENHISTA	FIG.
	AGOSTO / 74	1/5.000.000	Nivaldo Borges	4

Sobre o tipo **caatinga de tabuleiro**, a influência do clima Bsh (semi-árido quente) é grande, condicionando o aparecimento de uma flora essencialmente agreste em que se observa o aspecto hostil da vegetação (mandacaru, macambira, aroeira, etc). Nos arredores de Cordeiros, extremo noroeste da área, esta vegetação está tipicamente representada, onde durante vários meses do ano, há ausência completa de precipitações, exigindo das plantas, uma aclimatação ao xerofilismo. Os solos, nesta área, são geralmente, pouco espessos e quimicamente pobres (arenosos).

Na realidade, além dos dois tipos de vegetação acima descrito, é possível a separação de um terceiro, condicionado a pequenos pontos dentro da faixa de clima Am (tropical quente e úmido), constatado nas regiões montanhosas de Itambé, leste de Encruzilhada e Mata Verde. A existência de solos profundos favorecidos pelas condições topográficas e climáticas permitiram o desenvolvimento da **mata tropical úmida**, outrora muito exuberante nesta região Entretanto, seu desaparecimento não tarda. Uma desregrada exploração de madeiras de lei, associada a extensas queimadas para obtenção de novas pastagens, são as causas do progressivo extermínio da mata tropical, agora confinada às encostas do planalto e picos de serra.

2.3 Hidrografia

Dominando o panorama hidrográfico da Folha SD.24—Y—C e drenando uma extensa área do Planalto de Vitória da Conquista, a rede hidrográfica do rio Pardo, sobressai como um fator de vital importância às populações ribeirinhas que se servem da água e da pesca, numa região relativamente seca e de alimentação escassa.

O rio Pardo tem suas nascentes no flanco oriental da serra do Espinhaço (Folha SD. 24—Z—D). Entra na área na altura do extremo WSW, atravessando-a medianamente. Recebe, nesse percurso, vários afluentes de expressão com a seguinte discriminação:

Margem direita — perenes: rio Mosquito, rio Água Preta, ribeirão do Largo e rio Manjerona; intermitentes: rio Itaberaba e córrego do Mamoeiro;

Margem esquerda — perenes: rio S. João do Paraíso, ribeirão da Jibóia e rio Verruga; intermitentes: rio Muquém, ribeirão do Salitre e ribeirão da Vereda.

Contribuindo com a importante bacia hidrográfica do rio Jequitinhonha (Folha SE. 24—V—A), pela margem esquerda, aparecem na área o ribeirão São Francisco, junção dos rios Inhumas e Panela, e o rio Rubim do Norte. Estes rios são perenes e cobrem toda a região SSE através de uma densa drenagem secundária.

Completam a rede hidrográfica córregos intermitentes, representados no extremo NNW da folha, pelo ribeirão da Ressaca, riacho Cana Brava e córrego Pé da Serra. Ambos correm para norte, desaguando no rio Gavião pertencente à bacia hidrográfica do rio de Contas (Folha SD.24—Y—A).

3. GEOMORFOLOGIA

A feição dominante na Folha Rio Pardo é marcada, morfologicamente, por uma antiga superficie de aplainamento na qual predominam formas planas e onduladas, dissecadas por vales modernos rasos, oriundos de uma retomada de erosão.

Nesta grande área peneplanizada, são poucas as elevações que ligeiramente se sobressaem no conjunto. Em geral, constituem-se de cristas quartzíticas que, concordantemente, refletem direções de orientação estrutural das camadas metamórficas subjacentes à superfície aplainada.

Os cursos d'água desta região são superimpostos, e a maioria sofre pronunciada influência do declive topográfico regional que baixa gradativamente no sentido leste e, para o centro, em direção ao vale do rio Pardo. Este padrão assemelha-se muito ao modelo pinado com uma drenagem pouco densa e orientações gerais vagas. Localmente, desenvolvem-se pequenas depressões arredondadas ("pseudo-dolinas") nas áreas mais planas (foto 1).

O rio Pardo, em seu curso oeste, pode caracterizar um modelo anastomótico refletido pela presença de inúmeros meandros e algumas lagoas associadas.

A drenagem a WNW de Lagoa Preta, representa um modelo orientado com alto grau de controle. O rio Muquém (NE—SW) e ribeirão da Ressaca (W—E), correm segundo a foliação das rochas; os córregos Pé da Serra e Periperi têm em suas cabeceiras, um arranjo aproximado do modelo treliça, sugerido pela presença de estratos de duas resistências, xistos e quartzitos alternados.

Do ponto de vista geomorfológico, constatou-se um controle topográfico e altimétrico para a preservação de uma extensa e contínua cobertura do material sedimentar mal consolidado, sobre esta vasta superfície de erosão. Cotas altimétricas medidas esparsamente sobre a área, indicam valores que oscilam entre 800 e 1.000 metros, relacionados, tipicamente à principal unidade de compartimentação da Folha SD.24—Y—C: o planalto de Vitória da Conquista.

Para TRICART & CARDOSO DA SILVA (1968), o planalto de Vitória da Conquista indica um nível de desnudação, o mais extenso da Bahia, formado no Terciário Inferior (Eógeno), correspondendo à Superfície Sulamericana de King (1956).

Salientada por sua drenagem radial centrífuga, a serra do Anastácio (rocha granitóide), particularmente, sobressai-se na planura do planalto de Vitoria da Conquista. Seu topo tem cota de 1.300 metros de altitude. Este fato leva a crer que a serra do Anastácio, se comporta como um resto de uma outra superficie de erosão mais antiga que aquela Sulamericana. Desse modo, é possível correlacioná-la a um dos níveis de erosão do Cretáceo, definidos por MAACK (1963), e que oscilam entre 1.100 e 1.500 metros de altitude.

O segundo compartimento de expressão regional, aparece nas áreas leste e sudeste da folha, margeando o planalto de Vitória da Conquista de escarpas bastante festonadas. São áreas altamente dissecadas, marcadas por um relevo de serras com altitudes variáveis entre 550 e 750 metros, mostrando restos de pediplanos inclinados para leste e sudeste baixando até 300 metros nas proximidades de Itambé e Bandeira, respectivamente (foto 2).

Esta linha de cimeira deve representar o nível de desnudação Neoterciário de TRICART & CARDOSO DA SILVA (op. cit.), correspondendo à Superfície Velhas de King (1956).

Na realidade, próximos à borda do planalto, uma série de picos e esporões de mesmo nível do planalto, são como vestígios da superficie de aplainamento do ciclo Sulamericano. Entretanto, este relevo modelado de serras deve ser o resultado, predominantemente, de uma erosão posterior, correspondente à Superfície Velhas.

O atual estágio erosivo desta faixa intermediária é caracterizado por uma paulatina regressão do escarpamento oriental do planalto, com a consequente captura de seus rios por aqueles do relevo de serras. Observa-se também, a destruição de paleo-solos através do transporte e acumulação nas encostas de fragmentos de cangas ferruginosas e de materiais detrítico-conglomeráticos.

A drenagem da região serrana obedece padrões variáveis, tendendo geralmente a formas dendríticas, secundadas por controles estruturais. No caso do ribeirão Procrame, correndo de NW a SE, parte de seu trecho aparece controlado segundo o contato entre rochas migmáticas e metaconglomerados. Os solos descritos nesta área são predominantemente podzólicos vermelho-amarelados e amarronzados, com nítida diferenciação de horizontes cujas composições tendem a argilosas e argilo-arenosas.

Dentro do panorama fisiográfico, o rio Pardo, representado na Folha SD. 24—Y—C pelo seu alto-médio curso,merece destaque pela sua extensa rede de drenagem.Este rio,pode ser subdividido, para efeito de caracterização geral, em duas partes, tendo-se como ponto intermediário a ponte da BR—116, na altura de Cândido Sales.

Primeiramente para oeste, comporta-se como um rio de fraca velocidade, fundo chato, rico em depósitos de areias e cascalhos. Meandreia sobre o planalto, cujos desníveis máximos chegam em torno de 80 metros. Neste trecho do rio, ele apresenta largura média de 10 metros e lâmina d'água com espessura inferior a 50 centímetros na maior parte do ano, como acontece junto ao povoado de Machado Mineiro.

Para leste, o rio Pardo toma velocidade e entalha profundamente o planalto, chegando a desníveis da ordem de 500 metros (fazenda Empoeira). Obedece a controles estruturais (trechos retos e angulares), possuindo frequentemente leito pedregoso com corredeiras e gargantas estreitas. Na altura da fazenda Caldeirão, a leste de Cândido Sales, a largura é mínima, 1,5 metros, e a profundidade em torno de 6 metros.

4. ESTRATIGRAFIA

4.1 Comentários gerais

A área em apreço, apresenta grande diversidade de litologias, a maioria delas pré-cambrianas, metamorfisadas, desde a fácies xisto verde,até a sub-fácies-silimanita-almandina-ortoclásio-cordierita, da fácies cordierita-anfibolito.

Inexistem trabalhos que apresentem alguma divisão estratigráfica regional, estando estas rochas referidas em mapas de menor escala, como pertencentes ao pré-Cambriano Indiviso. Apenas, o corpo granitóide que ocorre ao sul da área na região de Pedra Azul e Pedra Grande, foi denominado por GROSSI SAD (1968), no esboço geológico de Minas Gerais, de Complexo Granitóide de Medina.

A estratigrafia agora proposta, é baseada nos caracteres litológicos (Litoestratigrafia) vislumbrados, em observações de campo na área em estudo, e fora dos limites da mesma. Foi de grande importancia, uma viagem empreendida por área dos Projeto Bahia, Sul da Bahia e LETOS, * após a qual, com a participação de representantes do DNPM, foi estabelecida uma divisão estratigráfica tríplice para o pré-Cambriano (CPRM, PROSPEC & DNPM, 1974).

O Super-Grupo Espinhaço não foi subdividido em grupos em virtude de diversas dificuldades inerentes à área, entre as quais, a grande cobertura secundária, a extensa variação faciológica dentro da unidade, e também variações do grau de metamorfismo.

A denominação de Super-Grupo Espinhaço foi utilizada a partir da reunião acima mencionada, pois, segundo os elementos observados no campo e aqueles fornecidos pelos geólogos da PROSPEC S.A. (Projeto LETOS) êste conjunto litológico é o mesmo observado na serra do Espinhaço na área do projeto LETOS, com variações locais nas caracteristicas da sedimentação nos dois ambientes considerados.

É de grande importância para a compreensão da estratigrafia proposta a existência na área de um metaconglomerado petromictico basal, de matriz arcosiana e que grada lateral e verticalmente a metarcósios conglomeráticos e quartzitos. Entretanto o restante da sequencia é extremamente variável de nor-noroeste da folha para sul-sudeste, como será mostrado posteriormente.

As associações de rochas mais antigas que o Super-Grupo Espinhaço, compostas de diversas unidades de médio e alto graus de metamorfismo, foram englobadas sob a denominação de Complexo Metamórfico-Migmatítico do Pré-Espinhaço.

O Pré-Espinhaço nas áreas dos projetos de mapeamento geológico básico, Bahia II e LETOS é representado por três Complexos: Granulítico, Metamórfico e Metamórfico-Migmatítico, êste já referido. Na área do Projeto Sul da Bahia, apenas o primeiro e último são representados; o primeiro, na Folha Itapetinga, e o último nas outras três folhas restantes.

Não se conhece com suficientes elementos as relações entre estes três Complexos, porém todos eles são passíveis no todo ou em parte de serem subdivididos litologicamente.

Subdivisões cronoestratigráficas somente serão viáveis quando de mapeamentos mais detalhados e da utilização de técnicas mais sofisticadas como datações geocronológicas estatísticas e geoquímica de rocha.

Na Folha Rio Pardo o Complexo Metamórfico-Migmatítico é representado por biotita e/ou hornblenda gnaisses, que para sul passam a metatexitos de composição kinzigítica, diatexitos e, granitóides porfiróides, estes representativos do Complexo Granitóide de Medina.

---

* Projeto LETOS – Projeto Leste do Tocantins-Oeste do Rio São Francisco, do convênio DNPM/CPRM, realizado pela PROSPEC S.A.

Dentro deste Complexo podem ser enquadrados os granitóides presentes.

Os corpos de rochas ultrabásicas, básicas e pegmatitos aflorantes na área, foram descritos em capítulo independente sob a denominação de rochas eruptivas*, seguindo-se o modelo definido para o relatório das outras folhas do projeto.

Os metaconglomerados polimíticos quase sempre com matriz cinza calcífera, que repousam discordantemente sobre as litologias do Super-Grupo Espinhaço são considerados como pertencentes ao Grupo Macaúbas. São assim denominados, porque estão em continuidade física com os metassedimentos que em Minas Gerais constituem a base do Grupo Bambui, e cujas relações com esse Grupo, e com o Super-Grupo Espinhaço são melhor observadas em área do Projeto LETOS (CPRM, PROSPEC &DNPM, op. cit.).

O Grupo Macaúbas, na área representado apenas pelo metaconglomerado basal, está incluído no Super-Grupo São Francisco, que congrega ainda os Grupos Bambui, Una, Miaba, Vasa Barris-respectivamente, das regiões oeste do rio Paramirim, Central da Bahia e, nordeste da Bahia e do Estado de Sergipe e Rio Pardo, este, ocorrendo na área da Folha SD.24—Y—D (Itapetinga). Como já mencionado, em área adjacente à estudada, possui hierarquia de grupo, conquanto seja correlacionável nas áreas de ocorrências dos Grupos Una e Rio Pardo apenas formações basais. Entende-se que esta correlação é pela provável sincronia de sedimentação e não por continuidade física.

Compondo as litologias são metamorfisadas, aparecem sedimentos inconsolidados, com ampla distribuição na área que são relacionados à consumação do ciclo de erosão Sul-Americano, de idade terciária.

Depósitos quaternários são representados por aluviões, crostas lateríticas e diatomitos.

As unidades agora apresentadas e representadas resumidamente na sinopse estratigráfica (fig. 5), são discutidas pormenorizadamente nos capítulos seguintes.

4.2 Unidade Estratigráficas

4.2.1 Pré-Espinhaço

Representa a maior parte das litologias que caracterizam o "embasamento cristalino" da Bahia, juntamente com as rochas granulíticas da faixa atlântica do Estado. Estas últimas entretanto, na área do projeto, afloram principalmente na Folha Itapetinga e, localmente, na Folha Caravelas.

4.2.1.1 Complexo Metamórfico-Migmatítico

As associações litológicas individualizadas neste Complexo não são consideradas com posição estratigráfica definida, entretanto, a sequência básica é caracterizada por gnaisses com biotita e hornblenda, com predominância local de um ou outro destes minerais. Esta sequência sofreu metamorfismo de pressão intermediária, e migmatização, originando os metatexitos de composição kinzigítica, diatexitos e granitóides.

4.2.1.1.1 Biotita e/ou hornblenda gnaisses

Esta unidade foi primeiramente definida no mapeamento da Folha SD.24—Y—D (Itapetinga). Entretanto, referências foram feitas por BARBOSA DE DEUS (1972), que a descreveu muito resumidamente como uma sequência de xistos e gnaisses, localmente dobrados e migmatizados. Também CORDANI (1973), estudando a evolução geológica pré-cambriana da faixa costeira entre Salvador e Vitória, descreveu-a como sendo gnaisses migmatíticos e rochas graníticas diversas da fácies almandina-anfibolito de composição global variando de granítica a granodiorítica.

---

* Rochas eruptivas — Segundo AUBOIN, J.; BROUSSE, R. e LEHMAN, J.P. — Précis de de Geologie, t.I, 1 ére ed., Dunod, Paris, — 1968 712 p.

PERÍODO	UNIDADES MAIORES	GRUPO	DESCRIÇÃO
QUATERNÁRIO (Q)			Sedimentos aluvionares (a) e depósitos de diatomita (diat)
TERCIÁRIO (T)			Cobertura de material detrítico-conglomerático, com lentes de arenitos e conglomerados mal consolidados.
PRÉ-CAMBRIANO SUPERIOR	S. GRUPO SÃO FRANCISCO	MACAÚBAS	Metaconglomerado petromítico de estrutura aberta e matriz xistosa calcífera (mb)
PRÉ - CAMBRIANO	SUPER-GRUPO ESPINHAÇO (e)		Área noroeste Quartzo-mica xisto e granada-mica xisto (mx) intercalações de quartzito (q) Metaconglomerado petromíctico (mcg) gradando a quartzitos e/ou metarcóseos (mac1) Área sudeste Metarcóseos a muscovita (mac) com intercalações de mica-xisto (mx) Plagioclasio silimanita gnaisse (sgn) com quartzitos intercalados (q) Metaconglomerado petromíctico e metarcóseo (mcg)
	PRÉ-ESPINHAÇO COMPLEXO METAMÓRFICO MIGMATÍTICO		Complexo Granitóide de Medina (grp) Diatexitos (dtx) Biotita e/ou hornblenda gnaisses (gn) passando a metatexitos de composição kinzigítica (kz); intercalações de calcossilicaticas, quartzitos e piroxênio anfibolito
ROCHAS ERUPTIVAS			Rochas básicas e ultrabásicas (b-ub) e pigmatitos (pg)

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-CPRM
Agência Salvador
Convênio DNPM/CPRM

SINOPSE ESTRATIGRÁFICA
FOLHA SD.24-Y-C (Rio Pardo)

PROJETO SUL DA BAHIA

DATA	DESENHISTA	FIG.
AGOSTO / 74	Nivaldo Borges de Oliveira	5

Ocupa a região nordeste da área, da cidade de Itambé para norte e noroeste. Desaparece sob a cobertura sedimentar do planalto de Vitoria da Conquista, para reaparecer na região oeste de Belo Campo, norte de Quaraçu. Ocorre ainda no extremo noroeste da folha, nos arredores de Cordeiros.

Inúmeros afloramentos bem representativos da unidade podem ser encontrados no trecho da rodovia BR–415, entre Vitória da Conquista e Itambé, principalmente na serra do Marçal e arredores de Itambé.

Morfologicamente, influenciada em parte pela proximidade do rio Pardo e também por ser zona tectonicamente perturbada, a área circunvizinha a Itambé apresenta-se bastante arrasada (foto 3). É marcada por uma topografia ondulada com cotas altimétricas em torno de 300 metros.

Em contraposição, um relevo movimentado com vertentes íngremes é caracteristico da maior parte de sua área de ocorrência. A noroeste, antecedendo o planalto de Vitória da Conquista, na região conhecida por serra do Marçal (foto 4), domina um relevo acidentado rico em patamares de vertentes íngremes. Intenso processo erosivo provocou diferenças de altitude da ordem de 500 metros, resultando um modelado de cristas e esporões de encostas íngremes e escarpadas. Nos arredores de Cordeiros e a norte de Quaraçu domina um relevo bastante arrasado, de colinas suaves, e com altitudes média em torno de 600 metros.

As relações de contato dessa unidade com possíveis unidades basais não são conhecidas, como se entrevê pelo próprio conceito do Pré-Espinhaço. São sobrepostos pelas litologias do Super-Grupo Espinhaço. A leste de Cordeiros está sobreposta por metaconglomerados, como também a norte de Quaraçu. Na região da Serra do Marçal e Itambé sobrepõem-se-lhe muscovita-leptitos * (meta-arcósios).

Boas exposições das rochas da unidade em foco ocorrem na forma de lajedos, tanto nas encostas abruptas como nos leitos dos rios Pardo e Piriquito. Trata-se de rochas de cor cinza clara e cinza escura, granulação média, estrutura gnáissica, geralmente bandeada, formando leitos espessos de composição quartzo-feldspática alternados com leitos mais finos de biotita e hornblenda (foto 5). Delgados corpos anfibolíticos aparecem intercalados na sequência, bem como leitos biotíticos de aspecto xistoso. As litologias acima descritas são mais conspícuas a norte do rio Pardo.

Apresentam-se também migmatizados (foto 6 e 7), principalmente a oeste de Belo Campo e nos arredores de Cordeiros. As estruturas que predominam são a estromática e a dobrada. Também nestes migmatitos aparecem paleossomas anfibolíticos.

O exame ao microscópio (tabela I), revela uma rocha constituída essencialmente de quartzo e feldspato com leitos de biotita e hornblenda. Entre os feldspatos, parece haver uma dominância do plagioclásio (oligoclásio) sobre o feldspato alcalino (microclina), ambos raramente maclados. O quartzo é xenoblástico e intersticial, ocorrendo frequentemente como inclusões nos feldspatos. Os intercrescimentos mirmequíticos são comuns. A biotita se dispõe sob a forma de palhetas pardacentas e, a hornblenda como cristais de aspecto prismático de cor verde. Os feldspatos apresentam uma alteração muito incipiente para carbonatos e sericita.

---

* Leptito – Segundo FERREIRA, E.O. – Rochas metamórficas; metamorfismo regional de pressão intermediária, série de fácies barrowiana; anexo II, 1965, Manual de Geologia, CPRM, IT-35. (compilação de vários autores).

LÂMINAS / MINERAIS	OM – 208C	AR – 242	LM – 1
Quartzo	V	E	E
Microclina	E	–	E
Plagioclásio	–	E	E
Biotita	–	V	V
Hornblenda	E	V	V
Diopsídio	E	–	–
Epidoto-zoisita	Ac	–	Ac
Carbonato	–	Ac	Al
zircão	–	Ac	Ac
Apatita	Ac	Ac	Ac
Opacos	–	Ac	–
Titanita	Ac	Ac	Ac
Actinolita	Al	–	–
Óxido de ferro	Ac	–	–
Sericita	–	–	Al

LÂMINAS	CLASSIFICAÇÃO	LOCALIZAÇÃO UTM
OM – 208C	Migmatito	331,1E – 8.321,0N
AR – 242	Hornb-biot. gnaisse	333,5E – 8.323,0N
LM – 1	Horn-biot. gnaisse	312,3E – 8.336,0N

E = Essencial; V = Varietal; Ac = Acessório; Al = Alteração

Tabela I – Análises petrográficas representativas dos gnaisses do complexo metamórfico-migmatítico

Os acessórios, titanita, apatita, epidoto, zoisita e zircão são muito comuns e, em geral, associados aos constituintes máficos.

A assembléia mineral desta unidade, sem minerais índice de metamorfismo, dificulta o diagnóstico das condições do metamorfismo. Porém, admite-se que tenha atingido a sub-fácies silimanita-almandina-ortoclásio de WINKLER (1967), imperando durante o metamorfismo, condições de alta pressão (tipo barroviano), no conceito de série de fácies de MIYASHIRO (1958) (in WINKLER, ap. cit.).

As rochas da unidade, devem derivar de antigos sedimentos calco-alumínio-silicosos. Não se exclui, entretanto, a possibilidade de derivarem de vulcanitos antigos, quer ácidos quer básicos.

A única datação geocronológica, pelo método K—Ar, em amostra coletada na serra do Marçal (CORDANI, op. cit.) revelou idade de 506 ± 12 m.a. (Tabela II). Mas não se admite, de modo algum, que esta idade indique a época de formação dos gnaisses e migmatitos dessa unidade. Representa sim, um evento termal generalizado, acontecido em toda área: este evento representa uma época de reativação, pois, idades pelo método K—Ar representam sempre, o último evento ocorrido.

4.2.1.1.2 Metatexitos de composição kinzigítica

GROSSI SAD (1968), no esboço Geológico do Estado de Minas Gerais, escala 1:1.000.000, refere-se à área de afloramento como sendo coberta por rochas infracrustais, fazendo parte do Complexo Granitóide de Medina. Algumas observações foram feitas por MISI & AZEVEDO (1971) e CORDANI (op. cit.). Foram definidas com precisão nos relatórios das Folhas Itapetinga e Monte Pascoal (Volumes II e V).

Suas exposições são bem conspícuas em uma extensa faixa leste-oeste, com largura média em torno de 15 quilômetros, estendendo-se desde a escarpa do Planalto de Vitória da Conquista a sul de Águas Vermelhas, prolongando-se para leste, em uma região aproximadamente intermediária aos ribeirões São Francisco e Pocrame, infletindo para sudeste, até alcançar os limites da folha.

Um relevo amplamente dissecado representado por altos e largos interflúvios, às vezes com topos formando pediplanos inclinados para sudeste, em direção ao vale do rio Jequitinhonha, constitui a feição morfológica mais representativa da área de ocorrência dos metatexitos. Cristas proeminentes, chegando até 13 quilômetros de comprimento, constituídas de quartzitos, constituem uma feição particular ao observador, no campo e nas imagens de radar. Sua drenagem é densa, geralmente dendrítica, com alguns rios principais orientados segundo a foliação da unidade ou controlados por outras estruturas.

Os metatexitos de composição kinzigítica para sul, aumentam de mobilidade, transformando-se em diatexitos. A norte são sobrepostos pelo Super-Grupo Espinhaço, apresentando relações discordantes, visíveis a oeste-noroeste de Bandeira.

ROCHA	MINERAL	MÉTODO	PROCEDÊNCIA	IDADE (m.a.)
Biotita - gnaisse (Amostra ITB-219) *	Biotita	K/Ar	Serra do Marçal V. da Conquista	506 ± 12
Pegmatito **	Monazita	U/Th/Pb	Faz. Morro da Glória Itambé	375,5
Pegmatito **	Monazita	U/Th/Pb	Faz. Morro da Glória Itambé	361,1
Pegmatito **	Monazita	U/Th/Pb	Faz. Morro da Glória Itambé	357,0
Pegmatito **	Samarskita	U/Th/Pb	Faz. Água Bela Itambé	587,0
Pegmatito **	Samarskita	U/Th/Pb	Faz. Água Bela Itambé	492,1

* CORDANI, U.G. (1973)

** GUIMARÃES, D. (1964)

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Agência Salvador
Convênio DNPM/CPRM

DATAÇÕES GEOCRONOLÓGICAS
FOLHA SD. 24-Y-C

PROJETO SUL DA BAHIA

DATA	DESENHISTA	TABELA
AGOSTO/74	João Borges da Silva	II

Geralmente os afloramentos das rochas migmatíticas dessa unidade, são bem expostos, identificando-se estruturas estromática e subordinadamente surreíticas, às vezes associadas. Caracteriza-se por bandas, lentes ou tiras claras, neossomáticas, graníticas ou pegmatóides, alternando-se com bandas escuras contendo quartzo, feldspatos, silimanita, biotita, granada e cordierita (fotos 8 e 9). É uma rocha compacta bem foliada de cor marrom quando intemperizada e esverdeada em superfícies aflorantes frescas. É conspícuo seu bom grau de recristalização.

Ao microscópio (tabela III) é uma rocha algo heterogênea, mostrando grande variação no tamanho dos grãos, orientada, com os minerais escuros dispostos em aglomerados alongados irregulares, intercalados por áreas quartzo-feldspáticas.

É composta essencialmente por quartzo, plagioclásio geminado, podendo formar alguns intercrescimentos mirmequíticos, alcalifeldspato finamente pertítico, e biotita em palhetas marrons medianamente desenvolvidas. Em quantidade subordinada, tem-se cordierita por vezes geminada, mostrando geralmente inclusões de silimanita e zircão, que forma alguns halos pleocróicos. A granada tanto ocorre em pequenos cristais como em porfiroblastos arredondados. Acessoriamente podem conter apatita, pirita, epidoto e zircão, enquanto alguma sericita e clorita são produtos de alteração.

A ocorrência de quartzo, plagioclásio, microlina, biotita e muscovita nos gnaisses já referidos, em posição estratigráfica similar, explica a formação dos metatexitos por aumento do metamorfismo acarretando anatexia parcial dos mesmos.

WINKLER (op. cit., p. 212) descreveu a formação dos migmatitos a partir de plagioclásio-muscovita-quartzo gnaisse através das seguintes reações:

Muscovita + quartzo + plagioclasio → ortoclásio-plagioclásio-quartzo (componentes da mistura anatética) + plagioclasio + silimanita + H_2O; se por acaso a biotita está presente junto à muscovita, a reação continua:

2 biotita + silimanita + 9 quartzo → 2 ortoclásio (componente da mistura) ± 3 cordierita ± 2 H_2O; com pressão suficientemente mais alta, há formação de almandina, em adição à cordierita, através da reação:

2 biotita + silimanita + 13 quartzo → 2 ortoclásio (componente da mistura) + cordierita + 2 almandina + $2H_2O$.

Com efeito, tem-se no campo bandas quartzo-feldspáticas e bandas escuras com biotita silimanita, cordierita e almandina, evidenciando uma diferenciação "in situ" por anatexia parcial devido ao aumento do metamorfismo, tendo como ponto crítico a reação de muscovita mais quartzo, dando ortoclásio mais silimanita.

A assembléia mineral dos metatexitos,onde despontam ortoclásio, cordierita, silimanita e granada, é diagnóstica da sub-fácies silimanita-cordierita-ortoclásio-almandina de WINKLER (op. cit.), indicando metamorfismo intermediário de baixa pressão, no conceito de série de fácies de MIYASHIRO (op. cit.)

Estas rochas migmatíticas, resultantes de anatexia parcial "in situ" foram denominadas de metatexitos por SCHEUMANN (1963, 1937; in MEHNERT, 1968). FISCHER (1860; in MEHNERT, op. cit.) descreveu nas margens do rio Kleine Kinzig em Black Forest, paragnaisses que sofreram anatexia parcial e, contém essencialmente biotita, cordierita, granada e silimanita, e neste sentido o termo kinzigítico é usado neste trabalho.

4.2.1.1.3 Diatexitos

Rochas com características estruturais de diatexitos foram descritas pela primeira vez na área do projeto nas Folhas Itapetinga (SD.24–Y–D) e Monte Pascoal (SE.24–V–B). Rochas dessa natureza foram constatadas na porção sul da Folha Rio Pardo, constituindo-se numa faixa de transição entre os metatexitos de composição kinzigítica e os granitóides porfiróides do Complexo Granitóide de Medina.

A faixa individualizada tem direção geral este-oeste e largura média de 10 quilômetros. Sobre sua área desenvolve-se um relevo de serras com encostas bastante arredondadas, entalhadas por uma rede de drenagem de boa densidade, comandada pelo ribeirão São Francisco e pelo rio Inhumas. As altitudes podem variar entre 850 metros, sobre o divisor destes rios, e 350 metros nas imediações de Pedra Grande.

A norte, os diatexitos possuem contatos gradativos com metatexitos de composição kinzigítica que afloram tipicamente próximo à fazenda Baixa Grande, nordeste de Pedra Azul. O contato sul, com rochas granitóides, é através de um zona feldspatizada com largura da ordem de centenas de metros. Nessa zona, os porfiroblastos de feldspato se desenvolvem com ligeira orientação paralela ao bordo do complexo granitóide.

Estão englobados nessa faixa diatexítica, rochas resultantes de uma anatexia total ou quase total, a partir de biotita gnaisses, como demonstrado no capítulo anterior. Ainda, estão incluidas nesta faixa mapeada, rochas feldspatizadas, porfiroblásticas, do contato com o Complexo Granitóide de Medina que não puderam ser individualizadas, pela escala do mapa. São rochas migmatíticas homogeneizadas, onde predominam as estruturas nebulítica e "schlieren". A característica marcante, é a impossibilidade de separação paleossoma-neossoma. Seus afloramentos apresentam aspecto irregular, cor cinza, granulação grosseira, e são constituidos de quartzo, feldspato, biotita, às vezes hornblenda e granada, que quando presentes, quase sempre formam porfiroblastos.

As rochas feldspatizadas formam grandes lajedos, de cor rósea ou cinza, e são constituídas por quartzo, feldspato, biotita e granada em aglomerados, ou em elementos isolados formando porfiroblastos.

Ao microscópio é uma rocha constituida essencialmente de quartzo e de feldspatos de tamanho desigual, apresentando denteamento, fraturamento e extinção ondulante. Em menor quantidade ocorrem biotita, muscovita, hornblenda e/ou granada e às vezes silimanita. Sericita, carbonato e epidoto-zoisita resultam da saussuritização dos plagioclásios. Titanita, zircão, leucoxênio, apatita e alanita são os acessórios desta rocha. Intercrescimentos mirmequíticos ocorrem esparsamente na lâmina.

As rochas agora discutidas, representam um estagio avançado de anatexia, cujo termo intermediário é representado pelos metatexitos. O termo diatexito, foi aqui utilizado no sentido empregado por GURICH (1905; in: MEHNERT, op. cit.) para rochas que sofreram esse elevado estágio de anatexia.

LÂMINAS / MINERAIS	AR – 259	AR – 265	CG – 863
Quartzo	E	E	E
Alcalifelds.	E	E	–
Plagioclásio	E	E	E
Biotita	V	V	V
Cordierita	V	V	V
Silimanita	V	V	–
Granada	V	V	V
Muscovita	V	–	–
Zircão	Ac	Ac	Ac
Opacos	Ac	–	Ac
Apatita	–	Ac	Ac
Sericita	Al	–	–
Epidoto	–	Ac	–
Clorita	Al	–	–
Pirita	–	–	Al
Óxido de ferro	–	Ac	–
Carbonato	–	–	Ac

LÂMINAS	CLASSIFICAÇÃO	LOCALIZAÇÃO UTM
AR – 259	Kinzigito	278,5E – 8243,9N
AR – 265	Kinzigito	310,0E – 8245,8N
CG – 863	Gran-cor-biot. gnaisse	243,0E – 8241,9N

E = Essencial; V = Varietal; Ac = Acessório; Al = Alteração

Tabela III – Análises petrográficas representativas dos metatexitos de composição kinzigítica.

4.2.1.1.4 Granitóides porfiróides

GROSSI SAD (op. cit.) situou estas rochas dentro do que denominou Complexo Granitóide de Medina. A parte contida na área constitui o bordo norte desse Complexo que tem maior extensão fora dos limites da folha, estendendo-se para sul por cerca de 200 quilômetros, passando por Medina, e atingindo o município de Teófilo Otoni.

Aflora em uma faixa leste-oeste no extremo sul da folha, desde os arredores de Pedra Grande a leste de Pedra Azul, até a serra do Anastácio, situada na porção sudoeste. Pequeno corpo de rocha granitóide, ocorre a oeste de Bandeira, sendo considerada também como integrante do Complexo, mesmo sem ligação física superficial com o mesmo.

A morfologia que lhe está associada, é caracterizada por pontões proeminentes de encostas rochosas, assemelhando-se a "pães-de-açúcar", com desníveis da ordem de 200 metros (fotos 10 e 11). A serra do Anastácio, um alto topográfico entalhado, mostra-se com cristas paralelizadas de direção nordeste-sudoeste, de encostas levemente arredondadas; morfologia idêntica também se apresenta nos arredores de André Fernandes. As exposições desta unidade, são na forma de extensos lajedos com mais de 200 metros de extensão.

Os contatos deste Complexo com as rochas migmatíticas, apresentam diferentes aspectos, que serão descritos a seguir.

A partir de Pedra Azul, nas estradas para São Miguel, a nordeste, e fazenda Baixa, a norte, constata-se a passagem da rocha granitóide a migmatitos com estruturas móveis. A zona de contato é marcada por uma feldspatização que modifica gradualmente a estrutura isotrópica do granitóide (foto 12). Para norte, passa-se a um migmatito com porfiroblastos de feldspatos orientados, e daí a migmatitos com estruturas do tipo "schlieren". Pela BR-116, a partir da estrada MG-51, para sul, tem-se uma rocha migmatítica com estrutura estromática que passa gradativamente a estrutura "schlieren" próximo ao ribeirão São Francisco. A partir daí, sua mobilidade aumenta rapidamente até completa homogeneização, com o aparecimento do granitóide a sul do entroncamento para Pedra Azul. Neste trecho a feldspatização é praticamente inexistente.

Próximo das cidades de André Fernandes e Águas Vermelhas (aqui em fundo de vale), a rocha granitóide é tipicamente de coloração rósea e granulação grosseira.

Nos arredores da serra do Anastácio, os contatos são mascarados e obliterados pela cobertura coluvionar. Na região compreendida em torno daquela serra, entre Águas Vermelhas, Berizal (a norte) e Curral de Dentro (a sul), vários afloramentos não mapeáveis foram estudados nos fundos dos vales dos riachos aí existentes.

As relações de contato na porção oeste e norte da serra do Anastácio, são ainda de mais dificil observação: em Berizal, a rocha granitóide apresenta-se intensamente recortada por veios pegmatíticos homogêneos ; a oeste do povoado Serra, identificou-se inclusões de migmatito com até 1 metro de comprimento, englobadas pela massa granitóide; na fazenda Atoleiro, a sudoeste da serra, ocorre um quartzo-mica-xisto perturbado por veios pegmatóides.

Intensa pegmatização é também observada em metarcósios (leptitos), xistos e quartzitos aflorantes esparsamente desde Águas Vermelhas para norte incluindo-se as fazendas Faceira, Mocó e Campo Grande.

As caracteristicas de campo da rocha granitóide variam em pontos diferentes do corpo. A norte da serra do Anastácio, afloram extensos lajedos de rocha isotrópica de cor cinza-esverdeada, granulação grosseira, constituida essencialmente de feldspato com esparsas pontuações de piroxênio ou anfibólio, e quartzo em pequena quantidade. A sul da serra, a rocha apresenta um esboço de orientação nordeste-sudoeste; tem cor cinza-rosado e composição granito-granodiorítica a biotita. Em outros locais, são biotita-granitos de grão grosseiro localmente com porfiroblastos de granada e feldspato.

Ao microscópio (Tabela IV) são constituidos essencialmente de grandes cristais de quartzo, microlina pertítica e de plagioclásio mostrando extinção ondulante e recristalização em parte dos cristais. Comumente ocorrem biotita, parcialmente cloritizada, e muscovita. Apatita, epidoto, zircão e minerais opacos são os acessórios frequentes e constantes nessas rochas.

A fácies calco-alcalino-sódica é representada por uma rocha cujos constituintes claros essenciais são microclina pertítica e plagioclásio sódico mostrando uma certa extinção ondulante. Estes feldspatos, sob a forma de grandes cristais alongados, identificam uma das caracteristicas das rochas sieníticas. O quartzo, na maior parte xenomorfo, está presente em quantidade menor que 10%. Os minerais escuros encontrados são abundantes cristais de aegirina-augita de cor verde intensa, esparsos por toda rocha, e alguma biotita. Como acessórios comuns, ocorrem titanita, apatita e minerais opacos.

Do exposto, verifica-se que, devido à sua composição — variada (granítica, granodiorítica, sienítica), seu aspecto ora isotrópico, ora orientado, com inclusões migmatíticas e "schlieren" anfibolíticos, enquadra-se bem nos granitóides de SMULIKOWSKI (in MELLO, 1972). Este autor, usa o termo "granitóide" com um caráter puramente petrográfico, para rochas granulares plutônicas, de aspecto semelhante ao granito, e deste diferindo pelas proporções de quartzo, plagioclásio e feldspato alcalino. Nesse sentido, a denominação de GROSSI SAD (op. cit) foi de total propriedade.

Este granitóide porfiróide pelos fatos anteriormente descritos em capítulos precedentes, resultou de um processo de anatexia de rochas do cinturão metamórfico que constitui o Pré-Espinhaço. Assim este granitóide seria de anatexia com uma origem mista. Esta regeneração deve ter se processado concomitantemente com os fenômenos de anatexia do cinturão metamórfico circunjacente, e bem patenteada pela presença de pertita resultante da substituição do feldspato potássico pelo plagioclásio como demonstrou BECKE (in MEHNERT, op. cit.).

LÂMINAS / MINERAIS	CG – 954	CG – 970A	CG – 975	AR – 203
Quartzo	E	V	E	E
Microclina	E	E	E	E
Plagioclásio	E	E	E	E
Biotita	V	V	V	Ac
Muscovita	V	–	V	Al
Aegirina-augita	–	V	–	–
Sericita	Al	–	Al	Al
Carbonato	Al	Al	Al	Al
Clorita	Al	–	Ac	Ac
Leucoxênio	–	–	Ac	Ac
Apatita	Ac	Ac	Ac	–
Epidoto	Ac	–	–	–
Zircão	Ac	Ac	Ac	Ac
Titanita	–	Ac	–	–
Opacos	Ac	Ac	Ac	–
Óxidos de ferro	–	–	–	Ac

LÂMINAS	CLASSIFICAÇÃO	LOCALIZAÇÃO UTM
CG – 954	Granito	228,1E – 8241,4N
CG – 970A	Quartzosienito	197,6E – 8264,1N
CG – 975	Granito-gnáissico	199,8E – 8250,0N
AR – 203	Leocogranito	294,0E – 8234,7N

E = Essencial; V = Varietal; Ac = Acessório; Al = Alteração

Tabela IV – Análises petrográficas representativas das rochas do complexo granitóide de Medina.

A porção do granitóide porfiróide localizada na serra do Anastácio, como referido, corta rochas do Super-Grupo Espinhaço por meio de pegmatizações. Por outro lado é palpável que o granitóide porfiróide da região sul da folha (André Fernandes, Pedra Azul, Pedra Grande) exerce contrôle das estruturas do Complexo Metamórfico-Migmatítico, que se situa em arco em tôrno do granitóide, parecendo ter sido esta rocha remobilizada a partir de uma região cratônica existente no tempo da formação do Complexo Metamórfico-Migmatítico. Assim, acredita-se que o granitóide tenha resultado de duas fases de remobilização, a última das quais durante a formação dos metatexitos de composição kinzigítica.

4.2.2 Super-Grupo Espinhaço

Os trabalhos de mapeamento geológico da folha SD.24—Y—D (Itapetinga), identificaram pela primeira vez na geologia regional do sul da Bahia uma sequência de rochas metamórficas — constituída de um metaconglomerado petromítico de matriz arcoseana gradando lateral e verticalmente a metarcóseos, xistos com intercalações de quartzitos feldspáticos e gnaisses.

Descrita inicialmente na Folha Itapetinga, apresenta-se agora melhor individualizada e definida, embora muitos problemas de caráter local existam, e mereçam melhor tratamento posteriormente.

Iniciando-se a leste na Folha Itapetinga, como frisado, aflora na Folha Rio Pardo desde a região a sul de Itambé (a nordeste) e Bandeira (a sudeste), extendendo-se para oeste na maior porção da folha. A noroeste, ocorre a sul de Cordeiros, e a sudoeste e grande parte da área central, é recoberta por sedimentos secundários.

Sobrepõe-se discordantemente a nordeste, norte e noroeste, aos gnaisses e migmatitos do Complexo Metamórfico-Migmatítico, o mesmo acontecendo a sudeste, sul e sudoeste em relação aos metatexitos e granitóides porfiróides.

A cobertura secundária, deve ser frisado, exerceu grande influência negativa nas tentativas de definição da sequência lito-estratigráfica do Super-Grupo. Ao lado desta dificuldade, a grande variação lateral e vertical de fácies impossibilitou a caracterização de subunidades específicas, como Grupos e Formações, e, nestas condições, o mapa geológico mostra apenas unidades litológicas diferenciadas.

A sul de Itambé é recoberto discordantemente pelo Grupo Macaúbas que ocorre numa faixa de direção noroeste-sudeste. É também recoberto por este grupo na porção oeste-noroeste da folha, a sul da Cordeiros e serra das Inhumas; nesta área, o Grupo Macaúbas apenas aflora nos vales dos rios, principalmente o rio Muquém. Sobressaindo da cobertura dendrítica secundária do planalto, existem várias cristas isoladas de quartzitos na região sul de Ninheira, já no Estado de Minas Gerais, porção norte do limite interestadual.

As três secções geológicas apresentadas na figura 6a, b e c são bem representativas das diversas variações faciológicas da área. Estas secções serão em seguida analisadas.

Uma primeira secção, situa-se na subida da serra das Inhumas, na estrada Cordeiros-São João do Paraíso, assim constituída: sobre o embasamento de migmatito estromático do Complexo Metamórfico-Migmatítico (não aflorante e porisso não representado na figura 6), sobrepõe-se um pacote de metaconglomerado petromítico, localmente gnaissificado, contendo seixos fortemente estirados e orientados, de até 20 centímetros de diâmetro (foto 13) acima, uma camada de metarcóseo, conglomerático, a muscovita; posteriormente, passa-se a um quartzo-muscovita-xisto que grada verticalmente a granada muscovita-xisto com intercalações de metarenitos brancos, com estratificação cruzada; quartzito feldspático granatífero, róseo, de granulação fina, com estratificação cruzada (foto 14); topo do planalto, cobertura sedimentar coluvionar (figura 6a).

Fig 6 (a) Perfil Serra das Inhumas

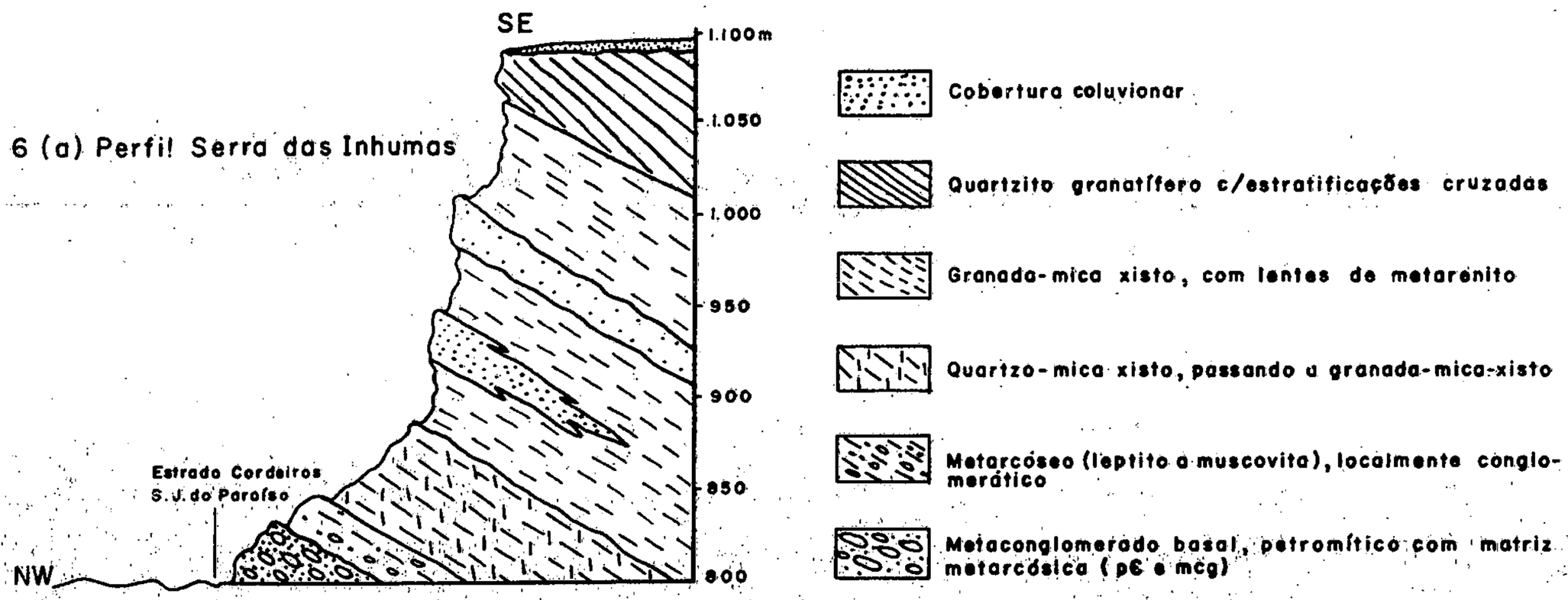


Fig 6 (b) Perfil Ribeirão da Ressaca

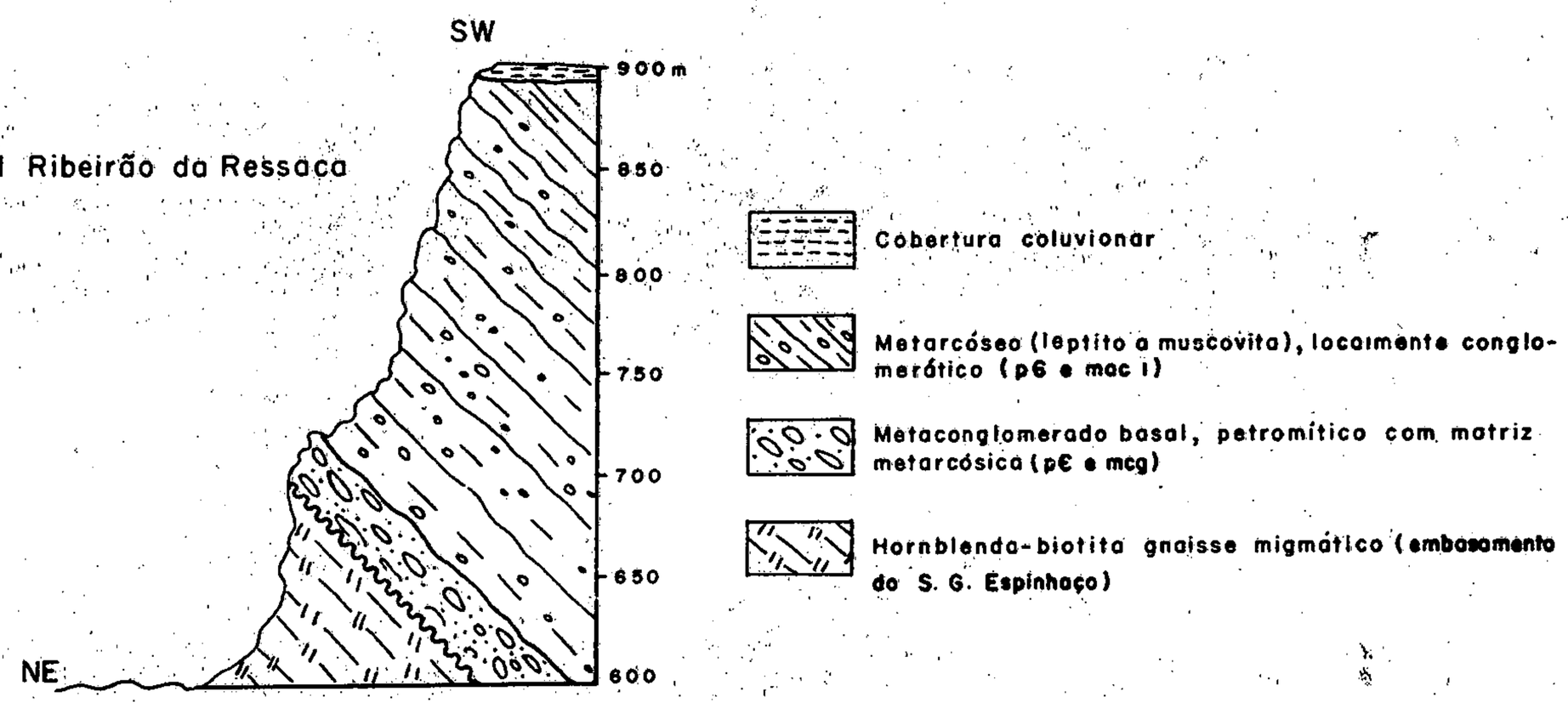
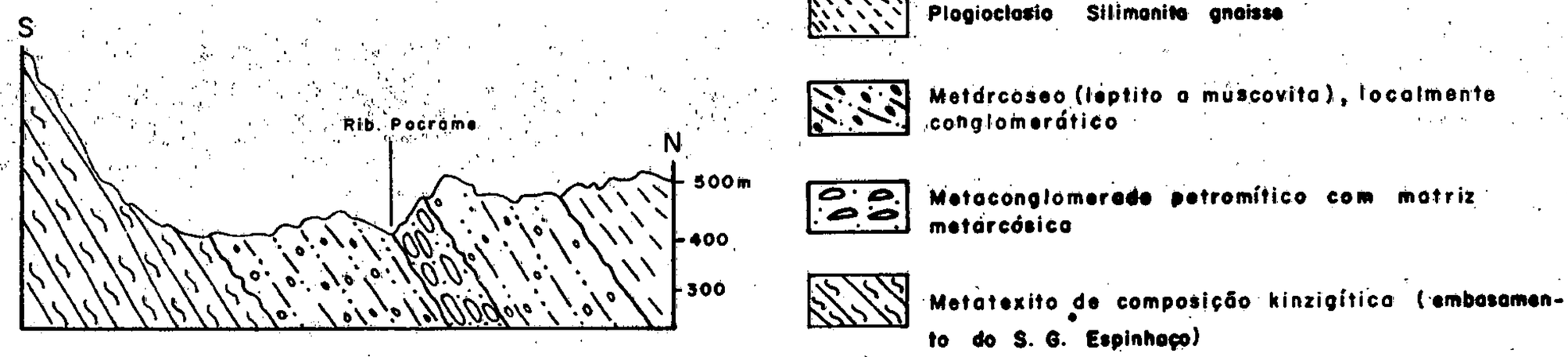


Fig 6 (c) Perfil Ribeirão Pocrame



SILVA FILHO, M.A. & GIL, C.A.A. (1974)

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-CPRM Agência Salvador Convênio DNPM/CPRM	PERFIS ESQUEMÁTICOS DAS VARIAÇÕES LITOLÓGICAS DO SUPER GRUPO ESPINHAÇO (?)		
PROJETO SUL DA BAHIA	DATA AGOSTO / 74	DESENHISTA Nivaldo Borges de Oliveira	FIG. 6 (a, b, c)

No ribeirão da Ressaca, a noroeste de Quaraçu, a secção é composta das seguintes litologias: às rochas gnáissicas, cataclásticas, constituídas de quartzo, feldspato, hornblenda e biotita, sobrepõe-se um pacote de metaconglomerado petromítico, gnaissificado, de espessura superior a 30 metros, contendo seixos fortemente achatados e orientados, com diâmetro de até 25 centímetros (fotos 15 e 16). Passa-se gradativamente a um metacórseo a muscovita, localmente conglomerático; topo do planalto, cobertura sedimentar detrítico-conglomerática (figura 6b).

Outra secção situa-se nas proximidades da barra do rio do Cedro, no Ribeirão Procrame, sudoeste da folha, sendo assim constituída: na base, metatexito de composição kinzigítica com estrutura estromática; acima, camada de metarcóseo interestratificado com metaconglomerado petromítico contendo seixos muito achatados e orientados, atingindo até 15 centímetros de comprimento (foto 17); por último, tem-se um plagioclásio-silimanita gnaisse. Essa mesma situação repete-se, mais a oeste num prolongamento da faixa, que aflora na altura do Araçagi, estrada Pedra Azul – São Miguel (foto 18) (fig. 6c).

Na região de Itambé o metaconglomerado inexiste, iniciando-se a sequência por metarcóseos (biotita-muscovita-leptitos) às vezes conglomeráticos, seguidos de granada xistos (foto 3).

Em vista da grande peneplanação que atingiu a região, e que afetou grande parte das litologias desta unidade, são poucas as feições morfológicas que caracterizam o comportamento das mesmas.

Nas áreas de ocorrência de metaconglomerado, o relevo é geralmente constituido por cristas bem orientadas, algumas vezes possuindo altitudes médias mais elevadas que as rochas adjacentes. A noroeste de Quaraçu, constata-se um abrupto escarpamento da camada de metaconglomerado cujo desnível é superior a 150 metros. Nesta área, a imagem de radar evidencia cristas proeminentes e orientadas na direção N 30°W.

A morfologia dos quartzitos, por sua vez, é mais característica sobre a superficie suavemente ondulada do planalto de Vitória da Conquista, onde se sobressaem como cristas alongadas, refletindo, juntamente com a drenagem controlada, direções de orientação estrutural das rochas metamórficas peneplanizadas.

O escarpamento da serra das Inhumas a noroeste da folha, é a feição geomorfológica mais conspícua da unidade. Comporta-se como uma extensa "cuesta", onde as camadas de metaconglomerado, xistos e quartzitos, mergulham em torno de 30° para o quadrante sul. O desnível do topo ao pé da escarpa é superior a 300 metros.

A sequência de rochas agora descritas, iniciada na base por um horizonte guia metaconglomerático, assenta-se sobre rochas gnáissico-migmatíticas pertencentes ao Complexo Metamórfico-Migmatítico. O horizonte metaconglomerático basal representa, ele próprio, a existencia de uma discordância angular e erosiva entre a sequência agora discutida e a anteriormente descrita.

A oeste de Itambé, a unidade sobrepõe-se aos hornblenda-biotita gnaisses do Complexo Metamórfico-Migmatítico. O contato é ressaltado pela diferença de relevo entre os dois conjuntos de rochas (foto 3).

Na altura da barra do Cedro, no Ribeirão Pocrame, a unidade assenta diretamente sobre os metatexitos, tendo na base o metarcóseo conglomerático que grada superiormente ao metaconglomerado petromictico. O contraste textural entre as litologias é muito salientado na imagem de radar. Este contato é marcado pelo ribeirão Pocrame que se encaixa, em pequeno trecho, paralelamente à zona de contato entre as duas unidades.

Ao longo do pé da escarpa do planalto, na região de Cordeiros, os metaconglomerados assentam-se no embasamento migmatítico da fácies almandina-anfibolito que tem relêvo muito rebaixado, onde se desenvolve uma topografia ondulada. Aproximando-se da escarpa, passa-se a individualizar cristas alongadas de metaconglomerado, que suportam a escarpa em nítido contraste topográfico.

Inexistem datações geocronológicas em rochas desse Super-Grupo, sabendo-se porém que foi formado anteriormente ao Ciclo Brasiliano, ao qual pertence o Grupo Macaúbas, a ele sobreposto.

As litologias principais que compõem o Super-Grupo Espinhaço são a seguir descritas separadamente.

4.2.2.1 Metaconglomerado

Trata-se de uma rocha polimictica grosseira, constituída por elementos rolados de quartzitos e, menos frequentemente, de granitos e gnaisse, todos distribuidos numa matriz semelhante àquela dos metarcóseos aos quais passa lateral e verticalmente. Em todos os afloramentos, a rocha mostra-se sob a forma de um metaconglomerado típico, como os seixos sempre bem individualizados em relação à matriz envolvente.

Os afloramentos de metaconglomerado a sul de Cordeiros, e aquele a noroeste de Quaraçu, formam ambos um espesso pacote com matriz gnáissica, contendo seixos abundantes de quartzito e gnaisse, achatados e orientados, com até 25 centímetros de diâmetro. Para o topo, o metaconglomerado passa a apresentar intercalações de metarcóseos com bancos de até trinta centímetros de espessura. A partir de então, pouco a pouco, os seixos vão diminuindo em quantidade e tamanho, até passarem a metarcóseos a muscovita que só localmente são conglomeráticos.

O tipo litológico que caracteriza a matriz do metaconglomerado é de composição dominantemente quartzo-feldspática, granulação variada, nitidamente orientada, com grãos mostrando denteamento e extinção ondulante. Notam-se bandas quartzo-feldspáticas intercaladas com faixas micáceas que formam agregados arranjados em planos rudimentares paralelos, seguindo a orientação geral da rocha. Os grãos de plagioclásio, que por vezes mostram-se turvos devido à transformação em sericita, aparecem também sob a forma de pequenos corpos ocelares. As palhetas de muscovita deformam-se acompanhando seus contornos. Grãos de opacos, apatita, zircão e titanita são os acessórios frequentes. Trata-se de um gnaisse arcosiano, classificado como leptito. Para leste, o aparecimento de biotita patenteia o aumento do metamorfismo neste sentido.

A associação mineral evidencia uma transição da fácies xisto verde a almandina-anfibolito.

4.2.2.2 Mica xistos e plagioclásio-silimanita gnaisses

Os mica xistos são bem expostos na subida da serra das Inhumas, entre Cordeiros e São João do Paraiso e no canto centro-leste da folha, onde se transformam em gnaisses. Aí apesar de seu aspecto xistoso, o exame microscópico indica maior percentagem de feldspatos, apesar da mineralogia permanecer constante.

Deve-se frisar que a passagem dos xistos para gnaisses, de noroeste para sudeste da folha, ocorre de modo gradacional, em muitos casos, a rocha intemperizada apresenta aspecto essencialmente xistoso, apesar de em lâmina delgada já apresentar composição gnáissica, tendo, por este motivo, localmente sido descrita como xisto.

O relevo característico é marcadamente serrano, com algumas cristas orientadas e apresentando uma drenagem bastante densa e dendrítica, cujo modelado ressalta-se nas imagens de radar.

Repousam sobre o pacote de metaconglomerados e metarcóseos. Esta relação de contato é pouco clara no extremo sudeste da folha, na região de Bandeira, onde, transformados em gnaisses, situam-se diretamente sobre os metatexitos de composição kinzigítica.

Os xistos do extremo noroeste da folha, na serra das Inhumas, têm cor avermelhada, e são compostos de quartzo, granada, muscovita e sericita.

Aqueles que aparecem a norte de ribeirão Pocrame, afloram em fundos de vale sendo, por conseguinte, mal expostos. Já apresentam mobilizados pegmatóides, e uma mineralogia sintomaticamente diferente, pela presença de cordierita e silimanita, ainda acompanhadas de muscovita e granada (fotos 19 e 20). Embora não sendo detectada na rocha, também andaluzita foi identificada nos concentrados de batéia.

Entre Bandeira e Nova Brasília, e até um pouco a norte desta última vila, aparecem com composição de plagioclásio-silimanita gnaisse.

Seus afloramentos, geralmente na forma de lajedos alongados, refletem o paralelismo das linhas estruturais que são marcadas por um bandeamento mineralógico, onde leitos granoblásticos se alternam sucessivamente com faixas escuras enriquecidas em minerais micáceos. São comuns aglomerados de minerais, formando "pseudo augens", compostos de quartzo, silimanita, muscovita e plagioclásio, dispostos segundo a foliação da rocha (foto 21) Efeitos de migmatização são comuns.

A assembléia dessas rochas no extremo noroeste diagnostica a fácies xisto verde. Porém, em direção ao leste, pela presença de andaluzita e silimanita, entrevê-se um aumento progressivo do metamorfismo, até atingir a sub-fácies silimanita-cordierita-muscovita de WINKLER (op. cit.) (Tabela V), que caracteriza um metamorfismo intermediário de baixa pressão, no conceito de série de fácies de MIYASHIRO, 1958, (in WINKLER, op. cit.). Representam um metamorfismo sobre rochas essencialmente pelíticas.

LÂMINAS / MINERAIS	CG – 795	CG – 902	CG – 919	CG – 932	CG – 1024
Quartzo	E	E	E	E	E
Plagioclásio	–	E	E	–	E
Microclinio	–	–	–	–	E
Silimanita	–	E	E	–	E
Cordierita	–	–	E	–	E
Muscovita	E	V	–	E	V
Biotita	V	V	V	E	V
Granada	–	–	V	V	–
Turmalina	Ac	Ac	Ac	Ac	–
Epidoto	Ac	–	–	–	–
Zircão	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac
Apatita	–	Ac	–	Ac	–
Sericita	–	–	Ac	–	–
Opacos	–	Ac	Ac	Ac	Ac

LÂMINAS	CLASSIFICAÇÃO	LOCALIZAÇÃO UTM
CG – 795	Qz-muscovita xisto	181,1E – 8328,7N
CG – 902	Silimanita-biotita gnaisse	320,5E – 8257,3N
CG – 919	Gran.-silim.-biot.-cordier.-gnaisse	303,8E – 8254,0N
CG – 932	Gran.-Musc.- biot. xisto	204,3E – 8298,0N
CG – 1024	Silimanita-biotita gnaisse	314,0E – 8256,5N

E = Essencial; V = Varietal; Ac = Acessório

Tabela V — Análises petrográficas representativas dos xistos e dos plagioclásio-silimanita gnaisses.

Sabe-se que o metamorfismo que afetou o Super-Grupo Espinhaço, nas outras áreas onde aflora, sempre atinge a fácies xisto verde. Na porção leste da folha, além de atingir uma fácies mais elevada, foi metamorfisado em condições especiais a baixa temperatura, por um evento que afetou também rochas do Pré Espinhaço. Isto pode indicar que foram retomados posteriormente por um evento generalizado que afetou uma área de maiores proporções, desde que os metatexitos de composição kinzigítica tem sua origem ligada a esta retomada de metamorfismo.

4.2.2.3 Metarcóseos e quartzitos

Independentemente daqueles relacionados aos metaconglomerados, metarcóseos e subordinadamente quartzitos, afloram no vale do rio Pardo desde Cândido Sales, passando por Encruzilhada até pouco além da fazenda Empoeira (leste de Inhobim). Encontram-se quartzitos em maior extensão aflorante na serra das Inhumas; entre Bandeira e Itambé eles afloram principalmente nas serras da Mombuca e Pelada.

O pacote superior na serra das Inhumas, é constituido de quartzito bastante puro e possui horizontes xistosos intercalados. Este mesmo pacote na região de Encruzilhada — Cândido Sales é constituido de metarcóseos com intercalações de quartzitos e xistos.

Nos metarcóseos, a muscovita é a mica encontrada nos afloramentos mais a ocidente da folha, para leste a biotita coexiste inicialmente com a muscovita e em seguida substitui completamente este mineral.

Ao microscópio (tabela VI), é uma rocha composta principalmente de quartzo e microclina, cujos grãos acham-se denteados entre si, com extinção ondulante e orientação preferencial em uma direção. As palhetas de biotita e muscovita apresentam um arranjo nitidamente planar subparalelo e seguindo a orientação geral da amostra. Por vezes a biotita acha-se cloritizada. Grãos de opacos, apatita e cristais euédricos de zircão são os acessórios comuns. Petrograficamente podem ser classificados como muscovita leptitos, biotita leptitos, leptinolitos,* embora a recristalização que às vezes apresenta não seja suficiente para mascarar estruturas primárias, como estratificação cruzada, e reconhecer-se em alguns feldspatos sua origem detrítica típica.

Os metarcóseos pela sua própria natureza, não possuem minerais diagnósticos para se identificar perfeitamente as condições metamórficas que imperaram. Contudo pela sua associação com os xistos já descritos e pela presença de muscovita e biotita, considera-se que tenham sido metamorfizados na fácies xisto verde a oeste, e para leste aumenta o metamorfismo atingindo a fácies anfibolito.

*Segundo LACROIX.

LÂMINAS / MINERAIS	CG – 853	CG – 875	CG – 931	CG – 960
Quartzo	E	E	E	E
Microclinio	E	E	–	E
Plagioclásio	E	E	E	E
Ortoclásio	–	–	E	–
Biotita	V	–	V	V
Muscovita	V	V	Ac	–
Sericita	–	Al	Al	Al
Mineral de argila	–	Ac	–	–
Clorita	–	–	–	Ac
Zircão	Ac	Ac	Ac	Ac
Apatita	Ac	–	–	Ac
Epidoto-zoisita	–	–	–	Ac
Opacos	Ac	Ac	Ac	Ac
Óxido de ferro	–	–	–	Ac

LÂMINAS	CLASSIFICAÇÃO	LOCALIZAÇÃO UTM
CG – 853	Muscovita-biotita-gnaisse	259,8E – 8285,7N
CG – 875	Muscovita- leptito	260,5E – 8284,0N
CG – 931	Biotita-leptito	206,0E – 8292,9N
CG – 960	Leptito	232,8E – 8269,6N

E = Essencial; V = Varietal; Ac = Acessório; Al = Alteração

Tabela VI – Análises petrográficas representativas dos metarcóseos do Super-Grupo Espinhaço.

4.2.3 Super Grupo São Francisco

4.2.3.1 Grupo Macaúbas

Definido em Minas Gerais por MORAES (1937), este Grupo foi mapeado pelo Projeto LETOS até o limite oeste da Folha Rio Pardo, sobreposto em discordância angular aos metassedimentos do Super-Grupo Espinhaço. É constituído nestas áreas de metaconglomerado na base, quartzitos e xistos.

Na Folha Rio Pardo, aflora em três locais distintos, a saber: a sul de Itambé em uma faixa noroeste-sudeste desde o limite leste da folha, incluindo a fazenda Gruta Baiana, até o rio Pardo nas imediações da fazenda Empoeira, a oeste, com área de afloramento incluindo a fazenda Baixa Funda, a sudeste da Fazenda Empoeira; na parte sudeste da folha (sudeste de Mata Verde); e no extremo oeste da folha no vale do rio Muquém e alguns de seus afluentes.

Morfologicamente não apresenta feições distintas na área a sul de Itambé e região de Mata Verde, porém na área do rio Muquém a drenagem é dendrítica densa quando visualizada nas fotografias aéreas e imagem de radar marcando um padrão bem distinto do apresentado pelo Super-Grupo Espinhaço.

As relações de contato do Grupo Macaúbas com o Super-Grupo Espinhaço na região a sul de Itambé não puderam ser determinadas em toda a extensão em vista das dificuldades de acesso e alto grau de deformação na área. O contato nordeste próximo à região de Itambé parece ser caracterizado por falha, tendo em vista que uma secção de detalhe entre a fazenda Jatobá e a fazenda Vinhático mostra direções que se chocam bruscamente na fazenda Jatobá. Também na fazenda Vinhático o contato é brusco entre os dois conjuntos considerados, parecendo existir uma falha de direção nordeste-sudoeste entre esta fazenda e a fazenda Empoeira. O trecho do contato entre esta fazenda e a fazenda Baixão, a sudoeste, não foi visualizado no campo sendo porisso considerado como suposto.

Paralelamente a trechos do ribeirão do Largo, a sul de Itambé outra falha nordeste-sudoeste foi delineada, tendo em vista o deslocamento do contato dos xistos do Super-Grupo Espinhaço. De um lado e do outro desta falha, a sudoeste do contato sudoeste do Grupo Macaúbas, no ribeirão do Largo, observa-se que enquanto o Super-Grupo Espinhaço apresenta mergulho vertical (bloco sudeste da falha) o grupo Macaúbas apresenta mergulho variável de 15º a 40º para nordeste. O restante do contato sudoeste até o limite leste da folha apresenta padrão discordante, quando se observa as direções de foliações e lineamentos estruturais entre as duas unidades em discussão.

Na região de Mata Verde, onde o Grupo Macaúbas se estrutura em sinclinal, o contato é discordante, sendo deslocado por falha de direção próxima de leste-oeste a noroeste da fazenda Boa Visão.

No bordo oeste da folha as condições de afloramento do Super-Grupo Espinhaço não são suficientes para se determinar com segurança o tipo de contato. Entretanto, observa-se que enquanto na serra das Inhumas os metassedimentos do Super-Grupo Espinhaço mergulham para sudeste, em um dos afluentes da margem direita do rio Muquém o Grupo Macaúbas mergulha fraco (20º) para noroeste. Fato semelhante é também observado na estrada Cordeiros-São João do Paraíso (a sudoeste de Cordeiro, fora da área) já na área do projeto LETOS.

A litologia representativa do Grupo Macaúbas na folha em questão, é um metaconglomerado petromítico. As características mais notáveis do metaconglomerado são a matriz de cor cinza esverdeada, e a pouca ou nenhuma deformação por estiramento dos seixos (foto 22); outra característica é a presença de carbonato.

Apresenta-se ora gnáissica ora xistificada, em afloramentos frescos, ricos em biotita. Efervesce sempre ao ácido clorídrico diluído. Os seixos se dispõem aleatoriamente nessa matriz, em maior ou menor concentração podendo até estarem ausentes. O tamanho é variável desde milímetros até 30 centímetros de diâmetro. A maioria deles não apresenta deformações, porém são aureolados por franjas de reação seixo/matriz, o que indica desequilíbrio metamórfico. Compõem-se de granitos, gnaisses, quartzitos, quartzo e rochas básicas. A matriz é composta de quartzo, plagioclásio, biotita, muscovita e carbonatos, denunciados pela efervescência ao ácido clorídrico.

Os metaconglomerados que afloram no extremo oeste da folha têm características um pouco diferentes. A matriz é avermelhada e quase não metamórfica, contém muita sericita e minerais argilosos. Os seixos são também aleatórios, não deformados, mas somente de quartzo e quartzito, e de pequeno diâmetro.

Ao microscópio, (tabela VII), é uma rocha essencialmente quartzo-feldspática; com variação no tamanho dos grãos, que mostram extinção ondulante e acham-se denteados entre si. As palhetas de biotita são marrom claro ou pardo avermelhadas com uma distribuição nitidamente planar sub-paralela, alterando-se para clorita; a muscovita é incolor. Carbonatos formam massas ocupando os espaços entre grãos minerais. Pode ocorrer a presença de diopsídio em transformação para tremolita-actinolita. No extremo oeste aparece estaurolita. Os acessórios são zircão, apatita, epidoto, turmalina e opacos.

O grau de metamorfismo pelo que se observa da mineralogia é variável, porém esta variação não se dá de modo uniforme. No extremo oeste onde a matriz é sericítica, está na fácies xisto verde. Repentinamente aparece estaurolita maclada e em grandes cristais, diagnóstica da fácies almandina-anfibolito. Na região a sul de Itambé e a sudeste de Mata Verde a matriz do metaconglomerado está na fácies xisto verde, estando classificada como um leptinolito (gnaisse superior). A presença de diopsídio e tremolina-actinolita em um afloramento, indica um retro-metamorfismo, e nesse caso, pode indicar também condições locais de metamorfismo em condições mais enérgicas.

A idade absoluta do Grupo Macaúbas, é problemática porque não se dispõe de datações geocronológicas. No entanto constitui o grupo mais recente do pré-Cambriano na área, devendo estar relacionado ao ciclo Brasiliano do pré-Cambriano Superior.

Como mostrado anteriormente, constitui, juntamente com os Grupos Bambui, Una, Vaza Barris, Miaba e Rio Pardo,o Super-Grupo São Francisco na Bahia. A correlação destes vários grupos frisa-se, á através de relativa sincronia de sedimentação e não de continuidade geográfica.

4.2.4 Rochas eruptivas

São descritas sob esta terminologia rochas ultrabásicas metamórfizadas e pegmatitos aflorantes na área.

4.2.4.1 Ultrabásica epimetamórfica

Aparece representada na área sob a forma de tremolita-serpentina-talco-xisto. Aflora próximo da fazenda Estrela na estrada Lagoa Preta-Tremedal, em local restrito, intercalada em rochas do Complexo Metamórfico-Migmatítico. Junto à fazenda Estrela, o afloramento tem cerca de 8 metros de largura máxima. A rocha apresenta-se bastante lustrosa, com seus planos de xistosidade intensamente pregueados e micro-dobrados, aliados a um forte estiramento mineral; a granulação é fina, sendo composta principalmente de talco, clorita, serpentina e anfibólio tremolítico. A rocha gnáissica encaixante, mostra-se fortemente cataclasada, na qual são identificados quartzo, feldspato e biotita.

Esta faixa deve corresponder a um primitivo corpo ígneo ultrabásico agora transformado em xisto laminado, e que deve ter sido deslocado de sua posição original por intensos movimentos tectônicos refletidos tanto na sua estrutura como na assembléia tipicamente retrometamórfica.

LÂMINAS / MINERAIS	CG – 825	CG – 826	CG – 985
Quartzo	E	E	E
Plagioclásio	–	E	E
Microclina	E	–	–
Biotita	V	V	V
Muscovita	V	V	–
Carbonato	–	–	Al
Diopsídio	–	–	V
Tremol - actin.	–	–	Al
Granada	–	–	V
Sericita	–	–	Al
Epidoto	–	Ac	–
Clorita	Al	–	Al
Apatita	Ac	Ac	Ac
Zircão	Ac	Ac	Ac
Titanita	–	–	–
Turmalina	–	Ac	–
Opacos	Ac	Ac	Ac

LÁMINAS	CLASSIFICAÇÃO	LOCALIZAÇÃO UTM
CG – 825	Leptinolito	318,0E – 8314,7N
CG – 826	Leptinolito	316,5E – 8314,0N
CG – 985	Gran-pirox biot-gnaisse	313,0E – 8307,0N

E = Essencial; V = Varietal; AC = Acessório; Al = Alteração

Tabela VII – Análises petrográficas representativas da matriz do metaconglomerado do Grupo Macaúbas

4.2.4.2 Piroxênio-anfibolito

Próximo à barra do córrego Diamante, no rio Pocrame, aflora na forma de "boulders" rocha ultramáfica de granulação grosseira mostrando ligeira orientação, constituída essencialmente por minerais escuros. Sobre um morrote alongado identifica-se um solo avermelhado, muito argiloso, que se estende por mais de 500 metros, e que evidencia a área de ocorrência desta rocha. Encaixa-se em metatexitos de composição kinzigítica.

Ao microscópio (tabela VIII) é uma rocha constituída dominantemente de anfibólio do tipo tremolita-actinolita, de tamanho desigual, formando uma massa irregular na qual estão dispersos pequenos grãos de espinélio de cor verde intenso. Em boas proporções, tem-se grandes cristais de piroxênio do tipo augita. Apatita ocorre acessoriamente, e impregnações de óxido de ferro aparecem em certos pontos.

Apesar do processo de anatexia que afetou as rochas encaixantes do primitivo corpo magmático, sua constituição mineralógica manteve-se praticamente igual àquela originalmente formada. A presença de tremolita-actinolita, associada com clinopiroxênio, pode ser explicada através de uma alteração hidrotermal (uralitização), contemporânea ao metamorfismo regional.

4.2.4.3 Bronzitito

Dois pequenos corpos ultrabásicos de bronzitito ocorrem na porção sudeste da área: um na estrada Bandeira — Macarani próximo à serra da Mombuca, e outro mais a nordeste, a sete quilômetros, em mapa, do primeiro. Ambos apresentam-se com forma alongada e comprimento maior de cerca de 1,5 quilômetros. Encaixam-se em plagioclásio-silimanita gnaisse.

Em amostra de mão é uma rocha melanocrática, cor verde escuro, compacta, isotrópica, textura granular grosseira composta principalmente de piroxênio e anfibólio.

A análise petrográfica revela rocha ultrabásica, piroxenítica, composta dominantemente de cristais subédricos de bronzita incolor, e junto a eles, cristais de tremolita incolor a verde pálido, notando-se sua origem a partir do piroxênio. Em proporções subordinadas há cristais incolores de olivina, por vezes mostrando formas arredondadas. Como acessório, ocorrem cristais de espinélio marrom esverdeado, possivelmente da variedade picotita, e grãos de opacos dispersos.

4.2.4.4 Pegmatitos

As manifestações ácidas da Folha Rio Pardo são representadas por uma grande quantidade de pegmatitos na forma de veios e bolsões, além dos granitóides porfiróides remobilizados, já descritos anteriormente.

Os minerais de pegmatito dos municípios de Itambé, Encruzilhada e Vitória da Conquista, são de muitos anos referenciados na bibliografia.

CPRM

MINERAIS \ LÂMINAS	CG – 903	CG – 999
Labradorita	–	–
Augita	–	V
Bronzita	E	–
Tremolita-act.	Al	E
Hornblenda	–	–
Espinélio	Ac	Ac
Felds alcalino	–	–
Biotita	–	–
Olivina	V	–
Apatita	–	Ac
Titanita	–	–
Clorita	–	–
Quartzo	–	–
Opacos	Ac	–
Óxido de ferro	–	Ac

LÂMINAS	CLASSIFICAÇÃO	LOCALIZAÇÃO UTM
CG – 903	Bronzitito	329,9E – 8255,7N
CG – 999	Piroxênio anfibolito	316,9E – 8242,0N

E = Essencial; V = Varietal; Ac = Acessório; Al = Alteração

Tabela VIII – Análises petrográficas representativas das rochas ultrabásicas

Vários autores, entre os quais MAHRHOLZ (1966) e AZEVEDO &SOUTO (1971), limitaram-se a fornecer relações de ocorrências minerais do sul da Bahia, incluindo aquelas dos pegmatitos presentes na área.

Os trabalhos de maior expressão são de GUIMARÃES (1964), com datações geocronológicas em monazita e samarskita de pegmatitos de Itambé (tabela II), LEWIS Jr (1968) e MISI & AZEVEDO (1971), com descrições generalizadas sobre a Provincia Pegmatítica do Extremo Sul da Bahia.

Em 1973, com a execução do Projeto Rio Pardo para a Comissão Nacional de Energia Nuclear, CNEN, a CPRM fez o levantamento cintilométrico regional de extensa área do sul da Bahia, incluindo nesta área, a região de pegmatitos de Itambé e Encruzilhada, onde foram constatadas fortes anomalias radioativas.

As áreas de maior concentração de pegmatitos mineralizados, situam-se a WNW de Itambé, ao longo do vale do ribeirão da Jibóia, e nos arredores de Encruzilhada. Em vários outros locais da folha são encontrados corpos pegmatíticos, destacando-se aqueles junto ao povoado de Cercadinho a nordeste de Cândido Sales, os da região de Vereda do Paraiso no rio Pardo a oeste de Cândido Sales, e, os da região de Cândido Sales. Também depósitos secundários de minerais de pegmatitos são muito comuns, esparsamente distribuidos na área, merecendo destaque os depósitos de ametista da fazenda Mocambo, a E de Cordeiros, e de turmalina verde, no municipio de Encruzilhada.

Os corpos pegmatíticos da Folha Rio Pardo estão predominantemente encaixados no Super-Grupo Espinhaço. Em geral, ocorrem bolsões alongados, concordantemente encaixados em micaxistos e muscovita-leptitos de baixo grau metamórfico. Apresentam-se com possança variável, podendo atingir a ordem de dezenas de metros. Cristais gigantes, principalmente de quartzo róseo, feldspato e berilo com mais de 500 quilos, já foram extraidos dos pegmatitos de Itambé.

Do ponto de vista de associação mineral, certos pegmatitos da área possuem grande complexidade mineralógica. No vale do Jibóia, margem esquerda do Ribeirão, o pegmatito é constituido essencialmente de quartzo leitoso e róseo, feldspato esbranquiçado e muscovita; em menor quantidade, ocorrem berilo azulado, biotita, columbita e turmalina; acessoriamente ocorrem kunzita, cianita, samarskita, uraninita, gumita, água marinha.

Os pegmatitos dos arredores de Encruzilhadas possuem associação mineral mais simples e geralmente de composição homogênea. O pegmatito da lagoa do Inocêncio, a norte de Encruzilhada, é composto de quartzo, feldspato, muscovita, berilo, turmalina, água marinha, ambligonita e columbita.

Estruturalmente, alguns corpos mostram um perfeito zoneamento mineral, paralelo à foliação da rocha encaixante. Na região do Ribeirão da Jibóia, WNW de Itambé, um pegmatito é assim caracterizado; uma zona de bordo rica em sericita e muscovita; zona de parede constituída de cristais de quartzo de grandes dimensões, feldspato caulinizado e muscovita; zona intermediária a feldspato caulinizado com berilo e columbita, e um núcleo quartzoso.

CAMERON at alii (1949) sugerem que a estrutura zonada dos pegmatitos poderia se formar pela cristalização fracionada de um magma pegmatítico "in situ", sob condições tais que a reação entre os cristais e o resto do líquido é incompleta, o que permitiria a deposição de sucessivas camadas de composição constante. Os pegmatitos formados nas rochas metamórficas a uma certa distância do corpo intrusivo, podem representar o fluido rico em água que se forma por incipiente fusão da rocha original.

Todavia, deve ser levado em conta, a ausência de corpos magmáticos intrusivos aflorantes, próximos à área e com os quais logicamente os pegmatitos poderiam ser correlacionados. É possível que estes corpos existam em profundidade.

Os pegmatitos podem estar relacionados à fase de metamorfismo intermediário de baixa pressão que afetou o Super-Grupo Espinhaço, e que proporcionou os fenômenos de anatexia parcial e total, originando os metatexitos e diatexitos do Pré-Espinhaço.

4.2.5 Terciário — Depósitos dendrítico-coluvionares

Trata-se de uma unidade sedimentar de idade terciária, que abrange uma extensa área da Folha Rio Pardo, pela primeira vez individualizada no contexto geológico do sul da Bahia.

Ocupa a porção oeste da folha, boa parte da porção central e, praticamente, inexiste nas porções leste e sudeste da mesma, condicionando-se, portanto, ao planalto de Vitória da Conquista como uma unidade geomorfológica. Em função de sua própria característica de cobertura, recobrindo e mascarando as rochas subjacentes, esta unidade é um fator negativo no melhor esclarecimento da geologia pré-cambriana desta parte dos estados de Minas Gerais e Bahia.

Sobre a superfície do planalto de Vitória da Conquista, onde se desenvolve esta cobertura sedimentar, a drenagem é de baixa densidade, comandada pelo alto-médio Rio Pardo, que, com seus afluentes, drena a quase totalidade da área.

Regionalmente, individualiza-se uma capa de material amarelado, detrítico, conglomerático, mal consolidado, localmente contendo lentes finas de arenitos e conglomerados quartzosos, horizontalmente estratificados. Depósitos residuais e coluvionares sílico-ferruginosos, também ocorrem associados. A espessura desta capa é variável, podendo atingir oito metros, como é constatado junto à serra do Marçal.

A análise petrográfica de uma amostra coletada, próximo ao Ribeirão do Salitre, na BR-116, revelou um arenito composto de fragmentos de quartzo, mal selecionado, baixo arredondamento e baixa esfericidade, sugerindo pouco transporte e rápida deposição. Os fragmentos situam-se em uma massa amarelada que é uma mistura de silica criptocristalina e material argiloso. Tem-se, também, palhetas incolores de muscovita e avermelhadas de biotita, cristais amarelados de estaurolita, grãos de opacos, titanita amarronzada, zircão, turmalina verde e barita, todos dispersos ao acaso na rocha.

A idade terciária é inferida, baseando-se no fato desta cobertura ser relacionada ao circulo do aplainamento Sul americano.

4.2.6 Quaternário — Diatomita e depósitos aluvionares (Qa)

Com desenvolvimento pouco expressivo, os sedimentos quartenários são representados, principalmente por dois tipos de depósitos: aqueles sub atuais, constituidos de diatomita e restos de crostas laterítica e por depósitos aluvionares recentes, confinados às calhas do rio Pardo e ribeirão São Francisco.

A diatomita desenvolveu-se em pequenas depressões sobre a cobertura sedimentar do planalto da Vitoria da Conquista. Geneticamente é relacionada a antigas lagoas favoráveis à acumulação de conchas microscópicas. silicosas, de algas diatomáceas.

Ocorre tipicamente na fazenda Jandiroba, e ainda, nas fazendas Penafiel e Sobradinho, na região de Belo Campo e Quaracu. Trata-se de depósito com espessura média superior a um metro, onde a diatomita se dispõe em camadas horizontais, centimétricas (10 a 20 centímetros) grosseiramente desenvolvidas. Constitui-se de um material branco, granulação fina, contendo sílica e argila como impurezas.

Restos de crostas laterítica são observados nos arredores do povoado de Serrinha, a sudoeste do Belo Campo, sobrepostos a sedimentos de coberturas de idade terciária. É um material poroso, avermelhado, rico em detritos de sílica e nódulos de óxidos de ferro e manganês, formando, localmente, concreções com até 1 metro de diâmetro.

Os sedimentos recentes (não mapeáveis) ocorrem de modo pouco significativo ao longo do alto-médio rio Pardo, sobrepostos às rochas metamórficas do Super Grupo Espinhaço. São finos terraços com poucos metros de extensão, compostos essencialmente de areias e cascalhos com seixos bastantes retrabalhados. Outro depósito aluvionar, mais expressivo, aparece junto à confluência dos ribeirões São Francisco e dos Patos, onde há uma incipiente planicie de inundação constituida predominantemente de material argilo-arenoso.

5. GEOLOGIA ESTRUTURAL

A cobertura sedimentar do planalto de Vitória da Conquista que mascara o prolongamento das unidades estratigráficas e a continuidade regional das linhas estruturais, dificultou uma melhor esquematização do arcabouço tectônico estrutural da Folha do Rio Pardo.

Vários eventos tectônicos são responsáveis pela complexidade estrutural, onde despontam superposições de dobramentos, desenvolvimento de foliações paralelas, semi-paralelas e distintas, e intenso fraturamento, contribuindo para dificultar ainda mais o deslindamento do verdadeiro significado de detalhes estruturais. Entretanto, a macro-estrutura é perfeitamente compreendida pelo simples observar do mapa geológico.

Nas porções leste e sudeste da área, as foliações das rochas, orientam-se na direção noroeste-sudeste (serras da Mombuca e Pelada), para, na parte central, assumirem direções leste-oeste. Na porção noroeste (serras das Inhumas e Mulungu) e sudoeste, infletem para nordeste-sudoeste.

Percebe-se então que a estrutura descreve um arco se amoldando em torno de uma parte da crosta previamente consolidada. Esta parte da crosta localizada a sul da folha seria representada pelo Complexo Granitóide de Medina hoje retomado e parcialmente remobilizado.

Dentro deste esquema geral, cada uma das unidades, possui certas caracteristicas que podem representar as várias deformações impostas pelos eventos tectônicos.

O Complexo Metamórfico-Migmatítico foi deformado inicialmente com dobramentos isoclinais para posteriormente uma nova deformação promover o aparecimento de dobramentos normais, localmente, ligeiramente assimétricos, observados a norte de Itambé e a sul de Bandeira. Esta superposição de dobramentos é bem ilustrada na serra do Marçal a noroeste de Itambé (foto 23) onde tem-se uma dobra isoclinal deitada com vergência para nordeste, cujo eixo é paralelo à foliação originada na segunda deformação.

O Super-Grupo Espinhaço caracteriza-se no extremo noroeste da área e na região do rio Pocrame por uma foliação paralela ao "bedding" percebida através de estruturas sedimentares (estratificação cruzada). Um pouco a norte de Bandeira e a oeste desta cidade, verifica-se no campo que o "bedding" é cortado pela foliação, local em que se verifica uma discordância entre o Complexo-Metamórfico-Migmatítico e o Super-Grupo Espinhaço.

O Super-Grupo Espinhaço estrutura-se em um amplo sinclinório de direção geral leste-oeste, cujo flanco norte passa nas serras das Inhumas e Mulungu, e nas imediações de Furado da Cancela; é encoberto pelo planalto de Vitória da Conquista, reaparecendo a oeste de Itambé na forma de um "hog-back". O flanco sul passa na barra do rio Pocrame com o Cedro, e a norte de Bandeira. Constitui o suporte do acidente orográfico representado pelo planalto de Vitória da Conquista.

Uma seção na BR-116, a norte e a sul de Cândido Sales, revela dobramentos normais e paralelos, e este estilo caracteriza os dobramentos do Super-Grupo Espinhaço.

As deformações provocadas durante o ciclo Brasiliano se refletem sobretudo na forma de ondulações bem visualizadas nas imagens de radar, na serra do Mulungu, a norte de Itambé e na região de Encruzilha.Tratam-se de dobramentos transversos que afetaram todas as rochas desde o Complexo Metamórfico-Migmatítico até o Grupo Macaúbas.

Os falhamentos têm direção preferencial nordeste-sudoeste sendo expressos no campo por zonas de cataclase. Muitos deles, porém, são inferidos a partir das imagens de radar ou por situações geológicas especificas, como é o caso do contato nordeste do Grupo Macaúbas, anteriormente discutido.

Outro fato que parece indicar deslocamentos verticais significativos é a diferença de nível em que hoje se encontra o metaconglomerado do Grupo Macaúbas: na região do rio Muquém, a oeste, encontra-se em cota de 940 metros, enquanto a sul de Itambé está a uma cota de 350 metros. Não se observam porém zonas de cataclase ou de milonito de modo a confirmar este rejeito, porém, perturbações nos alinhamentos estruturais a leste de Inhobim podem indicar que o falhamento nordeste-sudoeste ali encontrado seja responsável por esta diferença de nível.

Devido à distância em que se encontram os locais citados, pode-se inferir que o fato discutido apenas significa uma pequena inclinação regional da bacia Macaúbas para leste, suficiente para provocar o desnível existente. Entretanto, desde que a serra do Marçal entre Itambé e Vitoria da Conquista apresenta evidências de estar situada a oeste de uma zona de falha cujo bloco leste foi erodido provocando os desníveis atualmente observados naquela área (geólogos do Projeto Bahia, com. verbal), e desde que a área rebaixada do Grupo Macaúbas situa-se no prolongamento sul da serra do Marçal em zona deformada, apresentando contato brusco com metassedimentos do Super-Grupo Espinhaço na zona de falha que passa na fazenda Empoeira, não se pode eliminar a possibilidade de rebaixamento por falha. Além do mais o "plunge" do sinclinório do Super-Grupo Espinhaço é para oeste, o que indica áreas mais elevadas a leste.

6. GEOLOGIA HISTÓRICA

A evolução geológica da área em foco, foi reconstituída, tendo em vista os resultados dos trabalhos de mapeamento executados, aliados também aos fenômenos observados em áreas vizinhas pertencentes ou não ao Projeto. As datações geocronológicas efetuadas por CORDANI (op. cit.), principalmente em áreas vizinhas, serviram para em comparação com as conclusões obtidas, situá-las e ordená-las no tempo.

Novos elementos da geologia regional, vêm à tona apesar das controvérsias possíveis devido à própria complexidade de áreas pré-cambrianas. A sequência dos eventos geológicos está abaixo discriminada.

A) Formação das rochas pertencentes ao Pré-Espinhaço especialmente do Complexo Metamórfico-Migmatítico, seguida de um metamorfismo do tipo barroviano. Intrusões de ultrabásicas (?)

B) Formação das rochas pertencentes ao Super-Grupo Espinhaço. Os metaconglomerados da base indicam ambiente tectônico instável, com rápida deposição, pouco transporte e ausência de intemperismo químico. Os xistos sobrejacentes, diagnosticam ambientes de deposição mais calma, para os quartzitos feldspáticos indicarem a volta de deposições mais rápidas. Metamorfismo de toda a sequência em condições epizonais. Intrusões de rochas ultrabásicas (bronzititos). Metamorfismo intermediário de baixa pressão que originou os metatexitos de composição kinzigítica (?) Formação de pegmatitos (?). Regeneração dos granitóides porfiróides do Complexo Granitóide de Medina (?).

C) Sedimentação do Grupo Macaúbas com os metaconglomerados indicando condições tectônicas instáveis. Metamorfismo em parte em condições epizonais e em parte mesozonais. Formação de alguns granitos (?) e pegmatitos) (?). Regeneração do Complexo Granitóide de Medina (?).

Os granitos, não aflorantes na área, ocorrem cortando o Grupo Macaúbas na área do Projeto LETOS (geólogos do Projeto LETOS, inform. verbal). Embora a maioria dos pegmatitos existam relacionados ao Super-Grupo Espinhaço, a sul de Itambé observa-se a presença de pegmatitos cortando o Grupo Macaúbas. Assim torna-se problemático se houve um evento posterior ao Super-Grupo São Francisco — que localmente provocou a formação de granitos e pegmatitos e regeneração do Complexo Granitóide de Medina — ou se o evento de metamorfismo intermediário de baixa pressão só ocorreu após sedimentação e metamorfismo inicial do Super-Grupo São Francisco (Grupo Macaúbas).

D) Epirogênese e cratonização final da sequência acima descrita e estruturação em plataforma estável, provavelmente no final do Ciclo Brasiliano.

E) Erosão geral; formação dos depósitos detrítico — coluvionares, relacionados ao ciclo de aplainamento Sul-Americano, no Terciário.

F) Formação de crostas ferruginosas, depósitos aluviais e coluviais; deposição de diatomita em lagoas, durante o Quaternário.

7. GEOLOGIA ECÔNÔMICA

7.1 Situação mineral da área

Cinquenta e cinco ocorrências minerais foram verificadas na área correspondente à Folha SD.24–Y–C – Rio Pardo. A garimpagem constitui a principal atividade mineira nessa área. Das ocorrências cadastradas, 36 são garimpos, quatro encontram-se em exploração, três já foram lavradas, encontrando-se no momento paralisadas e cinco já foram objeto de trabalhos de pesquisa, sendo posteriormente abandonadas. As sete restantes não foram ainda submetidas a qualquer trabalho de pesquisa ou exploratório. Além das 39 ocorrências catalogadas na Relação Preliminar das Ocorrências Minerais (Relatorio de Progresso 01) mais 16 foram verificadas, sendo inéditas.

A tabela IX ilustra a distribuição das ocorrências minerais cadastradas por município e a tabela X, o tipo e o número dessas ocorrências, também por municipio.

Apatita vem sendo explorada pela Companhia Bela Vista de Mineração, no municipio de Itambé; grafita, pela Companhia Nacional de Grafite Ltda, no municipio de Pedra Azul; e quartzo róseo, por interessados, nos municipios de Macarani e São João do Paraiso.

A empresa de Mineração Badin Ltda, explorou no municipio de Encruzilhada uma jazida de quartzo róseo e a Produco S/A, explorou berilo e ambligonita no mesmo municipio.

No grupo das ocorrências que já foram objeto de trabalho de pesquisa sendo depois abandonadas, estão uma de talco e uma de grafita, no municipio de Encruzilhada, e uma de diatomita, no municipio de Belo Campo.

Em regime de garimpagem têm sido explorados, nos municípios de Almenara, Cândido Sales, Vitória da Conquista, Encruzilhada, Itambé e São João do Paraíso, minerais associados a pegmatitos, principalmente berilo industrial, água marinha, columbita, feldspato, muscovita e quartzo róseo. Turmalina verde, no municipio de Encruzilhada e ametista, no municipio de Piripá, têm sido também objeto de garimpagem.

Ocorrências de cianita, grafita e ágata, no municipio de Encruzilhada; barita, no municipio de Itambé; diatomita, no municipio de Pedra Azul, pertencem ao grupo daqueles que ainda não foram submetidas a qualquer trabalho de pesquisa ou exploratório. Entre essas ocorrências merece destaque a ocorrência de cianita da fazenda Cama de Vara, no municipio de Encruzilhada.

7.2 Recursos minerais

Apatita, grafita, cianita, talco, diatomita, barita, feldspato, caulim, berilo industrial, columbita, muscovita, água marinha, quartzo róseo, turmalina verde e ametista constituem os bens minerais verificados na área. Subordinadamente às ocorrências desses minerais ocorrem ainda ambligonita, calcopirita, malaquita, minerais de urânio, bismutinita e cristal de rocha.

SITUAÇÃO / MUNICIPIOS	MINAS EM ATIVIDADE	MINAS PARALIZADAS	JAZIDAS PESQUISADAS E ABANDONADAS	OCORRÊNCIAS MINERAIS	GARIMPOS
Almenara					1
Belo Campo			1	1	
Cândido Sales					3
Conquista					1
Encruzilhada		2	2	4	15
Itambé	1	1		1	13
Macarani	1				
Pedra Azul	1			1	
Piripá					1
São João do Paraíso	1				2
Tremedal			2		
TOTAL	4	3	5	7	36

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM
Agência Salvador
Convênio DNPM/CPRM

DEMONSTRATIVO DA SITUAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS POR MUNICIPIOS
FOLHA SD-24-Y-C- RIO PARDO

PROJETO SUL DA BAHIA

DATA

DESENHISTA Nivaldo Borges

TAB. IX

PROJETO SUL DA BAHIA

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM
Agência Salvador
Convênio DNPM/CPRM

DATA

DESENHISTA
Nivaldo Borges

TAB.
X

OCORRÊNCIAS MINERAIS VERIFICADAS POR MUNICIPIOS

FOLHA SD-24-Y-C- RIO PARDO

MUNICIPIOS	Ágata	Água Marinha	Ametista	Apatita	Barita	Berilo	Caolim	Cianita	Diatomita	Feldspato	Grafita	Muscovita	Quartzo Róseo	Talco	Turmalina Verde	Total
Almenara													1			1
Belo Campo									2							2
Cândido Sales		1				1						1				3
Conquista		1														1
Encruzilhada	1	4				6	1	2			2	3	3		1	23
Itambé		1		2	1	7				4		1				16
Macarani													1			1
Pedra Azul							1				1					2
Piripá			1													1
São João do Paraíso		1											2			3
Tremedal									1					1		2
TOTAL	1	8	1	2	1	14	2	2	3	4	3	5	7	1	1	55

7.2.1 Mina de apatita da fazenda Lorena

A descoberta de ocorrência de apatita no município de Itambé é anterior a 1965, tendo sido levada a efeito por garimpeiros que visavam a obtenção de pedras semi-preciosas.

Em 1966, os Srs. Paul J. Carl e Adolf Bremer, da Companhia Bela Vista de Mineração e Comercio Ltda, foram autorizados a pesquisar columbita, berilo, fosforita e apatita em área da fazenda Lorena.

Em 1968, o Sr. Francisco Gomes São Mateus foi autorizado a pesquisar apatita na mesma área ou em área vizinha, agora com a toponímia de fazenda Poças. O alvará de pesquisa foi cancelado em 23 de outubro de 1970.

Vários outros pedidos de apatita nessa área e adjacências foram efetuados por interessados, entre 1970 e 1971, tendo sido indeferidos pelo DNPM.

Mais recentemente, em 1973, a Diatom Mineração Ltda, requereu a pesquisa de apatita e fosforita em área da fazenda Lorena, não se sabendo a situação legal em que se encontra o aludido requerimento.

No momento, a faixa apatitífera mostra dois locais onde existem trabalhos; o primeiro deles, após exploração descontínua foi abandonado; o segundo pouco mais a sul, acha-se em exploração pela Cia. Bela Vista de Mineração S.A.

A área mineralizada em apatita fica localizada na fazenda Lorena, a nordeste da cidade de Itambé, sendo acessível a partir desta cidade por cerca de 10 quilometros de estrada secundária. Itambé liga-se com Vitoria da Conquista e Ilhéus, pela estrada pavimentada BR-415.

Está relacionada a um fácies de rochas calcossilicáticas do Complexo Metamórfico-Migmatítico. Veios irregulares de quartzo e pegmatito cortam essas rochas (foto 24).

As concentrações de apatita apresentam-se sob a forma de disseminações, veios e bolsões, distribuidos ao longo da faixa de rochas calcossilicáticas, que possui uma largura média de 15 metros e está orientada concordantemente com as rochas gnáissicas encaixantes, segundo a direção N40º – 45ºW. Nos locais de concentrações de apatita é muito comum a presença de vênulas de epidoto.

A faixa mineralizada em apatita é conhecida num trecho de cerca de 500 metros de comprimento. Segundo informações, a sua continuidade para noroeste foi revelada em trabalhos de pesquisa realizados por interessados.

As principais variedades petrográficas encontradas na área de ocorrência foram as seguintes:

Calcofels – São rochas de composição calcossilicática, coloração verde, constituídas por cristais bem desenvolvidos de diopsídio, englobando poiquiloblasticamente epidoto – zoisita, tanto em pequenos cristais esparsos como formando aglomerados de diversos cristais em associação com plagioclásio, apatita e por vezes titanita. Hornblenda, actinolita e minerais opacos formam os demais constituintes dessas rochas.

Piroxênio anfibolito — São rochas compactas, de granulação média e grosseira, coloração verde escura, algo orientadas, formadas essencialmente por prismas bem desenvolvidos de hornblenda e, em quantidade um pouco inferior, de diopsídio. Ambos estão rudimentarmente orientados, mostrando interstícios ocupados por plagioclásios. Epidoto, titanita e apatita ocorrem acessoriamente.

Hornblenda-biotita-gnaisses — São rochas mesocráticas a melanocráticas, de coloração cinza médio a cinza escuro, granulação média, estrutura gnáissica, geralmente bandeadas, constituidas por níveis espessos de composição quartzo-feldspática, alternados com níveis mais finos de biotita e hornblenda. Delgados corpos anfibolíticos aparecem intercalados na sequência gnáissica, bem como leitos biotíticos de aspecto muito xistoso(biotititos). Titanita, apatita, epidoto, zoisita e zircão são minerais acessórios muito comuns. Os feldspatos podem apresentar uma alteração muito incipiente para carbonato e sericita.

Gnaisses migmatíticos — São rochas leuco a mesocráticas bastante heterogêneas, mostrando um mosaico de microclina anédrica, no qual ocorrem prismas bem desenvolvidos de diopsídio e hornblenda e tendo ainda algum anfibólio actinolítico, possivelmente de transformação de piroxênio. Quartzo ocorre em quantidade subordinada. Acessoriamente, porém bastante comuns, por vezes formando agregados, ocorrem apatita, epidoto-zoisita e titanita. Óxido de ferro pulverulento impregna os feldspatos de um modo geral. Essas rochas mostram um aspecto migmatítico, exibindo estrutura dobrada o que pode ser uma decorrência dos efeitos da tectônica de dobramento que afetou a região. A análise petrográfica de uma amostra revelou a possibilidade da fração anfibolítica tratar-se de um paleossoma, que teria sido "intrudido" por material potássico, possivelmente sienítico, devido à pouca quantidade de quartzo.

A tabela XI é um quadro representativo das análises petrográficas das principais variedades de rochas encontradas.

A apatita apresenta-se como massa granular pulverulenta ou como massa compacta, a sua coloração variando de verde claro a verde escuro. Também ocorre sob a forma de cristais de hábito tabular, com até 10 centímetros de comprimento.

A análise química de uma amostra coletada revelou ótimos teores de P_2O_5 e CaO e baixos teores de Al_2O_3 e Fe_2O_3 — comprovando a boa qualidade do minério para fins industriais.

P_2O_5	— 36,7%	Fe_2O_3	— 1,9%
CaO	— 49,6%	Al_2O_3	— 3,3%

Um controle litológico-estrutural pode ser estabelecido para a mineralização e deve servir de base na busca de possíveis continuidades da faixa mineralizada. Desse modo a ocorrência de apatita está associada a uma fácies de rochas calcossilicáticas do Complexo Metamórfico-Migmatítico. Estruturalmente, corresponde a uma zona de eixo de dobramento, razão porque as foliações exibem frequentes inversões de mergulho. O estilo tectônico regional da sub-unidade mapeada é caracterizado pela presença de anticlinais e sinclinais rasos, com dobramentos secundários transversais. O outro fator condicionante da mineralização é a presença de fraturamentos. Dois sistemas principais foram determinados para a zona mineralizada: N70°W/70°NE e N20°E/vertical.

CPRM

MINERAIS	Lâminas Petrográficas			
	OM-R–208A	OM-R-208C	OM-R–209A	LM-R-1
Microclina		E		E
Hornblenda	E	E	V	V
Biotita				V
Diopsídio	E	E	E	
Plagioclásio	E		V	E
Quartzo		Ac		E
Actinolita		Al	Al	
Apatita	Ac	Ac		Ac
Epidoto	Ac			Ac
Zoizita		Ac	E	Ac
Titanita	Ac	Ac	Ac	Ac
Zircão				Ac
Sericita	Al			Al
Óxido de ferro		Al		Al
Carbonato				Al
Opacos			Ac	

	LÂMINAS	CLASSIFICAÇÃO
E – Essencial	OM-R-208A	Piroxênio Anfibolito
V – Variável	OM-R-208C	Migmatito
Ac – Acessório	OM-R-209A	Calcofels
Al – Alteração	LM-R-1	Hornblenda-biotita gnaisse

Tabela XI – Quadro demonstrativo das análises petrográficas dos tipos de rochas encontradas na mina de apatita da fazenda Lorena. Itambé – Bahia

A gênese da mineralização parece estar associada à introdução de soluções contendo fósforo e fluor relacionadas a uma fase pegmatítica em rochas calcossilicáticas.

7.2.2 Grafita

7.2.2.1 Mina de Grafita do Boqueirão da Salvação

Localiza-se na fazenda Baixa Grande, municipio de Pedra Azul (MG), no local conhecido como Boqueirão da Salvação, a cerca de 25 quilômetros nordeste da cidade de Pedra Azul. É acessível a partir desta cidade por cerca de 50 quilômetros de estrada secundária.

Caracteriza-se pela presença de lentes de rocha grafitosa bastante intemperizada, intercaladas na sequência de rochas kinzigíticas pertencentes ao Complexo Metamórfico-Migmatítico (foto 25).

Localmente, esses metatexitos são rochas de granulação bastante variável, cor cinza média a cinza escura podendo apresentar um perfeito bandeamento e exibindo estruturas migmatíticas dos tipos estromática e "schlieren". São compostos essencialmente por quartzo, plagioclásio, alcalifeldspato pertítico e biotita. Em quantidade subordinada compõem-se de cordierita, mostrando geralmente inclusões de silimanita e zircão, o qual forma alguns halos pleocróicos; granada em pequenos cristais ou em porfiroblastos arredondados; e muscovita em palhetas dispersas. Acessoriamente ocorrem minerais opacos, apatita, zircão e epidoto, enquanto sericita, clorita e óxido de ferro formam os minerais de alteração.

A rocha mineralizada em grafita apresenta-se bastante intemperizada, sendo possível a identificação macroscópica de quartzo, feldspato muito caolinizado grafita e clorita. Apresenta atitudes variando de N5°E a N20°E, com mergulhos de 50° a 70° para NW.

Vênulas e bolsões pegmatóides concordantes compostos de quartzo, caolim e clorita são comuns.

As lentes de rocha grafitosa têm em superficie largura variável entre 10 e 30 metros, havendo evidências das mesmas numa área de aproximadamente 500 por 300 metros.

A grafita se apresenta sob a forma de escamas cristalinas formando concentrações na rocha mineralizada.

A jazida vem sendo explorada pela Cia. Nacional de Grafite Ltda, que possui usina de beneficiamento do minério no local. Segundo informação do encarregado dos trabalhos na mina, o minério apresenta teor variável entre 16 a 18% de carbono. A exploração torna-se econômica porque é efetuada a céu aberto, recuperando-se principalmente a grafita da rocha intemperizada.

ABREU (1965) menciona a existência de material de alto teor nessa jazida, afirmando que a mesma foi explorada em 1963, quando foram produzidas cerca de 12 toneladas de grafita com 95% C.

A lavra do minério é feita com o auxílio de ferramentas manuais, contando com o apoio de um trator HDS.

O beneficiamento consiste em um peneiramento inicial para separação do material grosseiro e uma posterior flotação para concentração do minério, que chega a atingir um teor superior a 80%. A Cia. Nacional de Grafite Ltda. dispõe em sua sede na cidade de Itapecerica (MG) de maquinário especial destinado ao tratamento químico e eletroquímico do material concentrado por flotação. Essa técnica permite a obtenção de produtos finais altamente puros, como sejam, grafite com 99 a 100% de carbono, grafite micronizada, e grafite coloidal.

7.2.2.2 Outras ocorrências

No municipio de Encruzilhada ocorre grafita associada a rochas xistosas pertencentes ao Super-Grupo Espinhaço. Essas rochas apresentam granulação fina a média e textura lepidoblástica, sendo compostas predominantemente por quartzo, mica, granada e cianita. Acessociamente podem ocorrer apatita, turmalina, feldspato e minerais opacos.

A ocorrência verificada, aparentemente mais promissora, localiza-se na fazenda Gruta Baiana, a cerca de 15 quilômetros a sudeste da cidade de Itambé.

Um solo argiloso de cor cinza escuro e avermelhado denuncia a presença de xisto grafitoso. Foram verificadas algumas faixas desse xisto com disseminações de grafita, mas a espessa cobertura do solo e a ausência de trabalhos de pesquisa na área mineralizada impedem a avaliação das reais dimensões dessas faixas.

A análise química de uma amostra coletada no local revelou os seguintes resultados:

Cinzas	96,5%	Matéria Volátil	0,5%
Carbono Fixo	2,8%	Umidade	0,2%

O baixo teor em carbono fixo, não deve ser considerado representativo para toda a área de ocorrência, valendo salientar que, em trabalho apresentado pela Secretaria de Minas e Energia do Estado da Bahia é mencionada a presença de níveis de concentração do minério com teor de 16% de grafita. Em locais vizinhos, na área de ocorrência da mesma sub-unidade são citadas impregnações de grafita com teores elevados, variando de 12% a 50% na rocha.

Existe um alvará de pesquisa concedido ao Sr. Oswaldino Ferraz Gusmão em 1971, para pesquisa de grafita na área da fazenda Gruta Baiana.

7.2.3 Cianita

Ocorre também associada às rochas gnáissicas xistificadas pertencentes ao Super-Grupo Espinhaço.

A principal ocorrência localiza-se na fazenda Cama de Vara, municipio de Encruzilhada cerca de 20,5 quilômetros a sudeste a cidade de Itambé.

A cianita ocorre em depósitos eluvionares sob a forma de agregados de cristais tabulares, associada a fragmentos de quartzo, fragmentos de rocha xistosa e material ferruginoso tipo canga. Os cristais chegam a atingir 5 centímetros de comprimento. Nas zonas mais promissoras, a cianita atinge uma concentração da ordem de 15% no eluvião, cuja espessura chega localmente a 0,5 metros.

As rochas locais são cianita-mica xistos grafitosos, que apresentam atitude 40°N 80°E Os depósitos eluvionares se originaram a partir de desagregação dessas rochas com posterior concentração residual.

7.2.4 Talco

Ocorre na fazenda Estrela, municipio de Tremedal (fora da área), sendo acessível por cercà de 14,5 quilômetros da estrada secundária que liga Tremedal a Lagoa Preta (noroeste da área).

Está representada por um corpo de actinolita-tremolita serpentina-talco xisto intercalado em rochas do Complexo Metamórfico-Migmatítico. Trata-se de um corpo ultrabásico epimetamorfisado, apresentando atitude N70°E-60°SE e microdobramento — segundo a direção do mergulho. Possui uma espessura média de 4 metros.

A jazida foi objeto de trabalhos de pesquisa em 1972, pela empresa de mineração MAGMA S/A, através de alvará concedido à Sra. Ruth S. de Oliveira Souza.

Um trator D—4 efetuou 160 horas de serviço para fazer o desmonte de parte do capeamento e ao mesmo tempo constituir uma frente de lavra.

Há talco de boa qualidade, embora associado com tipos de qualidade inferior.

Segundo informações locais, cerca de oito toneladas de talco puro foram extraídas durante os trabalhos de pesquisa.

Geneticamente o depósito parece estar relacionado a metamorfismo hidrotermal conjugado a metamorfismo dinâmico, sobre uma rocha ultrabásica original.

7.2.5 Diatomita

São depósitos recentes sobre a superfície de cobertura sedimentar terciária do Planalto de Vitória da Conquista.

Foram verificadas três ocorrências, respectivamente localizadas nas fazendas Sobradinho, Jandiroba e Penafiel, as duas primeiras no municipio de Belo Campo e a outra no município de Tremedal.

Esses depósitos foram formados pela acumulação de conchas microscópicas silicosas de algas diatomáceas no fundo de antigas lagoas ou depressões.

A espessura dos depósitos varia de 0,20 a 0,50m nas fazendas Sobradinho e Penafiel. Na fazenda Jandiroba, os depósitos atingem espessuras superiores a 1 metro. Sílica e argila constituem as impurezas mais comuns do minério.

A ocorrência da fazenda Jandiroba já foi objeto de lavra. Segundo informações locais foram transportadas para São Paulo aproximadamente 30 toneladas. Na boca da jazida há ainda um estoque de cerca de 15 toneladas de diatomita já extraída.

Na fazenda Penafiel foram efetuados trabalhos de pesquisa por interessados numa área de cerca de 300m x 150m, que constaram da abertura de furos a trado, em malha de 20m x 20m, objetivando a cubagem do depósito. Os resultados desses trabalhos são desconhecidos. Segundo informações locais, em 1969/70 foram extraídas por interessados cerca de 12 toneladas de diatomita do local e, em 1972, a Diatom Mineração Ltda extraiu mais 24 toneladas.

7.2.6 Barita

Trata-se de depósito residual, sob a forma de blocos maciços, englobados por solo argiloso, em associação com fragmentos de quartzo de veio.

A ocorrência localiza-se na fazenda Morro da Glória, a cerca de 16 quilômetros em mapa a noroeste da cidade de Itambé.

A barita está bastante impregnada por óxido de ferro e contém traços de malaquita, calcopirita e crisocola (?).

A geologia provincial está representada por quartzo-feldspato-biotita xistos, que apresentam atitude N40°W - 50°NE.

A área foi requerida em 1972 para pesquisa de barita pelo Sr. Antonio Castro Guedes.

No local há vestígios de que já houve exploração mas o alto teor em ferro na barita associado ao fator distância aos centros consumidores devem ter motivado a paralisação dos trabalhos.

7.2.7 Ametista

Ocorre associada a um pacote de rocha sedimentar com características de um paraconglomerado, formado por fragmentos e blocos mal selecionados de quartzo leitoso, quartzito e material ferruginoso (canga), fortemente cimentados em uma matriz não laminada, constituída predominantemente por material argiloso.

A ocorrência se localiza na fazenda Mocambo, município de Piripá (fora da área), cerca de 13,5 quilômetros em mapa a ESE de Cordeiros.

A ametista aparece sob a fórma de cristais mal formados e raramente como prismas, associada a um nível predominantemente quartzoso que ocorre na parte inferior do pacote. Nesse nível há blocos de quartzo leitoso com até 2 metros de diâmetro.

A rocha que contém a ametista aparece em situação geológica muito particular e estranha à sequência metamórfica (xistos e quartzitos) aflorante nas vizinhanças. Parece tratar-se de um depósito de "talus" bem consolidado e de pequena extensão.

Desde cerca de quatro anos, a área vem sendo alvo de pesquisa e lavra, realizadas em regime de garimpagem. Mais de 100 metros de galerias, em direções diversas, foram abertas pelos garimpeiros. A produção atual é pequena, cerca de 100kg/mês de ametista, mas segundo informações locais, já chegou a atingir anteriormente até 500kg/mês.

7.2.8 Minerais de pegmatitos

Ocorrências de minerais associados a pegmatitos foram verificadas notadamente nos municipios de Itambé e Encruzilhada e ainda nos municipios de Cândido Sales, Vitória da Conquista, Macarani, Almenara e São João do Paraíso. Trata-se de uma parte da província pegmatítica que se estende pelo sudeste da Bahia e se prolonga pelo nordeste de Minas Gerais.

As principais concentrações de ocorrências estão localizadas ao longo do vale do rio Jibóia, a NW de Itambé, e nos arredores de Encruzilhada.

Morfologicamente os corpos de pegmatitos não apresentam feições que os identifiquem com relação às rochas encaixantes.

Estão predominantemente restritos às rochas do Super-Grupo Espinhaço, apresentando-se de um modo geral, encaixados concordantemente em micaxistos e muscovita leptitos de baixo grau de metamorfismo. Em Itambé, os corpos são alongados e possuem as maiores espessuras, em alguns locais superiores a 50 metros. Os pegmatitos de Encruzilhada são de menor porte embora também possam atingir excepcionalmente algumas dezenas de metros de espessura. De um modo geral, a associação mineralógica dos pegmatitos é formada essencialmente por quartzo, feldspato, muscovita e, às vezes, biotita; acessoriamente podem ocorrer berilo, água marinha, columbita-tantalita, turmalina, ambligonita, uraninita, gumita, kunzita e samarskita.

Um perfeito zoneamento é visível em alguns corpos, principalmente nos pegmatitos de Itambé.Podem-se distinguir as seguintes zonas: a) zona de bordo,caracterizada pela predominância de sericita e muscovita; b) zona de parede, constituida por cristais de grandes dimensões de quartzo, feldspato caolinizado contendo minerais acessórios, tais como berilo e columbita; c) núcleo quartzoso.

O quartzo apresenta-se principalmente nas variedades leitoso e róseo. Cristal de rocha e quartzo esfumaçado ocorrem em alguns locais associados ao núcleo quartzoso dos pegmatitos. O feldspato apresenta cor branca a carne. Em certos locais acham-se intensamente caolinizado. Em outros ocorre em considerável volume inalterado.

A muscovita é a mica predominante. Pode ocorrer em placas com algumas dezenas de centímetros de comprimento, sendo então alvo de garimpagem.

Foram verificadas 14 ocorrências de berilo, sete de água marinha, sete de quartzo róseo cinco de muscovita, quatro de feldspato, uma de caolim e uma de ágata, considerando-se nessa relação apenas o principal mineral econômico de cada ocorrência (tabela X).

Berilo e água marinha são os mais objetivados pelos garimpeiros, além de columbita, que é obtida como sub-produto. São importantes os garimpos do vale do rio Jibóia, no municipio de Itambé e o garimpo de água marinha da Vila de Cercadinho, (leste de Cândido Sales) no municipio de Vitoria da Conquista.

A garimpagem de água marinha nos arredores de Vila de Cercadinho data do século passado e se verifica até hoje, embora em rítmo pouco acentuado. Em Lagoa do Inocêncio, municipio de Encruzilhada, há uma jazida de berilo que foi objeto de lavra pela PRODUCO S/A, na década de 50. Segundo informações, mais de 20.000 toneladas de berilo foram produzidas, além de ambligonita, columbita e turmalina verde que eram obtidas como sub-produtos.

Os pegmatitos do vale do Jibóia estão sendo atualmente objeto de lavra de feldspato, que se apresenta ali em cristais bem desenvolvidos (fotos 26 e 27). Em certos locais faz-se apenas a seleção do feldspato entre o material de desmonte oriundo dos trabalhos de garimpagem anteriores. Grandes volumes tem sido transportados para São Paulo, onde os feldspato é colocado como matéria prima para indústria cerâmica.

Em vários locais ocorrem grandes massas caolínicas, provenientes de alteração intempérica ou hidrotermal do feldspato. Na serra Pelada, por exemplo, há varias ocorrências, que inclusive já foram objetos de trabalhos de pesquisa por interessados.

O garimpo mais promissor de muscovita localiza-se na fazenda Lagoa dos Cariocas, municipio de Cândido Sales. Nesse local muscovita de boa qualidade, em placas com até 50 centímetros de comprimento, foi produzida em regime de garimpagem na década de 50 e por volta de 1968, quando houve uma retomada dos trabalhos.

Entre as ocorrências de quartzo róseo há duas minas em exploração, nos municipios de Macarani e São João do Paraíso, e uma mina paralisada, no municipio de Encruzilhada.

7.3 Indicação de áreas prospectivas

7.3.1 Cianita e grafita

Com o mapeamento da folha em apresentação ficou evidenciada a extensão para noroeste da área dos depósitos eluvionares de cianita, revelados nos arredores de Itabaí (Folha SD.24—Y—D — Itapetinga). Depósitos igualmente promissores foram verificados nas proximidades da Fazenda Cama de Vara, prolongamento oeste da serra do Corgão, ao norte do riacho Pateirão.

Por outro lado, cianita xistos dessa área, apresentam impregnações e faixas mineralizadas em grafita. A análise química de uma amostra coletada na fazenda Gruta Baiana revelou um baixo teor de carbono fixo, entretanto em trabalhos executados pelo convênio Secretaria de Minas e Energia do Estado da Bahia/Companhia Baiana de Pesquisa Mineral, é mencionada a existência de faixas mineralizadas em grafita com teores apreciáveis.

Há necessidade, portanto, da realização de pesquisas adicionais, com vistas a definição do potencial econômico dessas mineralizações.

7.3.2 Apatita

Nas áreas adjacentes a mina de apatita da fazenda Lorena, município de Itambé, recomenda-se uma investigação geológica mais detalhada objetivando a descoberta de possíveis continuidades do corpo mineralizado, com base no contrôle litológico-estrutural estabelecido para a mineralização.

7.3.3 Minerais de pegmatitos

Ocorrem em abundância na área, representando aproximadamente 75% das ocorrências minerais verificadas.

O caráter errático de distribuição das mineralizações e a situação em que se encontram as principais ocorrências, em decorrência de uma predatória exploração garimpeira a que têm sido submetidas, tornam difícil o empreendimento de sua avaliação econômica. Entretanto, é possível que um tratamento sistemático por meio de um projeto específico venha possibilitar o conhecimento mais profundo da estrutura dos pegmatitos e assim permitir a descoberta de novos bolsões mineralizados, não acessíveis à garimpagem. Nesse particular recomenda-se como mais interessante a área de ocorrência de pegmatitos, localizada a noroeste de Itambé.

8. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos, permitiram a primeira tentativa de ordenação e integração dos fenômenos geológicos presentes na área. Muitos problemas carecem de observações mais detalhadas, observações estas a serem obtidas em futuros trabalhos de maior detalhe.

As mais significativas conclusões, são apresentadas a seguir:

a) Caracterização da sequência lito-estratigráfica da área.

b) Designação de unidades e seu relacionamento geotectônico.

c) Sistematização dos dados referentes aos processos de anatexia do cinturão metamórfico representado pelo Complexo Metamórfico-Migmatítico, aliado a um metamorfismo intermediário de baixa pressão.

d) Correlação por provável sincronicidade de sedimentação entre os metassedimentos da base do Grupo Rio Pardo e o meta-conglomerado do Grupo Macaúbas.

e) Cadastramento das ocorrências minerais, possibilitando elementos diagnósticos para planificação de estudos econômico minerais; ampliação da área de ocorrência de pegmatitos mineralizados; ocorrências de grafita e cianita.

9. RECOMENDAÇÕES

Os problemas geológicos regionais atualmente existentes recomendam mapeamentos mais detalhados para ratificar e aperfeiçoar o modelo geológico agora proposto, em suas linhas gerais razoavelmente definido.

Do ponto de vista econômico-mineral, recomenda-se estudo de viabilidade econômica para a exploração da cianita, pois que seu aproveitamento na indústria siderúrgica em expansão e, os depósitos em áreas vizinhas, fazem dela um bem mineral expressivo na economia da área.

Os pegmatitos poderão ser objeto da avaliação intensiva para sua melhor definição.

Atenção merece ser dada também a ocorrência de grafita, pois é possivel a presença de novas jazidas.

10. BIBLIOGRAFIA

ABREU, S.F. — **Recursos Minerais do Brasil.** 2 ed. Rio de Janeiro, I.B.G.E., 1965, 501 p. il. (série A, Publica nº 20).

ANDREA, R. — **Chuvas na Bahia,** Salvador, DNOCS, 1962, 160p. il.

ARGENTIÉRE, R. — **Urânio e Tório no Brasil.** São Paulo, ed. LEP. 1957. 555p. il.

AZEVEDO, H.C.A. de & SOUTO, P.G. — **Recursos Minerais do Sul da Bahia.** Itabuna, CEPLAC-CEPEC, 1971, 27p. il., mapas. (Bol. Técnico, 10).

BARBOSA DE DEUS, P. — **Diagnóstico Sócio-Econômico da Região Cacaueira. Esboço Geológico da Micro-Região 3 — Litoral Sul.** Itabuna, CEPLAC-CEPEC, 19 p. Versão Preliminar. Inédito.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Comissão Executiva do Plano de Recuepração Econômico-rural da Lavoura Cacaueira. Centro de Pesquisa do Cacau, Setor de Geologia. **Informe Técnico — 1967.** Itabuna, 1967, p. 113-120 il.

CAMERON, E. N. et alii — **Internal Structure of Granitic Pegmatites.** Urbana, Illinois, Economic Geology, 112 p. il. (Monograph, 2).

CARDOSO DA SILVA, T. et alii — Comentário da Carta Fitogeográfica do Estado da Bahia. **Boletim Baiano de Geografia,** Salvador, 9 (14) jul. 1967.

CARVALHO FILHO, A.R. et alii — **Projeto Rio Pardo.** Relatório Final, 1973. 114p. il. Convênio CNEN-CPRM. Inédito.

CORDANI, U.G. — **Evolução geocronológica pré-cambriana da faixa costeira do Brasil, entre Salvador e Vitória.** (Tese Livre Docência, Deptº Min. Petrol. do Inst. Geoc. da USP) São Paulo, 1973, 99p. il.

CPRM, PROSPEC & DNPM — **Projetos Bahia — Bahia II — Sul da Bahia — Leste do Tocantins oeste do São Francisco.** Salvador — CPRM, set/out, 1974. 17p. il. (Programa de Reuniões para Integração Regional).

GROSSI SAD, H. G. — Esboço Geológico do Estado de Minas Gerais. Escala 1:1.000,000. Sociedade Brasileira de Geologia, Fundação Gorceix, 1968. Inédito.

GUIMARÃES, D. — **Geologia do Brasil.** Rio de Janeiro. DNPM. 1964. 673p. il. (Memória nº 1).

KING, L.C. — A Geomorfologia do Brasil Oriental. **Revista Brasileira de Geografia,** Rio de Janeiro, 28 (2) 147-265, abr./jun. 1956.

LEWIS Jr., R.W. et alii — "Mapa Preliminar das ocorrências minerais do Estado da Bahia". In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 22, Belo Horizonte, 1968. **Resumo das Comunicações.** Sociedade Brasileira de Geologia, 1968. p. 37-38.

MAACK. R. — Geologia e Geografia Física da bacia hidrográfica do rio de Contas, no Estado da Bahia. **Bol. Geogr. Fis.** nº 5, 54p., il., 1963.

MAHRHOLZ, W.W. —**Coleção de dados para investigação Geológica e exploração mineral do Estado da Bahia, Brasil.** Salvador, CPF, 1966. 254p. il.

MEHNERT, K.R. — **Migmatites and the Origin of Granitic Rocks.** Amsterdan, Elsevier, 1968. 339p. il.

MELLO, A.S. de — "O Granitóide de Acari (RN)". Rev. A.G.P., Recife, 2 (5): 43-59, jun. 1972. il.

MISI, A & AZEVEDO, H. — A Província Pegmatítica do Extremo Sul da Bahia, In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 25, São Paulo, 1971. Sociedade Brasileira de Geologia, (Boletim Especial, 1) p. 65.

MORAES, L.J. — **Geologia econômica do norte de Minas Gerais.** Rio de Janeiro, S.F.P.M. 1937. (Bol. 19).

QUEIROZ NETO, J. P. de — Os solos. In: **Brasil, a terra e o homem.** São Paulo, Nac., 1968. V. 1, cap. 8 p. 463-514 il.

TRICART, J. &CARDOSO DA SILVA, T. — **Estudos de Geomorfologia da Bahia e Sergipe.** Salvador, Imp. Of. da Bahia, 1968, 167p. il.

WINKLER, H.G.F. — **Petrogenesis of metamorphic rocks.** 2 ed. rev. New York, Springer-Verlag, 1967, 237p. il.

FOTOGRAFIAS DE AFLORAMENTOS PANORÂMICAS.

CPRM

Foto 1 — Corte na estrada BR-101 expondo a rocha granítica englobando biotita-xistos. Afloramento situado a 3 km norte da ponte sobre o rio Jequitinhonha, bordo sul da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo.

Foto 2 — Detalhe de um bloco do afloramento anterior, mostrando xenólitos de rocha xistosa biotititos envolvidos pela massa granítica.

Foto 3 — Aspecto geral das rochas xistosas na zona de intensa cataclase existente entre cos gnaisses do embasamento e os metassedimentos mais jovens.

Foto 4 — Bolsões e vênulas de calcita, associada a quartzo epidoto e piroxênio, encravados na rocha do afloramento anterior.

Foto 6 — Detalhe da estrutura "estromática" dos migmatitos do complexo metamórfico-migmatítico.

Foto 7 — Outro detalhe dos migmatitos anfibolíticos no vale do córrego Dois Riachos, NE de Itambé. Observam-se estruturas ptigmática e dobrada.

Foto 8 — Corte da estrada BR — 116, expondo metatexito de composição kinzigítica com estruturas estromática e surreítica, mergulhando em torno de 60° para sul. Ponto situado a dois quilômetros noroeste da ponte sobre o ribeirão São Francisco.

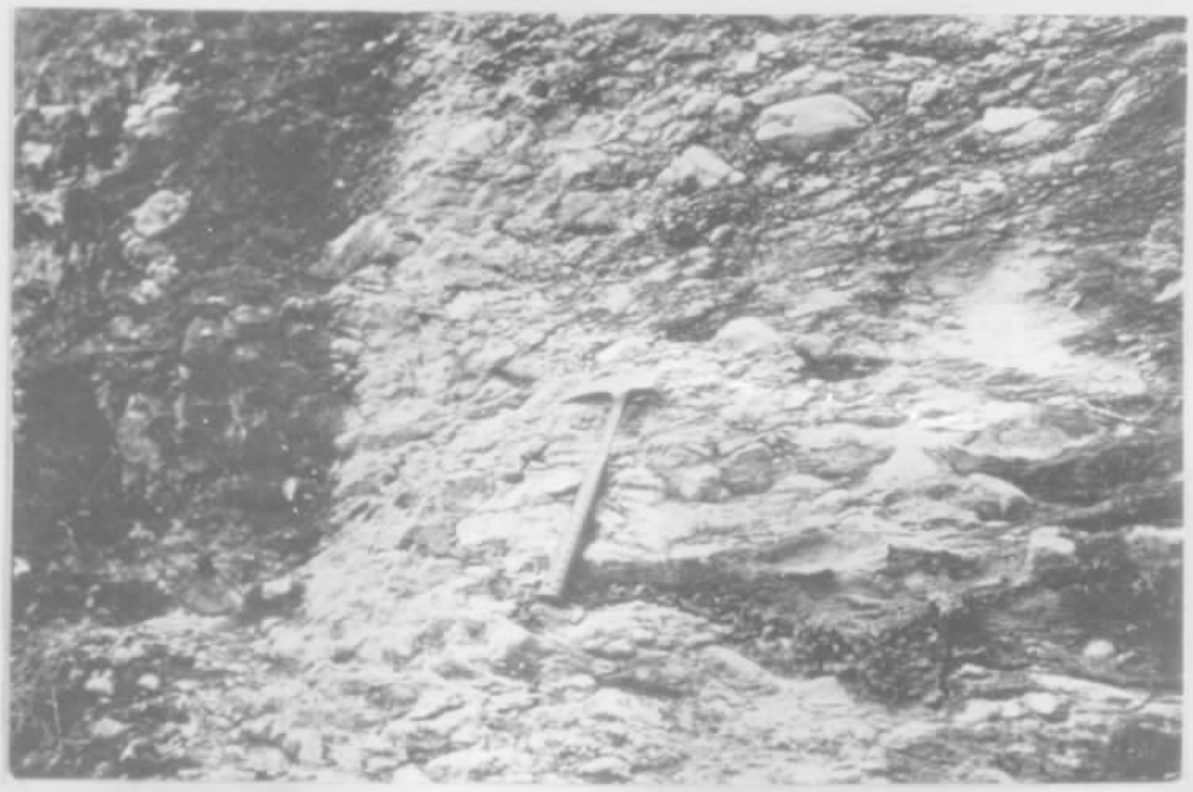


Foto 13 — Metaconglomerado petromítico muito grosseiro, de matriz gnaissificada, na base da sequência de xistos e quartzitos. Afloramento a sul de Cordeiros na estrada para S. João do Paraíso.

Foto 14 — Quartzito com estratificação cruzada em bancos individualizados de 10 a 20 centímetros de espessura. Afloramento no corte da estrada Cordeiros — Lagoa Preta na altura da serra das Inhumas.

Foto 15 — Aspecto geral do pacote de metaconglomerado petromítico aflorando no vale do ribeirão da Ressaca. Leitos de metarcóseo ocorrem intercalados.

CPRM

Foto 16 — Detalhe do afloramento anterior, mostrando seixos polimíticos alongados, de até 25 centímetros de diâmetro orientados paralelamente a direção da camada.

Foto 17 — Metaconglomerado de matriz gnaissificada. Observa-se a forma extremamente achatada dos seixos dispostos segundo uma direção preferencial. Afloramento no ribeirão Pocrame, acima da barra do rio do Cedro.

Foto 18 — Outro afloramento de metaconglomerado de matriz gnaissificada, com seixos achatados de silimanita-quartzito. Ponto a noroeste de Araçagi, na estrada para São Miguel.

Foto 19 — Aspecto geral do afloramento de quartzo-mica-xisto , contendo silimanita. Veios pegmatíticos estão concordantemente intercalados. Ponto nas imediações de encruzilhada.

Foto 20 — Detalhe do afloramento anterior, mostrando o crescimento do filão pegmatítico com típico fenômeno de "boudinage". Fato compatível com a origem metamórfica dos pegmatitos estabelecida por RAMBERG (1952).

Foto 21 — Detalhe típico da superfície de afloramento de plagioclásio-silimanita gnaisse, onde se destacam agregados "augen" de minerais alinhados segundo a foliação da rocha. Estrutura ptigmática ocorre associada. Ponto situado a meia distância, na estrada Itambé-Nova Brasília.

Foto 22 — Metaconglomerado petromítico de estrutura aberta e matriz xistosa. Afloramento junto à margem esquerda do Rio Pardo, imediações leste da fazenda Vinhático. Notam-se os seixos não deformados.

Foto 23 – Redobramento em rochas do Complexo Metamórfico – Migmatítico. Notam-se micro-dobras com eixo paralelo a foliação.

Foto 24 – Mina de Apatita da fazenda Lorena, município de Itambé. A mineralização é relacionada a corpos calcossilicatados e piroxênio-anfibolitos intercalados em hornblenda-biotita gnaisses.

Foto 25 — Aspecto geral dos trabalhos da mina de grafita da fazenda Baixa Grande, município de Pedra Azul. Lentes e bolsões de grafita ocorrem intercaladas em metatexitos.

Foto 26 — Vista parcial do garimpo de feldspato da fazenda Bananeira a noroeste de Itambé. As manchas esbranquiçadas representam o material de desmonte do pegmatito.

Foto 27 — Filão pegmatítico no vale do ribeirão da Jibóia, a noroeste de Itambé. Constitui-se de um núcleo de quartzo leitoso com zonas laterais predominantemente feldspáticas. A exploração do feldspato é feita por métodos rudimentares.

Foto 9 — Aspecto comum de afloramentos naturais dos metatexitos, evidenciando também estruturas estromática e surreítica. Ponto na margem direita do Ribeirão Pocrame, terras da fazenda Bom Jardim.

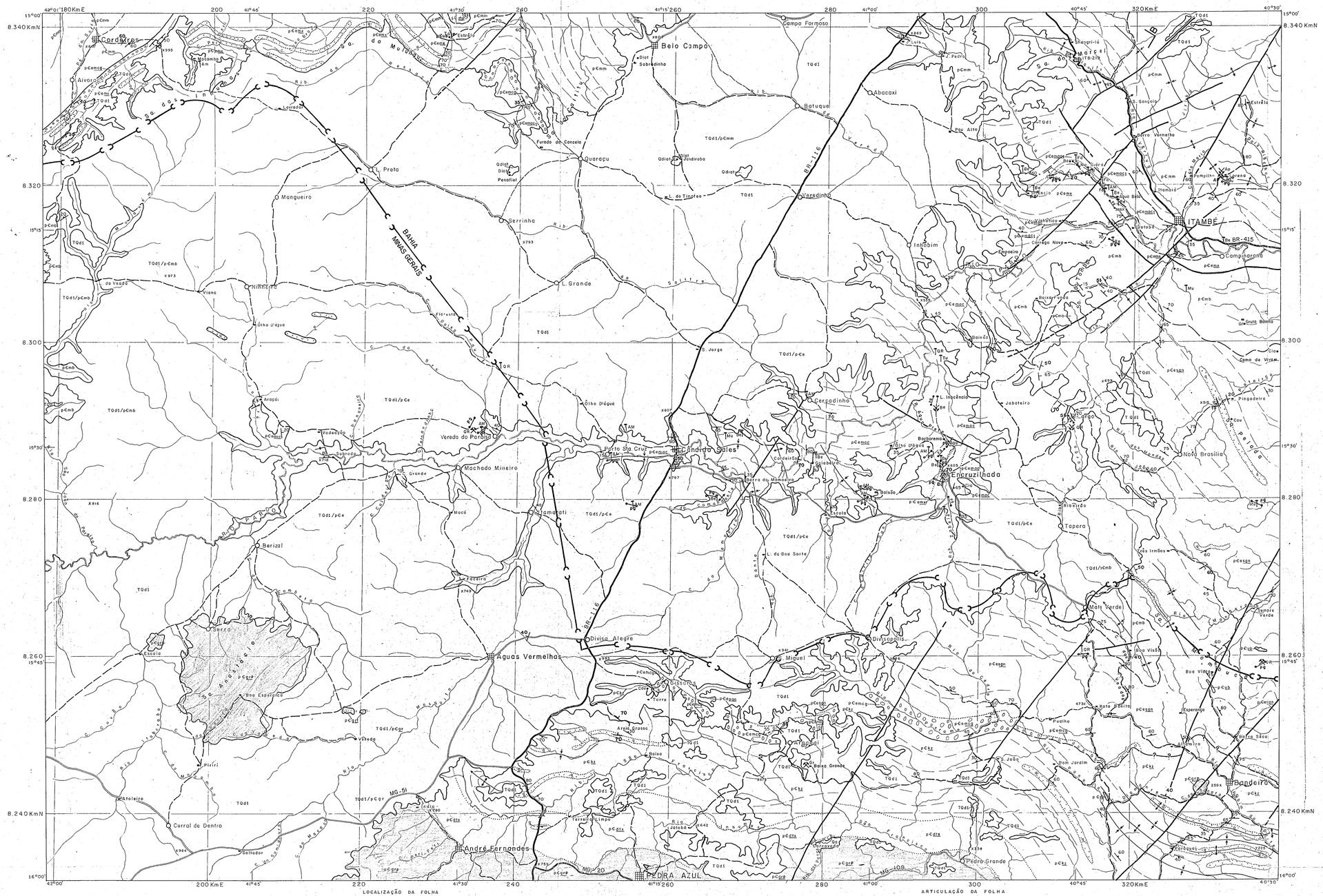
Foto 10 — Formas de erosão das rochas do Complexo Granitóide de Medina caracterizada por pontões proeminentes de encostas rochosas, assemelhando-se a "pães de-açúcar". Estrada Pedra Azul-André Fernandes.

Foto 11 — Panorâmica do relevo (no horizonte) desenvolvido sobre as rochas de Pedra Azul e Pedra Grande. Foto tomada para sul.

Foto 12 — Detalhe da rocha existente entre a faixa de diatexitos e a zona de bordo do Complexo Granitóide de Medina. Observa-se o desenvolvimento de porfiroblastos, de feldspatos. Afloramento a norte de Pedra Azul.

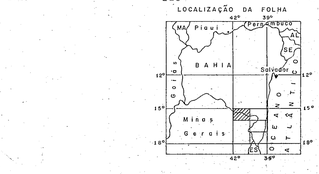
RIO PARDO
SD-24-Y-C

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



Planimetria a partir de imagem de radar semi-controlada escala 1:250.000, com apoio da folha — SD.24-SO, da CNG (1961) escala — 1:500.000, e fotos-aéreas verticais, escala 1:60.000.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO SUL DA BAHIA

ESCALA 1:250.000

1Km 0 2 4 6 8 10 15Km

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

Guanambi SD-23-Z-B	Vitória da Conquista SD-24-Y-A	Ilhéus SD-24-Y-B	
Rio Pardo de Minas SD-23-Z-D	Rio Pardo SD-24-Y-C	Itapetinga SD-24-Y-D	
Salinas SE-23-X-B	Jequitinhonha SE-24-V-A	Monte Pascoal SE-24-V-B	

CHEFE DO PROJETO: Marinho Alves da Silva Filho
GEOLOGIA POR: Cláudio Antônio Alcântara Sil
Antonio Rabelo Sampaio
CADASTRAMENTO POR: Odon Moraes Filho

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

QUATERNÁRIO

Qa, diat — Sedimentos aluvionares e depósitos de diatomito

TERCIÁRIO

TQdt — Sedimentos de cobertura de natureza detrítico conglomerática com lentes de arenitos e cog glomerados mal consolidados, relacionados a Superfície de aplainamento Sulamericana

PRÉ-CAMBRIANO SUPERIOR

SUPER GRUPO S. FRANCISCO

GRUPO MACAÚBAS

pCmb — Metaconglomerados paramíticos com matriz calcífera

PRÉ-CAMBRIANO
SUPER GRUPO ESPINHAÇO

Área Noroeste	Área Sudeste
ms	mx, mg, mc
mac	sgn
pCgr, mg, mx, pCgr, pCgr, mx, pCgr, mx	

Área Noroeste: Metaconglomerados (mc) gnaisses (mac); quartzo-mica xisto e granada mica xisto (mx) com quartzitos intercalados (q).

Área Sudeste: Metarcósios e metaconglomerados (mc) gnaisses (sgn) c/intercalações de quartzito (q); metarcósios c/muscovita (mg); e mica xisto intercalado (mx)

PRE - ESPINHAÇO

COMPLEXO METAMÓRFICO - MIGMATÍTICO

pCdtx — Diatexitos

pCtz, pCtz — Metatexitos de composição kinzigítica, com intercalações de calcog silicatados e quartzitos (q)

pCmm — Blástila gnaisses e hornblenda-biotita-gnaisses c/intercalações de calcossilicatados e anfibolitos.

ROCHAS ERUPTIVAS

pCg — Pegmatitos

pCgrp — Granítide Porfiroide

pCub — Rochas ultrabásicas

70 — Foliação com mergulho indicado

Foliação vertical

Contato estratigráfico

Contato litológico

Contato aproximado

Contato suposto

Falha indiscriminada

Falha encoberta

Sinclinal c/caimento

Anticlinal

Anticlinal c/caimento

Sinclinal

Ponto de datação geocronológica

Lineamentos estruturais

A — B Secção geológica

Ocorrência mineral

Garimpo

Mina em atividade

Mina paralisada

Aga-ágata; AM-água marinha, Am-ametista; Ap-apatita; Ba-barita; Be-berilo; Cau-cauilim; Cra-crasita; Diat-diatomita; Fd-feldspato; Gr-grafita; Ma-muscovita; QR-quartzo rosea; To-topaz; Tu-turmalina verde.

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

Cidades principais	Estradas pavimentadas
Outras cidades	Estradas com trafego permanente
Villas e povoados	Estradas secundárias
Núcleos ou fazendas	Caminhos e trilhas
Rios principais	Pontes
Rios secundários	Pontos de altitude x259
	Limite interestadual

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA EM JANEIRO DE 1974

N.V. N.M. 19°30'

A declinação magnética cresce anualmente 07'

Executado pelo convênio DNPM — CPRM

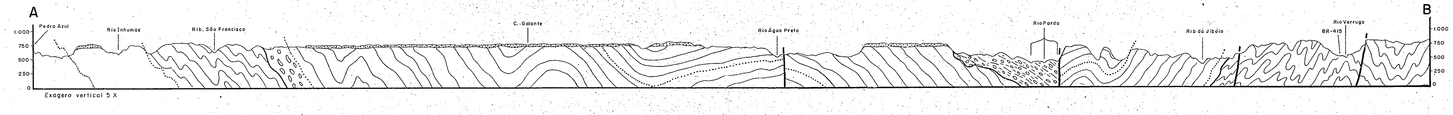
CPRM AGÊNCIA SALVADOR — DNPM

MAPA GEOLÓGICO

FOLHA SD.24-Y-C RIO PARDO

1974

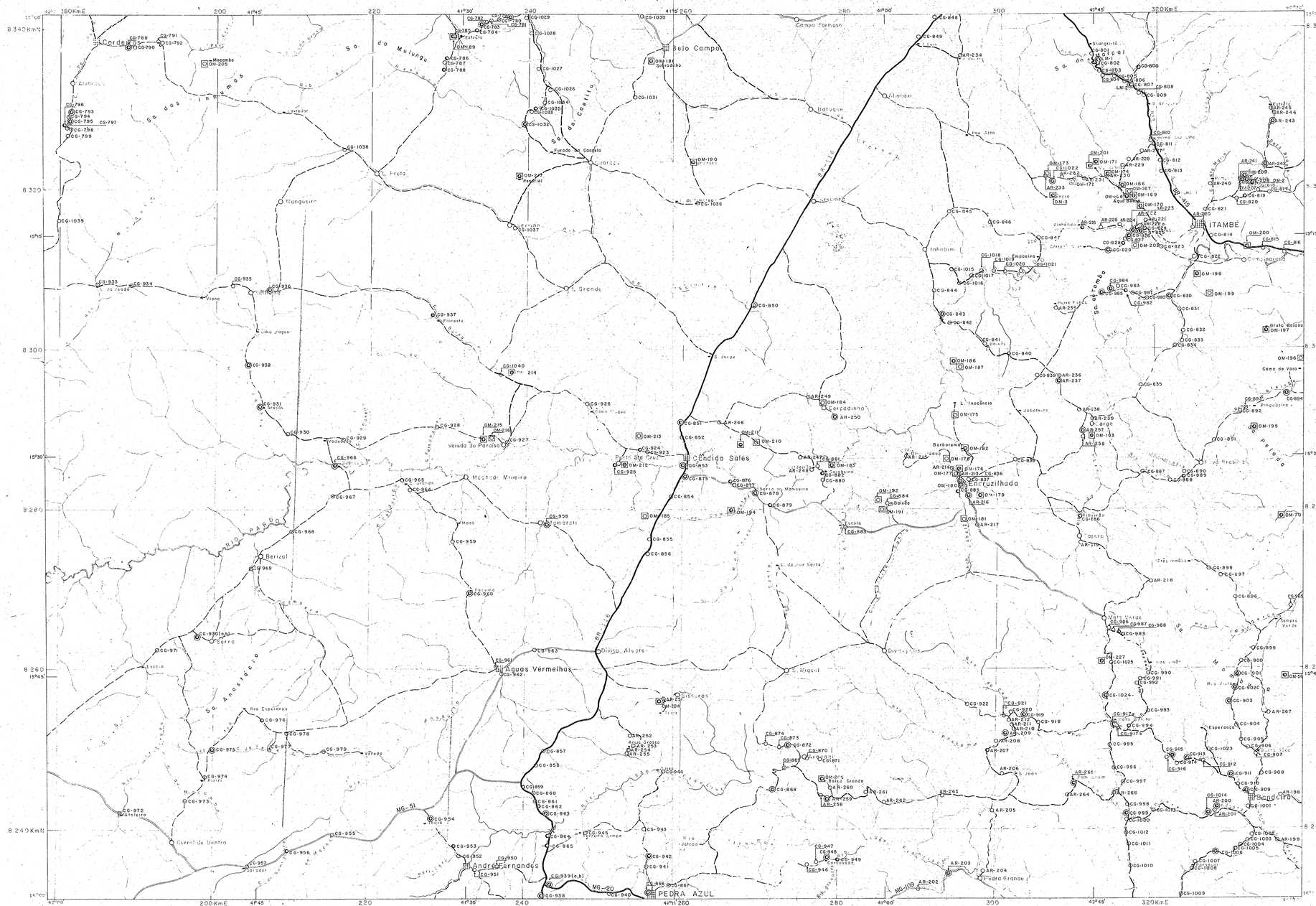
ANEXO 1



Des. Nivaldo Borges de Oliveira

RIO PARDO
SD-24-Y-C

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



CONVENÇÕES

- Afloramento descrito
- Afloramento amostrado
- Afloramento com lâmina delgada
- Ocorrência mineral descrita
- Ocorrência mineral amostrada
- Ocorrência mineral com lâmina delgada
- Ocorrência mineral com lâmina delgada e análise química
- Análise química de minério
- Análise geoquímica de solo
- Análise mineralógica

Afloramentos descritos por:

Cláudio A. Alcantara Gil	(CG)
Odon Moraes Filho	(OM)
Antonio Rabelo Sampaio	(AR)
Luiz Carlos de Moraes	(LM)

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

Cidades principais	Estradas pavimentadas
Outras cidades	Estradas com tráfego permanente
Vilas e povoados	Estradas secundárias
Núcleos ou fazendas	Caminhos e trilhas
Rios principais	Pontes
Rios secundários	

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA EM JANEIRO DE 1974

N.V. 19°33'

A declinação magnética cresce anualmente 07'

Executado pelo convênio DNPM — CPRM

CPRM AGÊNCIA SALVADOR — DNPM

MAPA DE CAMINHAMENTO E AMOSTRAGEM

FOLHA SD.24-Y-C RIO PARDO

1974

ANEXO 2

Des. Nivaldo Borges