MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM / CPRM

PROJETO BAHIA II

RELATÓRIO FINAL

GEOLOGIA DAS FOLHAS DE ITABERABA E SERRINHA

VOLUME I

F-96

CPRM

SUREMI
SEDOTE

ARQUIVO TÉCNICO

Relatório n.º 491-S

N.º de Volumes: 6 V.: 1

OSTENSIVO

PHL-011053

SYLVIO R. M. SEIXAS
MOACYR MOURA MARINHO
ODON MORAES FILHO
JOÃO AWDZIEJ

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SALVADOR

1975

CPRM

PROJETO BAHIA II

SUPERVISÃO TÉCNICA	*Juracy de F. Mascarenhas*
CHEFE DO PROJETO	*Sylvio R. M. Seixas*
EQUIPE EXECUTORA	*Moacyr Moura Marinho* *Odon Moraes Filho* *João Awdziej* *Antônio Rabêlo Sampaio* *Carlos José Pedrosa* *Osvaldo Almeida dos Santos*
COLABORAÇÃO ESPECIAL	*Augusto J. Pedreira* *Geraldo Vionney V. Souza*

CPRM

PROJETO BAHIA II

RELATÓRIO FINAL

ÍNDICE DOS VOLUMES

VOLUME I — GEOLOGIA DAS FOLHAS DE ITABERABA E SERRINHA

VOLUME II — FICHAS DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS DA FOLHA DE ITABERABA

VOLUME III — FICHAS DE ANÁLISE PETROGRÁFICA, ANÁLISE QUÍMICA, ANÁLISE ESPECTROGRÁFICA, ANÁLISE GRANULOMÉTRICA E IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA DA FOLHA DE ITABERABA

VOLUME IV — FICHAS DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS DA FOLHA DE SERRINHA

VOLUME V — FICHAS DE ANÁLISE PETROGRÁFICA, ANÁLISE ESPECTROGRÁFICA, ANÁLISE QUÍMICA, IDENTIFICAÇÃO MINERALÓGICA, ANÁLISE GRANULOMÉTRICA E ANÁLISE CALCOGRÁFICA DA FOLHA DE SERRINHA

VOLUME VI — FICHAS DE CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS DAS FOLHAS DE ITABERABA E SERRINHA

CPRM

APRESENTAÇÃO

O presente relatório, composto de seis volumes, pretende mostrar os resultados finais obtidos pelo PROJETO BAHIA II, relacionados com o mapeamento geológico sistemático, na escala 1:250.000, o cadastramento de ocorrências minerais, a prospecção estratégica aluvionar e o reconhecimento geoquímico de solos.

Em função dos entendimentos mantidos entre o DNPM e a CPRM, a organização do texto do relatório segue a orientação expressa no Of. DGM 0227/74 de 05/09/74.

Neste volume são apresentados os textos, com várias ilustrações, os mapas de caminhamentos e amostragens e os mapas geológicos das duas folhas que integram a área do projeto. São apresentadas em anexo, nos demais volumes, as fichas de descrição de afloramentos, fichas de análise petrográfica, fichas de análise granulométrica, fichas de identificação mineralógica, fichas de análise calcográfica e fichas de cadastro de ocorrências minerais.

CPRM

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO..... i
SUMÁRIO..... iii
RESUMO..... 1
ABSTRACT..... 4
1. INTRODUÇÃO..... 7
1.1 Histórico..... 8
1.2 Localização e acesso..... 10
1.3 Objetivos..... 11
1.4 Aspectos sócio-econômicos da área..... 12
1.5 Metodologia..... 13
1.6 Dados físicos de produção..... 17
1.7 Trabalhos anteriores..... 18
1.8 Agradecimentos..... 27

2. CLIMA, VEGETAÇÃO, HIDROGRAFIA..... 28
2.1 Clima..... 29
2.2 Vegetação..... 30
2.3 Hidrografia..... 32

3. GEOMORFOLOGIA..... 36

FOLHA DE ITABERABA

4. ESTRATIGRAFIA..... 43
4.1 Comentários gerais..... 44
4.2 Unidades estratigráficas..... 47
4.2.1 Complexo Granulítico..... 48
4.2.1.1 Unidade pЄch..... 48
4.2.1.2 Unidade pЄgl..... 57
4.2.1.3 Diatexitos (pЄdtxp)..... 64
4.2.2 Complexo Metamórfico-Migmatítico..... 70
4.2.2.1 Unidade (pЄmm)..... 71
4.2.2.2 Unidade (pЄmtx)..... 78
4.2.2.3 Diatexitos (pЄdtx)..... 83

4.2.3 Quartzitos, rochas calcossilicáticas e anfibolitos, associados aos Complexos Metamórfico-Migmatítico e Granulítico..... 85
4.2.3.1 Quartzitos..... 86
4.2.3.2 Rochas calcossilicáticas..... 87
4.2.3.3 Anfibolitos..... 89
4.2.4 Rochas eruptivas..... 90
4.2.4.1 Ácidas..... 91
4.2.4.2 Básicas e ultrabásicas (ultramáficas)..... 100
4.2.4.2.1 Ultramáficas (ultrabásicas)..... 100
4.2.4.2.2 Básicas..... 102
4.2.5 Sedimentos terciários..... 104
4.2.6 Sedimentos quaternários..... 106

5. PETROLOGIA..... 107
5.1 Complexo granulítico..... 108
5.1.2 Caracterização das fácies metamórficas..... 108
5.1.3 Aspectos petrogenéticos..... 110
5.2 Complexo Metamórfico-Migmatítico..... 116

6. GEOLOGIA ESTRUTURAL..... 119

6.1 Generalidades e estrutura geral..... 120
6.2 Deformações rígidas..... 120
6.3 Deformações plásticas..... 122

7. GEOLOGIA ECONÔMICA..... 124

7.1 Situação mineral da área..... 125
7.2 Recursos minerais..... 125
7.2.1 Amianto..... 125
7.2.2 Manganês..... 127
7.2.3 Cromita..... 129
7.2.4 Talco..... 130

7.2.5 Molibdenita..... 130
7.2.6 Grafita..... 131
7.2.7 Argila..... 133
7.2.8 Ferro..... 133
7.2.9 Cristal de rocha..... 134
7.2.10 Quartzo..... 135
7.2.11 Calcário e dolomito..... 136
7.3 Indicação de áreas prospectivas..... 137

FOLHA DE SERRINHA

8. ESTRATIGRAFIA..... 142
8.1 Comentários gerais..... 143
8.2 Unidades estratigráficas..... 146
8.2.1 Complexo Granulítico..... 146
8.2.1.1 Unidade (pЄch)..... 146
8.2.1.2 Unidade (pЄgl)..... 152
8.2.1.3 Diatexitos (pЄdtxp)..... 161
8.2.2 Complexo Metamórfico-Migmatítico..... 166
8.2.2.1 Unidade (pЄmm)..... 167
8.2.2.2 Unidade (pЄgn)..... 173
8.2.2.3 Unidade (pЄmtx)..... 179
8.2.2.4 Diatexitos (pЄdtx)..... 181
8.2.3 Quartzitos, rochas calcossilicáticas e anfibolitos, associados aos Complexos Metamórfico-Migmatítico e Granulítico..... 190
8.2.3.1 Quartzitos..... 190
8.2.3.2 Rochas calcossilicáticas..... 191
8.2.3.3 Anfibolitos..... 193
8.2.4 Complexos Metamórficos..... 195
8.2.4.1 Grupo Jacobina..... 195
8.2.4.2 Complexo Metamórfico de Serrinha..... 203
8.2.4.2.1 Anfibolitos e metabasitos das unidades pЄaf e pЄmb, e quartzitos assóciados..... 205

8.2.4.2.2 Metassedimentos da unidade (pЄfi)..... 209
8.2.4.2.3 Sequência de metapelitos calcíferos e meta-
vulcânicas da unidade (pЄmcx)..... 211
8.2.4.2.4 Metaefusivas ácidas da unidade (pЄef)..... 215
8.2.5 Rochas eruptivas..... 218
8.2.5.1 Ácidas..... 218
8.2.5.2 Básicas e ultrabásicas (ultramáficas)..... 227
8.2.6 Sedimentos terciários..... 230
8.2.7 Sedimentos quaternários..... 232

9. PETROLOGIA..... 233

9.1 Grupo Jacobina..... 234
9.2 Complexo Metamórfico de Serrinha..... 236

10. GEOLOGIA ESTRUTURAL..... 241

10.1 Generalidades e estrutura geral..... 242
10.2 Estruturas do Complexo Granulítico..... 242
10.2.1 Falhas..... 243
10.2.2 Dobras..... 244
10.3 Estruturas do Complexo Metamórfico-Migmatítico.. 244
10.3.1 Falhas..... 245
10.3.2 Dobras..... 245
10.4 Estruturas dos Complexos Metamórficos..... 247
10.4.1 Grupo Jacobina..... 247
10.4.1.1 Falhas..... 247
10.4.1.2 Dobras..... 248
10.4.2 Complexo Metamórfico de Serrinha..... 248
10.4.2.1 Falhas..... 248
10.4.2.2 Dobras..... 249
10.5 Análise das estruturas..... 250

11. GEOLOGIA ECONÔMICA..... 251

11.1 Situação mineral da área..... 252

11.2 Recursos minerais..... 252
11.2.1 Manganês..... 252
11.2.2 Apatita..... 257
11.2.3 Vermiculita..... 260
11.2.4 Cromita..... 261
11.2.5 Grafita..... 263
11.2.6 Ouro..... 263
11.2.7 Calcita..... 264
11.2.8 Barita..... 265
11.2.9 Calcário..... 265
11.2.10 Córindon..... 265
11.2.11 Quartzo..... 266
11.2.12 Cristal de rocha..... 267
11.2.13 Argila..... 267
11.2.14 Feldspato..... 268
11.2.15 Caulim..... 268
11.2.16 Granito..... 268
11.3 Indicação de áreas prospectivas..... 269

FOLHAS DE ITABERABA E SERRINHA

12. HISTÓRIA GEOLÓGICA..... 273
12.1 Generalidades..... 274
12.2 Caracterização das regiões cratônicas..... 275
12.2.1 Cráton de Jequié..... 275
12.2.2 Cráton de Serrinha..... 278
12.2.3 Núcleo cratônico de Gavião-Riachão do Jacuípe-Ipecaetá..... 279
12.3. Ciclos Geotectônicos..... 280
12.3.1 Ciclo Guriense..... 280
12.3.2 Ciclo Trans-Amazônico..... 281
12.3.3 Ciclos posteriores ao Trans-Amazônico..... 283
12.4 Ciclos erosivos..... 283

12.4.1 Ciclo Sul-Americano..... 283
12.4.2 Ciclo Velhas..... 284
12.4.3 Ciclo Paraguaçu..... 284
13. PROSPECÇÃO ESTRATÉGICA ALUVIONAR..... 285
13.1 Etapa de campo I..... 286
13.2 Etapa de campo II..... 287
14. RECONHECIMENTO GEOQUÍMICO DE SOLOS..... 288
15. CONCLUSÕES..... 290
16. RECOMENDAÇÕES..... 293
17. BIBLIOGRAFIA..... 296

ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Mapa de localização de área do Projeto Bahia II.
Figura 2 - Recobrimento aerofotográfico existente na área do Projeto Bahia II.
Figura 3 - Mapa climático do Estado da Bahia
Figura 4 - Mapa fitogeográfico do Estado da Bahia
Figura 5 - Coluna estratigráfica da Folha de Itaberaba
Figura 6 - Coluna estratigráfica da Folha de Serrinha
Figura 7 - Evolução geotectônica
Figura 8 - Evolução geotectônica

Tabela 1 - Demonstrativo da distribuição, por município, das ocorrências minerais cadastradas (Folha SD.24-V-B)
Tabela 2 - Demonstrativo da situação da pesquisa e lavra, por município, das ocorrências minerais cadastradas (Folha SD.24-V-B)

Tabela 3 - Relação das ocorrências minerais cadastradas
Tabela 4 - Resultado de análises químicas da grafita da fazenda Sonhém
Tabela 5 - Análises químicas de rochas carbonáticas das fazendas Morro do Cesário e Barbosa
Tabela 6 - Resultados de análises espectrográficas realizadas em amostras do ponto 1171-SS-L-27
Tabela 7 - Médias de valores para níquel, cromo, cobalto e cobre, segundo Vinogradov (1959), Krauskopf (1967) e Hawkes & Webb (1962)
Tabela 8 - Resultados de análises espectrográficas efetuadas em amostras da cobertura sílico-ferruginosa existente na área de ocorrências dos corpos máficos e ultramáficos
Tabela 9 - Resultados de análises espectrográficas efetuadas em amostras de serpentinito e rochas ultramáficas alteradas existentes na área de ocorrência dos corpos máficos e ultramáficos
Tabela 10 - Demonstrativo da distribuição, por município, das ocorrências minerais cadastradas (Folha SC.24-Y-D)
Tabela 11 - Demonstrativo da situação da pesquisa e lavra, por município, das ocorrências minerais cadastradas (Folha SC.24-Y-D)
Tabela 12 - Relação das ocorrências minerais cadastradas
Anexo 1 - Mapa geológico da Folha de Itaberaba
Anexo 2 - Mapa de caminhamento e amostragem da Folha de Itaberaba
Anexo 3 - Mapa geológico da Folha de Serrinha
Anexo 4 - Mapa de caminhamento e amostragem da Folha de Serrinha

Anexo 5 - Mapa de localização das amostras (prospecção estratégica aluvionar)

Anexo 6 - Mapa de distribuição dos teores de molibdênio, chumbo, estanho, zinco e tungstênio (prospecção estratégica aluvionar)

Anexo 7 - Mapa de distribuição dos teores de boro, bário, berílio, calcio e magnésio (prospecção estratégica aluvionar)

Anexo 8 - Mapa de distribuição dos teores de ferro, manganês, nióbio, titânio e zircônio (prospecção estratégica aluvionar)

Anexo 9 - Mapa de distribuição dos teores de escândio, estrôncio, ítrio, cádmio e lantânio (prospecção estratégica aluvionar)

Anexo 10 - Mapa de distribuição dos teores de prata, arsênio, ouro, bismuto e antimônio (prospecção estratégica aluvionar)

Anexo 11 - Mapa de distribuição dos teores de cobalto, cromo, cobre, níquel e vanádio (prospecção estratégica aluvionar)

CPRM

RESUMO

A área do projeto, abrange as Folhas de Itaberaba e Serrinha, ocorrem rochas pré-cambrianas, com grau de metamorfismo variando da fácies granulito à fácies xisto verde, rochas de posicionamento duvidoso, como granitos, granodioritos, adamelitos e ultrabásicas, e sedimentos terciários e quaternários. As rochas pré-cambrianas integram um conjunto de organização intrincada, de relação estratigráfica complexa o qual foi denominado Pré-Espinhaço, englobando o Complexo Granulítico, o Complexo Metamórfico-Migmatítico, o Complexo de Serrinha e o Grupo Jacobina. O Complexo Granulítico consta de uma porção cratônica, granulitizada possivelmente durante o Ciclo Guriense ($\pm$ 2700 m.a.), e de uma porção móvel, duvidosamente formada durante o Ciclo Trans - Amazônico (2000 m.a.). O Complexo Metamórfico-Migmatítico consta também de uma porção cratônica, sobre a qual jazem o Grupo Jacobina (?) e o Complexo de Serrinha, que parecem representar estruturas do tipo "Greenstone Belts", e de uma porção móvel, formada simultaneamente com a porção móvel do Complexo Granulítico. Os sedimentos terciários, representados pela Formação Capim Grosso, que pode ser um prolongamento da Formação Barreiras para o interior, recobre parcialmente o Complexo Granulítico, o Complexo Metamórfico-Migmatítico e as rochas com posicionamento duvidoso, ocupando uma área de aproximadamente 3.800 quilômetros quadrados. Os sedimentos quaternários correspondem às areias e cascalhos que compõem as aluviões e terraços encontrados ao longo dos cursos d'água. A paisagem geomorfológica da área foi modelada por dois ciclos de erosão sucessivos, o Ciclo Velhas, que atuou no decorrer do Terciário Superior, destruindo quase completamente a Superfície Sulamericana, esculpida durante o Terciário Inferior, e o Ciclo Paraguaçu, atualmente em desenvolvimento, agin

do sôbre a Superficie Velhas. São conhecidas 78 ocorrências minerais, representadas principalmente por mineralizações de apatita, manganês, quartzo, cristal de rocha, grafita, talco, ferro, amianto, ouro e cromita, as quais estão relacionadas essencialmente aos Complexos Granulítico e Metamórfico-Migmatítico.

CPRM

ABSTRACT

In the area of the project, constituted by the sheets of Itaberaba and Serrinha, precambrian rocks were mapped, which metamorphic degree ranges from the granulite to the greenschist facies, and rocks of doubtful position, as granites, grano - diorites, adamelites and ultrabasics, and also tertiary and quaternary sediments. The precambrian rocks compose an assemblage of intricate organization, almost of complex stratigraphic relationships, that was named Pre-Espinhaço, which comprises the Granulite Complex, the Metamorphic-Migmatitic Complex, the Serrinha Complex and the Jacobina Group. The Granulitic Complex consists of a cratonic portion, possibly granulitized during the Guriense Cycle (2.700 m.y.), and a mobile portion doubtfully formed during the Transamazonic Cycle (2.000 m.y.). The Metamorphic-Migmatitic Complex consists also of a cratonic portion over which lie the Jacobina Group (?) and the Serrinha Complex, that seems to represent Greenstone Belts structural type and a mobile portion formed at the same time of that of the Granulitic Complex. The tertiary sediments, represented by the Capim Grosso Formation corresponds to an extension of the Barreiras Formation towards the inland, partially recovers the Granulitic and the Metamorphic-Migmatitic Complexes and the uncertain positioned rocks, occupying an area of about 3.800 square kilometers. The quaternary sediments correspond to sands and gravels that compose the alluvia and the terraces found along the waters courses. The geomorphological setting of the area was formed by two successive erosion cycles, the Velhas Cycle, that acted during the Upper Tertiary, almost completely destroying the Southamerican Surface engraved during the Lower Tertiary, and the Paraguaçu Cycle, nowadays in progress, acting upon the Velhas Surface. About 78 occurrences were catallogued, represented mainly by mineralizations of apatite,

manganese, quartz, rock crystal, graphite, talc, iron, asbes
tos, gold, and chromite, which are essentially related to
the Granulitic and the Metamorphic-Migmatitic Complexes.

CPRM

1. INTRODUÇÃO

1.1 Histórico

O Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM) e a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) em sintonia com os objetivos contidos no Plano Mestre Decenal para Avaliação dos Recursos Minerais do Brasil celebraram entre si, em 21 de maio de 1970, um convênio para execução de estudos e trabalhos nos campos da geologia e do beneficiamento mineral em todo território nacional.

Com base neste convênio o Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM) autorizou, através de solicitação de serviço, em 19 de junho de 1972, a programação e execução de um projeto de mapeamento geológico sistemático na região centro-leste da Bahia.

Este plano, denominado PROJETO BAHIA II, foi realizado de acordo com a programação preparada pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), a partir de anteprojeto elaborado pelo Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM).

A programação original do projeto previa seu início operacional para 1 de setembro de 1972 e seu término para 19 de maio de 1974. Uma reprogramação estimando seu término para 30 de dezembro de 1974 foi elaborada em face de atrasos ocorridos na execução de algumas atividades.

O projeto teve suas atividades iniciadas em 11 de setembro de 1972, funcionando desta data até 25 de novembro deste mesmo ano em Salvador, ocasião em que teve sua sede transferida para Itaberaba. A partir de 14 de setembro de 1973 sua sede voltou a funcionar em Salvador.

O projeto foi desenvolvido em quatro etapas sucessivas: compilação bibliográfica, foto-interpretação preliminar, etapa de campo I e etapa de campo II.

Na etapa de compilação bibliográfica o projeto contou com a participação dos geólogos Sylvio R.M. Seixas, Luiz Carlos de Moraes, Pedro A.A. Couto e Manoel Getúlio Casé. O geólogo Gileno A.C. Lopes teve curta participação nos trabalhos. O relatório desta etapa foi redigido por Sylvio R.M. Seixas, Luiz Carlos de Moraes e Pedro A.A. Couto, sendo a revisão do texto efetuada por Sylvio R.M. Seixas.

Na etapa de foto-interpretação preliminar o projeto foi integrado pelos geólogos Sylvio R.M. Seixas, Luiz Carlos de Moraes, Manoel Getúlio Casé e João Awdziej. O geólogo Aramis J. P. Gomes teve participação parcial nos trabalhos. O relatório desta etapa foi escrito por Luiz Carlos de Moraes e revisado por Sylvio R.M. Seixas e Juracy de Freitas Mascarenhas.

Na etapa de campo I participaram das atividades do projeto os geólogos Sylvio R.M. Seixas, Moacyr Moura Marinho, João Pedreira das Neves, Manoel Getúlio Casé e João Awdziej e os técnicos em mineração Geraldo Resende Silva Filho e Osmar Medeiros. O mapeamento foi realizado por Moacyr Moura Marinho, auxiliado por João Awdziej, o cadastramento por João Pedreira das Neves, auxiliado por Manoel Getúlio Casé, e a prospecção aluvionar por Geraldo Resende Silva Filho e Osmar Medeiros. O relatório desta etapa foi elaborado por Sylvio R. M. Seixas, Moacyr Moura Marinho e João Pedreira das Neves , sendo a correção do texto executada por Sylvio R.M. Seixas.

Na etapa de campo II prestaram serviços ao projeto os geólogos Sylvio R.M. Seixas, Moacyr Moura Marinho e João Awdziej e o técnico em mineração Osvaldo Almeida dos Santos. Os geólogos Carlos José Pedrosa, Odon Moraes Filho e Antônio Rabêlo Sampaio tiveram participação temporárias nos serviços. O mapeamento foi efetuado por Moacyr Moura Marinho, auxiliado

por João Awdziej, o cadastramento por Carlos José Pedrosa e Odon Moraes Filho, auxiliado por Antônio Rabêlo Sampaio, e a prospecção aluvionar por Osvaldo Almeida dos Santos. Ao término desta etapa os geólogos Sylvio R.M. Seixas, Moacyr Moura Marinho e Odon Moraes Filho elaboraram o relatório final, cabendo ao primeiro a redação da parte introdutória e dos capítulos sobre clima, vegetação, hidrografia e geomorfologia; ao segundo a redação dos capítulos sobre estratigrafia, petrologia, geologia estrutural e geologia histórica; e ao terceiro a redação do capítulo sobre geologia econômica. Os demais capítulos foram redigidos em conjunto. A revisão do texto foi realizada por Sylvio R.M. Seixas e Juracy de Freitas Mascarenhas.

Nas quatro etapas Sylvio R.M. Seixas, chefe do projeto, realizou a coordenação administrativa, com participação efetiva nos trabalhos de mapeamento e cadastramento, e Juracy de Freitas Mascarenhas, chefe da Divisão de Geologia desta Superintendência, a supervisão técnica.

As análises petrográficas, espectrográficas, químicas e mineralógicas solicitadas pelo projeto foram realizadas no Rio de Janeiro pelo Laboratório de Análises Minerais (LAMIN). As análises granulométricas e algumas petrográficas foram realizadas pelo Laboratório de Análises Minerais da Superintendência Salvador. O Laboratório de Pesquisa Minerais da Superintendência Belo Horizonte efetuou três análises mineralógicas e uma calcográfica.

1.2 Localização e acesso

A área do projeto, limitada pelos paralelos de 11°00' e 13°00' latitude sul e meridianos de 39°00' e 40°30' longitu

de oeste, com cerca de 36.300 quilômetros quadrados, está situada na região centro-oeste do Estado da Bahia, abrange duas folhas no formato de $1^{o}30'$ por $1^{o}00'$ ajustadas no sistema da Carta Internacional ao Milionésimo (figura 1).

A área é provida por sete rodovias com pavimentação asfáltica, sendo cinco federais, com prefixos BR-101, BR-116, BR-242, BR-324 e BR-407, e duas estaduais, com prefixos BA-046 e BA-052. É também atravessada por grande número de rodovias estaduais e municipais não pavimentadas, em geral com tráfegos permanentes. O acesso à área, a partir de Salvador, capital do Estado, é realizado pela rodovia Br-324.

A área é servida pela Rede Ferroviária Federal, através de três ramais, e pela Estrada de Ferro Nazaré, atualmente paralisada.

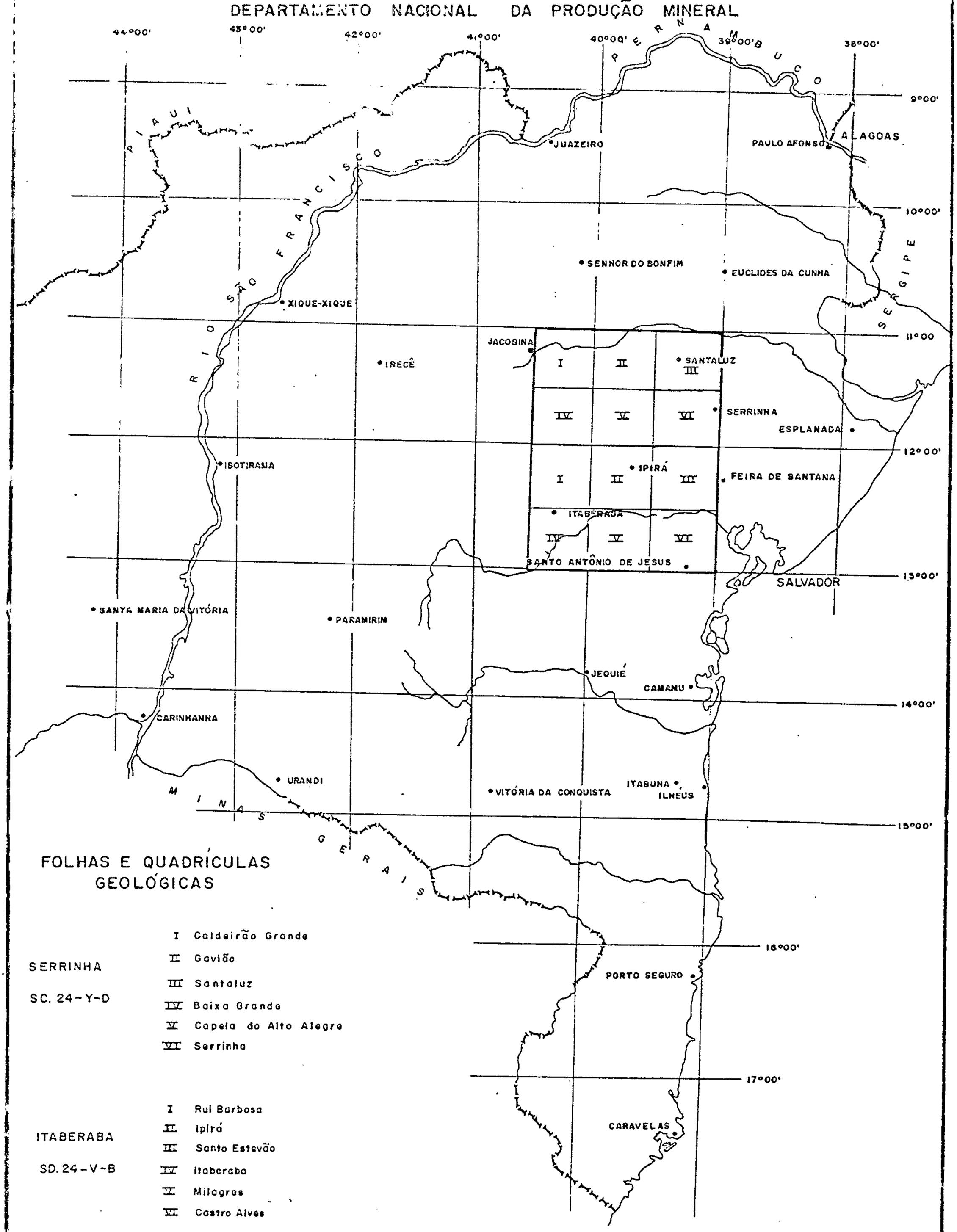
Diversas cidades da área possuem campos de pouso para pequenos aviões, mas nenhuma é ligada a Salvador por linha aérea regular. A cidade de Itaberaba possui campo de pouso com pista asfaltada.

1.3 Objetivos

A implantação deste projeto foi justificada pela carência de investigação geológica sistemática na área, apesar de já terem sido realizados um projeto específico para pesquisa de apatita e dois levantamentos geológicos, um na escala 1:50.000, referente à parte sul da serra de Jacobina, e outro na escala 1:500.000, relativo à Folha Aracaju-SO integrante do "Inventário Hidrogeológico Básico do Nordeste", elaborado pela Superintendência do Desenvolvimento do Nordes

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



FOLHAS E QUADRÍCULAS GEOLÓGICAS

SERRINHA

SC. 24-Y-D

I Caldeirão Grande
II Gavião
III Santaluz
IV Baixa Grande
V Capela do Alto Alegre
VI Serrinha

ITABERABA

SD. 24-V-B

I Rui Barbosa
II Ipirá
III Santo Estevão
IV Itaberaba
V Milagres
VI Castro Alves

0 40 60 120 160 200km

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO BAHIA II

Convênio DNPM-CPRM

CPRM

FIGURA 1

RELATÓRIO FINAL.

Des: Reginaldo C. Dias

te (SUDENE). Esta implantação encontrou apoio nos seguintes fatos:

1) A área do projeto acha-se totalmente recoberta por imagens de radar na escala 1:250.000 e parcialmente recoberta por fotografias aéreas em escalas diversas (figura 2).

2) Existência de corpos ultramáficos com mineralizações de amianto na área do médio rio Paraguaçu.

3) Possibilidade da feição estrutural observada no vale do rio Curaçá, ao norte da área, com corpos básicos e ultrabásicos contendo mineralizações de cobre, se estender até a área do projeto.

4) Interesse dos mineradores pelas ocorrências minerais da área, demonstrado pelos pedidos e alvarás de pesquisa e pelos decretos de lavra existentes.

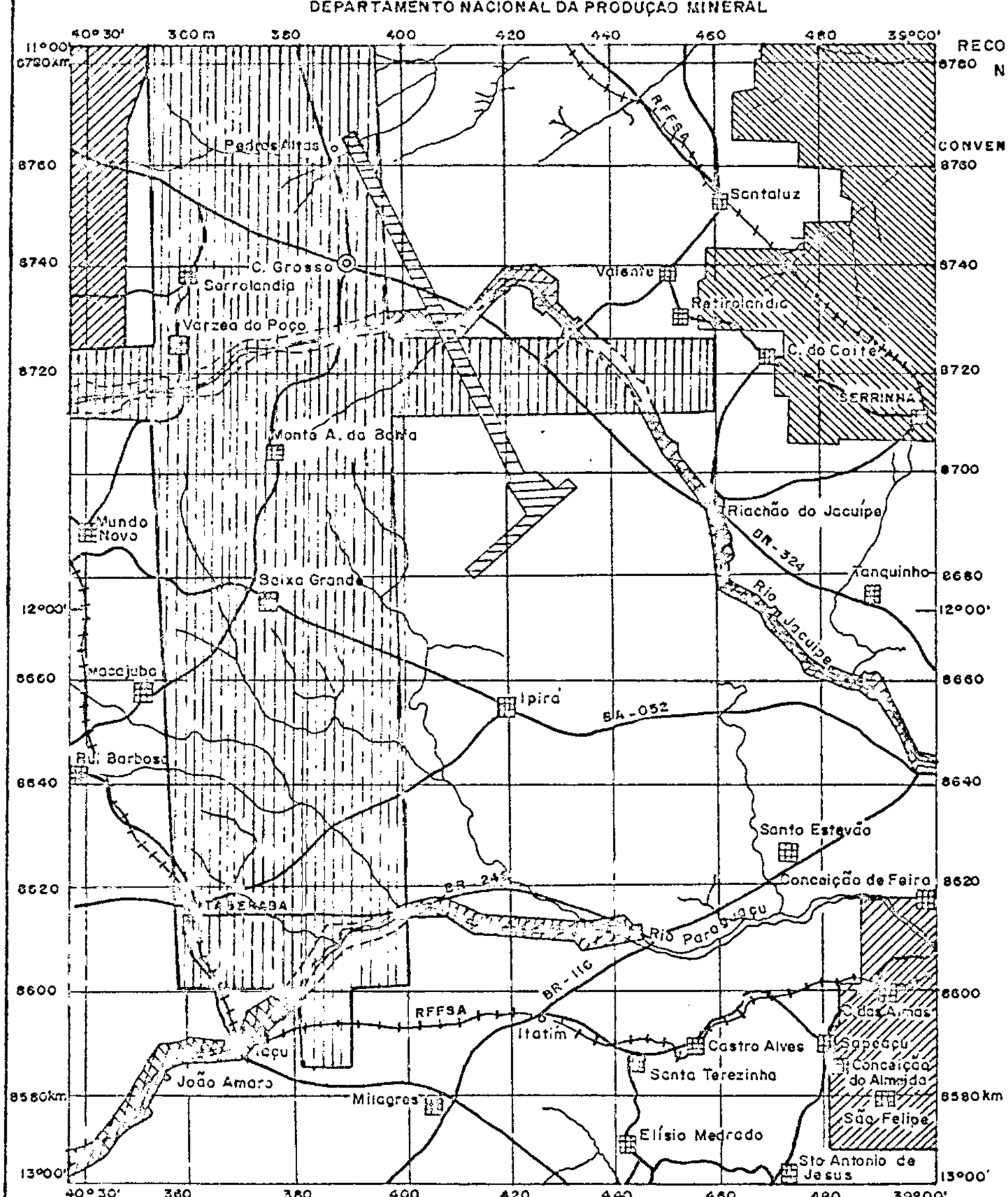
5) Contribuição à preparação da "Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo".

Como principais objetivos do projeto destacam-se o mapeamento geológico sistemático, na escala 1:250.000, o cadastramento de ocorrências minerais, a prospecção estratégica aluvionar, a prospecção estratégica de solos e a seleção de áreas potencialmente mineralizadas para estudos de detalhe.

1.4 Aspectos Sócio-econômicos

A área apresenta população predominantemente rural. Os municípios de maior contingente populacional estão situados nas zonas fisiográficas do Recôncavo e Feira de Santana, destacando-se Cruz das Almas com cerca de 150 habitantes por qui

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



Mapa planimétrico preparado a partir de imagem de radar semi-controladas com apoio de mapas topográficos do CNG — IBGE e de fotos aéreas verticais.

PROJETO BAHIA II

Convênio DNPM-CPRM

RELATORIO FINAL

Des. Renato P. Souza

RECOBRIMENTO AEROFOTOGRÁFICO EXISTENTE NA ÁREA DO PROJETO BAHIA II

CONVENÇÕES DAS COBERTURAS AEROFOTOGRÁFICAS

Levantamento radargramétrico executado pela LASA Engenharia Prospecções SA. abrangendo toda a área do projeto (escala 1:250.000)

Levantamento aerofotográfico executado pelo Serviço de Aerofotogrametria do / DNAEE (esc. 1:10.000.

Levantamento aerofotográfico executado pela United States Air Force - USAF (esc. 1:60.000)

Levantamento aerofotográfico executado pelos Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul SA. - SACS (esc. 1:25.000)

Levantamento aerofotográfico executado pelos Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul SA-SACS (escala 1:12.000)

Levantamento aerofotográfico executado por Geologia Prospecções e Aerofotogrametria SA-PROSPEC (escala 1:40.000)

OBSERVAÇÃO

Encontra-se em fase de conclusão um recobrimento aerofotogramétrico, nas escalas de 1:60.000 e 1:108.000, executado por Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul SA. - SACS, abrangendo uma área limitada pelos paralelos de 11°00' e 14°00' latitude sul e meridianos de 39°00' e 42°00' longitude oeste. O referido recobrimento / corresponde a um convênio firmado entre o Governo do Estado da Bahia, através da Secretaria do Saneamento e Recursos Hídricos, e a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE.

Fig. 2

lômetro quadrado. Seus principais centros populacionais são Santo Antônio de Jesus (21.500 habitantes), Itaberaba (16.335 habitantes), Serrinha (15.155 habitantes) e Cruz das Almas (14.985 habitantes).

A economia caracteriza-se pela predominância do setor primário, tendo a pecuária maior participação. A lavoura e o extrativismo são de menor importância, enquanto o setor terciário é pouco significativo. Entre as culturas de aplicação industrial destacam-se as do sisal, fumo e mamona.

O sistema educacional apresenta-se insuficiente para atender à demanda do ensino básico, havendo entretanto o ensino superior na cidade de Cruz das Almas, representado pela Escola Agronômica da Universidade Federal da Bahia.

A assistência médica e hospitalar é observada apenas nas principais cidades, o mesmo acontecendo com os serviços de abastecimento de água, que entretanto oferecem, muitas vêzes, o líquido sem tratamento.

As principais sedes contam com agências bancárias, correios e telégrafos, atualmente em fase de expansão e melhoramento do atendimento, face ao desenvolvimento do setor de transporte, especificamente, o rodoviário.

1.5 Metodologia

O projeto foi executado em quatro etapas: compilação bibliográfica, foto-interpretação preliminar, etapa de campo I e etapa de campo II.

Na etapa de compilação bibliográfica foram efetuadas trabalhos de documentação e consulta bibliográficas. O trabalho de documentação consistiu na obtenção de obras publicadas e

inéditas em bibliotecas de orgãos públicos e de empresas estatais, sendo realizado com base na relação bibliográfica contida no anteprojeto. Durante este trabalho foram visitadas as seguintes bibliotecas: Departamento Nacional da Produção Mineral, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, Petróleo Brasileiro S.A., Instituto de Geociências da Universidade Federal da Bahia, Secretaria das Minas e Energia do Estado da Bahia, Biblioteca Central do Estado da Bahia, Instituto Geográfico e Histórico da Bahia e Companhia de Engenharia Rural da Bahia. O trabalho de consulta consistiu no exame do acervo bibliográfico documentado e na preparação de referências bibliográficas, resumos, análises críticas, índices bibliográficos e remissivos, fichas de cadastro de ocorrências minerais, mapas-índices e mapa geológico de compilação bibliográfica. As obras documentadas foram divididas em publicadas, inéditas e em desenvolvimento, sendo subdivididas em regionais e específicas. Ao término desta etapa foi elaborado um relatório de compilação bibliográfica.

Na etapa de foto-interpretação preliminar foram realizados serviços de confecção de bases cartográficas e foto-interpretação geológica. As bases cartográficas foram confeccionadas a partir de fotomosaicos semi-controlados de radar, na escala 1:250.000, com apoio de fotografias aéreas disponíveis (fotografias aéreas nas escalas 1:25.000, 1:40.000 e 1:60.000). A foto-interpretação geológica foi efetuada inicialmente sobre as fotografias aéreas disponíveis e posteriormente sobre os fotomosaicos de radar, nas porções sem cobertura aerofotográfica, em continuidade à foto-interpretação transferida das fotografias aéreas. Os mapas fotogeológicos das folhas foram obtidos pelo transporte da foto-interpretação dos fotomosaicos de radar para as bases cartográficas. O mapa fotogeológi

co integrado, na escala 1:500.000, foi aprontado por redução xerográfica dos mapas fotogeológicos das folhas. Durante esta etapa foram ainda elaborados fotos-índices das fotografias aéreas disponíveis, sobre fotomosaicos de radar, e mapas de serviço no formato de 30' por 30' na escala 1:100.000, a partir de ampliações de fotomosaicos de radar. Um relatório de foto-interpretação geológica integrada foi preparado no final desta etapa.

Na etapa de campo I foram executados trabalhos de mapeamento geológico sistemático, cadastramento de ocorrências minerais, prospecção aluvionar e prospecção de solos. O mapeamento consistiu fundamentalmente no exame da foto-interpretação preliminar, sendo realizado por meio de seções geológicas ao longo de estradas principais. Durante este trabalho foram coletadas amostras de rochas para análises petrográfica, amostras de sedimentos para análise granulométrica e amostras de minerais para identificação mineralógica por difração de raios X. O cadastramento consistiu basicamente no estudo de ocorrências minerais registradas na etapa de compilação bibliográfica e inéditas. Neste trabalho foram coletadas amostras de minérios para análise química, amostras de rochas para análise petrográfica e amostras de minerais para identificação mineralógica por difração de raios X. Nos trabalhos de mapeamento e cadastramento foram utilizadas fotografias aéreas disponíveis e, nas porções sem cobertura aerofotográfica, fotomosaicos de radar com seus respectivos "strips". A prospecção aluvionar constou de coleta de concentrados de bateia nos leitos de cursos d'água, sendo os mesmos obtidos por lavagem de 10 litros de sedimento de corrente com granulometria inferior a 5 milímetros. A coleta foi executada por técnicos em mineração. Os concentra-

dos de bateia foram submetidos a análise espectrográfica semi-quantitativa para 30 elementos. A programação inicial desta prospecção previa a coleta sistemática de 300 amostras para cada folha geológica, sendo cada amostra obtida do peneiramento de 20 litros de sedimento de corrente. As amostras seriam submetidas a análise semi-quantitativa para minerais pesados. Esta programação sofreu pequenas modificações em função de entendimentos entre a CPRM e o DNPM (Of. DGM 154/73 de 28/12/73). A prospecção de solos constou de coleta não sistemática de amostra de solos originados de rochas máficas e ultramáficas. A coleta foi efetuada pelos geólogos durante os trabalhos de mapeamento e cadastramento. As amostras de solos foram submetidas a análise espectrográficas semi-quantitativas para 30 elementos. Nas fases de escritório, intercaladas com as fases de campo, foram realizados trabalhos de preparação e encaminhamento de amostras para análises, preenchimento de fichas de descrição de afloramentos e fichas de cadastro de ocorrências minerais, confecção de mapas de caminhamentos, elaboração de mapas de distribuição de teores de elementos detetados nos concentrados de bateia, reinterpretação fotogeológica, com base nos dados de campo, e confecção de mapas geológicos preliminares. No final dos trabalhos de campo e escritório foi confeccionado um relatório referente a esta etapa.

Na etapa de campo II foram executados serviços de mapeamento geológico sistemático, cadastramento de ocorrências minerais, prospecção aluvionar e prospecção de solos, em continuidade à etapa de campo I. O mapeamento e o cadastramento nesta etapa contaram com o apoio adicional de fotografias aéreas, nas escalas de 1:60.000 e 1:108.000, e fotos-indices, na escala 1:250.000, do recobrimento da região da bacia do rio Paragua

çu, recentemente executado por Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S.A., relativo a convênio firmado entre o go vêrno do Estado, através da Secretaria do Saneamento e Recursos Hídricos, e a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE). Com relação à prospecção aluvionar foi cumprido um programa suplementar de coleta de concentrados de bateia com o objetivo de comprovar a potencialidade de uma área que se revelou promissora na etapa anterior. O relatório final do projeto foi elaborado ao término desta eta pa, com exclusão do relatório de progresso, de acordo com o Of. DGM 0227/74 de 05/09/74.

Os trabalhos desenvolvidos nestas quatro etapas foram regulamentados e padronizados de acordo com as instruções técni ca vigentes na Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM).

1.6 Dados físicos de produção

Na execução dos serviços de campo do projeto foram necessários um total de 483 homens-dia. Nestes serviços foram percorridos 53.300 quilômetros de estradas e 139 quilômetros de caminhos, sendo descritos 945 afloramentos e 69 estações e cadastradas 78 ocorrências minerais. Foram coletadas 535 amostras de rocha para análise petrográfica completa, 55 amostras de concentrado de bateia e 46 amostras de solo para análise espectrográfica semi-quantitativa padrão (30 elementos), 28 amostras de minério, sendo 27 para análise química e 1 para análise espectrográfica semi-quantitativa padrão (30 elementos), 8 amostras de minerais para identificação por difração de raios X, 6 amostras de sedimento para análise granulométrica e 1 amostra de minério para análise calco

gráfica.

1.7 Trabalhos anteriores

As primeiras informações geológicas sobre a área são devidas aos naturalistas SPIX e MARTIUS, quando realizaram, entre 1817 e 1820, uma viagem de Cachoeira para Joazeiro. Nas vizinhanças de Cachoeira reconheceram um gnaisse contendo localmente ferro especular magnético e nos arredores de Conceição da Feira encontraram gnaisse, gnaisse granítico e granito granular. Descreveram a serra do rio do Peixe, próximo ao rio do mesmo nome, afluente do rio Itapicuru, como composta de gnaisse e granito. Uma légua a noroeste do arraial das Queimadas notaram um gnaisse vermelho. MARTIUS realizou ainda uma viagem de Malhada, na foz do rio Carinhanha, até Cachoeira, na foz do rio Paraguaçu, constatando que a região entre a vila de Pedra Branca e Cachoeira é constituída de gnaisse e granito.

Entre 1865 e 1866, ALLEN, participante da Expedição Thayer, dirigida por Agassiz, atravessou a Província da Bahia, da vila de Xique-Xique até Cachoeira, identificando no percurso tres regiões naturais, equivalentes a tres planícies. A primeira, de constituição calcária, estendendo-se do rio São Francisco até as serras do Tombador e de Jacobina; a segunda, gnáissica e com aspecto de planicie lacustre, compreendida entre estas duas serras e a serra da Terra Dura; e a terceira, formada por espesso depósito superficial de areia compacta, situada entre a serra da Terra Dura e Cachoeira.

HARTT, pretendendo continuar seus estudos cientificos no Brasil, iniciados por ocasião da Expedição Thayer, realizou, em 1867, uma segunda viagem explorando a costa entre o Rio

de Janeiro e Pernambuco. Na Bahia, subindo o estuário do rio Paraguaçu até a cidade de Cachoeira, concluiu que os terrenos das margens, formados de camadas horizontais de um arenito mole, castanho amarelado claro, representavam o prolongamento da formação terciária da costa.

FERREIRA (1885), coligindo notícias, informações e descrições de minas, extraídas de documentos oficiais, elaborou o "Dicionário Geográphico das Minas do Brasil", onde são encontradas muitas referências sobre ocorrências minerais da Provincia da Bahia, algumas relacionadas com a área do projeto.

BRANNER (1909), observou que a região entre Serrinha e Senhor do Bomfim, ao longo da Estrada de Ferro São Francisco, é constituída de rochas cristalinas, principalmente gnaises e granitos.

Este mesmo autor, em 1910, denominou a sequência de quartzitos e xistos alternados que compõem a serra de Jacobina de "Série de Jacobina", formulando tres hipóteses para explicar sua estrutura: uma dobra sinclinal revirada para oeste; uma repetição de camadas, devido a quatro falhas paralelas; e uma falha ao longo do flanco leste da serra, com levantamento e posterior desnudação do bloco leste.

MONTE FLORES (1923), reuniu em um trabalho os conhecimentos até então existentes sobre a geologia da Bahia, mencionando a existência de arenitos vermelhos com intercalações de esquistos e calcários ricos em sílex, correlacionados à "Série de Estância", entre Ruy Barbosa e Lençois, e de arenitos argilosos assentados sobre o Complexo Cristalino, equivalentes à "Série dos Tabuleiros", de idade terciária, em Mundo Novo, Rui Barbosa, Ipirá, Itaberaba, Tanquinho, Serrinha e

Feira de Santana.

OLIVEIRA (1936), examinando a jazida de cromita de Pedras Pretas, em Santa Luz, notou que os corpos básicos mineralizados, encaixados no gnaisse, mostram-se cortados por diques de pegmatito, levando o autor a admitir que a eruptiva básica é anterior às intrusões graniticas observadas nas vizinhanças.

Estudando a ocorrência de apatita do serrote das Panelas, em Ipirá, ERICHSEN & GUIMARAES (1936) concluiram que o mineral é de grande pureza, com distribuição irregular e reserva aparentemente grande, mas sua associação com rochas cristalinas muito compactas torna a exploração desfavorável.

MONTE FLORES (1937), elaborando um novo trabalho sobre a geologia da Bahia, correlacionou a "Sèrie de Jacobina" à "Série de Minas" e considerou como pertencente à "Série do Ceará" uma faixa de 100 km de extensão, situada entre Castro Alves e Ipirá, constituída de quartzitos, calcários, cipolinos e rochas córneas.

LEONARDOS, ainda em 1937, efetuou um estudo sobre os depósitos de ferro no Estado da Bahia, mencionando ocorrências nos municipios de Brejões, Iuçu, Jacobina e Castro Alves, situadas parcial ou totalmente na área do projeto.

ROCHA (1938) deduziu que o ouro aluvionar encontrado no rio Itapicuru, nas vizinhanças da fazenda Conceição, no município de Santa Luz, é originado em grande parte de veios de quartzo que cortam as rochas da "Série de Minas", representada na região por filitos, calcários e quartzitos.

Baseado num artigo de Leonardos, SALDANHA (1939) fez referencia a um depósito de amianto situado na fazenda Roncador;

no municipio de Itaberaba, informando que a lavra foi paralisada por ser dispendiosa e que o maciço serpentinítico relacionado com o depósito prolonga-se por vários quilômetros, sendo possível a existência de outros depósitos na área.

Ao realizar estudo petrográfico em uma amostra de cromitito procedente de Santa Luz, SCORZA (1942) concluiu que a gênese do minério está relacionada a duas fases de segregação e intrusão magnéticas.

SOUZA, também em 1942, descreveu a área de Santa Luz como constituída de gnaisse, rochas ultramáficas, pegmatitos e intrusões graniticas, afirmando que as lentes de cromita representam xenolitos resultantes da digestão da rocha ultrabásica por uma fase hidrotermal ácida.

OLIVEIRA & LEONARDOS (1943), num trabalho sobre a geologia do Brasil, mencionam a existência de uma longa intrusão de peridotito serpentinizado contendo crisotila, em Itaberaba, e de granitos e alasquitos metamorfoseando calcários, com formação de massas de apatita no contato, em Ipirá.

KEGEL (1956) reconheceu tres distritos manganésíferos no Estado da Bahia: o da Serra de Jacobina, o de Santo Antônio de Jesus e o da Serra das Almas.

Baseado nos seus conhecimentos sobre o continente africano, KING (1956) explicou a evolução da paisagem brasileira pela alternância de ciclos de erosão e levantamentos epirogênicos, reconhecendo pela observação dos remanescentes de superfícies de erosão cinco ciclos geomorfológicos: Gondwana, Post Gondwana, Sul Americano, Velhas e Paraguaçu.

ANDRADE (1957) afirmou que o minério de manganês da região de Santo Antônio de Jesus formou-se por enriquecimento secundário a partir da alteração de um gnaisse com espessartita pro

veniente da diferenciação de um magma granítico. Por ocorrer característicamente na área da mina de Onha esta rocha foi denominada pelo autor de onhito.

Ao estudar a mina de Canavieiras, na serra de Jacobina, White (1957), constatou uma associação íntima da uraninita com o ouro dos conglomerados piritosos, notando uma semelhança entre este depósito e o de Witwatersrand, na África do Sul.

Kegel (1959), na zona centro-leste da Bahia, reconheceu um corpo orogênico constituído de gnaisse, granito-gnaisse e quartzito-gnaisse, identificando-o como o complexo fundamental de uma grande estrutura sinclinal compreendida entre os metassedimentos da Serra de Jacobina, a oeste, e o quartzito existente nas proximidades de Feira de Santana, a leste.

KEGEL (1963) idealizou a estrutura da "Série Jacobina" como um "graben" de grande extensão e pequena largura situado na crista de uma grande dobra anticlinal com flancos leste e oeste representados respectivamente pelos "Gnaisses de Itaberaba e Catuabá".

LEO et alii (1964) confeccionaram um mapa geológico na escala 1:50.000 da parte sul da serra de Jacobina dividindo os metassedimentos que a compõem em quatro formações: Bananeiras, Serra do Córrego, Rio do Ouro e Cruz das Almas.

Estudando a mina de Morro do Vento, na serra de Jacobina, WHITE (1964) observou que a uraninita, de modo idêntico ao notado na mina de Canavieiras, ocorre associada ao ouro nos conglomerados piritosos e que a mineralização, de provável origem hidrotermal, é destituída de controle litológico.

MAHRHOLZ (1967) apresentou um trabalho sobre os resultados da verificação de ocorrências minerais nas regiões nordeste e

sudeste da Bahia, em continuação a um outro trabalho, também de sua autoria, publicado em 1966.

ALMEIDA (1967) definiu a plataforma brasileira como uma antiga ortoplataforma originada a partir da consolidação que sobreveio ao ciclo tecto-orogênico Baicaliano, no início no Neogeico. Revelou que duas ocasiões se mostraram mais propícias para a criação de bens minerais metálicos e não metálicos na área desta plataforma: durante a tecto-orogênese baicaliana e a reativação wealdeniana.

SILVA et alii (1967) confeccionaram um mapa fitogeográfico do Estado da Bahia, na escala 1:2.500.000, identificando cinco principais formações vegetais: a vegetação litorânea, a mata tropical úmida, a mata seca, a caatinga e os campos gerais. Afirmaram que a distribuiçao zonal da vegetação, do litoral para o interior, é consequência de fatores como a proximidade do mar e a direção dos ventos, sendo estes responsáveis pelo decréscimo do índice pluviométrico da costa para o interior.

LEWIS et alii (1968) confeccionaram um mapa preliminar das ocorrências minerais do Estado da Bahia identificando três províncias metalogenéticas: uma ultramáfica, na região oriental, com 800 a 1.000 m.a., uma pegmatítica, na parte sudeste, com 500 a 600 m.a., e outra básico-metálica, na porção centro-oeste, com 450 a 550 m.a.

TRICART & SILVA (1968) interpretaram a evolução geomorfológica da região formada pelos Estados da Bahia e Sergipe com base no exame do quadro estrutural, no estudo dos sistemas morfoclimáticos atuais e na reconstrução das etapas da morfogênese.

NEVES (1968) apresentou um extenso trabalho de compilação bi

bliográfica sobre as unidades lito-estratigráficas do Leste do Brasil.

CORDANI et alii (1969) realizaram determinações radiométricas na parte oriental da Bahia pelos métodos Rb-Sr e K-Ar comprovando que a região cratônica do São Francisco, afetada pelo ciclo orogenético Transamazônico, com cerca de 2.000 m.a., se estende até o litoral, sendo correlacionada com o "Craton do Congo", na África Ocidental.

Com apoio nos estudos efetuados na região mineiro-baiana, a leste do rio São Francisco, PFLUG et alii (1969) concluiram que a Serra do Espinhaço e as zonas adjacentes foram estruturadas por dois ciclos orogenéticos: o ciclo pré-Minas e o ciclo Minas/Bambuí.

NEVES & FEITOSA, ainda em 1969, denominaram os sedimentos clásticos inconsolidados que ocorrem nas vizinhanças da vila de Capim Grosso, no município de Jacobina, de "Formação Capim Grosso", atribuindo-lhe idade terciária.

FERREIRA & POMERANE, também em 1969, realizaram um estudo preliminar na ocorrência de grafita da fazenda Sonhém, no município de Rui Barbosa, tencionando avaliar seu significado econômico.

SUSZCZYNSKI (1970) elaborou o "Mapa dos Jazimentos Minerais do Brasil" reconhecendo três principais fases metalogênicas: a do embasamento cristalino, a da cobertura sedimentar dobrada e a da cobertura sedimentar não dobrada.

BRAUN (1971), com base nos estudos realizados na região central do Brasil, atualizou as idéias de KING acerca da evolução geomorfológica da paisagem brasileira.

FUGIMORI, em trabalho apresentado em 1971, mostrou os enga-

nos que podem ser cometidos no mapeamento de áreas do leste da Bahia, quando rochas cataclásticas, alteradas ou não, são consideradas como rochas metassedimentares.

MASCARENHAS et alii (1971) elaboraram o "Mapa Geológico da Quadrícula Euclides da Cunha", na escala 1:250.000, considerando o Grupo Uauá, definido por Barbosa et alii (1964), como uma unidade integrada do Grupo Caraíba, e o "Granito de Cansanção", definido por Neves (s.d.), como um corpo para-autóctone de origem anatexítica, o qual foi denominado de "Granodiorito de Nordestina".

ELLERT & GONÇALVES (1972) apresentaram um estudo experimental sobre a aplicação do método geofísico na pesquisa de depósitos de manganês no distrito de Santo Antônio de Jesus e Maraú.

GALBRAIGHT & MATTOSO (1972) efetuaram um reconhecimento geoquímico na parte nordeste da Bahia, por amostragem de sedimentos, identificando quatro faixas de concentração metálica anormal.

JORDAN (1972) correlacionou os Grupos Jacobina Superior e Jacobina Inferior, definidos por Griffon (1967), ao Grupo Minas, considerando-os respectivamente como os flancos ocidental e oriental de uma grande estrutura sinclinal, denominada pelo autor de "Sinclinório de Jacobina".

MOTTA (1972) revelou os resultados de um travalho experimental realizado na área do médio rio Paraguaçu sobre a aplicação do método magnetométrico na delimitação de corpos básicos e ultrabásicos.

NEVES (1972) confeccionou o "Mapa Hidrogeológico do Nordeste", relativo à Folha Aracaju-SO, na escala 1:500.000, afirmando que a faixa constituida predominantemente de meta-ec-

tinitos, situada a leste da Serra de Jacobina, denominada por Kegel (1963) de "Pré-Minas" e por Griffon (1967) de "Grupo Jacobina Inferior", comporta-se como um sinclíneo longitudinal com flancos sobrepostos ao Grupo Caraíba, a leste, em contato normal aparente, e ao Grupo Jacobina Superior, a oeste, em contato por falha gravitacional descontínua. Sugeriu a formação do corpo granítico da Cansanção - Santa Luz como sincinemática, levando em conta sua idade geológica, da ordem de 1860 m.a., e seu ajuste estrutural ao Grupo Caraíba, localmente configurado em um amplo sinclíneo.

PALMA (1972) apresentou um trabalho sobre os corpos de rochas máficas e ultramáficas existentes na bacia do médio rio Paraguaçu, onde identificou rochas de caráter granulítico.

A SECRETARIA DAS MINAS E ENERGIA (1972) reunindo informações oficiais publicou um trabalho sobre os recursos minerais do Estado da Bahia.

VEIGA & COUTO, ainda 1972, pesquisaram o distrito apatítico da região centro-leste da Bahia, concluindo ser desaconselhável o aproveitamento da apatita, apesar de sua excelente qualidade em alguns depósitos, em virtude da pequena reserva e do baixo preço do minério.

BRUNI et alii (1973) elaboraram um trabalho de compilação bibliográfica sobre a geologia do Estado da Bahia.

Finalmente, ainda em 1973, a equipe técnica do Projeto Bahia, do Convênio DNPM/CPRM, chefiada por MASCARENHAS, interpretou uma área de 121.000 quilômetros quadrados, através de fotografias aéreas e imagens de radar, diferenciando dezessete unidades.

1.8 Agradecimentos

Os técnicos do projeto agradecem a Miguel José Nuske, geólogo do Consórcio Nacional de Engenheiros Consultores S.A. (CNEC), pelo acesso proporcionado ao material aerofotográfico do recente recobrimento da região da bacia do rio Para - guaçu, realizado por Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S.A., referente a convênio assinado entre o Govêrno do Estado, através da Secretaria do Saneamento e Recursos Hídricos, e a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE). Os agradecimentos são extensivos a Fernando Brandão Correia, subsecretário de Recursos Hídricos da citada Secretaria, pela autorização do empréstimo de fotos aéreas e fotos-índices deste recobrimento interessante ao projeto.

CPRM

2. CLIMA, VEGETAÇÃO
HIDROGRAFIA

2.1 Clima

O mapa climático do Estado da Bahia, elaborado por SANTOS (1962), com base na classificação de Koppen, mostra a existência de cinco tipos de clima na área: Af, Am, Aw, BSh e Cfa (figura 3).

O clima Af, denominado clima de selva, é chuvoso, quente e úmido. Apresenta precipitações durante todo o ano, sendo intensas no período de março a agosto. Não possui estação seca. É observado na extremidade sudeste da área.

O clima Am, chamado clima de bosque, é também chuvoso, quente e úmido. Apresenta precipitações máximas no período de março a agosto. Possui estação seca. Mostra um total anual de precipitações elevado. Trata-se de clima de transição entre os climas Af e As'. Ocorre na porção sudeste da área.

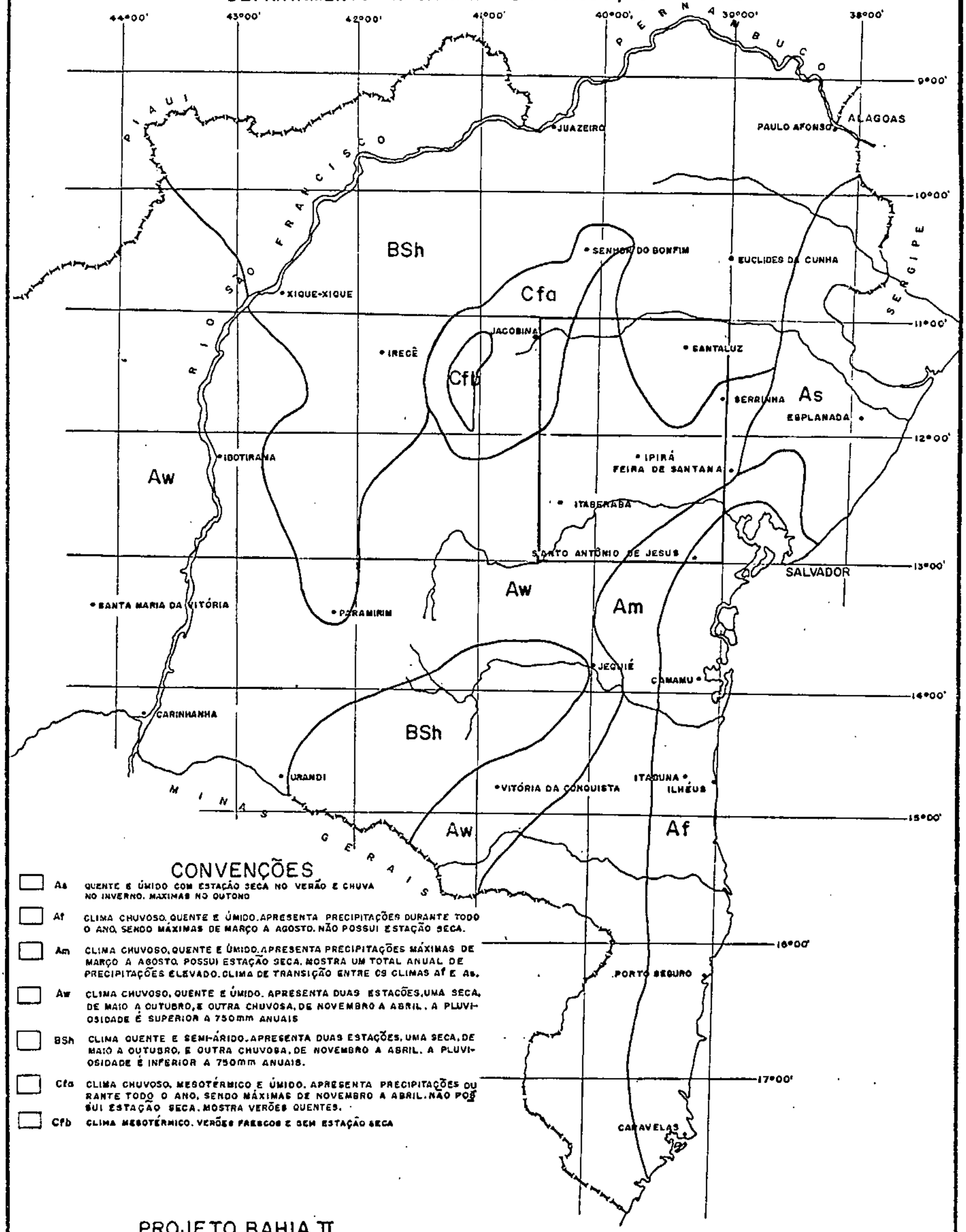
O clima Aw, designado clima de savana, é igualmente chuvoso, quente e úmido. Apresenta duas estações, uma seca, de maio a outubro, e outra chuvosa, de novembro a abril. A pluviosidade é superior a 750 milímetros anuais. É notado nas porções noroeste, sudeste e sudoeste da área.

O clima BSh, chamado de estepe, é quente e semiárido. Apresenta duas estações, uma seca, de maio a outubro, e outra chuvosa, de novembro a abril. A pluviosidade é inferior a 750 milímetros anuais. A vegetação xerófila é típica deste clima. É verificado na porção nordeste da área.

O clima Cfa é chuvoso, mesotérmico e úmido. Apresenta precipitações durante todo o ano, sendo máximas de novembro a abril. Não possui estação seca. Mostra verões quentes. É observado na extremidade noroeste da área.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



CONVENÇÕES

- As — QUENTE E ÚMIDO COM ESTAÇÃO SECA NO VERÃO E CHUVA NO INVERNO. MAXIMAS NO OUTONO
- Af — CLIMA CHUVOSO, QUENTE E ÚMIDO. APRESENTA PRECIPITAÇÕES DURANTE TODO O ANO, SENDO MÁXIMAS DE MARÇO A AGOSTO. NÃO POSSUI ESTAÇÃO SECA.
- Am — CLIMA CHUVOSO, QUENTE E ÚMIDO. APRESENTA PRECIPITAÇÕES MÁXIMAS DE MARÇO A AGOSTO. POSSUI ESTAÇÃO SECA. MOSTRA UM TOTAL ANUAL DE PRECIPITAÇÕES ELEVADO. CLIMA DE TRANSIÇÃO ENTRE OS CLIMAS Af E As.
- Aw — CLIMA CHUVOSO, QUENTE E ÚMIDO. APRESENTA DUAS ESTAÇÕES, UMA SECA, DE MAIO A OUTUBRO, E OUTRA CHUVOSA, DE NOVEMBRO A ABRIL. A PLUVIOSIDADE É SUPERIOR A 750mm ANUAIS
- BSh — CLIMA QUENTE E SEMI-ÁRIDO. APRESENTA DUAS ESTAÇÕES, UMA SECA, DE MAIO A OUTUBRO, E OUTRA CHUVOSA, DE NOVEMBRO A ABRIL. A PLUVIOSIDADE É INFERIOR A 750mm ANUAIS.
- Cfa — CLIMA CHUVOSO, MESOTÉRMICO E ÚMIDO. APRESENTA PRECIPITAÇÕES DURANTE TODO O ANO, SENDO MÁXIMAS DE NOVEMBRO A ABRIL. NÃO POSSUI ESTAÇÃO SECA. MOSTRA VERÕES QUENTES.
- Cfb — CLIMA MESOTÉRMICO. VERÕES FRESCOS E SEM ESTAÇÃO SECA

PROJETO BAHIA II

0 40 60 120 160 200 Km

MAPA CLIMÁTICO DO ESTADO DA BAHIA

Convênio DNPM-CPRM

CPRM

MAPA EXTRAÍDO DO TRABALHO "CHUVAS NA BAHIA (MÁXIMAS E MÍNIMAS)" DE RAYMUNDO FORTUNA ANDRÉA DOS SANTOS, PUBLICADO PELO DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS-DNOCS EM 1962.

FIGURA 3

RELATÓRIO FINAL

Des: Reinaldo C. Dias

As temperaturas máximas e mínimas registradas em diversas localidades da área, no ano de 1956, oscilaram respectivamente entre 30°C e 37°C e entre 13°C e 24°C. A maior e a menor média pluviométrica anual, durante o período de 1934 e 1960, foram constatadas respectivamente na cidade de Santo Antônio de Jesus, na zona fisiográfica do Recôncavo, e na vila de Salgadália, na zona fisiográfica do Nordeste, com valores de 1223 e 477 milímetros.

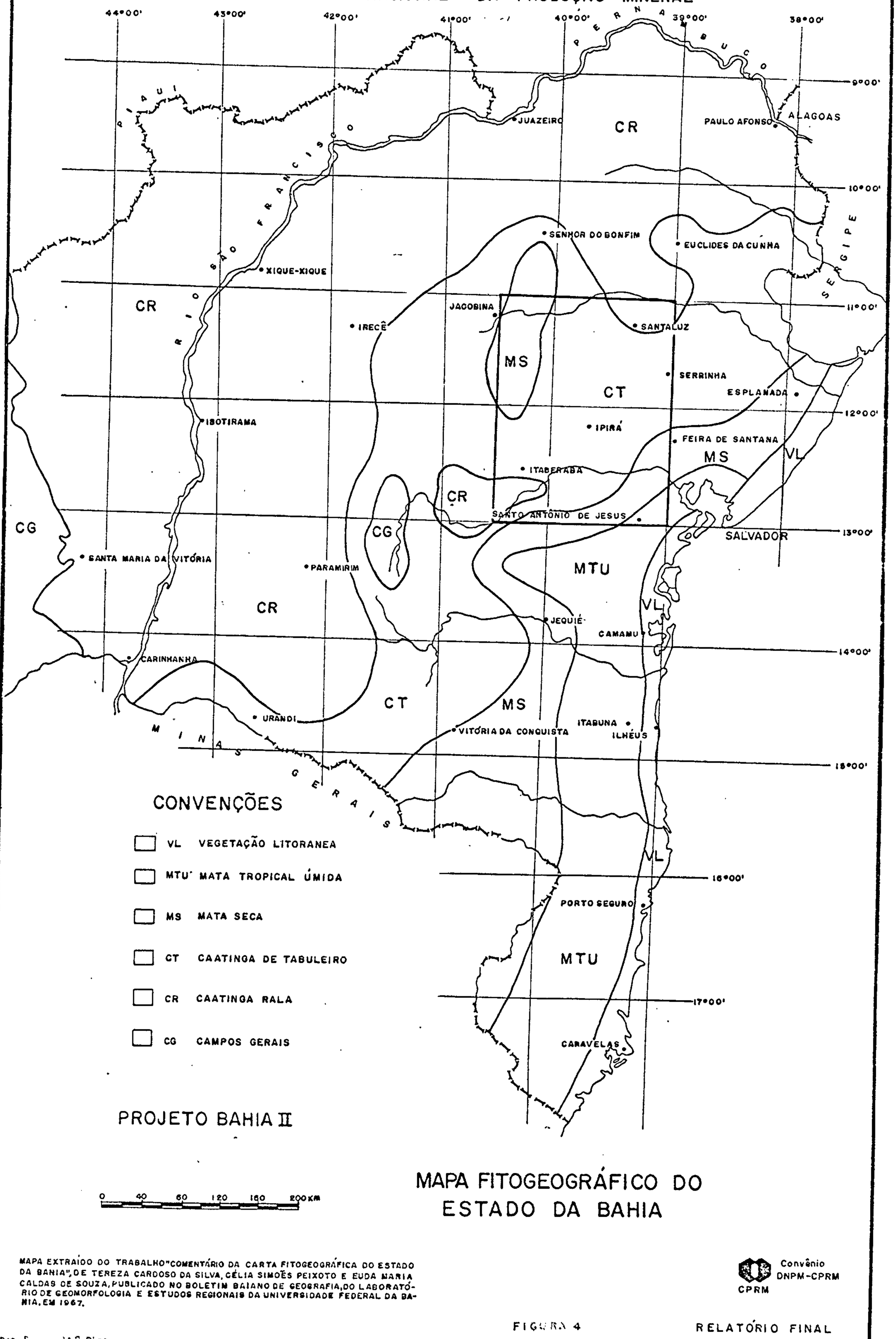
2.2 Vegetação

O mapa fitogeográfico do Estado da Bahia, confeccionado por SILVA et alii (1967), mostra a existência de três agrupamentos vegetais na área: a mata tropical úmida, a mata seca e a caatinga (figura 4). A distribuição zonal da vegetação, do litoral para o interior, observada neste mapa, é consequencia de fatores como a proximidade do mar e a direção dos ventos, sendo estes responsáveis pelo decréscimo do índice pluviométrico da costa para o interior. A vegetação é influenciada também por fatores como a altitude, a litologia e o homem.

A mata tropical úmida é uma formação vegetal constituída por árvores de diversos tamanhos, dispostas em andares, e por um sub-bosque composto de arbustos de 30 a 50 centímetros de altura. O andar mais alto está representado por exemplares de grande porte, como o Jacarandá, o cedro, a peroba e o Jequitibá, entre outros, que são característicos desta mata. Na zona desta mata ocorrem precipitações durante todo o ano, sendo estas uniformemente distribuídas pelos doze meses. A temperatura do mês mais frio nesta zona é superior a 18°C. Esta formação é encontrada na extremidade sudeste da área.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



CONVENÇÕES

- VL VEGETAÇÃO LITORANEA
- MTU MATA TROPICAL ÚMIDA
- MS MATA SECA
- CT CAATINGA DE TABULEIRO
- CR CAATINGA RALA
- CG CAMPOS GERAIS

PROJETO BAHIA II

0 40 60 120 160 200 KM

MAPA FITOGEOGRÁFICO DO ESTADO DA BAHIA

MAPA EXTRAÍDO DO TRABALHO "COMENTÁRIO DA CARTA FITOGEOGRÁFICA DO ESTADO DA BAHIA", DE TEREZA CARDOSO DA SILVA, CÉLIA SIMÕES PEIXOTO E EUDA MARIA CALDAS DE SOUZA, PUBLICADO NO BOLETIM BAIANO DE GEOGRAFIA, DO LABORATÓRIO DE GEOMORFOLOGIA E ESTUDOS REGIONAIS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, EM 1967.

CPRM Convênio DNPM-CPRM

FIGURA 4

RELATÓRIO FINAL

Des[illegible] Dias

A mata seca ou de cipó é uma formação vegetação mais baixa que a precedente. É constituída por um estrato denso e contí nuo, de dificil acesso, devido à abundância de cipós, formado de árvores de 10 a 15 metros, e por um sub-bosque mais de senvolvido que o da mata tropical úmida. Nos solos arenosos, mais pobres, esta mata é substituída por uma formação arbustiva fechada. Algumas espécies vegetais, como o jatobá, o ipê, o pau d'arco e grande variedade de cipós e gravatás arbóreos, observadas na mata tropical úmida, são também nota - das nesta mata. A zona coberta por esta mata apresenta estação seca e possui solos menos profundos que o da mata tropical úmida. A mata seca constitui uma transição entre a mata tropical úmida e a caatinga. Esta formação é verificada nas porções sudeste e noroeste da área.

A caatinga é uma formação vegetal xerófila constituída por um conjunto de plantas dispostas em três estratos distintos. O primeiro, mais alto, é formado de plantas de 4 a 6 metros de altura, espaçadas entre si, como o angico, o umbuzeiro, o juazeiro e o mandacaru faxeiro. O segundo, mais desenvolvido que o primeiro, é arbustivo, sendo composto de plantas caducifólias de 2 a 4 metros de altura. O terceiro, mais baixo, é herbáceo e efêmero, sendo formado predominantemente de malváceas e euforbiáceas e secundariamente de gramíneas. Na zona da caatinga a temperatura é constantemente elevada e as precipitações são limitadas e desigualmente distribuídas pelos doze meses do ano. Nesta zona a estação seca é mais prolongada que a chuvosa. Onde a pluviosidade é mais intensa e os solos são arenosos e permeáveis a caatinga torna-se fecha da, sendo denominada de caatinga alta. Na caatinga típica os solos são rasos ou ausentes, pobres em matéria orgânica, pou co permeáveis e sujeitos à erosão mecânica. Esta formação é observada nas porções nordeste, noroeste, sudeste e sudoeste

da área.

2.3 Hidrografia

A área abrange parcialmente três bacias hidrográficas distintas: a bacia do Paraguaçu, a bacia do Itapicuru e a bacia do Jaguaripe.

A bacia do Paraguaçu, situada nas partes central e sudoeste da área, com cerca de 27.000 quilômetros quadrados, engloba municípios da zona fisiográfica de Feira de Santana, como Anguera, Antônio Cardoso, Candeal, Castro Alves, Feira de Santana, Iaçu, Ichu, Ipirá, Ipecaetá, Jaguara, Riachão do Jacuípe, Santa Terezinha, Santo Estevão, Serra Preta e Tanquinho; da zona fisiográfica da Encosta da Chapada Diamantina, como Baixa Grande, Itaberaba, Macajuba, Mairi, Mundo Novo, Rui Barbosa e Várzea do Poço; da zona fisiográfica do Recôncavo, como Conceição da Feira, Cruz das Almas e Governador Mangabeira; e da zona fisiográfica do Nordeste, como Retirolândia e Serrinha. Sua área, além de possuir um contigente populacional superior às demais, é a que mostra maior importância econômica. O rio Paraguaçu, principal curso d'água desta bacia, nasce na serra do Sincorá, na Chapada Diamantina, alcança a área pela parte sudoeste, onde corre de sudoeste para nordeste e, após receber o rio Capivari, de oeste para leste, desembocando na baia de Todos os Santos. Apresenta um percurso total de aproximadamente 540 quilômetros, dos quais cerca de 205 quilômetros situados na área. Ao longo do seu trajeto na área forma inúmeras pequenas ilhas, diversas corredeiras e uma pequena cachoeira. Seus afluentes da margem esquerda são os rios Tupim, Piranhas, Capivari, Peixe, Paratigi, Crumataí, Cavaco e Jacuípe. Seus afluentes da margem di-

reita são alguns pequenos cursos d'agua como os riachos Fundo, Jenipapo e Seco. Seu principal tributário é o rio Jacuípe, que possui cerca de 270 quilômetros de percurso na área. Todos os seus afluentes, inclusive o rio Jacuípe, são intermitentes. O rio Paraguaçu apresenta um regime complexo, evidenciado através de suas enchentes, devido às diversidades de escoamento existentes em suas bacias secundárias, causadas por fatores como intensidade e variação estacional das chuvas e características de solo, vegetação e relêvo. O posto pluviométrico de Iaçu, durante o intervalo de 1971 a 1974, registrou valores máximos e mínimos de descarga respectivamente da ordem de 285,6 m^3/seg, em dezembro de 1974, e 3,4m^3/seg., em setembro de 1973. Este rio é facilmente navegável no trecho compreendido entre sua foz e a cachoeira da Pedra do Cavalo, com cerca de 20 quilômetros, situado além do limite leste da área, em face de apresentar declividade baixa, da ordem de 0,5 metro por quilômetro, e vasão elevada. Entre a cachoeira da Pedra do Cavalo e a foz do rio do Peixe, com cerca de 80 quilômetros, não é navegável. Neste trecho mostra declividade elevada, da ordem de quase 2 metros por quilômetro, tendo uma cachoeira, o Salto do Povoado, e várias corredeiras. O trecho situado a montante da foz do rio do Peixe, com cerca de 60 quilômetros, possui declividade baixa, em torno de 0,5 metro por quilômetro, sendo propício à navegação. As principais obras de engenharia observadas ao longo de seu percurso na area são a barragem de Bananeiras, com 359 metros de extensão e 35 metros de altura, tendo capacidade de 15.600 HP, que alimenta a usina homônima, pertencente à Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia (COELBA), e as pontes das rodovias BR-116 e BA-046. Em alguns pontos do rio, como na vila de João Amaro, na fazenda Santa Fé e nas

localidades de Porto Castro Alves è Porto da Mandioca, existem pequenas balsas movidas por força humana destinadas à travessia de veículos e animais.

A bacia do Itapicuru, localizada na porção norte da área, com cerca de 7.700 quilômetros quadrados, abrange municípios da zona fisiográfica da Encosta da Chapada Diamantina, como Caém, Jacobina e Serrolândia, e da zona fisiográfica do Nordeste, como Conceição do Coité, Queimadas, Santa Luz e Valente. O rio Itapicuru nasce na escarpa da serra do Tombador, atravessa a extremidade nordeste da área, corrente de noroeste para sudeste, e desemboca no Oceano Atlântico. Seu percurso, da nascente à foz, é de aproximadamente 455 quilômetros, dos quais apenas 30 quilômetros situados na área. Apresenta declividade média da ordem de 2,4 metros por quilômetro. Seu regime caracteriza-se por apresentar cheias na estação chuvosa e interrupções no curso na estação seca. O posto pluviométrico de Queimadas, situado a poucos quilômetros além do limite norte da área, registrou, durante o intervalo de 1935 a 1968, valores máximo e mínimo de descarga máxima respectivamente de 1188,0 m^3/seg., no período 1949/1950, e 6,7 m^3/seg, no período 1958/1959, e valores máximo e mínimo de descarga mínima respectivamente de 4,16 m^3/seg., no período 1967/1968, e zero, nos períodos 1937/1938, 1938/1939, 1952/1953, 1953/1954, 1954/1955, 1955/1956, 1960/1961 e 1961/1962. Seus principais afluentes da margem direita são os rios Itapicuru Mirim, Pedra d'Agua, Peixe e Pau a Pique. Nenhum de seus afluentes da margem esquerda corta a área.

A bacia do Jaguaripe, situada na parte sudeste da área, com cerca de 1.600 quilômetros quadrados, compreende municípios da zona fisiográfica de Feira de Santana, como Castro Alves,

e Elisio Medrado, e da zona fisiográfica do Recôncavo, como Conceição do Almeida, Dom Macedo Costa, Muniz Ferreira, Santo Antônio de Jesus, São Felipe e Sapeaçu. O rio Jaguaripe nasce no município de Castro Alves, corre de noroeste para sudeste, desembocando no Oceano Atlântico, após um percurso de aproximadamente 75 quilômetros, dos quais cerca de 50 quilômetros situados na área. Seus principais afluentes estão situados na margem direita, salientando-se o rio Jequitibá. Todos os rios que formam esta bacia são perenes.

CPRM

3. GEOMORFOLOGIA

A paisagem geomorfológica da área foi modelada por dois ci - clos de erosão sucessivos, o Ciclo Velhas, que atuou no decorrer do Terciário Superior, destruindo quase completamente a Superfície SulAmericana, esculpida durante o Terciário Inferior, e o Ciclo Paraguaçu, atualmente em desenvolvimento, agindo sobre a Superfície Velhas.

O Ciclo Velhas, iniciado após o soerguimento epirogênico do continente, no Terciário Médio, originou uma superfície levemente ondulada, por vêzes aplainada (fotografia 1) apresentando frequentemente morros e serras residuais. Esta superfície, denominada Velhas, que ocupa grande parte da área, comumente mostra-se pedimentada e dissecada pelo Ciclo Paraguaçu. No divisor das bacias dos rios Paraguaçu e Itapicuru, onde estão situadas as cidades de Conceição do Coité, Retirolândia e Valente, esta superfície apresenta-se bem conservada. Quando recoberta por sedimentos da Formação Capim Grosso constitui feições conhecidas como tabuleiros. A Superfície Velhas apresenta-se aclive suave para oeste, como mostra as altitudes das cidades de Cruz das Almas (220 metros), Ipirá (229 metros) e Baixa Grande (369 metros), situadas sobre a mesma, respectivamente nas partes sudeste, central e centro-oeste da área. Mais para oeste, entre Baixa Grande e Mundo Novo (484 metros), o aclive desta superfície torna-se acentuado. Segundo KING (op. cit.), algumas das numerosas elevações residuais existentes entre Feira de Santana e Ipirá, com alturas progressivamente maiores para oeste, em relação à Superfície Velhas, sobre a qual situam-se, apresentam concordancia de topos, o que indica a posição de uma superfície mais antiga. Dois remanescentes desta superfície, chamada Sulamericana, com altitudes em torno de 750 metros, são encontrados no extremo oeste da área, um a noroeste da cidade de Mundo Novo

(panoramica 2) e outro a noroestè da vila de Itapura. A Su - perfície Velhas, segundo este autor, inclina-se para o mar com um angulo mais fraco do que a Superfície Sulamericana.

O Ciclo Paraguaçu, iniciado no Pleistoceno, ainda não atingiu a fase de aplainamento generalizado, sendo caracterizado pela abertura de vales nas proximidades da costa. Este ciclo apresenta duas fases: uma antiga, representada por terraços situados sobre fundos de vale, e uma atual, representada pelos próprios fundos de vale. A primeira fase não é observada na área e a segunda corresponde às depressões das bacias dos rios Paraguaçu, Itapicuru e Jaguaripe. O afogamento observado no curso inferior do rio Paraguaçu, no trecho entre sua foz e a cidade de Cachoeira, além do limite leste da área, ocorrido durante este ciclo, é explicado por KING (op. cit.) como elevação do continente, ou como abaixamento da zona marinha, segundo um eixo situado à linha de costa atual. A passagem do leito afogado para o leito não afogado deste rio é marcada por vários pequenos desníveis, equivalentes a várias corredeiras, as quais são observadas principalmente no tre - cho entre Cachoeira e a represa de Bananeiras. Na depressão da bacia do rio Paraguaçu, escavada por este ciclo, existem algumas pequenas áreas planas aluviais, ao longo do curso do rio, como a situada a noroeste de Iaçu, que parecem estar condicionadas a níveis de base locais.

A área apresenta dois grandes tipos de feições morfológicas: o de agradação e o de degradação. O primeiro tipo está representado pela extensa cobertura sedimentar da Formação Capim Grosso, com cerca de 3.800 quilômetros quadrados, que repousa sobre a Superfície Velhas, e o segundo pelas depressões das bacias dos rios Paraguaçu, Itapicuru e Jaguaripe, escavadas pelo Ciclo Paraguaçu na Superfície Velhas.

Cerca de seis unidades morfológicas distintas foram identifi cadas na área: relevo levemente ondulado com morros e serras residuais, relevo plano, relevo de serras granulíticas, rele vo colinoso, relevo levemente ondulado com cristas e relevo de serras quartzíticas.

O relevo ondulado com morros e serras residuais abrange gran de parte da área, sendo observado nas porções norte, nordes- te, centro-oeste, centro-leste, leste e sul, onde estão situ adas as cidades de Santa Luz, Valente, Retirolândia, Concei- ção do Coité, Serrinha, Candeal, Tanquinho, Riachão do Jacuí pe, Ipirá, Itaberaba, Iaçu e Castro Alves. A unidade, com altitudes de 180 a 400 metros, é constituida por litologias pertencentes ao Complexo Metamórfico de Serrinha, como meta- efusivas ácidas, gnaisses, mica-xistos, filitos, anfiboli - tos, metabasitos, meta-siltitos calcíferos e calcoxistos; Complexo Metamórfico-Migmatítico, como gnaisses, leptitos,an fibolitos, quartzitos, diatexitos, metatexitos e calcossili- cáticas; e Complexo Granulítico, como granulitos, gnaisses, diatexitos e calcossilicáticas; além de granitos, granodiori tos e ultrabásicas. Os morros e serras residuais são consti- tuidos por litologias como diatexitos, que formam os morros dos arredores da vila de Pé de Serra (fotografia 3) e da fa- zenda Itaberaba (montagem estereoscópica 4); granitos, que compõem os morros das redondezas da cidade de Tanquinho (fo- tografia 5); e quartzitos com calcossilicáticas associadas, que integram a serra de Ipirá (fotografia 6). Sua drenagem , de densidade baixa a média, é constituida por rios pertencen tes às bacias do Paraguaçu e Itapicuru. Os rios da bacia do Paraguaçu são consequentes, compondo uma drenagem sub-parale la. Os rios da bacia do Itapicuru formam um modelo de drena- gem comparado ao sub-paralelo, em escala pequena, e ao den -

drítico, em escala grande. Nesta unidade predominam solos litológicos relacionados comumente a metatexitos, diatexitos, granitos e granulitos. Nas ultrabásicas, metabasitos, anfibolitos e calcossilicáticas desenvolvem-se geralmente solos lateríticos.

O relevo plano, observado nas porções noroeste, norte, oeste, centro-oeste, centro-leste, leste e sudeste da área, equivale à Formação Capim Grosso, a qual ocupa uma superfície de cerca de 3.800 quilômetros quadrados, constituindo feições regionais denominadas tabuleiros (montagem estereoscópica 7). Esta unidade, que engloba as cidades de Serrolândia, Santo Estevão, Governador Mangabeira, Cruz das Almas , Sapeaçu e Santo Antônio de Jesus, possui relevo monótono,representado por uma superfície plana que se inclina suavemente para a costa, com altitudes variando de 445 metros, a noroeste, para 220 metros, a sudeste. Sua drenagem apresenta densidade baixa a média, sendo formada por rios consequentes. A unidade em geral mostra solos claros, areno-argilosos e permeáveis.

O relevo de serras granulíticas é encontrado nas porções oeste, sudoeste e sul da área. Esta unidade, que abrangeas cidades de Milagres e Santa Terezinha, mostra relevo acidentado (fotografia 8), com altitudes de 200 a 800 metros, condicionado por feições tectônicas como dobras, fraturas e falhas. Sua drenagem, pertencente à bacia do Paraguaçu, apresenta-se parcialmente controlada por fraturas. Seus solos em geral são litossólicos.

O relevo colinoso, verificado na porção oeste da área, inclui as cidades de Mairi, Mundo Novo, Baixa Grande e Macaju ba. Esta unidade, que corresponde a um aclive acentuado local da Superfície Velhas, apresenta relevo movimentado(panorâmica 9), com altitudes de 350 metros a leste a 600 metros

a oeste. É constituido por litologias integrantes do Complexo Metamórfico-Migmatítico, como gnaisses, quartzitos, micaxistos, leptitos, anfibolitos, metatexitos e calcossilicáticas, e por granitos. Sua drenagem, relacionada à bacia do Paraguaçu, mostra-se condicionada por fraturas, tendo padrão sub-retangular (montagem estereoscópica 10). A unidade em geral apresenta solos latissólicos.

O relevo levemente ondulado com cristal observado nas porções noroeste e oeste da área, engloba as cidades de Caldeirão Grande, Caem e Várzea do Poço. Esta unidade mostra topografia suave, com altitudes em torno de 450 metros, na qual emergem pequenas cristas paralelas, constituidas de quartzitos, leptitos e calcossilicáticas, alinhadas na direção nordeste-sudoeste (montagem estereoscópica 11). A unidade é composta principalmente de gnaisses e micaxistos, do Complexo Metamórfico-Migmatítico, e granitos. Sua drenagem, representada pelo rio Itapicuru Mirim e seus afluentes, parece originada por superimposição. Nesta unidade predominam solos litossólicos.

O relevo de serras quartzíticas, notado na porção noroeste da área, está representado por uma sucessão de cristas de quartzitos e vales de xistos e filitos alinhados na direção norte sul (fotografia 12). As cristas exibem topos aplainados, com cotas em torno de 1.000 metros, apresentando frequentemente crostas de canga ferruginosa. Estes topos correspondem aos remanescentes da Superfície Eógena, definida por TRICART E SILVA (1968), equivalente à Superfície Sulamericana, de KING (op. cit.). Este relevo, devido ao paralelismo das cristas e à superimposição da drenagem, pode ser considerado como pseudo-apalacheano. Os solos desta unidade, tanto nos quartzitos como nos xistos e filitos, são geralmente litossólicos.

CPRM

FOLHA DE ITABERABA (SD.24-V-B)

4. ESTRATIGRAFIA

4.1 Comentários Gerais

Na Folha de Itaberaba (SD.24-V-B) estão expostos sedimentos arenosos inconsolidados e rochas metamórficas de alto grau, das fácies anfibolito e granulito, muitas das quais estive - ram submetidas a metamorfismo polifásico, com vários proces- sos anatecticos parciais e totais, resultando na formação de metatexitos e diatexitos diversos. A região esteve sugeita a fases tectônicas superimpostas, responsáveis pela complexida de estrutural observada.

As primeiras informações geológicas sobre a área são devidas aos naturalistas SPIX e MARTIUS (1939), que entre 1817 e 1820 realizaram uma viagem de Cachoeira para Juazeiro, descreven do nos arredores de Conceição de Feira, gnaisses, gnaisses - graníticos e granitos granulares.

MONTE FLORES (1923) menciona a existência de arenitos argilo sos assentados sobre o Complexo Cristalino, em Rui Barbosa, Ipirá, Itaberaba, Tanquinho e Feira de Santana, correlacio - nando-os à "Série de Tabuleiros", de idade terciária. Poste- riormente, em 1937, o referido autor considerou como perten- cente à "Série do Ceará", uma faixa de 100 km de extensão, situada entre Castro Alves e Ipirá, constituída de quartzi - tos, calcários, cipolinos e rochas córneas.

KEGEL (1963) criou a designação geográfica "Gnaisse de Itabe raba" para as rochas gnáissicas da zona centro-oriental da Bahia, a leste da Serra de Jacobina. Posteriormente, NEVES (1972) correlacionou ao Grupo Caraíba as rochas migmatíticas da Folha de Serrinha (SC.24-Y-D), em continuidade norte com a área mapeada, as quais são equivalentes aos "Gnaisses de Itaberaba" de KEGEL (op. cit.).

São devidas a PALMA, em 1972, as primeiras referências sobre a existência de rochas granulíticas em área abrangida pela Folha de Itaberaba. Mais tarde, SOFNER (1973) confirmou a ocorrência destas rochas na referida área, considerando-as rodeadas por fácies mesozonais representados por migmatitos e gnaisses, ao tempo em que definiu como "Grupo Ipirá" parte da "Série do Ceará" de MONTE FLORES (1937, op. cit.), a oeste de Ipirá.

Foi de relevante importância para a compreensão da evolução estratigráfica da área, o trabalho apresentado por CORDANI em 1973, quando o citado autor, com base em datações geocronológicas pelos métodos K-Ar e Rb-Sr, realizadas na faixa costeira oriental, entre Salvador e Vitória, estabeleceu um esquema evolutivo para a região.

O Projeto Bahia II constituiu-se a primeira proposição de mapeamento sistemático da Folha de Itaberaba, utilizando imagens fotográficas e de radar.

A ordenação estratigráfica regional com inúmeras dificuldades, quer relacionadas ao alto grau de metamorfismo, quer associadas aos estilos tectônicos complicados, ou aos vários ciclos erosivos que arrazaram parte do relevo da área centro oriental da folha, destruíram os contrastes morfológicos, obliterando as características estruturais e impedindo a utilização da imagem na determinação das continuidades litológicas.

Estes aspectos, associados a quase inexistência de dados geocronológicos na área abrangida pela Folha de Itaberaba, frustaram as várias tentativas para a divisão litoestratigráfica da região. Assim, resolveu-se englobar toda a sequência metamórfica numa única genérica: O Pré-Espinhaço (CPRM-PROSPEC - DNPM, 1974).

O Pré-Espinhaço por sua vez foi dividido nos Complexos Metamórfico -Migmatítico e Granulítico, os quais foram subdivididos em unidades, com base no estudo de secções delgadas e com auxílio dos aspectos de afloramentos, tais como: associações litológicas macroscópicas, intensidade de migmatização, cor das rochas, tipo de intemperismo, cor do solo, etc.

A separação entre os citados complexos foi realizada com relativa facilidade na extremidade centro-ocidental e meridional da folha, onde o Complexo Granulítico apresenta na imagem de radar, um relevo serrano a fortemente ondulado, contrastante com o relevo levemente ondulado exibindo pelo Complexo Metamórfico-Migmatítico. Nas demais regiões, onde não existem grandes contrastes morfológicos e texturais, os contatos foram delineados com base nos dados de campo e nas análises de secções delgadas.

Não foi possível estabelecer o posicionamento relativo entre os dois complexos em questão, bem como entre suas diferentes unidades, visto que parece existir uma transição entre as várias associações envolvidas. Desta forma, os mapas geológicos em anexo mostram contatos gradacionais entre os complexos, e litológicc entre as unidades características dos mesmos.

A figura 5 mostra a coluna estratigráfica esquemática.

4.2 Unidades estratigráficas

Excetuando-se os sedimentos da Formação Capim Grosso e os demais depósitos detríticos relacionados aos Ciclos Velhas e Paraguaçu, as demais rochas da folha pertencem ao Pré-Espinhaço, o qual é representado pelos Complexos Granulíticos e Metamórfico -Migmatíticos.

4.2.1 Complexo Granulítico

Abrange a quase totalidade da área mapeada, excetuando-se suas porções central e noroeste. Foi dividido em três unidades (pЄch, pЄgl e pЄdtx). As duas primeiras, embora apresentando litologias às vezes muito semelhantes, foram diferenciadas por características mais gerais, como o aspecto morfológico, macroscópico e textural, segundo as diretrizes do Projeto Bahia.

4.2.1.1 Unidade (pЄch)

Apresenta duas áreas de exposição isoladas: a primeira, do lado ocidental, ocupa a extremidade centro-sul, sudoeste e centro-oeste da folha, dispondo-se segundo uma faixa orientada na direção aproximada ESE-WNW, desde o sudeste da cidade de Elísio Medrado até a cidade de Iaçu, onde se inflete e se estreita para norte, desaparecendo a leste da cidade de Macajuba. A segunda, ao lado oriental, dispõe-se na direção norte-sul, desde a extremidade sudeste da folha até a cidade de Conceição de Feira, a partir de onde se inflete para noroeste, atinge as cidades de Serra Preta e Anguera, alcança a extremidade norte da área, penetrando na folha de Serrinha(SC. 24-Y-D).

Deve-se salientar que as rochas das duas regiões acima mencionadas foram englobadas numa única unidade (pЄch), com base exclusivamente nos seus aspectos litológicos similares; entretanto é provável, como será discutido no capítulo da história geológica, que elas tenham sido originadas em ciclos geotectônicos distintos.

O relevo apresentado é predominantemente serrano do lado ocidental (fotografia 8), sendo plano a levemente ondulado na

parte oriental, onde mostra variações a fortemente ondulado e mesmo serrano, restritas ao canto nordeste, próximo à cidade de Serra Preta. Os solos em geral são pouco desenvolvidos,com exceção daqueles da extremidade sudeste da faixa oriental, on de são espessos e avermelhados, estando em parte recobertos pelos sedimentos inconsolidados da Formação Capim Grosso.

O contato se faz na quase totalidade da sua extensão com as unidades pЄmtx do Complexo Metamórfico-Migmatítico e pЄgl e pЄdtx do Complexo Granulítico. Em relação a unidade pЄmtx o contato se apresenta falhado nas regiões a leste da serra do Padre Bento, nordeste da cidade de Itaberaba a leste da cidade de Macajuba, sendo transicional nas demais regiões. Nas áreas próximas às cidades de Santa Terezinha e Itaberaba, ob - servou-se que as rochas da unidade pЄmtx ocupam posição sin - formal, estando "sobrepostas" à unidade pЄch.

No caso da unidade pЄgl, a leste da cidade de Elísio Medrado, o contato não foi observado, todavia notou-se que as rochas da unidade pЄch apresentam mergulhos da foliação no sentido da unidade pЄgl, permitindo supor que esta unidade ocupa posição idêntica à da unidade pЄmtx, com relação à unidade pЄch. Na faixa granulítica oriental, o contato entre as duas unidades em discussão não se apresenta bem claro: é falhado no trecho Santo Antônio de Jesus-Nazaré (fora da área, a sudeste) e a nordeste da cidade de Santo Estevão, mostrando-se coberto pela Formação Capim Grosso ao longo da BR-101, e perturbado por intrusões graníticas a oeste da cidade de Serra Preta, ao longo da BA-052. Entretanto, observações realizadas a nordeste da última cidade, entre as vilas de Bravo e Lagoa da Caiçara, bem como na Folha de Serrinha (SC-24-Y-D), sugerem contatos transicionais, visto que se nota uma passagem gradativa da sequência de granulitos e charnockitos ácidos com intercalações de enderbitos e de rochas calcossilicatadas de unidade pЄgl, para uma associação mais homogênea de charnocki

tos e piroxenio-granulitos da unidade pЄch.

A unidade pЄch, na faixa oriental, é constituída de charnockitos ácidos a intermediários e de piroxênio-granulitos, enquanto que na faixa ocidental, além destas litologias, são encontradas áreas de predominância de hornblenda-piroxênio-granulitos intimamente associadas com hornblenda-granulitos e hornblenda-gnaisses. Todas estas rochas possuem coloração castanho-esverdeada, em superfície fresca, e creme, quando alteradas, granulação média predominantemente, sendo em geral foliadas, por vêzes maciças. Na faixa ocidental, na sua extremidade sul, são observadas abundantes estruturas migmatíticas dos tipos estromático (fotografia 13), e mais raramente, nebulítico ou "schlieren", as quais parecem ter sido originadas anteriormente à granulitização; entretanto, na região de Itaberaba, nota-se que as rochas apresentam-se parcialmente transformadas, exibindo partes irregulares de coloração castanho-esverdeada com associações características de fácies granulito, e partes mais claras, desprovidas de paragêneses destas fácies (fotografia 14), o que parece evidenciar um processo posterior à granulitização.

Muitas amostras de rochas associadas à faixa granulítica não apresentaram também parageneses características da fácies;neste caso elas foram classificadas como "granulitos" ou gnaisses, com base nos aspectos texturais exibidos.

Charnockitos ácidos e intermediários - estão expostos indistintamente por toda área de ocorrência da unidade pЄch, apresentando os melhores afloramentos na estrada entre Iaçu e Marcionílio Souza,bem como ao longo da BR-116,nos trechos a nordeste de Santo Estevão e sudeste de Milagres. Petrograficamente apresentam as seguintes associações minerais,com os minerais

COLUNA ESTRATIGRÁFICA ESQUEMÁTICA DA FOLHA ITABERABA (SD.24-V-B)

PERÍODO	UNID. ESTRATIG.		LITOLOGIA
QUATERNÁRIO A TERCIÁRIO			Depósitos detríticos relacionados à Superfície Paraguaçu (Qd)
		FORMAÇÃO CAPIM GROSSO	Nível conglomerático basal descontínuo, de matriz arenosa sobreposto por sedimentos areno-argilosos inconsolidados e mal selecionados (TQcg).
			Depósitos detríticos relacionados à Superfície Velhas e/ ou Paraguaçu ($TQ_{2/3}$).
			DISCORDÂNCIA
PRÉ-CAMBRIANO (PRÉ-ESPINHAÇO)	COMPLEXO GRANULÍTICO (Unidades com posicionamento indefinido)		Charnockitos, piroxênio-granulitos, hornblenda-piroxênio - granulitos e hornblenda-gnaisses não diferençados (pCch).
			Piroxênio-granulitos, charnockitos e enderbitos com níveis individualizados de quartzitos e de rochas calcosilicáticas (pCgl).
			Diatexitos a ortopiroxênio e/ou biotita com "níveis" individualizados de anfibolito (pCdtxp).
	?	?	? ? ? ? ?
	COMPLEXO METAMÓRFICO-MIGMATÍTICO (Unidades com posicionamento indefinido)		Metatexitos e gnaisses a biotita e/ou hornblenda não diferençados, com níveis individualizados de anfibolitos, de quartzitos e de rochas calcossilicáticas. Localmente biotita - gnaisses com granada, cordierita e sillimanita (pCmtx).
			Biotita-gnaisses com intercalações não diferençadas de mica xistos e anfibolitos, rochas calcossilicáticas e quartzitos. Localmente hornblenda-gnaisses e granada-sillimanita-cordierita-biotita-gnaisses (pCmm).
			Diatexitos a biotita (pCdtx).

GRANITOS E ROCHAS ERUPTIVAS

GRANITOS

Biotita granitos

Muscovita-biotita-granitos

Hornblenda-biotita-granitos

ROCHAS ERUPTIVAS

Gabros

Serpentinitos e piroxenitos

Fig. 5

na ordem decrescente das percentagens:

Charnockitos ácidos

quartzo-microclina-plagioclásio-ortopiroxênio-(biotita)
quartzo-plagioclásio-microclina-ortopiroxênio-(biotita)
microclina-plagioclásio-quartzo-ortopiroxênio-(biotita)-(hornblenda).
microclina-quartzo-plagioclásio-ortopiroxênio-(biotita)

Charnockitos intermediários

plagioclásio-quartzo-microclina-ortopiroxênio-(biotita)-hornblenda).

Apresentam textura granoblástica em geral orientada, onde os constituintes claros essenciais, quartzo, microclina e plagioclásio, em proporções bastante variadas, são bem interajustados, mostrando denteamento, extinção ondulante, recristalização e certa orientação preferencial. O quartzo apresenta-se em grãos individuais, por vêzes bem estirados, ocorrendo mais raramente sob forma de inclusões arredondadas nos demais constituintes. A microclina quase sempre é pertítica, enquanto o plagioclásio, em geral geminado, exibe intercrescimentos mirmequíticos frequentes, podendo se mostrar turvo devido a alteração para sericita e carbonato. Os ferromagnesianos estão dispostos subparalelamente à orientação geral das amostras, sendo representados por piroxênios rômbicos negativos, pleocróico (hiperstênio)a não pleocróicos(bronzita), com alteração para bastita, uralita, clorita e biotita, ao longo dos planos de clivagens e nos bordos dos grãos; palhetas medianamente desenvolvidas de biotita parda a marrom, parcialmente alterada para clorita; e mais raramente, cristais de hornblenda verde-pardacenta. Nos tipos intermediários podem ocorrer além destes minerais, uns poucos cristais

de clinopiroxênio. Dentre os produtos de alteração destacam-se uralita, bastita, clorita, biotita, sericita e carbonato, enquanto opacos, zircão e apatita constituem os principais acessórios.

Piroxênio-granulitos - estão expostos irregularmente por toda área de ocorrência da unidade pЄch. São constituídos por rochas de tonalidade castanha-esverdeada, em geral foliadas, por vêzes com estruturas estromáticas. Das lâminas estudadas foram estabelecidas as seguintes principais parageneses:

plagioclásio-quartzo-microclina-ortopiroxênio-clinopiroxênio (biotita)-(hornblenda)
microclina-plagioclásio-quartzo-ortopiroxênio-(clinopiroxê - nio)-(biotita)
quartzo-microclina-plagioclásio-biotita-(hornblenda)-ortopiroxênio-clinopiroxênio,

apresentam textura granoblástica orientada, cujos constituintes claros essenciais, quartzo, plagioclásio e microclina, em grãos de tamanhos variados, mostram denteamento, extinção ondulante, recristalização e orientação preferencial numa direção. O quartzo forma agregados irregulares, sendo por vêzes alongado. A microclina quase sempre é pertítica, enquanto o plagioclásio, em geral geminado, está parcialmente alterado para sericita e carbonato. Os minerais máficos são representados por piroxênios rômbicos negativos, pleocróicos (hiperstênio) a não pleocróicos (bronzita) e clinopiroxênios dos tipos augita e diopsídio, em parte totalmente alterados para bastita, uralita, clorita, biotita e carbonato; biotita em palhetas subparalelas, com pleocroismo forte castanho-avermelhado; e mais raramente, hornblenda verde. Os principais produtos de alteração são bastita, uralita, clorita, sericita e carbonato, enquanto os mais frequentes acessórios são opacos,

apatita e zircão. Muitas amostras aparecem impregnadas por óxidos de ferro translúcidos, que lhes conferem tons avermelhados.

Na região a noroeste da vila de João Amaro, foram observados piroxênio-granulitos compostos predominantemente de cordierita com abundantes inclusões de sillimanita (fotomicrografia 1).

Granulitos, biotita-gnaisses e leptitos - estão bem expostos na parte norte da faixa oriental da unidade p€ch, bem como nas partes sul e norte da sua faixa ocidental, a oeste da cidade de Milagres e norte da cidade de Itaberaba, respectivamente.

Podem ser diferençados dois grupos principais: o primeiro, representado por rochas de coloração castanho-esverdeada, com produtos de alteração tais como uralita e bastita, que podem evidenciar a existência de piroxênios preexistentes; o segundo, constituido de rochas de coloração cinza, com aspecto de gnaisse, desprovidas dos referidos produtos de alteração.
Tais rochas não apresentam paragêneses características de fácies granulítico, apesar de estarem intimamente associadas, por vezes na própria escala do afloramento, com charnockitos e piroxênio-granulitos, além de apresentarem textura granoblástica característica dos mesmos (fotomicrografia 2).
Assim, elas poderiam ser enquadradas, com base na nomenclatura proposta por WINKLER (1974), como "granoblastitos".

O estudo de secções de várias amostras permitiu identificar várias associações minerais, com os minerais na ordem decrescente das percentagens:

microclina-plagioclásio-quartzo-biotita
quartzo-microclina-plagioclásio-biotita

microclina-quartzo-plagioclásio-biotita

Estas rochas possuem textura granoblástica orientada, onde os constituintes claros essenciais, em grãos de tamanhos desiguais mostram denteamento, extinção ondulante e certa orientação preferencial, em geral definida pelo alongamento dos grãos. A microclina quase sempre é pertítica, por vêzes geminada, enquanto o plagioclásio apresenta intercrescimentos mirmequíticos frequentes, estando em parte saussuritizado. A biotita ocorre em palhetas esparsas de coloração castanho-avermelhadas, pleocróicas, bem desenvolvidas a medianamente desenvolvidas, dispostas subparalelamente à direção da amostra apresentando alguma alteração para clorita. Foram observados numerosos aglomerados dispersos de material fibroso amarelado (bastita) e massas esverdeadas de anfibólio uralítico, raramente com estruturas pseudomórficas preservadas, que poderiam provir da transformação de piroxênios preexistentes. Os produtos de alteração mais comuns são sericita, carbonato, epidoto, clorita, bastita e uralita, enquanto opacos, apatita e zircão representam os acessórios mais frequentes.

Localmerte, no contato com o corpo granítico de Itaberaba, foram encontrados gnaisses bem bandados, com leitos cinza-escuros, e esbranquiçados alternados. Estas rochas apresentaram minerais característicos de metamorfismo, tais como, granada, cordierita (fotomicrografia 3), sillimanita e espinélio. É provável que esta paragênese seja proveniente da influência térmica do referido corpo granítico.

Hornblenda-piroxênio-granulitos - ocorrem na faixa ocidental da unidade p€ch, ao longo da BR-116, a sudoeste de Milagres, bem como na região de Itaberaba. São rochas de tonalidade castanha-esverdeada, granulação grossa, por vêzes com textu-

ra augen, em geral foliadas e raramente lineadas.

Petrograficamente apresentam como principais associações minerais:

quartzo-microclina-plagioclásio-hornblenda-hiperstênio-(biotita)

quartzo-plagioclásio-microclina-hiperstênio-hornblenda-(biotita)

plagioclásio-quartzo-microclina-hornblenda-hiperstênio-(diopsídio)-(biotita).

Possuem textura granoblástica orientada, onde os constituintes claros essenciais, em grãos de tamanhos bastante variados, acham-se bem interajustados, mostrando denteamento, extinção ondulante, intensa recristalização e boa orientação preferencial. Notam-se alguns grãos de microclina pertítica e de plagioclásio mirmequítico, o qual pode se apresentar parcialmente alterado para sericita. Os representantes escuros (fotomicrografia 4) são hiperstênio pleocróico em verde-rosa, em parte alterado para clorita e bastita; hornblenda castanha, em leitos e aglomerados com orientação preferencial; palhetas individualizadas de biotita avermelhada pleocróica, em percentagem inferior aos demais máficos; e mais raramente diopsídio verde. Os produtos de alteração mais comuns são clorita, sericita e uralita, enquanto opacos, zircão e apatita constituem os mais frequentes acessorios.

Hornblenda-granulitos e hornblenda-biotita-gnaisses - estão bem expostos na faixa ocidental da unidade pCch, tanto no seu bordo oriental, no trecho entre o sul de Elísio Medrado até a serra do Padre Bento, bem como na região de Itaberaba, onde se associam intimamente com os hornblenda-piroxênio-granulitos. Ocorrem também com menor abundância na região de Mi

lagres e a oeste da serra supra citada. São rochas de colora
ção castanha-esverdeada similar aos piroxênios-granulitos e charnockitos, foliadas, com granulação média a grossa. Foram classificadas no LAMIN como hornblenda-granulitos, quando possuem remanescentes de piroxênios, e como hornblenda-gnais
ses, quando desprovidas de remanescentes de tais minerais. Não possuem paragêneses características do fácies granulítico, apesar de estarem intimamente associadas, na própria escala de afloramento, com charnockitos típicos, e possuirem textura granoblástica característica dos mesmos. Assim, elas poderiam ser enquadradas, com base na classificação proposta por WINKLER (op. cit.), como "granoblastitos".

Análises petrográficas de várias amostras permitiram identificar as seguintes principais associações minerais:

microclina-quartzo-plagioclásio-hornblenda-(diopsídio)-(biotita)
quartzo-microclina-plagioclásio-hornblenda
quartzo-plagioclásio-microclina-augita diopsídica
ortoclásio (microclina)-plagioclásio-quartzo-hornblenda-(biotita)-(diopsídio).

Possuem textura granoblástica orientada, onde os constituintes claros essenciais, em grãos xenomórficos de tamanhos variados, bem interajustados, mostram denteamento, extinção ondulante, intensa recristalização e certa orientação preferencial, estando muitas vêzes dispostas em bandas alternadas de granulação fina e grosseira. Exibem abundantes intercrescimentos pertíticos e mirmequíticos. O ferromagnesiano mais comum é a hornblenda fortemente pleocróica em castanho-esverdeado, disposta paralelamente à orientação geral da amostra. Em ordem decrescente de frequência segue-se o clinopiroxênio dos

tipos diopsídio verde e augita-diopsídica, em geral com bordos alterados para anfibólio uralítico esverdeado, por vêzes com hornblenda propriamente dita na parte mais externa. Em certas amostras estão preservadas apenas massas de bastita e clorita, que parecem pseudomorfos de piroxênios. A biotita aparece subordinadamente, estando em parte cloritizada, quase sempre com arranjo preferencial seguindo a orientação da rocha. Dentre os produtos de alteração destacam-se clorita, uralita, bastita, sericita, carbonato, epidoto-zoisita e material argiloso. Os acessórios mais comuns são opacos, zircão e apatita; mais raramente, epidoto, alanita e titanita.

4.2.1.2 Unidade (pЄgl)

Aflora segundo uma faixa de limites bastante irregulares, alongada na direção noroeste-sudeste, a qual penetra pela extremidade sudeste da folha, ao sul de Santo Antônio de Jesus, passa pelas cidades de Sapeaçu, Castro Alves, Santo Estevão e Ipirá, alcança o limite centro-norte da área, prolongando-se para a folha de Serrinha (SC.24-Y-D). Ocorre ainda com menor expressão, no canto nordeste da folha, a nordeste da cidade de Jaguara, sudeste de Anguera e nordeste da cidade de Antônio Cardoso.

Exibe relevo predominantemente plano a levemente ondulado, sobressaindo-se cristas de granulitos e charnockitos ácidos, e de quartzitos e rochas calcossilicatadas, respectivamente nas suas porções meridional, a noroeste de Santo Antônio de Jesus, e setentrional, a nordeste, sul e sudeste de Ipirá, as quais são de grande utilidade como guia para as feições estruturais. Os solos em geral pouco espessos, são recobertos por restos de sedimentos detríticos relacionados à Superfí -

cie Velhas, mostrando-se vermelhos e espessos na extremidade meridional, onde estão parcialmente recobertos pelos sedimentos inconsolidados da Formação Capim Grosso.

Suas relações de contato com a unidade de metatexitos e gnaisses (p€mtx) do Complexo Metamórfico-Migmatítico são problemáticas: notam-se que os metatexitos são representados por migmatitos estromáticos com abundantes intercalações de anfibolitos, quartzitos e rochas calcossilicáticas, nos quais o caráter migmatítico nem sempre se apresenta bem claro. A medida que se continuam as secções no sentido da unidade p€gl, observa-se o aparecimento de rochas claras foliadas, por vêzes com tonalidade castanha, as quais em geral foram definidas petrograficamente como charnockitos e piroxênio-granulitos. Intercalados nestas rochas, são comuns níveis de quartzitos e rochas calcossilicáticas, idênticas àquelas da unidade de p€mtx, sendo também frequentes níveis escuros com dimensões centimétricas, os quais se mostram bastante similares aos anfibolitos da citada unidade; entretanto, análises petrográficas dos mesmos definiram-nos como charnockitos básicos. Quando se analisa o contato ocidental da unidade p€mtx em relação à unidade p€ch, observa-se que na parte setentrional da folha, a leste da cidade de Macajuba, os contatos parecem falhados; todavia, continuando mais para o sul, verifica-se que a unidade p€mtx ocupa, na região de Itaberaba, núcleos de sinclinais estruturados na unidade p€ch, estando consequentemente sobreposto à mesma. Mais ao sul, a leste da serra do Padre Bento, o contato é por falha nada podendo-se deduzir. Contudo, já na extremidade sudeste, na região oriental da cidade de Elísio Medrado, nota-se que sobre a unidade p€ch, em lugar dos metatexitos da unidade p€mtx, repousam as rochas da unidade p€gl; aí parece ter se processado um deslocamento para oeste, do ambiente metamórfico em condições do

fácies granulito (aspecto discutido no capítulo da história geológica).

Das consideraçoes acima abordadas, bem como das observações realizadas na Folha de Serrinha (SC.24-Y-D), pode-se dedu - zir que o contato entre as unidades pЄmtx e pЄgl é claramente transicional. Assim, sua materialização no mapa geológico está sujeita a grandes imprecisões, visto que não existem contrôles petrográficos suficientes, devido às limitações impostas pela escala do presente mapeamento.

SOFNER (1973) definiu como "Grupo Ipirá" as rochas que constituem uma estrutura sinclinal a oeste da cidade de Ipirá, considerando-as mesozonais, mais jovens que as rochas circunvizinhas. As observações realizadas não estão de acordo com tal suposição, visto que as rochas aí encontradas são características de quase toda a unidade pЄgl, possuem paragêneses das fácies anfibolito e granulito e não apresentam quaisquer evidências de descontinuidades estratigráficas com a referida unidade pЄgl.

De uma maneira geral a unidade pЄgl é constituída por um conjunto de rochas de coloração castanha-esverdeada a cinza-clara, bem foliadas, por vêzes xistosas, alternadas com bandas centimétricas de rochas granulares escuras. Dentre as litologias claras destacam-se charnockitos ácidos a intermediários e piroxênio-granulitos, localmente associados com leptitos e biotita-gnaisse; os níveis escuros são representados por charnockitos básicos. Intercalados com esta sequência são observados níveis de quartzitos e rochas calcossilicáticas, os quais são encontrados por toda a área de afloramento da unidade, sobretudo na sua parte norte, nas circunvizinhas da cidade de Ipirá, onde são extremamente abundantes; eles serão descritos juntamente com as litologias simi

lares do Complexo Metamórfico-Migmatítico, no ítem (4.2.3).

Charnockitos ácidos e intermediários - são rochas de coloração castanha-esverdeada, de granulação média a grossa, cuja foliação em geral é definida pelo estiramento dos grãos de quartzo. Afloram por toda área de ocorrência da unidade pЄgl, apresentando as melhores exposições ao longo da BR-116 e BR-101. Os tipos de composição intermediária são mais frequentes nas extremidades setentrional e meridional da unidade, sendo escassos na sua parte central. Petrografica - mente foram definidas as seguintes associações minerais,com os minerais na ordem decrescente das percentagens:

Charnockitos ácidos

quartzo-plagioclásio-microclina-(ortoclásio)-ortopiroxênio-(biotita)
quartzo-microclina-plagioclásio-ortopiroxênio-(biotita)
microclina-plagioclásio-quartzo-ortopiroxênio-(biotita)

Charnockitos intermediários

plagioclásio-quartzo-microclina-ortopiroxênio-(biotita)
plagioclásio-ortoclásio-quartzo-ortopiroxênio-(augita)-hornblenda)-(biotita),

as quais possuem textura granoblástica orientada, onde os constituintes claros essenciais, quartzo, microclina (raramente ortoclásio) e plagioclásio, em grãos de tamanhos va - riados, acham-se bastante interajustados, mostrando denteamento, extinção ondulante e certa recristalização. Os feldspato raramente são geminados, exibindo abundantes intercrescimentos mirmequíticos. Dentre os ferromagnesianos predominam o ortopiroxênio negativo e pleocróico, do tipo hipersteˆnio, em grandes prismas,subparalelamente orientados, por vêzes alterados para uralita e/ou bastita ao longo das clivagens

e nos bordos; e a biotita marrom avermelhada, tanto como produto de alteração dos piroxênios, como em coexistência estável com o hiperstênio. Nos tipos intermediários com ortoclásio, além do hiperstênio ocorre pequena percentagem de piroxênio monoclinico do tipo augita, e também uns poucos cristais de hornblenda parda, quer isoladamente ou em associação com o piroxênio (alteração). Sericita, carbonato, clorita, bastita e uralita são os principais produtos de alteração, enquanto opacos, apatita e zircão constituem os principais acessórios.

Piroxênio-granulitos - foram observados em afloramentos esparsos a oeste da cidade de Santo Antônio de Jesus, noroeste da cidade de Santo Estevão e na cidade de Ipecaetá. São rochas de coloração castanha-esverdeada, de granulação média a grossa, em geral bem foliada, por vêzes lineadas. Microscopicamente são constituídas de quartzo, microclina e plagioclásio, em proporções variadas, remanescentes de piroxênio e biotita. Possuem textura granoblástica orientada, onde os constituintes claros essenciais acham-se bastante interajustados, mostrando forte denteamento, extinção ondulante generalizada, certa recristalização e orientação preferencial. O quartzo ocorre normalmente alongado, a microclina é finamente pertítica, quase sem geminação, enquanto o plagioclásio, raramente geminado em albita, exibe intercrescimentos mirmequíticos esparsos e saussuritização. Os minerais escuros são menos abundantes, representados principalmente por palhetas de biotita marrom fortemente pleocróicas, arranjadas em "planos" rudimentares paralelos à foliação da amostra. Notam-se estruturas pseudomórficas preenchidas de uralita e bastita, muitas das quais com pequenos núcleos inalterados de piroxênio negativo (ortopiroxênios). A hornblenda, em pequenos cristais, raramente está presente. Entre os produtos de

alteração destacam-se, além de uralita, bastita e saussurita, clorita e caolinita, enquanto opacos, apatita e zircão são os mais frequentes acessórios.

Biotita-gnaisses e leptitos - ocorrem mais frequentemente na extremidade setentrional da área de afloramento da unidade pЄgl, intimamente associadas com os charnockitos e granulitos, por vêzes na própria escala do afloramento. São desprovidos de paragêneses típicas da fácies granulito, todavia exibem textura granoblástica característica do mesmo. De acordo a nomenclatura proposta por WINKLER (op. cit.), elas poderiam ser enquadradas como "granoblastitos". Petrograficamente apresentam duas principais associações minerais:

microclina-quartzo-plagioclásio-biotita-(hornblenda)
quartzo-microclina-plagioclásio-biotita,

apresentam textura granoblástica orientada, onde os constituintes claros essenciais, em proporções variadas, estão bastante interajustados, mostrando forte extinção ondulante e intercrescimentos pertíticos e mirmequíticos frequentes. Em algumas amostras foram observados cristais de granada em porfiroblastos bem desenvolvidos e também em pequenos cristais arredondados. A biotita marrom pleocróica é o máfico mais abundante, ocorrendo tanto em palhetas pouco desenvolvidas e isoladas, bem como em agregados. Dentre os principais acessórios destacam-se opacos, apatita e zircão, mais raramente, titanita e alanita.

Charnockitos básicos - ocorrem como intercalações centimétricas estreitas nos charnockitos e piroxênio-granulitos ácidos e intermediários. São bem representados nas partes central e setentrional da área de afloramento da unidade pЄgl, a noroeste de Serra Preta, sudeste de Anguera, nordeste de Santo Es

tevão e noroeste da vila de Paratigi. São rochas homogêneas de coloração castanho-acinzentada a cinza-escura, geralmente bem foliadas. Petrograficamente foram estabelecidas duas associações principais, diferençadas pela presença ou ausência de quartzo:

c/quartzo	plagioclásio-quartzo-hiperstênio-(diopsídio)-(biotita) plagioclásio-hiperstênio-biotita-quartzo plagioclásio-hiperstênio-augita-hornblenda-(biotita)
s/quartzo	plagioclásio-augita-hiperstênio-(hornblenda) plagioclásio-hornblenda-augita-hiperstênio-(biotita).

Aquelas com paragêneses portadoras de quartzo são de tonalidade castanho-acinzentada, com textura granoblástica em geral orientada. O plagioclásio é o principal constituinte, estando quase sempre geminado em albita e exibindo alguma alteração para sericita. Dentre os minerais escuros destaca-se o piroxênio rômbico negativo e pleocróico em verde-rosa (hiperstênio), em prismas bem desenvolvidos. Algumas amostras apresentaram também clinopiroxênio verde do tipo diopsídio. A biotita é escassa, por vêzes ausente, aparecendo em palhetas marrom-avermelhadas fortemente pleocróicas. Os minerais secundários são restritos à sericita, enquanto opacos, apatita e zircão representam os mais frequentes acessórios.

Aquelas com paragêneses destituídas de quartzo em geral possuem arranjo granular semelhante ao das rochas migmáticas, porém demonstrando já ter sofrido certa deformação, evidenciada pela forte extinção ondulante e fraco denteamento. São

compostas predominantemente por plagioclásio, quase sempre com dois sistemas de geminação (periclina e albita). Os minerais escuros dominantes são os piroxênios, os quais ocorrem sob forma de ortopiroxênio pleocróico do tipo hiperstênio e piroxênio monoclínico do tipo augita, em proporções equivalentes, ou com uma ligeira predominância de um deles. A hornblenda verde-pardacenta sempre está presente, sendo em geral subordinada aos piroxênios, enquanto a biotita é um mineral bastante escasso. Os produtos de alteração são raros, restritos à bastita, enquanto os acessórios mais comuns são opacos e apatita.

4.2.1.3 Diatexitos (pЄdtxp)

Com esta denominação foram englobadas rochas com estruturas nebulíticas e "schlieren" (fotografias 15, 16 e 17), formadas originalmente por processos anatécticos quase totais, com posterior metamorfismo sob condições da fácies granulito (ver ítem 5.1.3). Elas afloram como pequenos corpos isolados a oeste das cidades de Itaberaba e Ipecaetá bem como nos arredores da vila de João Amaro. Constituem também um corpo maior, de forma bastante irregular, alongado na direção noroeste-sudeste, situado entre as cidades de Itaberaba, Iaçu e Santa Terezinha. Foram ainda incluidas nesta unidade, rochas com foliação difusa que ocorrem a noroeste e sudoeste da cidade de Ipirá, as quais não apresentam evidências de metamorfismo da fácies granulito; neste caso, a sua inclusão na unidade em discussão se deve unicamente ao fato das mesmas estarem inseridas no Complexo Granulítico, sem necessidade de implicações cogenéticas com o mesmo.

a - Rochas das regiões de Itaberaba, Ipecaetá, Iaçu e Santa

Terezinha.

São de coloração castanho-esverdeada e cinza-rosada, de granulação média a grossa, com enclaves escuros definidos como metagabros. Para fins descritivos elas serão divididas em dois grupos: um englobando as rochas castanho-esverdeadas de aspecto granulítico e outro agrupando as rochas cinza-rosadas associadas.

a_1 - Rochas castanho-esverdeadas

Inclui rochas portadoras de ortopiroxênio, as quais foram definidas como charnockitos e piroxênio-granulitos ácidos a intermediários; rochas com estruturas pseudomórficas de piroxênios, classificadas como granulitos e migmatitos; e rochas desprovidas de tais estruturas pseudomórficas, todavia definidas como granulitos pelos seus aspectos texturais e pela íntima associação com rochas portadoras de paragêneses características da fácies granulito.

Charnockitos e piroxênio-granulitos ácidos a intermediários- estão expostos nos corpos menores das regiões de Itaberaba, Ipecaetá, João Amaro e Milagres, notando-se que no corpo maior entre Itaberaba, Iaçu e Santa Terezinha eles são mais frequentes do lado meridional, em posição mais distante do Complexo Metamórfico-Migmatítico. Petrograficamente foram estabelecidas as seguintes associações minerais:

plagioclásio-quartzo-microclina-ortopiroxênio-biotita-(hornblenda)
quartzo-plagioclásio-microclina (ortoclásio)-ortopiroxênio - biotita
microclina-quartzo-plagioclásio-biotita-ortopiroxênio
quartzo-microclina (ortoclásio)-plagioclásio-ortopiroxênio - biotita,

possuem textura granoblástica algo orientada, onde os constituintes claros essenciais, em grãos de tamanhos desiguais , acham-se bem interajustados, mostrando denteamento, extinção ondulante, fraturamento e certa recristalização. O quartzo ocorre em grãos xenomórficos, por vêzes alongados, apresentando-se também frequentemente em cristais euedrais (quartzo de alta temperatura) incluídos nos feldspatos (fotomicrografias 5 e 6). O feldspato potássico, comumente representado pela microclina, e mais raramente pelo ortoclásio, exibe intercrescimentos pertíticos abundantes, enquanto o plagioclásio quase sempre geminado em albita, em alguns casos com as lamelas deformadas, mostra frequentes intercrescimentos mirmequíticos, estando parcialmente saussuritizado. Dentre os ferromagnesianos destaca-se o ortopiroxênio pleocróico em verde-rosa do tipo hiperstênio, e mais raramente não pleocróico do tipo bronzita, algumas vêzes parcialmente alterados para bastita, uralita, clorita e biotita; palhetas alongadas de biotita marrons a vermelhas, fortemente pleocróicas, dispostas ao acaso ou arranjadas em "planos" rudimentares paralelos a orientação local da amostra; e mais raramente a hornblenda amarronzada. Os produtos de alteração mais comuns são bastita, uralita, clorita, biotita e saussurita, sendo os acessórios mais frequentes opacos, apatita e zircão.

Rochas definidas petrograficamente como granulitos e "migmatitos" - são mais frequentes a oeste de Ipecaetá, sudeste de Itaberaba e sul da serra do Padre Bento, em posições mais próximas do Complexo Metamórfico-Migmatítico que os charnockitos e piroxênio-granulitos. Todas elas apresentaram aspecto macroscópico de rochas do fácies granulito, porém são destituídos de paragêneses características do mesmo; por vezes guardam estruturas pseudomórficas de piroxênio (fotomicrogra

fia 7). Apresentam textura granoblástica bem desenvolvida e se associam intimamente com charnockitos e piroxênio-granulitos, podendo ser enquadradas como granoblastitos, com base na nomenclatura proposta por WINKLER (op. cit.).

Análises petrográficas de diversas amostras permitiram estabelecer as seguintes associações minerais:

quartzo-plagioclásio-microclina (ortoclásio)-biotita
microclina-quartzo-plagioclásio-biotita-(hornblenda)
quartzo-microclina-plagioclásio-biotita
microclina-plagioclásio-quartzo-biotita,

possuem textura por vêzes irregular, apresentando grãos de tamanhos desiguais, bastante interajustados, com extinção ondulante generalizada, fraturamento e intensa recristalização. O quartzo além de ocorrer em cristais desenvolvidos fazendo parte do mosaico granoblástico, aparece também como inclusões arredondadas ou euedrais (quartzo de alta temperatura) nos feldspatos. A microclina é finamente pertítica, enquanto o plagioclásio, raramente geminado em albita, exibe abundantes intercrescimentos mirmequíticos e mais raramente antipertíticos, estando em parte alterado para sericita e carbonato. O máfico mais frequente é a biotita marrom a vermelha, fortemente pleocróica, em palhetas medianamente desenvolvidas e parcialmente cloritizadas, dispostas ao acaso por toda a lâmina. Algumas amostras apresentam remanescentes de piroxênios quase totalmente transformados para uralita, sendo que na maioria das lâminas analisadas foram observadas estruturas pseudomórficas de antigos máficos, totalmente preenchidas por uralita, bastita,clorita, carbonato, sericita e opacos, as quais poderiam ser provenientes de piroxênios (fotomicrografia 7). Em umas poucas amostras foram também encontrados prismas dispersos de hornblenda verde. Dentre os pro-

dutos de alteração destacam-se sericita, clorita, carbonato, bastita e uralita, sendo opacos, apatita e zircão os únicos acessórios.

a_2 - Rochas cinza-rosada

Localizam-se preferencialmente na região compreendida entre as vilas de Lajedo Alto e Itatim, ao sul, e a serra de Padre Bento, ao norte, bem como a sudeste da cidade de Itaberaba. Situam-se bem mais próximas do Complexo Metamórfico-Migmatítico que as outras associações anteriormente descritas.

São rochas de granulação média a grossa, com estruturas nebulítica e "schlieren" bem desenvolvidas, as quais não apresentam remanescentes de piroxênio, ou mesmo estruturas pseudomórficas dos mesmos, exibindo todavia textura granoblástica bem caracterizada e abundantes intercrescimentos pertíticos e mirmequíticos. Foram definidas como "granulitos", gnaisses, migmatitos e granitos-gnáissicos; entretanto considerando-se que elas estão associadas com rochas características da fácies granulito e levando-se em conta a presença de texturas características da mesma, seria mais adequado classificá-las como "granoblastitos", de acordo com a nomenclatura proposta por WINKLER (op. cit.).

Análises petrográficas de diversas amostras permitiram estabelecer as seguintes associações minerais:

quartzo-microclina-plagioclásio-biotita
microclina-plagioclásio-quartzo-biotita
microclina-quartzo-plagioclásio-biotita (hornblenda)
quartzo-plagioclásio-microclina-biotita,

apresentam textura granoblástica cujos constituintes claros essenciais, em grãos de tamanhos desiguais acham-se bastante interajustados, mostrando denteamento, extinção ondulante, cer

to fraturamento, intensa recristalização e abundantes intercrescimentos pertíticos e mirmequíticos. A biotita representa o ferromagnesiano mais comum, ocorrendo em esparsas palhetas marrons fortemente pleocróicas, dispostas ao acaso, ou fracamente orientadas; mais raramente foram observados uns poucos prismas de hornblenda pardo-esverdeada. Os principais produtos de alteração são clorita, sericita e carbonato, enquanto opacos, zircão e apatita constituem os únicos acessórios.

Deve-se salientar que na região sudeste da cidade de Iaçu, foram encontradas rochas charnockiticas com paragêneses portadoras de minerais tais como, cordierita, sillimanita, corindon e espinélio.

Enclaves - Foram encontrados tanto nas rochas castanho-esverdeadas, como nas rochas cinza-rosadas anteriormente descritas. Possuem forma e tamanho bastante variáveis, mostrando-se em geral bastante contorcidos. São rochas de coloração cinza-escura, de granulação média, fracamente orientadas. Petrograficamente foram definidas como metagabros, apresentando a seguinte paragênese: hornblenda-diopsídio-plagioclásio-(biotita), com textura granular tendendo a granoblástica, já com alguma orientação, evidenciada pela disposição subparalela dos minerais prismáticos.

b - Corpos de "diatexitos" das regiões noroeste e sudoeste de Ipirá

Estão inseridos em rochas granulíticas da unidade pEgl, sem apresentar quaisquer paragêneses características da fácies granulito. São rochas rosadas, compactas, de granulação média, isotrópicas ou com foliação difusa. Petrograficamente foram classificadas como granodioritos gnáissicos e granitos

gnáissicos de textura bastante irregular, onde os constituintes claros essenciais, quartzo, microclina e plagioclásio , mostram denteamento, extinção ondulante e fraca orientação.O único representante máfico é a biotita, em palhetas esverdeadas dispostas caoticamente. Dentre os produtos de alteração destacam-se sericita, clorita e carbonato, sendo opacos, apatita e zircão os principais acessórios. Estas rochas não são características do ambiente metamórfico granulítico, tampouco possuem evidências de terem sido metamorfizadas a esta fácies. Os corpos em discussão poderiam ser classificados como alóctones ou intrusivos.

4.2.2 Complexo Metamórfico-Migmatítico

Aflora segundo uma faixa irregular que se inicia a nordeste da cidade de Castro Alves, estendendo-se na direção sudeste-noroeste até a altura da estrada Itaberaba-Ipirá, a partir de onde se inflete fortemente para norte, atinge a extremidade de norte da área, penetrando a Folha de Serrinha (SC.24-Y-D). Neste trecho é limitado a nordeste pela unidade pЄgl do Complexo Granulítico e pela Formação Capim Grosso, e a sul, pelas unidades pЄdtx e pЄch do referido complexo. Está exposto também nas regiões norte, nordeste e sudoeste de Itaberaba e norte de Santa Terezinha, ocupando núcleos de sinclinais estruturados na unidade pЄch. Ocorre ainda no canto noroeste da folha, limitado a leste pela unidade pЄch e pelo biotita-granito de Macajuba (Baixa Grande-Mairi-Várzea do Poço, na folha de Serrinha).

Foi dividido em três unidades (pЄmm, pЄmtx e pЄdtx), com base nas associações litológicas predominantes, bem como no grau de migmatização exibido pelas mesmas:

4.2.2.1 Unidade (pЄmm)

Aflora na extremidade noroeste da folha, segundo uma faixa com direção aproximada sudoeste-nordeste, que se inicia na cidade de Rui Barbosa, alarga-se para norte, atinge a extremidade setentrional da área, penetrando a Folha de Serrinha (SC.24-Y-D). O limite ocidental da unidade situa-se fora da área mapeada, enquanto que do lado oriental ela é limitada pela unidade pЄmtx e pelo biotita-granito de Macajuba (Baixa Grande-Mairi-Várzea do Poço). O relevo desenvolvido sobre as rochas que a constituem se mostra colinoso na quase totalidade da sua extensão, apresentando no seu bordo oriental, cristas orientadas paralelamente à estrutura regional. Os solos em geral são avermelhados e espessos, impedindo a observação do comportamento estrutural nas fotos aéreas e imagem de radar.

Suas relações de contato com metatexitos da unidade pЄmtx serão abordados oportunamente no final da descrição da unidade. As melhores exposições desta unidade são observadas ao longo da estrada entre as cidades Rui Barbosa-Mundo Novo (esta última na Folha de Serrinha), onde ela é constituída por uma sequência bastante heterogênea, representada por um conjunto predominantemente gnáissico, com intercalações abundantes de anfibolitos e mais raramente de rochas calcossilicatadas e de quartzitos.

As descrições dos quartzitos, anfibolitos e rochas calcossilicatadas serão apresentadas no ítem (4.2.3), juntamente com as litologias similares intercaladas nos metatexitos da unidade pЄmtx do Complexo Metamórfico-Migmatítico, e nas rochas da unidade pЄgl do Complexo Granulítico.

Os gnaisses foram definidos petrograficamente como biotita-

gnaisses, hornblenda-gnaisses, diopsídio-biotita-anfibólio - gnaisses e granada-sillimanita-cordierita-biotita-gnaisses.

Biotita-gnaisses - são as litologias mais abundantes da unidade, sendo representadas por rochas compactas de coloração cinza-claro, granulação fina, bandadas e bem foliadas, por vêzes microdobradas. São constituídos por microclina bem geminada e bem límpida, plagioclásio pouco alterado, quartzo, biotita em palhetas pequenas e orientadamente dispostas, e pouca muscovita. A textura por vêzes é granoblástica orientada, onde o quartzo e feldspato aparecem um tanto alongados, com sua maior dimensão paralela à orientação da rocha; em alguns casos estes minerais estão agrupados em bandas claras individualizadas. Dentre os produtos de alteração tem-se sericita, clorita, epidoto e material argiloso, sendo alanita, zircão e opacos os acessórios mais comuns.

Hornblenda-gnaisses - constituem uma crista alongada na direção sudoeste-nordeste, situada a noroeste da cidade de Macajuba. São representados por rochas de coloração creme a castanha, de granulação fina-média, bandeada e bem foliada, constituídas essencialmente por ortoclásio, plagioclásio, quartzo e hornblenda. Exibem textura granoblástica bem orientada, onde os grãos se mostram bastante deformados. Além dos constituintes essenciais citados, são muito frequentes opacos, apatita, zircão e alanita, como acessórios, e sericita e material argiloso como produtos secundários.

Diopsídio-anfibólio-biotita-gnaisse - foram observados em afloramentos esparsos a norte da cidade de Rui Barbosa, na estrada para Mundo Novo, associados a magnetita-quartzitos, rochas calcossilicáticas e biotita-gnaisses. São rochas nas quais se destacam bandas rosadas intercaladas com bandas mais

escuras com granulação fina e foliação bem definida. Microscopicamente verifica-se que nas bandas claras dominam grãos de microclina e quartzo, bem interajustados, com denteamento e extinção ondulante, enquanto que nas bandas mais escuras predominam prismas incolores de diopsídio ou palhetas de biotita parda, ou ainda prismas verdes de tremolita-actinolita. Estes minerais prismáticos e placóides estão arranjados em "planos" subparalelos orientados em uma direção preferencial acentuando o bandeamento. Em proporções de acessórios tem-se cristais de epidoto verde-pálido, turmalina verde e zircão. Massas de mineral argila intercalam-se aos demais constituintes, como produtos de alteração dos feldspatos originais.

Granada-sillimanita-cordierita-biotita-gnaisses - estão expostos ao norte da cidade de Rui Barbosa, na estrada para Mundo Novo, sempre no contato de corpos graníticos. Muitas vêzes aparecem como enclaves, quase totalmente "digeridos", no seio da massa granítica, onde se distinguem perfeitamente feno blastos de sillimanita com até 5 centímetros. São rochas de coloração cinza-escura, granulação grosseira, bem foliadas, por vêzes xistosas. Microscopicamente se mostram bastante heterogêneas, apresentando bandas micáceas constituídas de biotita, em palhetas bem desenvolvidas e orientadamente dispostas, associadas a cristais arredondados de granada. Estas bandas contornam áreas granulares compostas por plagioclásio e cordierita, em cristais bem apertados e moderadamente equidimensionais. O quartzo tanto ocorre em cristais bem desenvolvidos, como em pequenas inclusões arredondadas nos demais constituintes. São abundantes as transformações de cordierita para pinita, bem como de biotita para muscovita e sillimanita; esta última além de ocorrer em pequenos prismas, forma também aglomerados fibrosos no contato com os constitu

intes claros. Como principais acessórios foram identificados opacos, apatita e zircão.

Parece evidente que a formação dos citados minerais de metamorfismo se deve à influência térmica das intrusões graníticas.

Posição relativa da unidade p€mm

Devido à pequena extensão aflorante desta unidade na área mapeada, será necessário tecer algumas considerações acerca de aspectos da mesma, observados tanto pela equipe de Projeto Bahia II, como por outros autores que a estudaram em áreas mais setentrionais, abrangidas pelas Folhas de Serrinha (SC.24-Y-D) e Senhor do Bomfim (SC-24-Y-B):

KEGEL (1963) considerou esta unidade como independente, definindo-a genericamente como "Pré-Minas", em discordância com a "Série Jacobina" e com o que ele denominou de "Gnaisses de Itaberaba".

LEO et alii (1964) admitiram para as rochas desta unidade, uma proveniência através de processos de granitização dos filitos e micaxistos da "Série Jacobina", onde as camadas quartzíticas intercaladas permaneceram como refratárias.

GRIFFON (1967) denominou esta sequência, na região de Campo Formoso, de "Jacobina Inferior", considerando-a discordante da sequência migmatítica mais oriental; entretanto MASCARENHAS et alii (1971) correlacionaram-na ao Grupo Caraíba.

NEVES (1972) manteve a denominação "Jacobina Inferior" de GRIFFON (op. cit.), afirmando existir discordância angular para com o Grupo Caraíba.

JORDAN (1972) retomou a concepção de LEO et alii (op. cit.), correlacionando-a ao Grupo Jacobina, e também admitiu os gnaisses e migmatitos como produtos resultantes da granitização

dos filitos, por influência de domos geotérmicos profundos. Apresentou ainda um novo modelo estrutural, onde as rochas em discussão representariam a aba oriental do que ele denominou "Sinclinório de Jacobina".

Assim, nota-se a existência de quatro diferentes tendências para o posicionamento da unidade com relação ao Grupo Jacobina e aos metatexitos da unidade pЄmtx:

a - Situá-la como unidade independente, discordante do Grupo Jacobina e dos metatexitos: segundo KEGEL (op. cit.).

b - Considerá-la correlacionável ao Grupo Jacobina, discordante dos metatexitos, sendo granitizada e gnaissificada por influência de domos geotérmicos locais; de acordo LEO et alii (op. cit.) e JORDAN (op. cit.).

c - Admití-la como unidade inferior dentro do Grupo Jacobina, discordante dos metatexitos; segundo GRIFFON (op. cit.) e NEVES (op. cit.).

d - Explicá-la como parte integrante do Complexo Metamórfico-Migmatítico, discordante do Grupo Jacobina, hipótese de MASCARENHAS (op. cit.).

Nos trabalhos levados a cabo pelo presente projeto foram realizadas observações em diversas zonas de contato entre as unidades envolvidas, sem que se conseguissem evidências conclusivas para o posicionamento da unidade em questão:

Relações com os metatexitos da unidade pЄmtx - As observações de contato realizadas na parte norte da Folha de Serrinha (SC.24-Y-D) foram dificultadas pela cobertura detrítica da Formação Capim Grosso; contudo notou-se que a foliação regional dos metatexitos possui direção geral N35W, enquanto as

rochas da unidade pЄmm estão orientadas segundo N25E (montagem estereoscópica 11). Secções aí realizadas nas imediações de contato, evidenciaram a existência de zonas de cisalhamento, sugerindo contatos do tipo falhado. Mais ao sul, ao longo da BA-052, no trecho entre Mundo Novo e Baixa Grande, notou-se uma passagem gradativa dos gnaisses da unidade pЄmm para as rochas migmatíticas da unidade pЄmtx, sem que quaisquer descontinuidades estruturais fossem observadas; entretanto verificou-se que juntamente com os migmatitos aparecem numerosas intrusões pegmatíticas e graníticas, de tal sorte que é impossível precisar se estas rochas migmatizadas realmente representam a unidade pЄmtx, ou apenas constituem rochas da unidade pЄmm, cujo aspecto migmatítico local resultou simplesmente da influência dos granitos e pegmatitos. Este mesmo fato é extensivo à Folha de Itaberaba.

Desta forma, não se pode definir se estas rochas constituem uma unidade independente ou se representam uma transição dos metatexitos:

- Se por um lado a provável discordância observada na parte norte da unidade (Folha de Serrinha) parece representar uma situação original, pode também ser explicada tão somente por movimentos diferenciais em blocos separados pela Falha de Mairi.

- A existência de rochas não migmatizadas a fracamente migmatizadas desta unidade pode representar a parte superior de uma fácies relativamente mais profunda e migmatizada de uma mesma sequência; pode simplesmente constituir produtos derivados da mesma sequência original dos metatexitos, em ambientes metamórficos distintos; ou ainda tratar-se de uma unidade mais jovem, cujos bordos foram localmente migmatizados por

influência de corpos graníticos e pegmatíticos.

- Não se exclui também a possibilidade da mesma constituir o bordo oriental do cráton São Francisco. Neste caso, representando "os terrenos dominados por rochas metamórficas de alto grau" citado por WINDLEY & BRIDGWATER (1971).

Relações com o Grupo Jacobina - Apesar dos estilos de dobramento tanto na unidade pЄmm como no Grupo Jacobina serem isoclinais, com vergência dos planos axiais para oeste, as cristas quartzíticas da primeira unidade, orientadas na direção N40E, acabam bruscamente de encontro ao Grupo Jacobina, o qual apresenta orientação geral N10E. O metamorfismo do Grupo Jacobina também difere daquele apresentado pela unidade pЄmm, em virtude da ausência de K-feldspato nas rochas do referido Grupo. As litologias são igualmente distintas, sendo o Grupo Jacobina essencialmente quartzítico, com intercalações de filitos e micaxistos, enquanto na unidade pЄmm biotita-gnaisses intercalam-se com estreitas bandas de quartzitos, rochas calcossilicáticas e anfibolitos. JORDAN (op. cit.) e LEO et alii (op. cit.), como citado anteriormente, consideram a unidade em discussão como parte do Grupo Jacobina, originada através processos de feldspatização e granitização, sem contudo apresentarem evidências convincentes destes fenômenos. Desta forma, as tentativas de correlação com o Grupo Jacobina estão condicionadas exclusivamente a meras suposições referentes às condições de metamorfismo e às variações do ambiente deposicional.

As limitações impostas pela escala do presente mapeamento não permitiram a realização de trabalhos detalhados de campo e laboratório visando a elucidação dos problemas de correlação. Como decorrência destes fatos, considerando-se que as asso-

ciações litológicas bem como as paragêneses determinadas para a unidade p€mm diferem daquelas observadas para o Grupo Jacobina, sendo similares às apresentadas pelo Complexo Metamórfico-Migmatítico, preferiu-se situá-la tentativamente, pelo menos para fins descritivos, como uma unidade individual dentro do referido complexo, diferençada dos metatexitos da sua unidade p€mtx, pela associação litológica e intensidade de migmatização.

4.2.2.2 Unidade (p€mtx)

Aflora segundo uma faixa irregular que se inicia a nordeste da cidade de Castro Alves, estendendo-se na direção sudeste-noroeste até a altura da estrada Itaberaba-Ipirá, a partir de onde se inflete fortemente para norte, atinge a extremidade norte da área, penetrando a Folha de Serrinha (SC.24-Y-D). Neste trecho é limitada a noroeste pela unidade p€gl do Complexo Granulítico e pela Formação Capim Grosso, e a sul, pelas unidades p€dtx e p€ch do referido complexo. Está exposta também nas regiões norte, nordeste e sudeste de Itaberaba, e norte de Santa Terezinha, ocupando núcleos de sinclinais estruturados na unidade p€ch. Ocorre ainda no canto noroeste da folha, limitada a leste pela unidade p€ch e pelo biotita-granito de Macajuba (Baixa Grande-Mairi-Várzea do Poço) e a oeste pela unidade p€mm.

Mostra relevo levemente ondulado, com variação para colinoso no canto noroeste da área, a noroeste da cidade de Macajuba. Possui solos arenosos pouco desenvolvidos, os quais passam a argilosos nas áreas com concentrações de intercalações anfibolíticas.

Devem ser abordadas algumas considerações a cerca dos limi-

tes desta unidade:

a - A estrutura sinformal do nordeste da cidade de Castro Alves foi considerada como pertencente à unidade pЄmtx, com base na presença de afloramentos mal conservados e parcialmente recobertos de anfibolitos e migmatitos estromáticos que são característicos da unidade em questão. Assim a materialização do contato com relação a unidade pЄgl torna-se problemática, sendo o mesmo representado como suposto no mapa geológico anexo.

b - A localização exata do contato em relação à unidade pЄgl, na parte mais setentrional é também bastante imprecisa, sendo que tal fato já foi discutido extensivamente no ítem referente à descrição desta unidade.

c - As relações de contato com a unidade pЄmm, no canto noroeste da folha, já foram discutidas no ítem referente à descrição desta unidade, quando foi mostrada a possibilidade das rochas migmáticas consideradas para fins descritivos, como pertencentes à unidade pЄmtx, representarem parte da unidade pЄmm, onde o aspecto migmatítico pode provir das intrusões graníticas e pegmatíticas aí localizadas.

A unidade pЄmtx corresponde a uma sequência de rochas gnáissicas predominantemente migmatizadas em estrutura estromática, por vêzes dobrada, noutros casos atravessados irregularmente por um emaranhado de veios quartzo-feldspáticos, constituindo uma estrutura flebítica; localmente apresentam partes mobilizadas com estruturas dos tipos nebulítico e "schlieren". O paleossoma geralmente é constituido por gnáisses com biotita e/ou hornblenda, formando bandas mais escuras, contrastantes com o neossoma leucocrático de composição granítica. Esta sequência mostra abundantes intercalações de anfiboli

tos e mais raramente de rochas calcossilicáticas e quartzitos, as quais serão discutidas no ítem (4.2.3), juntamente com as litologias similares intercaladas nas rochas do Complexo Granulítico. Localmente, na região leste e nordeste de Rui Barbosa, próximo ao contato com o granito de Macajuba (Baixa Grande-Mairi-Várzea do Poço), foram encontradas rochas cinzas bastante escuras com paragêneses portadoras de minerais como granada, cordierita (fotomicrografia 8) e sillimanita. Uns poucos afloramentos de rochas castanho-esverdeadas com aspecto de granulitos foram identificados a nordeste de Macajuba, em continuidade estrutural com afloramentos esparsos de charnockitos ácidos que afloram ao longo da BA-052, a sudeste da cidade de Baixa Grande. Na região a leste e nordeste de Itaberaba foi mapeado um verdadeiro "enxame" de corpos ultramáficos serpentinizados, alongados paralelamente à foliação dos migmatitos ou ligeiramente inclinados em relação à mesma.

Análises microscópicas de amostras do paleossoma destes migmatitos, bem como de gnaisses associados, definiram como principais litologias, biotita-gnaisses e biotita-hornblenda-gnaisses, gnaisses com minerais típicos de metamorfismo, e mais raramente leptinitos e hornblenda-piroxênio-granulitos.

Biotita-gnaisses - são rochas de coloração cinza, granulação média, bem foliadas, por vêzes bandadas, cujas principais associações minerais são:

quartzo-microclina-plagioclásio-biotita-(muscovita)
microclina-quartzo-plagioclásio-biotita-(muscovita)
microclina-plagioclásio-quartzo-biotita-(muscovita)
quartzo-plagioclásio-microclina-biotita-(muscovita)

Exibem textura nitidamente orientada, por vêzes granoblásti-
ca, cujos constituintes claros essenciais, em grãos bem de-
senvolvidos, acham-se bastante interajustados, mostram den-
teamento e extinção ondulante, estando em algumas amostras
segregados em bandas claras, intercaladas a bandas mais es-
curas, onde os grãos dos citados minerais são mais finos e
estão associados com numerosas palhetas de minerais micá-
ceos. A microclina quase sempre é geminada e límpida, rara-
mente pertítica; o plagioclásio é predominantemente gemina-
do em albita, podendo apresentar as lamelas de geminação li
geiramente encurvadas. Dentre os minerais micáceos destaca-
se a biotita pardo-esverdeada, parcialmente cloritizada, co
mo palhetas orientadamente dispostas segundo a orientação ge
ral da amostra; pode também ocorrer muscovita, geralmente em
proporções subordinadas. Como minerais secundários foram i-
dentificados sericita, epidoto-zoisita e carbonato, prove-
nientes da transformação do plagioclásio, e clorita, resul-
tante da alteração da biotita.

Biotita-hornblenda gnaisses - representam litologias cons-
tituintes do paleossoma dos migmatitos, aparecendo também
como simples gnaisses sem evidências de migmatização. São
mais frequentes a sudeste da cidade de Rui Barbosa, na es-
trada para Itaberaba, bem como a nordeste da cidade de Maca
juba.

Possuem textura bem orientada, por vêzes granoblástica, on-
de os constituintes claros essenciais, microclina, quartzo
e plagioclásio, em proporções variadas, acham-se em grãos
bastante ajustados, com os minerais escuros, biotita marrom
e hornblenda verde, dispostos subparalelamente numa direção
ou formando aglomerados. O quartzo além de se apresentar em

cristais bem desenvolvidos, aparece como inclusões em forma de gotas nos demais constituintes. Como minerais secundários foram observados epidoto, sericita, material argiloso e clorita, enquanto opacos, apatita e zircão são os principais acessórios.

Gnaisses com minerais típicos de metamorfismo (fotomicrografia 8) - são frequentes a nordeste da cidade de Rui Barbosa, onde ocorrem sempre associados ao corpo granítico de Macaju ba (Baixa Grande-Mairi-Várzea do Poço): no contato do mesmo, ou sob forma de enclaves com dimensões variáveis, por vezes atingindo até 1 quilômetro de largura por 5 quilômetros de comprimento.

São rochas de coloração cinza-escura a preta, em geral xistosas, muitas vêzes bandadas, quase sempre intensamente dobradas, adquirindo aspecto de migmatitos dobrados. Petrograficamente apresentaram como principais associações minerais:

quartzo-cordierita-plagioclásio-microclina-biotita-granada-sillimanita)

plagioclásio-microclina-quartzo-biotita-cordierita,

possuem textura nitidamente orientada, onde todos os componentes estão bem ajustados entre si, mostrando denteamento e extinção ondulante. O plagioclásio em geral é geminado em albita, sendo a microclina pertítica. A cordierita é geminada, estando em parte alterada para massas de pinita, segundo os planos de clivagem. Os representantes escuros são abundantes, predominando a biotita em palhetas pardo-avermelhadas, as quais estão orientadas em "planos" rudimentares, evidenciando o acamamento(?) da amostra. A granada aparece em grandes cristais rosados e arranjados preferencialmente, enquanto a sillimanita ocorre em finos prismas incolores, ge

ralmente juntos com a biotita, Clorita, pinita e material argiloso constituem os principais produtos de alteração, ao tempo que opacos, apatita e zircão representam os acessórios mais comuns.

Hornblenda-piroxênio-granulitos e leptitos - os primeiros, de coloração castanho-esverdeada (aspecto dos granulitos) foram observados a nordeste da cidade de Macajuba, em continuidade estrutural com afloramentos esparsos de charnockitos ácidos encontrados na unidade p€mtx, na Folha de Serrinha (SC.24-Y-D), a sudeste da cidade de Baixa Grande; os segundos, sem características macroscópicas dos granulitos, são restritos ao sudeste da vila de Ipueira, situada a norte da cidade de Itaberaba. Ambos os tipos foram considerados como rochas granulíticas; entretanto não apresentaram paragêneses características destas fácies. Assim, pelo seu aspecto macroscópico similar aos granulitos e/ou pela textura granoblástica característica dos mesmos, seria mais apropriado enquadrá-los como "granoblastitos", com base na nomenclatura proposta por WINKLER (op. cit.).

De uma maneira geral, os metatexitos pertencem à fácies anfibolito ou subordinadamente granulito (?), apresentando-se localmente convertidos para a fácies xisto verde, por processos de retrometamorfismo.

4.2.2.3 Diatexitos (p€dtx)

Sob esta denominação estão incluídas todas as rochas altamente mobilizadas, com estruturas nebulíticas e "schlieren", para as quais se admite a possibilidade de proveniência a partir de processos palingenéticos quase totais. Na Folha de Ita

beraba contrariamente ao que acontece na Folha de Serrinha (SC.24-Y-D), não foram observados corpos diatexíticos de grandes dimensões. Pequenos corpos foram individualizados ao longo da BR-116, a sudoeste da ponte sobre o rio Paraguaçu; no anel rodoviário da cidade de Itaberaba (fotografia 18) e a nordeste desta cidade; a nordeste da cidade de Iaçu, região nordeste da fazenda Riacho do Uruçu; e finalmente a sudoeste da cidade de Ipirá, na área compreendida entre a BA-052 e a estrada que liga esta cidade à cidade de Itaberaba.

O relevo apresentado por estas rochas muitas vêzes é fortemente ondulado, todavia na maioria das vêzes se mostra levemente ondulado. No primeiro caso sua delimitação nas fotografias aéreas e imagem de radar é realizada com relativa facilidade, visto que os metatexitos circundantes mostram relevo quase plano. No segundo caso sua individualização na imagem de radar é praticamente impossível sem um perfeito contrôle de campo; entretanto utilizando-se fotografias aéreas a separação dos corpos diatexíticos é facilitada pela tonalidade clara apresentada, contrariamente à tonalidade mais escura dos metatexitos, decorrente de menor intensidade de luz refletida pelos solos argilosos escuros sobre eles desenvolvidos.

São rochas de coloração cinza, granulação média, com estruturas nebulítica e "schlieren" muito bem desenvolvidas, apresentando enclaves de anfibolito bastante contorcidos e parcialmente transformados. Nem sempre foi possível observar suas relações de contato com as rochas menos mobilizadas circundantes, porém em alguns corpos foi percebido que migmatitos com estruturas estromáticas gradam nos sentidos dos corpos em discussão, a migmatitos com estruturas "dobradas" atingindo finalmente núcleos intensamente mobilizados;

por outro lado, em nenhum caso estes corpos mobilizados parecem truncar as rochas foliadas adjacentes, observando-se que a foliação das mesmas aparece amoldada à forma do corpo.

Assim, baseando-se na presença das estruturas nebulítica e "schlieren", tem-se que admitir que as rochas mobilizadas foram formadas em um meio bastante plástico, compatível exclusivamente com o ambiente existente nos magmas primários ou nos fundidos anactéticos; as características transicionais acima apresentadas apontam a segunda suposição como a mais plausível, ao tempo que as evidências de deslocamentos de pequena intensidade permitem classificar os corpos tentativamente como "parautóctones".

Petrograficamente estas rochas possuem composição granítica a granodiorítica, textura um tanto irregular, onde os constituintes claros essenciais, quartzo, plagioclásio e microclina, mostram-se apertados e com extinção ondulante generalizada, notando-se intercrescimentos esparsos na microclina e plagioclásio.

O único máfico observado foi a biotita, como palhetas medianamente desenvolvidas, de coloração esverdeada, fortemente pleocróicas, por vêzes concentradas em determinadas áreas. Sericita e caolinita são os produtos de alteração principais, ao tempo que opacos, zircão e epidoto constituem os principais acessórios.

4.2.3 Quartzitos, rochas calcossilicáticas e anfibolitos, associados aos Complexos Metamórfico-Migmatítico e Granulítico.

4.2.3.1 Quartzitos

Ocorrem no Complexo Metamórfico-Migmatítico nas suas unidades pЄmm e pЄmtx; na primeira, como estreitas intercalações não individualizadas, observadas a norte de Rui Barbosa, na estrada para Mundo Novo, enquanto que na segunda unidade estão bem representados a noroeste da vila de Argoim, como uma crista com dimensões de 1 quilômetro de largura por 20 quilômetros de comprimento, orientada na direção sudeste-noroeste. No Complexo Granulítico estão bem expostos na unidade pЄgl: a leste e sudeste da cidade de Ipirá, intimamente associados a rochas calcossilicáticas; a norte da vila de Argoim, onde aparecem constituindo uma crista com dimensões aproximadas de 1 quilômetro de largura por 5 quilômetros de comprimento; e ainda sob forma de intercalações centimétricas e métricas, a sudoeste e oeste da cidade de Castro Alves e também ao longo da BR-101 e da estrada para Amargosa (fora da área), respectivamente a nordeste e oeste da cidade de Santo Antônio de Jesus.

Predominantemente são quartzitos de coloração esbranquiçada, cinza-clara, por vêzes avermelhada devido à impregnação de óxidos de ferro. Possuem granulação média, são compactos, bem recristalizados, orientados, algumas vêzes cisalhados e cortados por veios de quartzo de dimensões variadas. Localmente como a noroeste e norte de Argoim passam a metarcósios ligeiramente micáceos, enquanto que a norte de Rui Barbosa mostram-se mais escuros e ricos em magnetita.

Das diversas lâminas analisadas, observou-se uma total predominância dos tipos feldspáticos, os quais são constituídos por grãos de quartzo de tamanho e formas variáveis, bem interajustados, com denteamento, extinção ondulante e recristaliza

ção, entremeados por feldspatos, em quantidade subordinada, ou mesmo em proporção suficiente para que a rocha seja classificada como metarcósio. Em geral apresentam percentagens apreciáveis de clinopiroxênio esverdeado e de tremolita-actinolita. Em determinadas amostras foi detectada grande quantidade de opacos, espalhados desordenadamente por toda a lâmina ou formando aglomerados, os quais pela pulverização da amostra de mão foram identificados como magnetita. Subordinadamente ocorrem muscovita, biotita, apatita, zircão, turmalina e clorita.

4.2.3.2 Rochas calcossilicáticas

Ocorrem no Complexo Metamórfico-Migmatítico, nas unidades p€mm e p€mtx; na primeira, como estreitas intercalações não individualizadas, a norte de Rui Barbosa na estrada para Mundo Novo; na segunda aparecem como pequenos corpos alongados concordantes com a foliação regional, muitos dos quais não individualizados na escala do presente mapeamento. No Complexo Granulítico foram observados exclusivamente na sua unidade p€gl, em geral como pequenos corpos não individualizados, espalhados por quase toda área de afloramento da unidade; entretanto constituem também a serra vizinha à cidade de Ipirá, bem como uma crista ao sul da referida cidade, sobre a qual se localiza a torre da TELEBAHIA, em ambos os casos associadas a quartzitos.

São rochas de coloração esbranquiçada, esverdeada e cinzenta, de granulação média predominante e fina ou grossa subordinada, em geral foliadas na escala do afloramento, compactas, por vêzes dobradas (fotografia 19), apresentando veios milimétricos brancos de boa efervescência ao HCl. Microscopicamente são maciças, tendo sido definidas como diopsídio-

fels, diopsídio-tremolita-fels, escapolita-diopsídio-hornfels e calcofels, cujo sufixo "fels" é justificado por WINKLER (op. cit.) como tendo sentido genérico, utilizado para rochas maciças de gênese não determinada.

Diopsídio-fels - são rochas de textura granular hipidiomorfica, maciças, constituidas quase exclusivamente por diopsídio e percentagens subordinadas de feldspato, tremolita e óxidos de ferro.

Tremolita-diopsídio-fels - as paragêneses mais comuns são:

diopsídio-tremolita/actinolita-(talco)-(clorita)
diopsídio-tremolita/actinolita-plagioclásio-zoisita
tremolita-diopsídio-granada,

exibem textura granoblástica constituída por mosaico de diopsídio e tremolita-actinolita (por vêzes de alteração do piroxênio). Todos os componentes acham-se bem apertados entre si, mostrando denteamento. O plagioclásio quando presente, em geral é geminado em albita, ocupa os espaços entre os minerais anteriormente citados, estando parcialmente alterado para sericita. Em certas amostras aparece granada em percentagem apreciável, e em outras são observadas massas de talco e de clorita, bem como placas de escapolita, ou ainda cristais incolores de zoisita, com forte birrefrigência azul anômala. Dentre os acessórios destacam-se opacos, titanita e apatita.

Escapolita-diopsídio-hornfels - ocorrem a noroeste da vila de Argoim, ao longo da BR-242, associados com anfibolito, próximo a corpos graníticos de características magmáticas. São rochas de coloração esverdeada, com partes esbranquiçadas, compactas, maciças, com fraturas irregulares. Microscopicamente mostram textura granoblástica, cujo constituinte mais abundante é o diopsídio esverdeado em grãos bem desenvolvidos.

Nos interstícios do mosaico de diopsídio, aparece a escapolita bem individualizada (fotomicrografia 9). Outros constituintes são o ortoanfibólio tipo antofilita, grãos prismáticos de talco, e mais raramente grãos dispersos de carbonato. A titanita é o único acessório presente.

Calcofels - em escala de afloramento são bem foliados e dobrados (fotografia 19), enquanto que observadas ao microscópio se mostram maciços, raramente orientados, sendo constituidos essencialmente por diopsídio em grandes cristais, anfibólio tremolítico quase incolor, serpentina em cristais fibrosos entremeados ao carbonato, talco em aglomerados de pequenas palhetas parcialmente retorcidas, e subordinadamente mica magnesiana em palhetas bem desenvolvidas. Como acessórios são observados cristais de titanita e de opacos dispersos, além de epidoto.

4.2.3.3 Anfibolitos

Afloram em todas as unidades do Complexo Metamórfico-Migmatítico: são comuns na unidade p€mm, onde aparecem como bandas centimétricas não diferençadas, paralelas aos quartzitos, gnaisses e rochas calcossilicáticas; subordinados na unidade p€dtx, onde se mostram como enclaves centimétricos; ocorrendo abundantemente na unidade p€mtx, sobretudo nas suas partes central e setentrional, dispostos como estreitas faixas diferençadas, concordantes com a foliação regional. Foram também observados em todas unidades do Complexo Granulítico: na unidade p€dtx, geralmente como enclaves centimétricos, porém constituindo um enclave de maiores dimensões, individualizado a leste da cidade de Itaberaba; são raros na unidade p€ch, como estreitas faixas centimétricas; sendo comuns e também

não individualizados na unidade pЄgl.

São representados por rochas de coloração verde-escura, granulação fina a média, compactas, geralmente bem foliadas, onde se distinguem mesoscopicamente prismas esverdeados de hornblenda, entremeados com grãos esbranquiçados de feldspatos.

Microscopicamente foram classificados como anfibolitos e piroxênio-anfibolitos, possuindo como principais associações, hornblenda-plagioclásio, hornblenda-plagioclásio-quartzo e hornblenda-plagioclásio-diopsídio-(biotita)-(quartzo). Apresentam textura granoblástica orientada a nematoblástica, cujos constituintes essenciais são hornblenda verde-intenso a verde-azulado, raramente pardacenta, em prismas orientadamente dispostos e intercalados com cristais xenoblásticos de plagioclásio, por vêzes geminados em albita e geralmente turvos devido a transformação para sericita e/ou carbonato. Em algumas amostras, além do plagioclásio, observam-se cristais subordinados de quartzo. Nos tipos definidos como piroxênio-anfibolitos aparecem cristais de diopsídio em percentagem sempre inferior à hornblenda, e variável em relação ao plagioclásio; poucas amostras apresentaram também raras e pequenas palhetas de biotita avermelhada.

4.2.4 Rochas eruptivas*

Estas rochas ocorrem associadas às diferentes unidades do Complexo Granulítico e Metamórfico-Migmatítico, não sendo possível estabelecer o posicionamento absoluto das mesmas,

---

* Conceito segundo AUBOIN, J.; BROUSSE, R. e LEHMAN, J.P., Précis de Géologie, Tome I, 1ére ed., Dunod, Paris, 1968, 712p.

em virtude da escassez de datações geocronológicas. Assim, os vários corpos que as representarem serão descritos separadamente, com base nas suas características litológicas e/ou localização geográfica.

4.2.4.1 Ácidas

Com esta denominação estão incluídos os corpos graníticos para os quais se admite uma origem magmática, bem como aqueles cujas características de estrutura interna e de contato não permitiram sua classificação mais precisa.

a - Biotita-granitos

Biotita-granitos cataclásticos de Jaguara (Tanquinho) - estão bem expostos no canto nordeste da Folha de Itaberaba, nas vizinhanças da cidade de Jaguara, bem como nos arredores da cidade de Tanquinho, na Folha de Serrinha (SC.24-Y-D), sempre associados às unidades pЄch e pЄgl do Complexo Granulítico. São rochas rosadas de granulação média a grossa, bastante cataclasadas, e apresentando numerosos diques que cortam os granulitos adjacentes.

Análises microscópicas de diversas amostras permitiram estabelecer como principais associações minerais:

microclina-quartzo-plagioclásio-(biotita)

quartzo-microclina-plagioclásio-(biotita),

possuem textura nitidamente cataclástica, onde os grãos mostram extinção ondulante, bordos granulares intensamente fragmentados, com áreas totalmente pulverizadas, apresentando perfeita orientação preferencial. O quartzo aparece em aglomerados, por vêzes formando "fitas" alongadas. Os feldspatos em

geral são turvos devido a transformação para sericita;a microclina quase sempre é pertítica, enquanto o plagioclásio raramente exibe intercrescimentos mirmequíticos. Dentre os máficos destaca-se a biotita, com poucas palhetas parcialmente alteradas para clorita, e mais raramente a hornblenda. Como acessórios foram encontrados opacos, apatita, zircão e titanita.

A presença destas rochas como diques cortando os granulitos, bem como a inexistência de produtos mobilizados associados, permite classificá-las como intrusivas.

Biotita-granito dos arredores da vila de Paratigí - são representados por dois corpos situados a leste e oeste da vila de Paratigí, inseridos na unidade p€gl do Complexo Granulítico, os quais são constituídos por rochas rosadas de granulação grosseira, isotrópicas, bastante fraturadas e cortadas por diques de granito cinza de granulação fina. Suas relações de contato não foram observadas, notando-se contudo um arqueamento da foliação regional dos granulitos ao redor dos corpos graníticos.

Observados ao microscópio apresentaram como principal associação mineral, quartzo-microclina-plagioclásio-biotita, com textura bastante irregular, onde os constituintes claros essenciais estão bastante denteados e fraturados, exibindo extinção ondulante e recristalização. A biotita é bem formada, ocorrendo como palhetas bem formadas e deformadas, reunidas em leitos e aglomerados com relativa orientação preferencial. Sericita, caolinita, carbonato e epidoto resultaram em grande parte de alteração dos feldspatos, enquanto apatita, zircão e opacos estão presentes em proporções de acessórios.

A origem destes corpos é bastante duvidosa, entretanto o ar-

queamento da foliação dos granulitos circundantes sugere duas alternativas para a formação das rochas em discussão: a primeira diz respeito a preexistência das mesmas com relação à sequência originária da unidade pЄgl do Complexo Granulítico, onde esta mais plástica, tenderia a se amoldar ao corpo granitico ja formado. A segunda, seria admiti-los como corpos intrusivos posteriores, forçando a foliação dos granulitos, o que parece mais provável; caso contrário as rochas graníticas deveriam também ter sido metamorfisadas à fácies granulítico, o que não foi constatado.

Biotita-granitos de Itaberaba - afloram segundo uma faixa sinuosa que se inicia na cidade de Itaberaba, estendendo-se até à região leste da cidade de Rui Barbosa, bordejando a unidade pЄch do Complexo Granulítico. Parecem constituir um corpo tabular truncando a foliação regional com uma ligeira obliquidade. São rochas de coloração cinza a rosada, granulação grosa predominante com fenocristais por vêzes orientados de feldspatos. Apresentam-se isotrópicas a fortemente foliadas, raramente exibindo foliação difusa com aspecto nebulítico. Observou-se em certos locais, que na parte central do corpo as rochas são inteiramente isotrópicas, passando a verdadeiros gnaisses em direção ao contato com as rochas regionais. São comuns enclaves de rocha fina foliada enriquecida em biotita (enclaves supermicáceos).

Petrográficamente foram definidos como granitos-gnaissicos , nas partes isotrópicas, e biotita-gnaisses, nos locais onde se mostram orientados. Possuem como principais associações minerais:

microclina-quartzo-plagioclásio-biotita
microclina-plagioclásio-quartzo-biotita,

apresentam textura granular predominante, por vezes orientada, onde a microclina, em parte como fenocristais subedrais, geralmente é pertítica, podendo também se apresentar com geminação composta ou Carlsbad. O plagioclásio , geminado em albita, aparece com intercrescimentos mirmequíticos frequentes, estando em parte alterado para sericita. Foram encontradas inclusões de quartzo de alta temperatura, tanto nas amostras definidas como granitos gnáissicos, bem como naquelas classificadas como biotita-gnaisses. O principal ferromagnesiano destas rochas é a biotita em palhetas pardo-esverdeadas a marrons, fortemente pleocróicas , bem desenvolvidas e parcialmente cloritizadas, enquanto opacos, zircão, e apatita constituem os principais acessórios.

A disposição deste corpo granítico truncando a foliação das rochas regionais evidencia uma colocação intrusiva, enquanto que o aparecimento de minerais tais como granada , cordierita, espinelio e sillimanita, nas rochas de contato (fotomicrografia 3), sugere uma origem magmática para o mesmo.

Biotita-granitos-gnáissicos de Macajuba (Baixa Grande-Mairi-Várzea do Poço) - constituem um corpo maior de contorno bastante irregular, alongado na direção sudoeste-nordeste, que se estende desde o leste da cidade de Rui Barbosa, passa pela região oriental da cidade de Macajuba, atinge a extremidade norte da área, penetrando a Folha de Serrinha (SC.24-Y-D); ocorrem também como corpos menores a norte da primeira cidade, na estrada para a cidade de Mundo Novo. Estão sempre inseridos no Complexo Metamórfico-Migmatítico , nas suas unidades pЄmm e pЄmtx.

São rochas de coloração rosada acinzentada, granulação média a grossa, compactas, associadas com numerosos diques aplíticos e pegmatíticos. Apresentam-se fracamente orientadas, por vezes com estruturas nebulítica e "schlieren", quase sempre com enclaves anfibolíticos e/ou gnáissicos. Mostram-se altamente mobilizados, não sendo porém homogeneizados, notando-se uma perfeita individualização entre os produtos graníticos e o material gnáissico-anfibolítico preexistente. Observou-se que secções delgadas de amostras de gnaisses e metatexitos que ocorrem nos bordos dos corpos graníticos ou como enclaves no mesmo, apresentaram paragêneses portadoras de granada, sillimanita, cordierita e mais raramente estaurolita, as quais são características de meta - morfismo da série intermediária de baixa pressão: entretanto análises petrográficas de amostras das rochas encaixantes, recolhidas em locais afastados dos corpos graníticos apresentaram-se destituidas de tais minerais, o que permite admitir que as referidas paragêneses representam apenas associações provenientes de influência térmica localizada, levando à suposição de uma origem magmática para os granitos em discussão.

Microscópicamente foram definidos como granitos gnáissicos, tendo como principais associações minerais:

microclina-quartzo-plagioclásio-biotita
microclina-plagioclásio-quartzo-biotita
quartzo-microclina-plagioclásio-biotita,

possuem textura granular em geral deformada, por vezes levemente orientada, cujos minerais claros essenciais, em grãos de tamanhos variados, acham-se um tanto interajustados com extinção ondulante generalizada. O quartzo está presente em grandes cristais, aparecendo ainda como inclusões nos demais constituintes. Plagioclásio e microclina quase sempre

são bem geminados, podendo exibir intercrescimentos mirmequíticos e pertíticos e apresentarem-se parcialmente alterados para sericita, carbonato e epidoto. A biotita é marron a esverdeada, fortemente pleocróica, ocorrendo em palhetas caoticamente dispersas ou rudimentarmente orientadas, por vezes cloritizadas. Dentre os acessórios destacam-se opacos, apatita, zircão e mais raramente alanita e titanita.

b - Muscovita-biotita-granitos

Estão expostos como pequenos corpos isolados, ao norte da vila de Argoim, ao longo da BR-242, trecho entre a referida vila e o rio Peixe, bem como a sudeste da cidade de Ipirá, a leste da crista sobre a qual se localiza a torre da TELEBAHIA; ocorrem também como numerosos diques estreitos cortando a unidade pЄmtx do Complexo Metamórfico-Migmatítico. São rochas cinzentas a rosadas, de granulação média a fina, compactas, isotrópicas a levemente orientadas. Possuem aspecto macroscópico similar aquele dos muscovita-biotita-granitos de Santa Luz na Folha de Serrinha (SC.24-Y-D). Microscopicamente foram determinadas as seguintes associações minerais:

microclina-plagioclásio-quartzo-biotita-muscovita

quartzo-microclina-plagioclásio-biotita-(muscovita)

as rochas exibem textura granular um tanto irregular, cujos grãos de tamanhos variados, acham-se com certo denteamento, mostrando extinção ondulante e fraca orientação preferencial. A microclina por vezes é pertítica, enquanto o plagioclásio aparece em parte transformado para sericita, epidoto e carbonato. Palhetas de biotita e menos frequentemente de muscovita estão dispersas por todas as lâminas estudadas. Dentre os produtos de alteração tem-se sericita, epi

doto, carbonato, clorita e leucoxênio, sendo os acessórios mais comuns opacos, apatita, zircão e alanita.

c - Granitos com biotita e hornblenda

Hornblenda-biotita-granitos das regiões norte e sudeste de Ipirá - estão dispostos em um pequeno corpo individualizado a norte da cidade de Ipirá, na estrada para vila de Pé de Serra, e como corpos maiores a sudeste da referida cidade, ao longo da BA-052, bem como na estrada para as vilas de Forró e Paratigí.

São rochas de granulação grossa a média, com cristais tabulares e ovóides de feldspatos. Raramente são isotrópicas, sendo em geral foliadas, com aspecto gnáissico e apresentando faixas estreitas de granulação muito fina com textura característica de verdadeiros milonitos. Microscopicamente foram classificadas como granitos-porfiróides, granitos-cataclásticos, milonitos-gnaisses, augen-gnaisses e cataclasitos. Foram estabelecidas as seguintes principais associações minerais:

microclina-quartzo-plagioclásio-biotita-hornblenda
microclina-plagioclásio-quartzo-biotita-hornblenda
plagioclásio-quartzo-microclina-biotita-hornblenda

As rochas apresentam caráter lenticular, onde grandes cristais de tamanho e forma variáveis intercalam-se a material de tamanho reduzido, denotando intensa deformação dinâmica (fotomicrografia 10). Grande parte desta variação no tamanho dos grãos é anterior à deformação, visto que amostras de áreas menos deformadas foram reconhecidas como granitos porfiróides. A microclina aparece em grandes cristais, por vezes pertíticos e o plagioclásio, em geral pouco geminado, mostra alguma alteração para sericita, carbonato e epidoto,

ao mesmo tempo que o quartzo forma agregados de cristais. Biotita marron e hornblenda verde bem desenvolvidas repre - sentam os máficos essenciais. Como produtos de alteração , tem-se sericita, carbonato, epidoto e clorita, enquanto ti tanita, opacos, zircão e apatita constituem os principais acessórios.

As suas relações de contato com a unidade pЄgl do Complexo Granulítico não são bem conhecidas, notando-se contudo a existência de zonas de cisalhamento que separam as rochas das unidades envolvidas. Este fato associado à ausência de produtos migmatizados relacionados, os quais poderiam evi denciar processos de granitização, indicam uma colocação in trusiva para os corpos em questão. Por outro lado, foram observados em uma pedreira localizada no corpo mais orien tal, em relação à cidade de Ipirá, pedaços angulosos ou com bordos irregulares, de uma rocha escura, petrograficamente definida como diorito a biotita e hornblenda, a qual pode- ria representar uma fase magmática mais básica, posterior - mente englobada pelos diferençados ácidos tardios, o que in duz a uma classificação magmática para os corpos graníticos desta região.

Biotita-hornblenda-granito das regiões nordeste e sudeste da vila de Argoim e nordeste da cidade de Castro Alves - constituem corpos isolados, os quais serão descritos separa damente, com base nos aspectos distintos observados:

Corpos das vizinhanças da vila de Argoim - estão inseridos na unidade pЄmtx do Complexo Metamórfico-Migmatítico, como dois corpos individualizados, a nordeste e sudeste da refe rida vila, sempre atravessados por diques graníticos e aplí ticos diversos. O primeiro é constituido por rochas rosa das a cinzentas, de granulação grosseira, com estruturas ne

bulíticas e "schlieren" bem desenvolvidas, cortadas por faixas centimétricas estreitas de milonito muito fino. O segundo apresenta aspectos diversificados ao longo da sua extensão: no lado leste é constituido por rochas isotrópicas grosseiras, portadoras de cristais subedrais de feldspato de até cinco centímetros; no bordo oeste, passa a rochas totalmente xistosas (cisalhadas ?), as quais também apresentam cristais bem desenvolvidos de feldspatos; finalmente,na sua extremidade meridional, as rochas são similares àquelas do primeiro corpo, exibindo contudo uma foliação que apesar de difusa não mostra aspecto nebulítico típico.

Corpos da região nordeste de Castro Alves - localizam-se tanto na unidade pЄgl do Complexo Granulítico, como na unidade pЄmtx do Complexo Metamórfico-Migmatítico, sendo constituidos por rochas similares às dos corpos anteriores. Possuem coloração cinza-rosada, granulação grosseira, com cristais tabulares bem desenvolvidos de feldspatos e textura totalmente isotrópica. São associados a pegmatitos grosseiros, portadores de grandes cristais de quartzo rosado e leitoso, com feldspatos subordinados.

Petrograficamente foram classificadas como granitos, granitos-gnáissicos, granodioritos porfiróides e cataclasitos , com duas principais associações minerais:

microclina-plagioclásio-quartzo-hornblenda-biotita
plagioclásio-quartzo-microclina-hornblenda-biotita

As rochas possuem textura granular porfirítica, em geral bastante deformada, onde cristais de forma e tamanho variáveis intercalam-se a material de tamanho reduzido devido à deformação. Os minerais ferromagnesianos são bem desenvolvidos, representados por prismas de hornblenda castanha-esverdeada

a verde intensa e palhetas avermelhadas de biotita. Os produtos de alteração são sericita, carbonato e clorita, enquanto opacos, apatita, zircão, titanita e alanita estão presentes como acessórios.

Devido às coberturas detríticas desenvolvidas sobre estes corpos, os limites dos mesmos foram determinados apenas de maneira aproximada, desconhecendo-se suas relações com as rochas circundantes. Apesar das semelhanças macroscópica e composicional com as rochas da região de Ipirá, para as quais se admitiu uma origem magmática, os dados obtidos para as rochas em discussão não são suficientes para se formular quaisquer suposições genéticas à cerca das mesmas.

4.2.4.2 Básicas e ultrabásicas (ultramáficas)

4.2.4.2.1 Ultramáficas (ultrabásicas)

Neste ítem a distinção entre rochas ultrabásicas e ultramáficas está relacionada à classificação mineralógica e índice de cor das rochas, segundo WYLLIE (1967).

Ocorrem abundantemente a leste e nordeste da cidade de Itaberaba, na região centro-oeste e oeste da folha, inseridas na unidade pЄmtx do Complexo Metamórfico-Migmatítico e mais raramente na unidade pЄgl do Complexo Granulítico. Constituem pequenos corpos alongados na direção da foliação regional ou com pequena obliquidade em relação à mesma. Geralmente se apresentam intemperizados, produzindo solos marrons a vermelhos associados a numerosos rolados de sílex. Por vezes estão recobertos por uma capa sílico-ferruginosa, com características de "box work" bastante compacta e endurecida, deixando em certos locais vênulas de sílex e magne-

tita, que formam uma malha entrelaçada. Vestígios de cristais de olivina podem ainda ser vistos neste material de cobertura.

Em fotografias aéreas os corpos são identificados pela sua textura fina e homogênea, tonalidade escura e relevo plano, contrariamente às rochas encaixantes, com textura grosseira irregular, tonalidade mais clara e relevo ondulado.

Predominantemente são representados por serpentinitos de cor verde-clara a marron, compactos e maciços, em geral com tato untuoso, por vezes apresentando pequenas fibras de serpentinita, dispostas em bandas de espessura milimétrica concordantes com a foliação regional; na parte mais setentrional da área, os serpentinitos exibem vênulas de carbonato e de sílica amorfa, bem como de magnetita, a qual também ocorre comumente disseminada. Localmente foram encontrados afloramentos mais conservados, onde as rochas são de coloração mais escura, granulação média, cujos cristais dos ferromagnesianos são mesoscopicamente individualizados.

Os serpentinitos quando observados ao microscópio mostram se constituidos essencialmente de serpentina, talco e carbonato. Em algumas lâminas a serpentina aparece disposta em "mesh" e juntamente com o carbonato se arranja de modo que lembra a forma original da olivina (fotomicrografia 11).Certas amostras apresentam grãos idioblásticos de granada levemente esverdeada, ora dispostos em cordões ora formando aglomerados. Além destes minerais podem ser encontradas em proporções subordinadas, massas esverdeadas de clorita , grãos de opacos dispersos ou em aglomerados, sílica e pequenasplacas de tremolita.

As amostras menos alteradas foram definidas como piroxeni

tos e hornblenda-piroxenitos (fotomicrografia 12), os quais exibem textura granular, sendo compostos por cristais eué dricos e subédricos de hiperstênio e enstatita em quantidade equivalentes. Destaca-se ainda em certas amostras, a presença de cristais de hornblenda verde, palhetas de flogopita e cristais incolores de olivina parcialmente alterada para serpentina e iddingisita marron-avermelhada. Opacos, espinélio, apatita, massas irregulares de carbonato e calcedônia com impregnação de cobre, aparecem em proporções subordinadas.

As tentativas de determinação da origem destes corpos tem se deparado com inúmeras dificuldades decorrentes do avançado estado de alteração dos mesmos e das coberturas residuais e detríticas existentes, o que impede a observação das suas caracteristicas intrínsicas, bem como das relações de contato com as rochas "encaixantes" regionais. Os numerosos matacões gabróicos dispersos na região de ocorrência destes corpos insinuam uma possível origem estratiforme; entretanto a pequena espessura dos mesmos associada aos citados aspectos que dificultam sua observação, não permitem a definição da suposta diferenciação gravitacional.

4.2.4.2.2 Básicas

Ocorrem predominantemente como blocos e matacões (rolados ou "in situ") e mais raramente como faixas estreitas, geralmente associadas ao Complexo Metamórfico-Migmatítico. Na extremidade sudoeste da folha, numa secção realizada entre a vila de João Amaro e a cidade de Boa Vista do Tupim (situada fora do limite ocidental da área), no Complexo Granulítico, foi identificada uma zona com aproximadamente dois

quilômetros de largura, apresentando solo argiloso marrom , com afloramentos e rolados esparsos de rocha básica. Esta zona foi perfeitamente individualizada na imagem de radar, como uma faixa de relevo plano, alongada na direção da estrutura regional, apresentando largura máxima no trecho atravessado e estreitando-se para nordeste e sudeste. Assim, a dimensão longitudinal estabelecida para este corpo básico, no mapa geológico anexo, tem como suporte exclusivamente os aspectos texturais e morfológicos exibidos na imagem de radar.

Aqueles associados ao Complexo Metamórfico-Migmatítico são mais frequentes nas áreas de ocorrência das rochas ultramáficas (não diferençados no mapa geológico). Possuem coloração verde-escura e granulação média a grossa, sendo compactos e densos, em geral maciços, por vezes levemente orientados assemelhando-se a verdadeiros anfibolitos. Petrograficamente foram definidos como metagabros, mostrando textura granular, cujos grãos são normalmente equigranulares, bastante ajustados, porém sem interpenetração. São compostos essencialmente por plagioclásio, em grande parte geminado , hornblenda parda-esverdeada pleocróica, diopsidio e mais raramente ortopiroxênio. Quartzo pode ocorrer de modo intersticial, sempre em pequena percentagem, ao tempo que opacos e apatita estão presentes em proporções de acessórios.

Aqueles que constituem o corpo individualizado a noroeste de João Amaro, inserido na unidade pEch do Complexo Granulítico, apresentam variações texturais na própria escala do afloramento, com partes exibindo uma tênue orientação preferencial e partes totalmente isotrópicas. Petrograficamente foram definidos como hornblenda-noritos, gabros e metagabros, os quais possuem textura granular, nos tipos mais iso

trópicos, e granular tendendo a granoblástica, nos tipos levemente orientados (fotomicrografia 13). Seus constituintes essenciais são hornblenda esverdeada, diopsídio, ortopiroxênio (este predominante nos noritos) e plagioclásio básico. Em certas amostras foram também observados grãos de olivina parcialmente serpentinizada. Minerais opacos foram os únicos acessórios encontrados.

Quanto à gênese destas rochas, aquelas associadas ao Complexo Metamórfico-Migmatítico, pelo menos em parte, estão sujeitas às considerações genéticas anteriormente abordadas para as rochas ultramáficas. No que diz respeito à origem das rochas que constituem o corpo associado ao Complexo Granulítico, deve-se salientar que análises petrográficas de amostras de granulitos recolhidas no contato das mesmas, apresentaram minerais de metamorfismo como granada, cordierita e sillimanita, o que poderia evidenciar influência térmica do corpo básico; entretanto, são também frequentes paragêneses similares nas cercanias da cidade de Iaçu, onde não se tem evidências da existência de corpos com características magmáticas.

4.2.5 Sedimentos terciários

Os sedimentos terciários estão representados pela Formação Capim Grosso, verificada nas porções centro-oeste, centro - leste e sudeste da folha, onde recobre parcialmente as unidades pЄmtx, do Complexo Metamórfico-Migmatítico, pЄch e pCgl, do Complexo Granulítico, e pCbgr, ocupando uma área de aproximadamente 1.290 quilômetros quadrados. É caracterizada, do ponto de vista geomorfológico, por apresentar relevo plano, com inclinação suave para leste, o qual consti-

tui feições regionais conhecidas como tabuleiros. A formação repousa sobre a Superfície Velhas, de idade terciária superior, definida por KING (1956). Sua área de ocorrência vem sendo gradativamente reduzida pelo ciclo erosivo Paraguaçu.

A formação apresenta litologia semelhante a da área de Capim Grosso, na Folha de Serrinha, onde foi definida por NEVES & FEITOSA (1969). É constituída por um nível conglomerático basal descontínuo, de matriz areno-argilosa, com espessura de 3 metros, composto por seixos arredondados, principalmente de quartzo e sílex, de até 10 centímetros de diâmetro. Sobre este nível jazem sedimentos clásticos, areno argilosos, inconsolidados e mal selecionados, que por vezes constituem extensos areiais. Estes sedimentos possuem aspecto homogêneo, apresentando raras mudanças horizontais de fácies, relacionadas com a cor, que varia de amarela a cinza, e com a quantidade da fração síltico-argilosa, que oscila de 18 a 57%. A fração arenosa destes sedimentos, constituída em geral por grãos subangulosos a sub-arredondados , mostra predominância das classes média e grossa, na parte oeste, e das classes fina e média, na parte leste. A espessura da formação, medida em vários locais pela diferença das altitudes do topo e da base, é variável. A espessura máxima é da ordem de 30 metros.

Os sedimentos observados na área de Feira de Santana, situada além do limite leste da folha, apresentam características geomorfológicas e litológicas similares ao da Formação Capim Grosso. ANJOS & BASTOS (1968) definiram esta área como um planalto, com altitude média de 230 metros, constituído por sedimentos areno-argilosos equivalentes à Formação Barreiras, existente na bacia sedimentar do Recôncavo. As

sim, é possível que a Formação Capim Grosso corresponda a um prolongamento da Formação Barreiras para o interior.

4.2.6 Sedimentos quaternários

Os sedimentos quaternários correspondem às areias e cascalhos que compõem pequenas áreas aluviais, ao longo do rio Paraguaçu, como a situada a noroeste de Iaçu, que equivalem a aplainamentos locais do ciclo erosivo atual. São também sedimentos quaternários os aluviões e terraços dos rios e riachos que drenam a folha.

CPRM

5. PETROLOGIA

Neste capítulo serão discutidos os elementos petrológicos obtidos nos trabalhos de campo e no estudo das secções delgadas visando principalmente a determinação das condições de metamorfismo a que foram submetidas as sequências que deram origem às atuais associações paragenéticas. Serão relembrados resumidamente alguns aspectos discutidos no capítulo da estratigrafia, imprescindíveis à compreensão da evolução petrogenética.

5.1 Complexo Granulítico

5.1.2 Caracterização das fácies metamórficas

O exame de secções delgadas das amostras deste complexo demonstrou que, de modo geral, em todas as unidades predominam rochas com paragêneses portadoras de ortopiroxênio, típicas da fácies granulito. Entretanto associadas com estas rochas, por vezes na própria escala do afloramento, foram encontradas rochas cujas paragêneses não são características da referida fácies.

A unidade pЄch - na sua faixa mais oriental, possue associações minerais incluidas predominantemente na subfácies ortopiroxênio-plagioclásio-granulito e mais raramente, na fase de transição desta subfácies clinopiroxênio-almandina-granulito, bem como na fase de transição da subfácies hornblenda-ortopiroxênio-plagioclásio-granulito à subfácies hornblenda-clinopiroxênio-almandina-granulito, descritas por GREEN et alii (WINKLER, 1967, p. 134). Na faixa ocidental o comportamento é mais irregular: nas suas partes sul e sudoeste, regiões mais distantes do Complexo Metamórfico-Migmatítico, predomina a subfácies ortopiroxênio-plagioclásio-granulito, por

vêzes com paragênese portadoras de granada, cordierita e sil limanita (fotomicrografia 1), como a leste e noroeste da ci dade de Iaçu, notando-se ocorrências localizadas e raras de sua fase de transição à subfácies clinopiroxênio-almandina - granulito e também da subfácies hornblenda-ortopiroxênio-gra nulito (fotomicrografia 4), com sua fase de transição a sub fácies hornblenda-clinopiroxênio-almandina-granulito. Nas partes marginais da unidade, mais próximas ao Complexo Meta mórfico-Migmatítico, são mais frequentes rochas com paragêne ses da subfácies hornblenda-ortopiroxênio-granulito, intima mente associadas a rochas de textura granoblástica e composi ções equivalentes a biotita-hornblenda-gnaisses e biotita - gnaisses, por vezes com remanescentes de piroxênio, as quais poderiam ser enquadradas como "granoblastitos" utilizando-se a nomenclatura de WINKLER (1974).

A unidade pЄgl - é constituida predominantemente de charno ckitos e piroxênio-granulitos ácidos a intermediários com as sociações minerais da subfácies ortopiroxênio-plagioclásio - granulito e mais raramente da subfácies hornblenda-ortopiro- xênio-plagioclásio-granulito e de sua fase de transição a subfácies hornblenda-clinopiroxênio-almandina-granulito. Es tas rochas alternam-se, por vezes na própria escala do aflo- ramento, com faixas claras definidas como leptitos e biotita gnaisses, e faixas mais escuras classificadas como charnocki tos básicos: as primeiras são desprovidas de paragêneses pe culiares da fácies granulito, contudo exibem textura grano blástica e intercrescimentos diversos, comuns às rochas de alto grau metamórfico, podendo ser classificadas como " gra noblastitos "; os charnockitos básicos (faixas escuras) po dem ser enquadrados principalmente na fase de transição en tre as subfácies hornblenda-ortopiroxênio-plagioclásio-granu

lito e hornblenda-clinopiroxênio-almandina-granulito.

Na unidade de diatexitos (pЄdtx), nas suas partes mais distantes do Complexo Metamórfico-Migmatítico, são frequentes charnockitos e piroxênio-granulitos com paragêneses da subfácies ortopiroxênio-plagioclásio-granulito (fotomicrografia 5) e mais raramente da subfácies hornblenda-ortopiroxênio-plagioclásio-granulito. Nas partes mais próximas do referido complexo, as rochas são desprovidas de paragêneses características da fácies granulito, entretanto possuem textura granoblástica característica da mesma, por vezes apresentando estruturas pseudomórficas de piroxênios (fotomicrografia 7).

5.1.3 Aspectos petrogenéticos

As considerações a respeito das condições de metamorfismo atuantes sobre o Complexo Granulítico devem ser tratadas separadamente nas suas faixas oriental e ocidental:

a - Na primeira, as tentativas de estabelecimento da zoneografia metamórfica, dentro dos conceitos tradicionais de fácies, condicionados predominantemente pela influência da temperatura e pressão, mostraram-se inadequadas para a compreensão da coexistência na própria escala do afloramento, de rochas portadoras de paragêneses do fácies granulito e de rochas com associações minerais de fácies aparentemente mais baixos. Este fato é extensivo a diversas outras regiões do globo, como mostrado por SIDORENKO & LUNEVA (1973), tendo sido observado por estes autores no âmbito da própria secção delgada. Em situações similares, as mais variadas soluções têm sido propostas, desde a elaboração de modelos estruturais complicados e mesmo absurdos, até simples considerações de condições restritas de metamorfismo, com fases diversas de retrometa

morfismo. Mais recentemente, WINKLER (1974, op. cit.)propôs a designação de "granoblástitos" para rochas metamórficas de alto grau, com características similares aos granulitos, todavia destituidas de associações minerais características da fácies.

As intensas variações paragenéticas da unidade pЄgl não parecem controladas essencialmente por fatores termodinâmicos,parecendo ter sofrido condicionamento das litologias originais (fato comprovado em diversas regiões por SIDORENKO e LUNEVA, op. cit.).

DE WAARD (in WINKLER, 1974, p. 253) mostrou que uma rocha básica com pouco quartzo e com hornblenda, submetida a condições crescentes de metamorfismo, sofre transformações segundo a reação: hornblenda + quartzo — ortopiroxênio + clinopiroxênio + plagioclásio + H_2O.

Observou-se na área do projeto que nas bandas básicas da unidade pЄgl existem as duas paragêneses abaixo indicadas:

plagioclásio - quartzo - ortopiroxênio - clinopiroxênio - (biotita)

plagioclásio - hornblenda - clinopiroxênio - ortopiroxênio.

Verificou-se também, que as paragêneses portadoras de hornblenda não apresentam quartzo, e vice versa. Assim,concluiu se que os níveis escuros (básicos) da unidade pЄgl resultaram do metamorfismo de rochas básicas segundo a reação de DE WAARD, de duas maneiras:

1 - quando da existência de quartzo em excesso, processou-se a reação sobrando ainda quartzo.

2 - quando existia pouco quartzo a quantidade deste mineral foi insuficiente para reagir com toda a hornblenda existente.

Se assim não o fosse, e a hornblenda tivesse se formado por retrometamorfismo dos piroxênios, deveriam existir também nas bandas claras intercaladas, frequentes paragêneses portadoras de hornblenda, o que não foi constatado.

- Os níveis de leptitos e biotita-gnaisses, talvez por sua composição original,não mostraram quaisquer características que permitam situá-los em associações independentes ou considerá-los como produtos de retrometamorfismo, visto que aparecem juntamente com charnockitos e piroxênio granulitos, em leitos individualizados na escala do afloramento.

As poucas variações paragenéticas da unidade pЄch, predominantemente representada por associações destituidas de hornblenda, com raras e irregulares paragêneses portadoras do referido mineral, não obedecem uma zoneografia definida, sugerindo, especulativamente, apenas condicionamento de gradientes locais de temperatura e pressão de H_2O, responsáveis pelo aparecimento esporádico das subfácies com hornblenda.

Nas rochas da unidade de diatexitos (pЄdtxp) do oeste da cidade de Ipecaetá, portadoras de paragêneses da subfácies ortopiroxênio-plagioclásio-granulito (desidratado), as estruturas nebulítica e "schlieren" parecem evidenciar sua formação em um estado flúido, o que é incompatível com o metamorfismo granulítico, podendo significar a existência de uma fase do metamorfismo hidratado, anterior à granulitização.

- Na faixa ocidental é possível delinear um esboço zoneográfico tanto na unidade pЄch como pЄdtxp, notando-se nas áreas mais afastadas do Complexo Metamórfico-Migmatítico, uma perfeita predominância das subfácies granulíticos destituidos de hornblenda (localmente com minerais tais como granada,cordierita e sillimanita, nas regiões leste e noroeste da cidade

de Iaçu), passando-se gradativamente, no sentido do referido complexo, aos subfácies com hornblenda, seguindo-se rochas com paragêneses não características da fácies granulito, mas que exibem estruturas pseudomórficas de piroxênios, atingindo-se finalmente paragêneses inteiramente atípicas da fácies em discussão. Assim, parece evidente que rochas originalmente metamorfisadas à subfácies ortopiroxênio-plagioclásio-granulito foram posteriormente influenciadas pelo metamorfismo úmido do Complexo Metamórfico-Migmatítico, resultando nas paragêneses anteriormente descritas, o que permite estabelecer duas fases distintas de metamorfismo. Associado a estes fatos, a existência na unidade de diatexitos (portadora de paragêneses da subfácies ortopiroxênio-plagioclásio-granulito-desidratado) de estruturas nebulítica e "schlieren" (fotografias 15, 16 e 17) evidencia sua formação num estado de grande mobilidade, enquanto as inclusões de quartzo euedral de alta temperatura, nos feldspatos (fotomicrografias 5 e 6)confirmam a passagem da rocha por um estado flúido incompatível com o ambiente de formação dos granulitos, o que determina a atuação de uma fase de metamorfismo "hidratado", anterior à granulitização.

Resumindo, pode-se deduzir dos aspectos anteriormente mencionados que na faixa granulítica oriental foram identificadas duas fases de metamorfismo: a mais antiga, em condições hidratadas, diz respeito à formação das estruturas nebulítica e "schlieren" do corpo diatexítico de Ipecaetá; seguida de metamorfismo da fácies granulítico, sob alta temperatura e pressão intermediária (evidenciada pela existência de fases de transição a subfácies clinopiroxênio-almandina-granulito), onde as variações paragenéticas mais importantes, observadas na unidade pЄgl, resultaram do controle litológico original,

e mais raramente, como na unidade pЄch, da influência de gradientes térmicos locais e da existência de alguma pressão de H_2O.

Quanto à faixa granulítica ocidental, foram caracterizadas três fases metamórficas: a primeira, em condições " hidratadas", comprovada pela formação das rochas com estruturas nebulítica e "schlieren" portadoras de quartzo de alta temperatura incluso nos feldspatos; a segunda refere-se à granulitização destas rochas, bem como daquelas da unidade pЄch, sob condições de alta temperatura e pressão intermediária (evidenciada pela existência nas referidas unidades, das fases de transição a subfácies clinopiroxênio-almandina- granulito); finalmente a terceira, representada pela influência do metamorfismo "úmido" do Complexo-Migmatítico, originando desde paragêneses com hornblenda até aquelas não características da fácies granulito.

Como complemento devem-se salientar os seguintes aspectos:

- A extensão da faixa granulítica para as regiões circunvizinhas à cidade de Ipirá, parece relacionada às condições de pH_2O ps, originadas pela diluição pelo CO_2, da fase flúida de H_2O, segundo o processo discutido por WINKLER (1974 , op. cit. p. 262), com base no estudo das inclusões flúidas realizado por TOURET (1971). No caso em questão, a fonte do CO_2 seriam os numerosos níveis de rochas calcossilicáticas encontrados na região.

- A presença quase constante de biotita nas rochas do Complexo Granulítico, não ocasiona maiores implicações. O diagrama apresentado por REINHARDT & SKIPPEN (WINKLER, 1974,op.cit. p. 257), enfatiza a "necessidade" de coexistência da biotita na fácies granulíto; se assim não o fosse, dever-se-ia espe

rar a associação sillimanita-hiperstênio, a qual todavia é incomum.

A determinação do material que deu origem ao Complexo Granulítico é problemática, necessitando-se para tal a realização de análises químicas e espectrográficas semiquantitativas, o que foge aos propósitos do presente trabalho. Entretanto , considerando-se estudos mais detalhados realizados em áreas correlatas, em continuidade geológica, e com o auxílio dos resultados gerais do projeto, pode-se com certa aproximação, fazer algumas inferências sobre a sequência original:

Estudando os granulitos da região de Salvador,FUJIMORI(1968) atribuiu a estas origem a partir de arenitos arcósicos,folhelhos, sedimentos argilo-calcário-magnesianos e dolomitos impuros. A esta mesma conclusão chegou SIGHINOLFI (1971), para uma área englobada pelas folhas Ilhéus (SC.24-Y-B) e Itapetinga (SC.24-Y-D), através análises químicas de 62 amostras, inclusive com determinações de elementos traço.

Estudos de elementos traço de rochas calcossilicáticas associadas a granulitos, realizados pelo Projeto Curaçá (1975 , inédito), revelaram teores anômalos em relação a bário, manganês, ferro, vanádio e titânio, quando comparados com os teores normalmente encontrados em rochas ígneas máficas, mas que são perfeitamente compatíveis com aqueles registrados para sedimentos das classes dos folhelhos pretos, calcários e dolomitos, sendo viável, portanto, que as rochas calcossilicáticas tenham resultado do metamorfismo sobre estes sedimentos.

Assim, a existência na unidade pEgl, de abundantes intercalações de rochas calcossilicáticas e de quartzitos, indui a influência, pelo menos parcial, de rochas sedimentares na se

quência original da referida unidade. Por outro lado, como demonstrado pelo estudo das secções delgadas, as bandas básicas parecem provir do metamorfismo de rochas ígneas básicas, segundo a reação de DE WAARD (op. cit.), anteriormente citada.

As poucas variações litológicas apresentadas pela unidade pЄch indicam uma sequência original mais homogênea, enquanto que as raras intercalações quartzíticas, observadas em áreas do Projeto Bahia, demonstram a influência sedimentar na referida sequência.

5.2 Complexo Metamórfico-Migmatítico

Todas as unidades deste complexo apresentam paragêneses portadoras de K-feldspatos e/ou diopsidio e texturas granoblásticas com diversos intercrescimentos, intensa recristalização e interajustamento dos grãos. Estes aspectos associados à existência generalizada de variadas estruturas migmatíticas, permitem deduzir que as rochas do complexo em questão estiveram submetidas a metamorfismo em condições, pelo menos, da fácies anfibolito.

Secções delgadas de amostras de rochas das unidades pЄmm e pЄmtx, recolhidas nas proximidades do granito de Macajuba(Mairi-Baixa Grande-Várzea do Poço), apresentaram paragêneses com sillimanita, cordierita e granada (fotomicrografia 8). Assim, estas associações parecem controladas por influência térmica do referido granito, sendo similares àquelas observadas nos arredores de Bosost (WINKLER, 1967, p. 125). Paragêneses similares foram encontradas, como mostrado anteriormente, em amostras do Complexo Granulítico, nos contatos com o granito de Itaberaba e com o corpo gabróico do noroeste da

cidade Iaçu (fotomicrografia 1 e 3); em ambos os casos po der-se-iam explicá-las pelo processo acima referido. Entre tanto, as mesmas paragêneses foram também determinadas nas proximidades da última cidade, onde não foi constatada a e- xistência, em superfície, de corpos com características mag máticas; então, a menos que se admita a presença dos mesmos em profundidade, o que parece mais coerente, delinear-se- ia a possibilidade de caracterização de uma faixa metamórfica de baixa pressão, na extremidade ocidental da folha. Neste ca so, a mesma estaria ligada ao metamorfismo "úmido" do Comple xo Metamórfico-Migmatítico.

Dentro da unidade pЄmtx, apenas na região nordeste da cidade de Macajuba, foram encontrados uns poucos afloramentos de ro chas similares a granulitos, todavia sem paragêneses caracte rísticas da fácies ("granoblastitos"), as quais podem ter si do originadas por efeitos de condicionamentos termodinâmicos e/ou litológicos restritos.

Quanto à determinação da sequência original do complexo,pou- co se pode deduzir. As intercalações de rochas calcossilicá ticas e de quartzitos indicam uma influência, pelo menos par cial, de rochas sedimentares. Por outro lado, os anfiboli tos dispostos concordantemente, tanto podem resultar do meta morfismo de calcários dolomíticos impuros, como do metamor fismo de material vulcânico; análises petrográficas de dife rentes amostras destas rochas, apresentaram evidências de am bas as possibilidades. Assim, o material que deu origem ao Complexo Metamórfico-Migmatítico deve ter sido constituido por uma sequência sedimentar-vulcânica preexistente.

Todas as unidades deste complexo foram originadas em condi ções de suficiente pressão de H_2O, responsável pela existên

cia abundante de minerais hidratados pelos intensos proces sos anatécticos nelas desenvolvidos. Excetuando-se a unida de p€mm que pode representar o bordo oriental do "Cráton São Francisco" (mencionado anteriormente), as demais unidades do referido complexo representam provavelmente uma faixa de me tamorfismo "úmido", contemporânea à formação dos granulitos da faixa oriental, originados em ambiente geotectônico dis tinto (será discutido no capítulo da história geológica).

CPRM

6. GEOLOGIA ESTRUTURAL

6.1 Generalidades e estrutura geral

A análise estrutural da Folha de Itaberaba (SD.24-V-B) apresenta grande dificuldade de sistematização, visto ser a área constituida de rochas altamente deformadas, submetidas a ciclos geotectônicos superimpostos, nem sempre passíveis de uma definição precisa. Assim, em muitos casos, não se pode determinar se as estruturas planares medidas no campo representam uma foliação coincidente com a estratificação original, ou uma foliação secundária. Entretanto, a alternância de faixas de composições diversas e a existência de camadas de quartzitos e de rochas calcossilicáticas, poderiam coincidir com o "bandeamento original"; neste caso, a estrutura geral deve, a grosso modo, coincidir com a das rochas originais.

A observação do mapa geológico da área evidencia que as estruturas regionais têm direção SE-NW, com dois grandes encurvamentos de concavidades opostas, localizados nas imediações de Ipecaetá e da serra do Padre Bento. O segundo, a partir de Itaberaba, toma direção aproximada norte-sul, sendo que a sudoeste desta inflexão as direções dos eixos das dobras se desviam grandemente da tendência geral. Outros desvios deste tipo são também observados em áreas localizadas, como nas imediações de Santa Luzia Velha, a nordeste de Itaberaba e nas vizinhanças de São Felipe, na porção sudeste da área mapeada.

6.2 Deformações rígidas

A Folha de Itaberaba foi afetada por dois principais sistemas de falhamentos, de direções ENE-WSW e NNW-SSE, respectivamente nos seus setores oriental e ocidental.

O primeiro sistema corta principalmente as rochas granulíticas das unidades pЄgl e pЄch, em alguns lugares com grandes deslocamentos, como na fazenda Tinguí (norte da serra do Padre Bento) e a norte da vila de Riacho da Légua (nordeste da cidade de Castro Alves). Este sistema apresenta notável paralelismo entre as falhas maiores, como pode ser notado entre a cidade de Ipirá e a vila de Riacho da Légua. Pertencem ainda ao mesmo algumas falhas menores e fraturas situadas entre as cidades de Anguera e Antonio Cardoso, bem como a norte da BR-242, entre a fazenda São Lourenço e a vila de Santa Luzia.

O sistema NNW-SSE é representado principalmente pela Falha de Itaberaba, outras falhas menores entre ela e a cidade de Milagres e por fraturamentos a oeste da mesma. As unidades pЄch e pЄgl, nas regiões de Elísio Medrado e São Filipe, acham-se afetadas por falhamentos de direção próxima à deste sistema (NW-SE), os quais são também evidentes entre a cidade de Itaberaba e a BA-052, onde juntamente com fraturamentos paralelos, cortam as unidades pЄch e pЄmtx.

A falha do leste da cidade de Macajuba, a qual representa o prolongamento sul da Falha de Mairi (Folha SC.24-Y-D), não pertence a nenhum dos dois sistemas, possuindo entretanto importancia regional. No trecho entre as vilas de Barro Duro e Nova Cruz, situadas respectivamente a leste das cidades de Rui Barbosa e Macajuba, observam-se que as estruturas do bloco oriental são truncadas com forte obliquidade pelo bloco ocidental, sobre o qual as estruturas são paralelas ao plano da falha. Desta forma, parece sugestivo tratar-se de uma falha inversa cujo bloco superior é o ocidental. Já no trecho entre a vila de Barro Duro e a cidade de Itaberaba, o deslocamento relativo parece ter se processado de maneira contrá

ria, sendo o bloco superior o oriental.

A natureza das falhas pertencentes aos dois sistemas, em geral não pode ser determinada. Nem mesmo o caráter retilíneo da maioria delas parece indicar que os seus planos de rutura sejam próximos da vertical, visto que a região quase sempre é muito arrasada, com relevo aproximadamente plano.

A melhor evidência quanto ao seu ângulo de mergulho parece se encontrar no canto sudoeste da folha, onde o relevo é mais movimentado e as falhas são quase retilíneas, evidenciando planos de rutura de alto angulo.

Não foi possível determinar as idades relativas dos dois sistemas. Notou-se que o sistema ENE-WSW desloca a Falha de Mairi no trecho a nordeste da cidade de Macajuba, sendo posterior à mesma.

6.3 Deformações plásticas

Os dobramentos definidos na Folha (SC.24-V-B) têm eixos com direções predominantes N-S, nas porções noroeste e centro - norte, e NW-SE, nas porções leste, sudeste e sul. No setor sudoeste os eixos das dobras se afastam do padrão geral, sendo encontradas entre Milagres e João Amaro, eixos com direções E-W, NE-SW e até mesmo eixos apresentando redobramentos.

As dobras são predominantemente normais, com planos axiais próximos da vertical, passando a reviradas e mesmo isoclinais a leste de Elísio Medrado, na serra do Padre Bento e na região de Itaberaba, onde mostram vergência dos planos axiais para oeste, com os mergulhos dos mesmos variando de 25° a 70°. Igualmente variáveis são os raios de curvatura das dobras, sendo as mesmas mais apertadas na unidade pЄmtx, de maior plasticidade, como pode ser observado na região SE da

vila de Santa Luzia Velha.

Na porção sudoeste da folha ocorre uma série de dobramentos cujos eixos encurvados, juntamente com dobras isoclinais menores observadas na escala de afloramentos, evidenciam a presença de fases superimpostas. Esta zona corresponde ao bordo norte do planalto de Maracás e se estende para oeste da Falha de Itaberaba, sendo o seu estilo um tanto diverso do restante da área.

CPRM

7. GEOLOGIA ECONÔMICA

7.1 Situação mineral da área

Durante os trabalhos de cadastramento foram verificadas 35 ocorrências minerais, sendo 19 através da relação preliminar elaborada na etapa de compilação bibliográfica e 16 no transcorrer dos trabalhos de campo. Destas ocorrências 13 ainda não foram pesquisadas nem lavradas, 1 está sendo pesquisada, 9 foram pesquisadas e abandonadas, 5 estão sendo lavradas, 6 foram lavradas e abandonadas e 1 corresponde a garimpo abandonado. As tabelas 1 e 2 ilustram, por município, respectivamente a distribuição e a situação da pesquisa e lavra destas ocorrências.

7.2 Recursos minerais

Foram cadastradas na folha ocorrências de amianto, manganês, cromita, talco, molibdenita, grafita, argila, ferro, cristal de rocha, quartzo, calcário e dolomito.

A tabela 3 apresenta a relação das 35 ocorrências minerais cadastradas, com indicação do número de cadastro, localização e situação das mesmas em termos de pesquisa e lavra.

7.2.1 Amianto

O amianto é um dos recursos minerais mais interessantes da folha, apesar dos trabalhos de lavra estarem atualmente paralisados. Este mineral, na forma de crisotila, constitui vênulas contidas em corpos ultrabásicos serpentinizados encaixados em metatexitos.

A jazida da fazenda Campo das Pedras, situada a nordeste de Itaberaba, segundo informação local, foi pesquisada em 1939

OCORRÊNCIAS / MUNICÍPIOS	Amianto	Argila	Calcário	Cristal de Rocha	Cromita	Ferro	Grafita	Manganês	Molibdenita	Quartzo Leitoso	Quartzo Róseo	Talco	TOTAL
Baixa Grande				1								1	2
Castro Alves										7			7
Conceição da Feira		1											1
Iaçu						1							1
Ipirá		1	1										2
Itaberaba	3			1		2			1			4	11
Mundo Novo					1								1
Muritiba							1						1
Nova Itarana							1						1
Rui Barbosa		1					1						2
Santa Terezinha			1				1						2
Santo Antônio de Jesus						1		2					3
Sapeaçu											1		1
T O T A L	3	3	2	2	1	4	4	2	1	7	1	5	35

Tabela 1 — Demonstrativo da distribuição, por município, das ocorrências minerais cadastradas (Folha SD. 24-V-B)

SITUAÇÃO / MUNICÍPIOS	OCORRÊNCIAS AINDA NÃO PESQUISADAS NEM LAVRADAS	OCORRÊNCIAS EM PESQUISA	OCORRÊNCIAS PESQUISADAS E ABANDONADAS	OCORRÊNCIAS EM LAVRA	OCORRÊNCIAS LAVRADAS E ABANDONADAS	GARIMPOS ABANDONADAS	TOTAL
Baixa Grande	1					1	2
Castro Alves	2		1	1	3		7
Conceição da Feira				1			1
Iaçu	1						1
Ipirá	1			1			2
Itaberaba	4	1	4		2		11
Mundo Novo			1				1
Muritiba	1						1
Nova Itarana	1						1
Rui Barbosa			1	1			2
Santa Terezinha	1		1				2
Santo Antônio de Jesus			1	1	1		3
Sapeaçu	1						1
TOTAL	13	1	9	5	6	1	35

Tabela 2 — Demonstrativo da situação da pesquisa e lavra, por município, das ocorrências minerais cadastradas (Folha SD.24-V-B)

Tabela 3 - Relação das Ocorrências Minerais Cadastradas

Folha - Itaberaba

Nº DE CADASTRO.	MINERAL	MUNICIPIO	LOCAL	SITUAÇÃO
01	Amianto	Itaberaba	Fz Testa Branca	LA
02	Talco	Itaberaba	Fz Bonita	NPL
03	Talco	Itaberaba	Fz Lagoa Escondida	NPL
04	Grafita	Rui Barbosa	Fz Sonhém	PA
05	Ferro	Itaberaba	Fz Caldeirão do Antonio	NPL
06	Amianto	Itaberaba	Fz Pedra da Mesa	LA
07	Talco	Itaberaba	Fz Pedra da Mesa	PA
08	Amianto	Itaberaba	Fz Campo das Pedras	EP
09	Talco	Itaberaba	Fz São Lourenço	PA
10	Talco	Baixa Grande	Fz Santana	NPL
11	Cristal de Rocha	Baixa Grande	Fz Junco	GA
38	Ferro	Iaçu	Fz Santa Mônica	NPL
39	Grafita	Sta Terezinha	Fz São Roque	NPL
40	Quartzo	Castro Alves	Fz Riacho Fundo	EL
41	Quartzo	Castro Alves	Fz Jenipapinho	NPL
42	Quartzo	Castro Alves	Fz Candealinho	PA
43	Quartzo	Castro Alves	Fz Serrinha	LA
44	Quartzo	Castro Alves	Fz Manaiba	LA
45	Quartzo	Castro Alves	Fz Angelim	NPL
46	Quartzo	Castro Alves	Fz Baixa Grande	LA
54	Cromita	Mundo Novo	Mosteiro de Jequitibá	PA
55	Argila	Rui Barbosa	Fz São Geraldo	EL
56	Ferro	Itaberaba	Fz Campestre	PA

NPL - ocorrências ainda não pesquisadas nem lavradas

EP - ocorrências em pesquisa

PA - ocorrências pesquisadas e abandonadas

EL - ocorrências em lavra

LA - ocorrências lavradas e abandonadas

GA - garimpos abandonados

(continua)

(Tabela 3 - Continuação)

Nº DE CADASTRO	MINERAL	MUNICIPIO	LOCAL	SITUAÇÃO
57	Molibdenita	Itaberaba	Fz Pedra d'Água	NPL
58	Calcário	Ipirá	Fz Morro do Cesário	NPL
59	Grafita	Nova Itarana	Fz Santa Rita	NPL
60	Grafita	Muritiba	Fz Cobocó	NPL
61	Calcário	Sta Terezinha	Fz Barbosa	PA
62	Manganês	Sto Antonio de Jesus	Pedras Pretas(Inglesa)	EL
63	Ferro	Sto Antonio de Jesus	Cacimba do Jequitibá	PA
64	Argila	Ipirá	Fz Jaguarão	EL
66	Quartzo	Sapeaçu	Fz Jesus Maria José	NPL
68	Manganês	Sto Antonio de Jesus	Fz Serenhém	LA
69	Argila	Conceição de Feira	Fz Serra	EL
70	Cristal de Rocha	Itaberaba	Fz Leão dos Brejos	PA

e 1962 mediante a abertura de poços e trincheiras. Neste depósito foram definidas duas zonas mineralizadas, tendo a principal 200 metros de comprimento por 5 a 10 metros de largura. É concessionária da jazida a Permatex Cimento Amianto S.A., que aguarda autorização de lavra. Em 1973 uma certa quantidade de minério foi lavrada sendo transportada para a instalação de beneficiamento situada na jazida de Testa Branca.

A jazida de Testa Branca, também situada a nordeste de Itaberaba, foi pesquisada pela Sociedade de Mineração Fama Ltda. por meio de poços, trincheiras e furos de sonda, constituindo - se no depósito mais bem conhecido da área. Sua reserva medida é de cerca de 62.000 toneladas.

Outro importante depósito da área é o de Pedra da Mesa, localizado a leste de Itaberaba, onde as fibras de crisotila atingem até 9 cm de comprimento. Este depósito foi lavrado há cerca de 40 anos, estando desde então inativo. Sua lavra teve duração efêmera em virtude do amianto, produzido a altos custos, não poder competir no mercado europeu com o amianto procedente do Canadá.

7.2.2 Manganês

Foram cadastradas na folha a mina de Pedras Pretas, localizada a sudeste de Santo Antonio de Jesus, e a mina de Serenhém, situada a sudoeste desta mesma cidade. Ambas fazem parte do distrito manganesífero de Santo Antonio de Jesus, que ultrapassa o limite sul da folha.

Na mina de Pedras Pretas o manganês ocorre superficialmente sob forma de blocos rolados e subterraneamente como lentes de espessuras métricas envolvidas por espesso regolito proveniente de rochas granulíticas. O minério rolado é cinza escuro, compacto, denso e de elevada pureza (fotografia 50). O minério das lentes é negro, menos denso e um tanto friável, apresentando-se quase sempre associado a ganga silto-argilosa avermelhada ou ganga caulínica branca. Estes dois tipos de minério são constituídos quase sempre pela associação de psilomelana e pirolusita.

Este depósito foi lavrado pela firma E.J. Lavino & Cia, de 1914 a 1916, e pela Companhia Minas da Bahia S.A., de 1941 a 1957. Entre 1957 e 1964 foi pesquisado por grupo canadense e em 1965 foi explorado pela firma Arditti Minérios S. A. (ARMISA). Sua lavra recentemente foi retomada pela Mineração Sapé Ltda. (MISAPEL).

A mina apresenta vários trechos, sendo os principais conhecidos com os nomes de Inglesa, Madalena, Ventura Velha e Ventura Nova.

Os trabalhos exploratórios atuais estão concentrados no trecho denominado Inglesa. Neste trecho existe uma galeria de direção aproximada N-S, com cerca de 80 metros de comprimento, que intercepta um corpo de minério com espessura em torno de 6 metros e atitude de $65^{o}/N30^{o}E$. Este corpo é conhecido numa extensão de cerca de 4 metros, por meio de duas pequenas galerias transversais à primeira. Através de um "shaft" foi definido para o mesmo uma altura vertical de 9 metros, a partir do nível da galeria principal, sendo a cobertura estéril de aproximadamente 15 metros. Os trabalhos atualmente em execução pela MISAPEL objetivam a remoção da parte estéril para por a descoberto o corpo mineralizado, visando sua exploração a céu aberto (fotografia 49).

Os demais trechos da mina, atualmente abandonados, situam-se a $N60^{o}W$ do primeiro, isto é, segundo a mesma direção do corpo de minério acima descrito. Nesses trechos, em decorrência da lavra ambiciosa a que foram submetidos, as galerias de acesso aos corpos mineralizados encontram-se desmoronadas, havendo grandes volumes de desmonte preenchendo as principais escavações, o que impede sobremaneira a investigação geológica.

ANDRADE (1957) descreveu dois corpos mineralizados no trecho de Ventura Nova, sensivelmente paralelos, com direção geral compreendida entre $N75^{o}W$ e E-W e afastados entre si de cerca de 110 metros. O corpo situado a sul consta de uma massa negra dobrada, fraturada e impregnada de substância sílico-aluminosa. Sua possança varia de decímetros a 2 metros. O cor

po a norte possui características semelhantes ao primeiro , tendo possança de 0,4 a 1,5 metros. O comprimento e a profundidade desses dois corpos são desconhecidos.

A mina de Serenhém, atualmente abandonada, é constituida de minério rolado sob a forma de blocos e fragmentos dispersos em solo coluvial. A área desta mina encontra-se completamente invadida por vegetação.

ANDRADE (op. cit.) concluiu que o minério deste distrito formou-se por enriquecimento secundário, a partir da alteração de um gnaisse com espessartita, originado por diferenciação de um magma granítico. A rocha matriz do manganês foi denominada pelo autor de onhito, por ocorrer caracteristicamente na área da mina de Onha, situada além do limite sul da folha.

GONÇALVES (1972) afirmou que o manganês deste distrito ocorre em camadas encaixadas em granulitos pré-cambrianos, sendo do tipo sedimentar metamorfisado. Sua reserva foi estimada pelo autor em 1.000.000 de toneladas.

7.2.3 Cromita

Ocorre na propriedade da Fundação Divina Pastora (Mosteiro de Jaquitibá), ao norte de Rui Barbosa, sendo a jazida representada por uma lente de cromitito, com direção N25°E e espessura em torno de 1,5 metros, encaixada em serpentinito alterado. Em superfície foram verificadas concentrações de blocos rolados de cromitito ocupando uma área de pelo menos 300 por 200 metros.

Em 1972 a SUDENE efetuou trabalhos de pesquisa no local objetivando o conhecimento das dimensões do corpo ultrabásico e da qualidade do minério. A análise química de uma amostra de

minério, realizada nesta oportunidade, revelou os seguintes resultados:

Cr_2O_3 - 47,8%
FeO - 22,0%
Al_2O_3 - 14,0%
MgO - 10,0%
SiO_2 - 5,2%

7.2.4 Talco

Várias ocorrências de talco foram cadastradas na área, sendo estas em sua maioria inéditas.

O talco em alguns locais apresenta-se exposto, como na fazenda São Lourenço, a sudoeste da vila de Santa Quitéria, onde constitui corpo com largura de 15 metros. Nas demais ocorrências a cobertura de solo não permite o conhecimento das dimensões dos corpos, sendo o talco encontrado na forma de blocos dispersos.

O talco das ocorrências visitadas comumente encerra cristais de magnetita de até 5 milímetros de diâmetro. Por ser impuro não se presta para fins nobres, podendo ser usado como agente de dispersão em inseticidas.

A origem do talco provavelmente está relacionada com a alteração hidrotermal de corpos de rocha ultrabásica.

7.2.5 Molibdenita

Ocorre na fazenda Pedra d'Água, a sudoeste de Itaberaba, sob a forma de palhetas milimétricas, às vezes formando pequenos aglomerados, disseminadas em piroxênio-granulito, que exibe

fraca foliação, com atitude 45°/N50°W. A presença de molibdenita foi confirmada através de análise mineralógica por difração de raios X, sendo seu teor na rocha aparentemente baixo.

7.2.6 Grafita

Foram cadastradas quatro ocorrências de grafita, localizadas nas fazendas Sonhém, a noroeste de Rui Barbosa, São Roque, a nordeste de Milagres, Santa Rita, a sudoeste de Milagres, e Cobocó, a nordeste de Cruz das Almas.

a) Ocorrência da fazenda Sonhém

Está localizada a 7,5 quilômetros de Rui Barbosa, seguindo-se pela estrada para Macajuba. A grafita ocorre na forma de palhetas milimétricas disseminadas em biotita-gnaisse de granulação fina a média. A zona mineralizada, com direção N-S , tem aproximadamente 200 metros de comprimento por 10 metros de largura média. Esta zona apresenta comumente bolsões pegmatóides e veios de quartzo concordante e transversais à foliação do gnaisse.

A análise química de uma amostra do minério revelou os seguintes resultados:

Carbono fixo	- 26,5%	Umidade	- 0,5%
Cinzas	- 71,2%	Voláteis	- 1,8%

POLLERENE & FERREIRA (1969) efetuaram trabalhos de pesquisa nesta jazida, a serviço do DNPM, durante os quais foram abertas 8 trincheiras transversais a faixa mineralizada, tendo sido executada uma amostragem em canal dentro de cada trincheira. Foram coletadas 46 amostras, das quais 26 foram ana

lisadas quimicamente. A partir das análises efetuadas foi determinado um teor médio de 13% de carbono fixo para a jazida. O fato do Brasil importar grafita e a comparação deste teor com os teores conhecidos de jazidas mundiais, como a de Madagascar (4 a 11%), New York (4 a 7%) e Alabama (1 a 5%), levaram os autores a concluir que a jazida apresenta alguma importância econômica.

A tabela 4 mostra os resultados das análises efetuadas durante os trabalhos de pesquisa acima mencionados.

b) Demais ocorrências

Na fazenda São Roque, município de Santa Terezinha, a ocorrência tem características semelhantes a da fazenda Sonhém. A faixa de rocha gnáissica com disseminações de grafita tem cerca de 1,5 quilômetro de comprimento por 10 a 12 metros de largura.

As análises de duas amostras de minério desta localidade apresentaram um teor médio de carbono fixo de 11,25% e um teor médio de cinzas de 84,30%.

A ocorrência da fazenda Santa Rita, município de Nova Itarana, está representada por uma faixa de rocha xistosa, provavelmente cataclástica, com impregnações de grafita. A zona mineralizada, com direção N15°E, tem cerca de 500 metros de comprimento por 5 a 10 metros de largura. A análise química de uma amostra do minério revelou um teor de carbono fixo de 27,0% e um teor de cinzas de 68,0%.

Na fazenda Cobocó constatou-se apenas indícios da existência de grafita, representados por blocos e fragmentos de material grafitoso, mostrando aparentemente elevada pureza, dispersos em solo argiloso de coloração escura. Nenhuma faixa

TRINCHEIRA	METROS	Carbono Fixo (%)	Umidade (%)	Voláteis (%)	Cinzas (%)
1	0 – 2	17,15	2,58	0,27	80,00
	2 – 4	15,72	1,76	0,57	81,95
	4 – 6	—	—	—	—
	6 – 8	12,12	3,03	1,05	84,20
	8 – 10	19,71	2,55	0,85	76,89
	10 – 12	18,15	2,95	1,52	77,38
	12 – 14	18,18	2,13	3,00	76,69
	14 – 15	9,13	2,47	1,35	87,31
2	0 – 2	11,73	1,88	0,36	86,03
	2 – 4	9,27	2,58	0,26	87,89
	4 – 6	13,35	2,42	0,95	83,28
	6 – 8	11,74	3,25	2,58	82,43
	8 – 10	22,07	2,87	0,27	74,79
	10 – 12	15,10	3,20	0,75	80,95
	12 – 14	9,04	1,76	0,94	88,26
	14 – 15	11,23	1,82	1,95	85,00
3	1 – 3	8,21	2,44	3,52	85,83
	3 – 5	11,88	2,15	3,08	82,89
	5 – 7	18,10	2,48	0,14	79,28
	7 – 9	10,17	3,03	3,39	83,41
4	6 – 8	7,74	1,50	0,80	89,86
	8 – 10	11,11	1,92	0,65	86,37
	10	13,25	2,08	1,57	83,15
	10 – 12	15,22	3,34	1,00	80,44
	12 – 14	14,71	2,70	3,08	74,51
	14 – 16	10,88	3,05	0,04	86,03
	16 – 18	4,90	4,70	5,76	84,64

Compilado de Ferreira & Pomerene, 1969.

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais —— C P R M SUREG / Salvador Convênio DNPM/CPRM	RESULTADOS DE ANÁLISES QUÍMICAS DA GRAFITA DA FAZENDA SONHÉM

PROJETO BAHIA II	DATA	TABELA	DESENHISTA
	11 / 01 / 74	4	*Reginaldo Cardoso Dias*

mineralizada foi constatada.

7.2.7 Argila

Em vários locais da área existem depósitos sedimentares que são explorados para fabricação de telhas e tijolos comuns. Foram cadastrados três depósitos localizados nos municípios de Ipirá, Rui Barbosa e Conceição de Feira.

Estes depósitos, comumente situados nas depressões do terreno, estão representados por camadas de espessuras variáveis, desde 0,20 a 1,50 metros, geralmente sobrejacentes a material silto-arenoso. A argila destes depósitos é derivada possivelmente da decomposição do feldspato existente nas rochas regionais.

O processo de lavra destes depósitos é primário, sendo executado por meio de ferramentas manuais. A argila extraída é transportada para olarias instaladas junto aos mesmos, onde é moldada na forma de telhas e tijolos, os quais são submetidos a secagem ao ar livre, durante cerca de 15 dias, e aquecimento em forno rudimentar, durante mais 7 dias.

A produção de cada olaria é pequena e inconstante, dependendo, via de regra, das necessidades locais de consumo.

7.2.8 Ferro

Foram cadastradas quatro ocorrências destituídas de interesse econômico.

Nestas ocorrências a mineralização corresponde a faixas de rochas bandadas, constituídas essencialmente de quartzo e magnetita, e a blocos de magnetita, de até 40 centímetros de

diâmetro, dispersos superficialmente.

Duas análises químicas de amostras de minério procedentes das ocorrências das fazendas Campestre, a nordeste de Itaberaba, e Cacimba do Jequitibá, a leste de Santo Antonio de Jesus, revelaram os seguintes resultados:

a) Amostra da fazenda Campestre:

Fe_2O_3	-	59,5%
SiO_2	-	40,2%
S	-	0,02%
P	-	0,12%
H_2O	-	0,1%

b) Amostra da fazenda Cacimba do Jequitibá:

Fe_2O_3	-	88,2%
SiO_2	-	5,1%
S	-	0,02%
P	-	0,10%
H_2O	-	0,79%

7.2.9 Cristal de rocha

Foram cadastradas duas ocorrências, uma localizada na fazenda Junco, a nordeste de Macajuba, e a outra na fazenda Leão dos Brejos, a sudeste de Rui Barbosa.

No primeiro local o cristal de rocha ocorre na forma de drusas, dispersas em solo eluvial, a partir de 30 centímetros de profundidade de filão de quartzo. Esta ocorrência foi objeto de uma garimpagem incipiente, que consistiu na abertura de algumas catas com profundidade máximas de 1 metro.

Na fazenda Leão dos Brejos são encontrados prismas centimé

tricos de cristal de rocha, às vezes exibindo terminações piramidais, associados a blocos de quartzo leitoso dispersos em solo eluvial. A ocorrência está restrita a uma única escavação, grosseiramente circular, com diâmetro de 5 metros e profundidade de 2 metros. Existe para esta ocorrência um decreto de pesquisa concedido em 23/08/65 a Manoel Joaquim de Carvalho.

7.2.10 Quartzo

Devido a sua abundância e qualidade o quartzo apresenta perspectivas de aproveitamento imediato. As ocorrências cadastradas - tradas correspondem a veios pegmatíticos que, superficialmente, em virtude da meteorização do feldspato, podem ser confundidos com filões de quartzo.

Em algumas ocorrências estes veios destacam-se no relevo, formando morrotes, como na fazenda Jenipapinho.

Das ocorrências cadastradas apenas a da fazenda Riacho Fundo, a noroeste de Castro Alves, encontra-se em lavra. Neste local o filão pegmatítico, com quartzo leitoso e róseo (fotografia 51) associados, apresenta comprimento e espessura superiores a 70 e 25 metros, respectivamente. O quartzo leitoso é extraído para fins metalúrgicos e o róseo vem sendo aproveitado como subproduto para fins ornamentais. A Companhia de Ferro Ligas da Bahia S.A. (FERBASA) é concessionária desta e de outras jazidas da área.

A análise de quatro amostras de quartzo provenientes de quatro diferentes jazidas revelou teores de sílica superiores a 99,3%, comprovando a boa qualidade do material para fins metalúrgicos.

7.2.11 Calcário e dolomito

Foram cadastradas na folha duas ocorrências representadas por lentes carbonáticas intercaladas na sequência de piroxênio-granulitos, charnockitos e enderbitos do Complexo Granulítico.

Na fazenda Morro do Cesário, situada a sudoeste de Ipirá, a lente aflora intermitentemente numa extensão de cerca de 1 quilômetro, segundo a direção N60°E, mostrando largura média de 150 metros. Esta lente é constituida por uma associação de duas rochas carbonáticas, uma branca e outra avermelhada, cujas análises químicas, realizadas em duas amostras, revelaram os resultados expressos na tabela 5. Segundo a classificação de Pettijonh, a amostra "a" (rocha carbonática branca), com teor elevado de MgO, corresponde a um dolomito e a amostra "b" (rocha carbonática avermelhada), com teor baixo de MgO, equivale a um calcário magnesiano. A análise petrográfica da amostra "b" indicou ser a mesma um calcofels.

Na fazenda Barbosa, situada a noroeste de Castro Alves, a lente carbonática, orientada na direção N20°W, tem extensão de cerca de 500 metros e largura variável de 5 a 10metros. A análise química de uma amostra da rocha carbonática revelou os resultados contidos na tabela 5, os quais, segundo a classificação de Pettijonh, mostram ser a mesma um calcário. Esta rocha acha-se associada a um escapolita-diopsídio-fels.

AMOSTRAS / COMPOSIÇÃO QUÍM.	FAZ. MORRO CESÁRIO		FAZ. BARBOSA
	1171-CP-M-11a %	1171-CP-M-11b %	1171-CP-M-11a %
CaO	30,42	43,93	52,80
MgO	20,60	1,80	1,00
SiO_2	0,60	8,06	1,12
Al_2O_3	0,01	3,31	0,25
Fe_2O_3	0,43	1,46	0,53
TiO_2	0,05	0,10	0,05
P_2O_5	0,01	0,05	0,01
P.F.	46,50	32,70	42,60

Tabela 5 - Análises químicas de rochas carbonáticas das fazendas Morro do Cesário e Barbosa.

7.3 Indicação de áreas prospectivas

A área de ocorrência dos corpos máficos e ultramáficos, compreendida entre as cidades de Itaberaba, Ipirá e Baixa Grande, apresenta particular importância para o desenvolvimentode uma pesquisa mineral de detalhe.

No trecho da rodovia BA-052, que liga Ipirá a Baixa Grande (Folha SC.24-Y-D), a cerca de 20 quilômetros da primeira cidade, os trabalhos de mapeamento geológico revelaram a presença de um corpo ultrabásico, no solo do qual foi realizada uma amostragem geoquímica, abrangendo os horizontes A, B, e C, cujos resultados analíticos, esquematizados na tabela 6 , mostraram-se promissores para níquel, cromo e cobalto e desestimulantes para cobre.

AMOSTRAS	VALORES EM PPM				HORIZONTES PEDOLÓGICOS
	Ni	Cr	Co	Cu	
1171-SS-L-27c	300	700	15	7	A_1
"	1000	1000	20	7	A_2
"	300	500	15	15	B_1
"	700	50	100	70	C_1
"	5000	5000	1000	30	C_2
"	5000	3000	200	30	C_3
"	5000	5000	1000	20	C_4

Tabela 6 - Resultados de Análises Espectrográficas realiza - das em amostras do ponto 1171-SS-L-27

Segundo VINOGRADOV (1959), KRAUSKOPF (1967) e HAWKES E(1962), para o caso de rochas máficas, ultramáficas e solo residual , as seguintes médias de valores são encontradas para níquel , cromo, cobalto e cobre:

ROCHAS E SOLOS	MEDIDA DE VALORES EM PPM			
	Ni	Cr	Co	Cu
MÁFICAS	160	300	45	140
ULTRAMÁFICAS	1200	2000	200	80
SOLO RESIDUAL	40	200	8	20

Tabela 7 - Médias de valores para Níquel, Cromo, Cobalto, e Cobre, segundo VINOGRADOV (1959), KRAUSKOPF (1967) e HAWKES & WEBB (1962).

Assim, os resultados obtidos para Ni, Cr e Co no horizonte C (tabela 6) estão bem acima dos valores médios estimados pelos referidos autores.

Face a obtenção destes resultados foram empreendidas investigações geológicas na área de influência dos corpos máficos e ultramáficos, tendo-se efetuado uma amostragem geoquímica em solo e rocha, cujos resultados para Ni e Cr, apresentados nas tabelas 8 e 9, revelaram-se animadores:

AMOSTRAS DE ROCHA	COBERTURA SILICO - FERRUGINOSA		AMOSTRAS DE SOLO	PPM	
	PPM				
	Ni	Cr		Ni	Cr
1171-LM-R-402A	2000	1600	1171-LM-L-403A	100	500
1171-LM-R-402B*	12000	500	1171-LM-L-403B	100	500
1171-LM-R-402C	1400	3500	1171-LM-L-404A	100	500
1171-LM-R-403C	500	3100	1171-LM-L-404B	100	500
1171-LM-R-404A	1100	1700	1171-LM-L-419C	100	500
1171-LM-R-410	500	2000	1171-LM-L-420	100	900
1171-LM-R-412	1300	7000	1171-LM-L-426	100	500
1171-LM-R-419A	100	500	1171-LM-L-427	400	500
1171-LM-R-419B	700	2000	1171-LM-L-428	100	500

* material de fratura, próximo ao contato com a encaixante.

Tabela 8 - Resultados de Análises Espectrográficas Efetuadas em Amostras da Cobertura Sílico-ferruginosa Existente na Área de Ocorrência dos Corpos Máficos e Ultramáficos.

AMOSTRAS DE ROCHA	SERPENTINITO E ROCHAS ULTRAMÁFICAS ALTERADAS				
	PPM		AMOSTRAS DE SOLO	PPM	
	Ni	Cr		Ni	Cr
1171-LM-R-405	1500	3100	1171-LM-L-402D	2500	3000
1171-LM-R-409A	2300	7200	1171-LM-L-403B	300	1500
1171-LM-R-409B	1400	3000	1171-LM-L-405C	1100	3900
1171-LM-R-413B	1300	3700	1171-LM-L-409C	3300	3100
1171-LM-R-417	1200	2900	1171-LM-L-409D	2100	7500
1171-LM-R-421	3800	3000	1171-LM-L-409E	2400	9200
1171-LM-R-429	2400	9000	1171-LM-L-416B	1300	3400
			1171-LM-L-416C	900	2000
			1171-LM-L-412B	2200	4500

Características macroscópicas:

1171-LM-R-405	-	Serpentinito escuro
1171-LM-R-409A	-	Serpentinito escuro
1171-LM-R-409B	-	Serpentinito escuro
1171-LM-R-413B	-	Peridotito escuro
1171-LM-R-417	-	Serpentinito escuro
1171-LM-R-421	-	Serpentinito esverdeado
1171-LM-R-429	-	Serpentinito esverdeado

Tabela 9 - Resultados de Análises Espectrográficas Efetuadas em Amostras de Serpentinito e Rochas Ultramáficas Alteradas Existentes na Área de Ocorrência dos Corpos Máficos e Ultramáficos.

Na capa sílico-ferruginosa, que recobre grande parte dos corpos ultramáficos, a retenção do níquel é relativamente baixa, como mostra a maior parte dos resultados das análises, tanto de solo como de rocha, o que é perfeitamente admissível, levando-se em conta a alta compacidade deste material. Os índices para cromo nesta capa alcançaram valores de 500 a 7000 ppm, acima portanto dos valores estimados por diversos autores para coberturas de ultramáficas.

A maioria dos valores de níquel registrados nas rochas serpentiníticas e em outras ultramáficas alteradas, bem como nos solos derivados das mesmas, estão acima daqueles estimados por diversos autores para depósitos residuais formados a partir da ação do intemperismo químiço. O cromo acha-se também em alta concentração nos serpentinitos, rochas ultramáficas alteradas e solo residual, atingindo valores entre 2900 a 9000 ppm em rocha e 1500 a 9200 ppm em solo residual.

A aplicação de maiores investimentos objetivando a precisa avaliação do potencial econômico da área de ocorrência dos corpos máficos e ultramáficos é justificada pelos significativos valores de cromo e níquel obtidos através da geoquímica de reconhecimento de solos e rochas, pela grande extensão longitudinal e transversal do cinturão máfico-ultramáfico , com dimensões aproximadas de 70 quilômetros de comprimento por 20 quilômetros de largura, pela existência de mineralizações de amianto e talco associadas aos corpos ultramáficos , como também pela situação previlegiada desta área, cortada pelas estradas asfaltadas BR-242 e BA-052.

CPRM

FOLHA DE SERRINHA (SC.24-Y-D)

8. ESTRATIGRAFIA

8.1 Comentários gerais

Da área abrangida pelo Projeto Bahia II, a Folha de Serrinha (SC.24-Y-D) é a que apresenta a maior complexidade.

Diversas secções de reconhecimento e raros trabalhos de mapeamento sistemático, foram realizados tanto na área estudada, como em regiões correlatas vizinhas, com muitas divergências de opiniões entre os autores:

Os metassedimentos da serra de Jacobina foram denominados por BRANNER (1910) de "Série de Jacobina" e correlacionados por MONTE FLORES (1937) à "Série de Minas".

ROCHA (1938) estudando os terrenos auríferos da confluência do rio do Peixe com o rio Itapicuru, a nordeste de Santa Luz, fora da área, descreveu uma sequência vertical constituída de filitos, calcários e quartzitos, correlacionando-a à "Série de Minas".

BARBOSA et alii (1964)definiram o Grupo Caraíba na região centro-norte da Bahia, afirmando ser este constituído por rochas altamente metamórficas, de natureza migmatítica.

GRIFFON (1967) passou a tratar a "Série de Jacobina" por"Grupo Jacobina (superior e inferior)", modificando a estratigrafia original: a Formação Bananeiras permaneceu por ser restrita ao extremo sul da serra, enquanto as formações Serra do Córrego e Rio do Ouro foram englobadas com denominação genérica de Formação Rio do Ouro. Já a Formação Cruz das Almas foi subdividida em três formações, à partir da base: Formação Cruz das Almas propriamente dita, Formação Serra do Meio e Formação Agua Branca. O referido autor usou a designação de "Grupo Jacobina Inferior" para a faixa "Pré-Minas " de Kegel (op. cit.).

MASCARENHAS et alii (1971) correlacionaram ao Grupo Caraíba, o Grupo Jacobina Inferior de Griffon (op. cit.), bem como as rochas metamórfico-migmatíticas a leste do mesmo.

JORDAN (1972) considerou a citada sequência do leste da serra de Jacobina, como a aba oriental do que ele denominou"Sinclinório de Jacobina", correlacionando-a ao Grupo Minas e admitindo os gnaisses e migmatitos presentes como produtos resultantes da granitização dos filitos. Igualmente atribui à Série Minas uma sequência metassedimentar do leste de Curaçá e Poço de Fora, ao norte da área.

NEVES (1972) em seu mapa hidrogeológico,na escala 1:500.000, da Folha de Aracaju-SO, manteve a denominação de Jacobina Inferior para a faixa de rochas a leste da serra de Jacobina , afirmando existir discordância erosiva e talvez angular com o Grupo Caraíba. Interpretou como pertencente ao Grupo Caraíba as rochas migmatíticas e metamórficas de alto grau da Folha de Serrinha. Descreveu como sendo do Grupo Cabrobó (Uauá) uma sequência de gnaisses e "tectonitos" com intercalações de básicas, aflorante na porção leste da Folha de Senhor do Bonfim e no canto nordeste da Folha de Serrinha.

O Projeto Bahia II constituiu-se a primeira proposição de mapeamento sistemático da Folha de Serrinha, utilizando a interpretação de imagens fotográficas e de radar.

O estabelecimento da sucessão estratigráfica regional contou com inúmeras dificuldades, quer relacionadas ao alto grau de metamorfismo, quer associadas aos estilos tectônicos complicados, presentes desde os metamorfitos do fácies xisto verde àqueles de fácies mais elevados. Por outro lado, os numerosos ciclos erosivos que arrazaram o relevo da parte central da folha, destruiram os contrastes morfológicos, obliterando

as características estruturais e impedindo desta forma a utilização da imagem de radar na determinação das continuidades litológicas. Noutros locais, as rochas regionais apresentam se cobertas pelos depósitos detritos relacionadas às Superfícies Velhas e Sul Americana.

Estes aspectos, associados a quase ausência de datações geocronológicas, tornaram inadequadas as mais variadas tentativas de separação litoestratigráfica para a área mapeada. Consequentemente, resolveu-se agrupar toda a sequência metamórfica numa só unidade estratigráfica genérica: O Pré-Espinhaço (CPRM-PROSPEC-DNPM, 1974).

O Pré-Espinhaço por sua vez foi dividido nos complexos Metamórfico, Metamórfico-Migmatítico e Granulítico. O primeiro é constituido pelo Grupo Jacobina e pelo Complexo de Serrinha, enquanto os demais foram subdivididos em unidades, utilizando-se como critérios, as análises das secções delgadas, e principalmente, os aspectos de afloramento, tais como: associações litológicas macroscópicas, cor das rochas, estruturas menores, tipo de intemperismo, cor do solo, etc.

A separação entre os complexos Metamórfico e Metamórfico-Migmatítico foi realizada com relativa facilidade, com base nos dados de campo, nas análises das secções delgadas e nas características morfológicas e texturais apresentadas nas imagens de radar e fotografias aéreas verticais.

O posicionamento relativo entre o Complexo Metamórfico-Migmatítico e o Complexo Granulítico, assim como entre suas diversas unidades, não foi determinado, visto que parece existir uma passagem lateral entre as várias associações em questão. O próprio Complexo Granulítico apresenta rochas migmatizadas em estruturas variadas, desde metatexitos até diatexitos com

estruturas "schlieren" e nebulítica bem desenvolvidas. Desta forma, os mapas geológicos anexos mostram contatos gradacionais entre os dois complexos, e contatos litológicos para as áreas de predominância das associações litológicas características das unidades dos mesmos.

A fugura 6 mostra a coluna estratigráfica esquemática.

8.2 Unidades estratigráficas

Excetuando-se os sedimentos da Formação Capim Grosso e os depósitos detríticos relacionados à Superfície Sulamericana, as demais rochas da folha pertencem ao Pré-Espinhaço, o qual é representado pelos complexos Granulítico, Metamórfico-Migmatítico e Metamórfico.

8.2.1 Complexo granulítico

Ocupa toda porção central da área , segundo uma faixa com direção noroeste-sudeste que se estende desde as vilas de Gonçalo - Alecrim a norte, até as vilas de Pintadas e Barra a sul, continuando para leste e para sul pelas folhas de Cipó (SC.24-Z-C) e Itaberaba (SD.24-V-B), respectivamente. Este complexo foi dividido em três unidades (pЄch, pЄgl e pЄdtx), levando-se em conta as associações litológicas predominantes, as quais serão descritas separadamente:

8.2.1.1 Unidade (pЄch)

Aflora segundo uma faixa de direção noroeste-sudeste, que se estende desde Vila de Fátima, alargando-se para sudeste até as proximidades da cidade de Tanquinho, onde se inflete para

COLUNA ESTRATIGRÁFICA ESQUEMÁTICA DA FOLHA SERRINHA (SC.24-Y-D)

PERÍODO	UNID. ESTRATIG.		LITOLOGIA
QUATERNÁRIO A TERCIÁRIO		FORMAÇÃO CAPIM GROSSO	Nível conglomerático basal descontínuo, de matriz arenosa, sobreposto por sedimentos clásticos areno-argilosos, inconsolidados e mal selecionados (TQcg).
			Depósitos detríticos relacionados à Superfície Sul Americana (TQd_1).
			DISCORDÂNCIA
	COMPLEXO GRANULÍTICO (Unidades com posicionamento indefinido)		Charnockitos, piroxênio-granulitos e biotita-gnaisses não diferençados, com nível individualizado de hornblenda-gnaisses (p€ch) e hornblenda-piroxênio-granulitos de textura augen (p€ag). Piroxênio-granulitos, charnockitos e enderbitos não diferençados, com níveis individualizados de rochas calcossilicáticas (p€gl). Diatexitos com ou sem ortopiroxênio (p€dtxp).
			DISCORDÂNCIA
PRÉ-CAMBRIANO (ITE-ESPINHAÇO)	COMPLEXOS METAMÓRFICOS	GRUPO JACOBINA (p€J)	
		FORMAÇÃO ÁGUA BRANCA	Filitos e xistos manganesíferos, com níveis de quartzitos brancos e verdes e níveis de quartzitos ferruginosos; concentrações locais e bolsões de manganês.
			não diferençada
		FORMAÇÃO SERRA DO MEIO	Quartzitos brancos, cinzas e verdes, finos a grosseiros, com níveis descontínuos de conglomerados e intercalações de andaluzita-xistos.
			não diferençada
		FORMAÇÃO CRUZ DAS ALMAS	Xistos, quartzo-biotita-andaluzita-xistos e quartzo-biotita-granada-xistos, com estreitas intercalações de quartzitos micáceos alaranjados.
			não diferençada
		FORMAÇÃO RIO DO OURO	Na base, quartzitos verdes com intercalações de conglomerados; no topo, quartzitos verdes e brancos de granulação fina a grossa (p€r).
		?	? ? ? ? ? ? ? ? ?
	COMPLEXOS METAMÓRFICOS (Unidades com posicionamento indefinido)	COMPLEXO DE SERRINHA (Unidades com posicionamento indefinido)	Metadacitos porfiríticos, microgranodioritos porfiríticos e metapórfiros (p€ef). Metassiltitos calcíferos e calcoxistos associados com metavulcânicas alteradas (p€mcx). Área com predominância de filitos, micaxistos e leptinolitos, com níveis não diferençados de metarcósios e metabasitos (p€fi). Metabasitos e anfibolitos não diferençados (p€af/mb); áreas com predominância de metabasitos (p€mb) ou anfibolitos (p€af).
			DISCORDÂNCIA
	COMPLEXO MIGMATÍTICO (Unidades com posicionamento indefinido)		Predominantemente biotita-gnaisses, micaxistos, leptitos, anfibolitos e anfibolitos não diferençados, com níveis individualizados de quartzitos e/ou rochas calcossilicáticas, de leptitos e de micaxistos (p€mm). Hornblenda-gnaisses a plagioclásio, biotita-leptitos, plagioclásio-anfibolitos e quartzitos não diferençados (p€gn). Localmente, hornblenda-gnaisses a plagioclásio e microclina ($p€gn_1$). Metabasitos e gnaisses a biotita e/ou hornblenda não diferençados, com níveis individualizados de anfibolitos e de rochas calcossilicáticas, localmente gradam a gnaisses quartzo-feldspáticos (p€qf), com níveis não individualizados de anfibolitos e de rochas calcossilicatadas (p€mtx). Diatexitos a hornblenda e diatexitos a biotita com níveis individualizados de anfibolitos (p€dtx).
			ROCHAS GRANÍTICAS E ERUPTIVAS ROCHAS GRANÍTICAS (s.l.) Biotita-granitos Muscovita-biotita-granitos Hornblenda-granitos Granodioritos Adamellitos ROCHAS ERUPTIVAS METAMORFIZADAS Metagabros Serpentinitos

Fig. 6

leste, penetrando pela Folha de Itaberaba (SD.24-V-B). Apresenta uma ramificação sob forma de faixa contínua, que se prolonga em direção idêntica à anterior, desde a vila de Riacho da Onça até as vizinhanças da cidade de Ichu, a qual é constituída de augen-gnaisses e hornblenda-granulitos de textura augen (subunidade pεag).

Regionalmente mostra relevo levemente ondulado, com morros residuais elevados, restritos à área compreendida entre as cidades de Ichu e Candeal e o rio Salgado. Os solos desenvolvidos sobre as rochas desta unidade são pouco espessos, estando recobertos em parte, por depósitos detríticos relacionados à Superfície Velhas.

O contato se faz na quase totalidade de sua extensão com as rochas das unidades pεgl e pεdtx. No trecho compreendido entre a vila de Santa Rita de Cássia e a fazenda Canoa situadas respectivamente a oeste e sudoeste de Santa Luz, sua subunidade pεag é limitada pela unidade de metatexitos (pεmtx) do Complexo Metamórfico-Migmatítico. Aí, suas relações espaciais não são bem claras, notando-se entretanto uma perfeita concordância estrutural, bem como o aparecimento de ortopiroxênio e/ou hornblenda e de textura augen características da subunidade pCag e ausentes nos referidos metatexitos.

No caso da unidade pεgl, como pode ser observado nas secções entre as cidades de Serrinha e Candeal e entre a vila de Barreiro (situada a sudoeste de Retirolandia) e a BR-324, o contato parece transicional, passando-se de uma sequência heterogênea de granulitos e charnockitos ácidos intercalados com enderbitos escuros daquela unidade, para uma associação mais homogênea de charnockitos e piroxênio-granulitos castanho esverdeados, localmente migmatíticos, da unidade pεch. Na

secção entre as vilas de São Domingos e Santo Antonio, situadas a sudoeste da cidade de Valente, bem como na estrada que liga a cidade de Retirolandia à vila de Barreiro, a unidade pЄch, representada pela subunidade pЄag, mostra foliação vertical, enquanto os mergulhos da foliação dos granulitos ácidos com intercalações básicas da unidade pЄgl oscilam entre quarenta e sessenta graus. O contato meridional entre as duas unidades em discussão não pode ser observado em virtude da presença do corpo diatexítico de Pé de Serra, todavia verifica-se que a leste do referido corpo a sequência da unidade pЄch é mais monótona, constituída de charnockitos e piroxênio granulitos, ao passo que a unidade pЄgl a oeste apresenta a variedade litológica que lhe é peculiar, com intercalações calcossilicáticas diversas.

A unidade pЄch constituída principalmente de charnockitos ácidos a intermediários e de piroxênio-granulitos, os quais exibem coloração castanha-esverdeada, em superfície fresca, e creme em superfície alterada, tendo granulação média predominantemente e foliação definida pelo estiramento dos grãos de quartzo. Localmente apresentam estrutura estromática ou mesmo nebulítica e "schlieren" com enclaves alongados escuros de composição mais básicas. A sua subunidade pЄag é constituída por biotita-hornblenda-gnaisses e hornblenda-granulitos de textura augen. Os charnockitos representam a grande maioria das litologias encontradas, sendo aqueles de composição ácida a intermediária os mais abundantes.

Charnockitos ácidos e intermediários - os melhores afloramentos são encontrados nos arredores das cidades de Riachão do Jacuípe e Candeal. O estudo das secções delgadas destas rochas permitiu estabelecer as seguintes associações, com os minerais na ordem decrescente das percentagens apresentadas:

Charnockitos intermediários

plagioclásio-quartzo-microclina-ortopiroxênio - (biotita)

Charnockitos ácidos

quartzo-microclina-plagioclásio-ortopiroxênio - (biotita)
quartzo-plagioclásio-microclina-ortopiroxênio - (biotita)
(hornblenda)
microclina-quartzo-plagioclásio-ortopiroxênio - (biotita) , com textura granoblástica, cujos grãos bem interajustados (fotomicrografia 14), mostram denteamento, extinção ondulante e certa orientação preferencial, sobretudo definida pelo estiramento dos grãos de quartzo. A microclina é finamente pertítica, enquanto o plagioclásio, por vezes geminado em albita, apresenta intercrescimentos mirmequíticos frequentes. Os máficos são representados por cristais de hiperstênio verde-rosa (raramente bronzita), fortemente pleocróicos e parcialmente transformados em uralita e bastita, segundo os planos de clivagem; tendo-se ainda a presença subordinada de palhetas marron-avermelhadas de biotita, dispostas subparalela à direção geral da rocha. Os acessórios mais comuns são opacos, apatita, zircão e rutilo. Dentre os produtos de alteração, além das bastita e uralita são encontrados sericita, carbonato e clorita.

Charnockitos básicos - Não são característicos desta unidade, todavia foram observados uns poucos afloramentos na BR-324, dezoito quilômetros a noroeste da cidade de Riachão do Jacuípe; aí ocorrem sob forma de bandas centímetricas escuras, intercaladas em charnockitos mais claros, constituindo uma associação similar aquela representada pela unidade pEgl. São rochas verde-escuras, homogêneas, de granulação média, nas quais a foliação não é perceptível em amostra de mão. Uma única lâmina analizada mostrou textura granoblástica cujos

constituintes félsicos são subordinados e representados por plagioclásio cálcio e quartzo, em grãos xenomórficos e interajustados, por vezes com formas alongadas e orientadas. Os máficos estão dispostos em bandas paralelas, sendo representados pelo hiperstênio fortemente pleocróico, ocorrendo hornblenda em menor proporção, sob forma de grãos bem individualizados ou intercrescidos com o piroxênio, como produto de transformação do mesmo. Os únicos acessórios são os opacos, não apresentando minerais secundários.

Piroxênio-Granulitos - Estão expostos ao longo da BR-324, entre o entroncamento com a estrada para a vila de Pé de Serra e a vila de Fátima, bem como a oeste do rio do Peixe. São constituídos por rochas de tonalidade castanho-esverdeada , por vezes apresentando estruturas migmatíticas dos tipos estromático e mesmo nebulítico e "schlieren", estando quase sempre associados a diques graníticos. Das lâminas estudadas foram estabelecidas duas paragêneses principais para estas rochas:

quartzo-microclina-plagioclásio-hiperstênio-diopsídio -(hornblenda, biotita)
plagioclásio-quartzo-microclina-hiperstênio-diopsídio-(biotita)

as quais apresentam textura granoblástica algo orientada com minerais bem interajustados (fotomicrografia 17), mostrando denteamento e extinção ondulante. A microclina geralmente é pertítica, enquanto o plagioclásio exibe intercrescimento mirmequítico. O ortopiroxênio ocorre como hiperstênio fortemente pleocróico, as vezes bastante alterado, sob forma de remanescentes, representados por bastita e uralita. O clinopiroxênio verde-pálido é do tipo diopsídio ou augita-diopsídica. A biotita está quase sempre presente, em palhetas ar

ranjadas paralelamente à orientação geral, sendo a hornblenda verde-intenso a pardacenta raramente encontrada. Os acessórios mais frequentes são biotita, opacos, apatita e zircão, e os minerais de alteração mais comuns, além da bastita, são sericita, carbonato, epidoto e clorita.

Subunidade pEag - foi individualizada no trecho entre a vila de Riacho da Onça e a cidade de Ichu, e na estrada que liga esta cidade à cidade de Riachão do Jacuípe. É constituída de rochas de coloração rosada, bem foliadas com cristais oceulares de K-feldspato (microclina ou ortoclásio) de até 3 centímetros (fotografia 20). Petrograficamente foram definidas como biotita - hornblenda-gnaisses e hornblenda-biotita - gnaisses, cujas associações mais comuns são:

quartzo-K feldspato-plagioclásio-biotita-hornblenda
quartzo-plagioclásio-K feldspato-biotita-hornblenda
K feldspato-plagioclásio-quartzo-hornblenda-biotita
F feldspato-quartzo-plagioclásio-hornblenda-biotita

Localmente aparecem rochas texturalmente similares, de coloração castanho-esverdeadas, onde a presença de ortopiroxênio permite classificá-las como hornblenda-granulitos.

Microscopicamente, os minerais claros mostram-se orientados preferencialmente, com denteamento, forte extinção ondulante e intensa recristalização. O K-feldspato, geralmente pertítico, mostra alguns grãos mais desenvolvidos que a média, formando fenoblastos (fotomicrografia 16). Foram vistos intercrescimentos mirmequíticos em todas as lâminas analisadas. Os minerais escuros predominantes são hornblenda verde e palhetas marrons ou vermelhas de biotita, em aglomerados ou esparsas por toda a lâmina. Nos hornblenda-granulitos, além destes máficos, estão presentes cristais pleocróicos de orto

piroxênio, muitos dos quais totalmente transformados para bastita e uralita. Dentre os acessórios são observados opacos, apatita, zircão e titanita, sendo os produtos de alteração mais comuns, além da bastita e uralita, sericita, caolinita, epidoto e clorita.

Rochas similares não individualizadas, ocorrem na BR-324, a oeste do rio do Peixe e a noroeste da Fazenda Bebedouro, intimamente associadas a uma zona de cisalhamento com direção WSW-ENE. Petrograficamente são hornblenda-biotita-gnaisse-cataclásticos, com textura augen, nos quais o K-feldspato é representado pelo ortoclásio.

8.2.1.2 Unidade pЄgl

Ocorre segundo uma faixa principal com largura média aproximada de 40 quilômetros, alongada na direção noroeste-sudeste, que se estende desde as vilas de Gonçalo-Alecrim, ao norte, até as vilas de Bom Sucesso e Fátima, situadas respectivamente a leste de Mairi e na BR-324, a sudeste de Capim Grosso, a partir de onde mostra uma ligeira inflexão para sul, continua pelas vilas de Ipiraí e Pintadas, a nordeste de Baixa Grande, atinge a extremidade centro-sul da área, penetrando pela Folha de Itaberaba (SC.24-X-D). A nordeste de Vila de Fátima, apresenta uma estreita ramificação inserida na unidade pЄch, que se origina a partir da vila de Santo Antonio, alcança a vila de Barreiro e continua por cerca de 15 quilômetros para sudeste, na direção da cidade de Riachão do Jacuípe. Possui ainda uma estreita faixa de direção similar às anteriores, iniciando-se na vila de São Domingos, e prolonga-se até a cidade de Ichu, onde se alarga e inflete fortemente para este, penetrando pela Folha de

Cipó (SC.24-X-A).

Exibe relevo predominante plano a levemente ondulado, sobressaindo-se na sua porção ocidental, a nordeste da cidade de Mairi e a sudeste da vila de Pintadas, cristais residuais de granulitos e charnockitos ácidos, leptitos e de rochas calcossilicáticas, que são de grande utilidade como guia nas determinações estruturais. Os solos em geral pouco espessos, são cobertos por restos de sedimentos detríticos relacionados à Superfície Velhas. Na região da vila de Capim Grosso, os sedimentos detríticos da formação de mesmo nome são relativamente espessos, recobrindo as rochas regionais, sendo que a norte da referida vila e a leste e nordeste da vila e a leste e nordeste da vila de Gavião, os rios das bacias do Itapicuru e Jacuípe, respectivamente, durante o ciclo Paraguaçu, erodiram completamente faixas de sedimentos da referida formação, exumando as rochas da unidade pЄgl, o que facilitou sua observação em campo, como também permitiu o registro das características estruturais na imagem de radar.

Suas relações de contato com a unidade de metatexitos(pЄmtx) do Complexo Metamórfico-Migmatítico são transicionais, notando-se que os metatexitos, geralmente constituídos por rochas de estrutura estromática com intercalações de anfibolito , passam a uma sequência charnockítica de composição ácida a intermediária, com numerosas intercalações básicas. A foliação entre as duas unidades é sempre concordante, enquanto que a posição espacial relativa varia nos diversos locais, sem que quaisquer controles estruturais fossem observados:

Na porção nordeste de sua área de ocorrência, os contatos

com a unidade pЄmtx podem ser observados entre as cidades de Serrinha e Candeal, entre a cidade de Retirolandia e a vila de Barreiro, e ainda entre as vilas de Alecrim e Pedras Altas. Nos dois primeiros percursos notam-se que os metatexitos são subjacentes, com mergulhos da foliação variando de 40° a 60° S-SW, no sentido da unidade pЄgl; no último, entre as vilas de Alecrim e Pedras Altas, os metatexitos aparecem sobrejacentes até a fazenda Terra Branca, enquanto que mais a oeste, em direção à vila de Pedras Altas, voltam a se apresentar sotopostos aos charnockitos, ocupando posição antiforme. Na parte sudoeste da unidade pЄgl, as melhores secções para observação das relações de contato são aquelas entre as vilas de Várzea da Roça e São José do Jacuípe (por variante margeando o rio Jacuípe) e mais a sul, entre a cidade de Mairi e a vila de Aroeira e entre as vilas de Mandacaru e Pintadas. No primeiro destes trajetos os metatexitos são "sotopostos", com mergulhos da foliação para nordeste, enquanto nas duas secções mais meridionais "sobrejazem" os charnockitos, ocupando posições sinformes.

Estes diversos tipos de interação entre as rochas das unidades pЄgl e pЄmtx, sobretudo quando observados entre as vilas de Alecrim e Pedras Altas, sugerem contatos do tipo transicional "interdigitado", provavelmente condicionados por variações litológicas nas sequências originais e/ou transição de ambientes metamórficos.

De uma maneira geral a unidade é representada por um conjunto predominantemente constituído de rochas claras, de colorações cinza-clara, rosada e esverdeada, bem foliadas, por vezes xistosas, com numerosas bandas estreitas de rochas escuras granulares. Dentre as litologias claras, destacam-se os charnockitos ácidos e intermediários, granulitos e piro

xênio-granulitos ácidos, intimamente associados a biotita - gnaisses, leptitos e biotita-leptitos. As bandas escuras representam charnockitos e piroxênio-granulitos de composição básica. Localmente ocorrem intercalações de quartzitos, rochas calcossilicatadas e mais raramente de anfibolitos, as quais serão descritas juntamente com as litologias similares do Complexo Metamórfico-Migmatítico no ítem (8.2.3).

Charnockitos ácidos e intermediários - Os tipos ácidos podem ser observados nos arredores das vilas de São José do Jacuípe, Bom Sucesso e Piabas situadas no bordo oeste da unidade; na estrada entre as vilas de Gavião e Santa Rita de Cássia, e ainda a nordeste da vila de Pedras Altas, na estrada para a vila de Alecrim. São representados por rochas de colorações cinza e esverdeada, granulação grossa predominante, bem foliadas, com foliação definida pelo estiramento dos grãos de quartzo. Geralmente são observadas transformações de rocha charnockítica típica de coloração esverdeada, para rochas mais cinzentas, permanecendo contudo manchas irregulares milimétricas a centimétricas que guardam a tonalidade esverdeada original. Aqueles de composição intermediária, com características macroscópicas similares, são mais raros, restritos a afloramentos esparsos, encontrados nas porções orientais das vilas de Pintadas e da Fazenda Morros, situadas a nordeste de Baixa Grande e também ao longo da BR-324, tres quilômetros a sudeste do rio do Peixe.

Observados ao microscópio apresentaram as seguintes associações minerais:

Charnockitos ácidos

quartzo-plagioclásio-alcalifeldspato-ortopiroxênio-(biotita)
quartzo-alcalifeldspato-plagioclásio-ortopiroxênio-(biotita)

Charnockitos intermediários

plagioclásio-K feldspato-quartzo-(augita)-ortopiroxênio - (biotita).

plagioclásio-quartzo-K feldspato-ortopiroxênio-(biotita) , possuindo textura granoblástica orientada, onde os constituintes claros essenciais, K-feldspato (ortoclásio ou microclina), quartzo e plagioclásio, em grãos de tamanhos desiguais, mostram denteamento, forte extinção ondulante e recristalização. O quartzo apresenta-se em grãos individuais, por vezes bem estirados, ocorrendo mais raramente sob forma de inclusões arredondados nos demais constituintes. Nos tipos ácidos o K-feldspato, geralmente representado pela microclina pertítica, é dominante sobre o plagioclásio, enquanto que nos intermediários, o ortoclásio é mais comum , sendo subordinado ao plagioclásio, que geralmente mostra intercrescimento mirmequítico. Os minerais escuros são representados por piroxênio rômbico negativo, geralmente com pleocroismo intenso e parcialmente alterado para bastita e/ou uralita; podendo ocorrer nos tipos intermediários clinopiroxênio e raros cristais de hornblenda pardacenta. A biotita está quase sempre presente, em cristais marrons pleocróicos, bem desenvolvidos, podendo mostrar alguma alteração para muscovita e clorita. Sericita, clorita, saussurita, uralita, bastita e muscovita são os produtos de alteração encontrados. Dentre os acessórios, os mais comuns são apatita , zircão, opacos, alanita e epidoto-zoisita.

Granulitos e piroxênio-granulitos ácidos - Foram observados em afloramentos esparsos, a leste da vila de Riacho da Onça, norte e sudeste da vila de São José do Jacuípe e sudeste da vila de Aroeira, geralmente em zonas de ocorrências de biotita-gnaisses e leptitos, por vezes associados a faixas cen

timétricas de granulitos escuros de composição gabróica. Apresentam coloração variável de cinza rosada e esverdeada, granulação média a grossa, com foliação bem definida. Microscopicamente são constituídos de quartzo, microclina, plagioclásio, remanescentes de piroxênio, e biotita. Possuem textura granoblástica orientada, onde os grãos dos minerais félsicos acham-se bem interajustados, mostrando forte denteamento, extinção ondulante, certo fraturamento e recristalização. A microclina é finamente pertítica, quase sem geminação, enquanto o plagioclásio, raramente geminado em albita, exibe intercrescimentos mirmequíticos esparsos e saussuritização. Os minerais escuros estão presentes em menor proporção, representados principalmente por palhetas de biotita pardo-esverdeadas, dispostas em "planos" rudimentares paralelos, seguindo a foliação, ou sob forma de aglomerados. Notam-se estruturas pseudomórficas preenchidas de uralita e bastita, possivelmente oriundas de cristais preexistentes de piroxênio (fotomicrografia 17). A hornblenda, em pequenos cristais, raramente está presente. Dentre os produtos de alteração, além de uralita, bastita e saussurita, foram encontrados sericita, carbonato e clorita, sendo os acessórios mais comuns os opacos, apatita, zircão e clorita.

Leptitos, biotita e biotita-gnaisse - Ocorrem abundantemente numa área delimitada aproximadamente por um polígono irregular em cujos vértices estão as vilas de Bom Sucesso, Aroeira, Pintadas, Capela do Alto Alegre, Capim Grosso e São José do Jacuípe, no bordo oeste da unidade, aparecendo também com menor expressão, a oeste da vila de Pedras Altas, na estrada para a vila de Piabas.

Os leptitos são rochas homogêneas de coloração creme a rosada, enquanto que os biotita-gnaisses apresentam alternância

de bandas quartzo-feldspáticas claras e bandas cinzentas mais escuras ricas em biotita. Geralmente possuem granulação média a grossa, com foliação bem desenvolvida.

Observações microscópicas permitiram estabelecer as seguintes principais associações minerais:

microclina-quartzo-plagioclásio-(biotita)
microclina-plagioclásio-quartzo-(biotita)
quartzo-microclina-plagioclásio-(biotita),

com textura granoblástica (fotomicrografia 18) em geral orientada, onde os constituintes claros essenciais, quartzo, microclina, e plagioclásio, em grãos de tamanho desigual , mostram denteamento, extinção ondulante, fraturamento e intensa recristalização; em algumas amóstras os cristais de quartzo aparecem bastante estirados. A microclina geralmente é pertítica, por vezes bem geminada, enquanto o plagioclásio, raramente geminado em albita, apresenta intercrescimentos mirmequíticos frequentes. Os minerais máficos são representados por palhetas de biotita de coloração pardo-esverdeada, parcialmente transformadas para clorita e dispostas em arranjo subparalelo à orientação geral da amostra. A percentagem e o tamanho dos cristais deste mineral nos biotita-leptitos são maiores que nos leptitos e menores que nos biotita gnaisses. Os acessórios mais frequentes são os opacos, apatita, zircão e alanita, enquanto os produtos de alteração mais comuns, além da clorita, são sericita, material argiloso , saussurita e epidoto-zoisita.

Charnockitos e piroxênio-granulitos básicos - Ocorrem como intercalações estreitas de dimensões centimétricas, nos charnockitos e piroxênio-granulitos ácidos e intermediários, não sendo observados nos biotita-gnaisses e leptitos. São bem

representados ao norte e noroeste da vila de Capim Grosso e ao longo da BR-324, a oeste da vila de Gavião, onde se associam a rochas bastante xistosas. Foram observados com menor expressão a sudeste da vila de Aroeira, leste de Gonçalo, nordeste da vila de Capela do Alto Alegre, sul da vila de Alecrim, sudeste da vila de Pedras Altas, sul da vila de Barreiro, sudeste da vila de São José do Jacuípe e nordeste da cidade de Candeal.

São rochas homogêneas de coloração cinza-esverdeada a cinza escura, granulação média a grossa, geralmente bem foliadas. Petrograficamente apresentam composição gabróica, com duas principais paragêneses diferençadas pela presença ou não de quartzo:

plagioclásio-ortopiroxênio-quartzo-(biotita)

c/quartzo plagioclásio-quartzo-ortopiroxênio-(biotita)-(clinopiroxênio)

plagioclásio-ortopiroxênio-biotita-quartzo

plagioclásio-augita-ortopiroxênio-hornblenda-(biotita)

plagioclásio-ortopiroxênio-augita-(hornblenda)-(biotita)

s/quartzo

plagioclásio-ortopiroxênio-hornblenda-(augita)-(biotita)

plagioclásio-hornblenda-augita-ortopiroxênio

augita-ortopiroxênio-hornblenda-plagioclásio

Aquelas com paragêneses portadoras de quartzo, são de tonalidade mais clara, apresentando textura granoblástica por vezes orientada, com grãos bem interajustados, mas sem nenhum dentcamento. O plagioclásio é o mineral dominante, geralmente geminado em albita, podendo mostrar alguma alteração para sericita. O quartzo é sempre subordinado, exibindo alguns

cristais bastante alongados e com extinção ondulante. O ortopiroxênio é o principal representante máfico, sendo geralmente pleocróico em verde-rosa, do tipo hiperstênio, e mais raramente não pleocróico, do tipo bronzita. O clinopiroxênio quando presente é sempre subordinado, enquanto a biotita é também pouco abundante, representada por umas poucas palhetas.

Os minerais secundários são sericita, caolim, epidoto, carbonato, clorita e bastita, sendo os principais acessórios os opacos, apatita e zircão.

Aquelas destituídas de quartzo são mais escuras, quase sempre com arranjo granular típico de rochas magmáticas (fotomicrografia 19), porém demonstrando já ter sofrido um certo esforço, notado pela forte extinção ondulante, fraco denteamento, algum fraturamento e recristalização. O plagioclásio , geralmente geminado em albita, é o constituinte mais abundante, sendo raramente subordinado aos piroxênios. Os minerais escuros dominantes são os piroxênios, ocorrendo sob forma de ortopiroxênio fortemente pleocróico, do tipo hiperstênio e também de piroxênio monoclínico (augita ou augita-diopsídica), em proporções equivalentes, podendo haver uma ligeira predominância de um deles. A hornblenda pardacenta ou verde, quando presente, quase sempre é subordinada aos piroxênios, aparecendo também poucas palhetas de biotita avermelhada. Sericita, carbonato, clorita e epidoto são os mais comuns minerais de alteração, enquanto opacos, apatita e zircão são os acessórios mais frequentes.

Muitas amostras destas rochas de composição básica foram classificadas microscopicamente como meta-gabros, preferindo se contudo descrevê-las genericamente com os charnockitos e

granulitos básicos, pela sua forma de ocorrência similar sempre em faixas estreitas perfeitamente concordantes com as rochas charnockíticas ácidas e intermediárias associadas.

8.2.1.3 Diatexitos (pЄdtxp)

Geralmente constituem corpos alongados na direção noroeste sudeste, inseridos nas unidades pCch e pЄgl e no contato das mesmas. Apresentam relevo arrazado a levemente ondulado, exceto nas vizinhanças das vilas de Pé de Serra e Capela do Alto Alegre, onde se apresentam como morros residuais (fotografia 3). Os solos são predominantemente arenosos , pouco desenvolvidos e recobertos por depósitos detríticos.

Macroscopicamente a unidade é constituída por rochas de cores cinza, rosa e castanha-esverdeada, de granulação média a grossa, exibindo estruturas migmatíticas nebulítica e "schlieren", com numerosos enclaves escuros, muitos dos quais enriquecidos em biotita. Localmente apresentam olhos bem desenvolvidos de feldspato, com dimensões de até 3 centímetros. Estas rochas serão descritas separadamente, com base principalmente na presença ou ausência de piroxênio:

Diatexitos a piroxênio - Afloram ao longo da BR-324, 12,5 quilômetros a sudeste da cidade de Riachão do Jacuípe e também no trecho entre a vila de Barreiro. Mostram contatos transicionais com as rochas das unidades pЄch e pЄgl, com a intensidade de migmatização crescendo no sentido dos diatexitos. Estes são representados por rochas cinzas e castanhas-esverdeadas, de granulação média-grossa, com estruturas migmatíticas dos tipos nebulítico e "schlieren". Microscopicamente foram classificadas como charnockitos ácidos a intermediários e piroxênio-granulitos, apresentando as se

guintes associações minerais:

ac. quartzo-microclina-plagioclásio-ortopiroxênio-(biotita)
aharn.

int. plagioclásio-quartzo-microclina-ortopiroxênio-(biotita)

quartzo-microclina-plagioclásio-biotita-ortopiroxênio-tremolita/actinolita)
pir.gran.

De uma maneira geral possuem textura granoblástica não orientada, onde os constituintes claros, em grãos xenomórficos bem interajustados, mostram denteamento e extinção ondulante. A microclina é finamente pertítica, quase sem geminação, enquanto o plagioclásio apresenta-se com intercrescimento mirmequítico. Os máficos, dispostos irregularmente , estão representados por biotita avermelhada e ortopiroxênio parcialmente alterado para uralita e bastita, ou para uma mistura de tremolita-actinolita (fotomicrografia 20), como observado nos piroxênio-granulitos. Os acessórios mais abundantes são opacos, apatita e zircão, sendo os produtos de alteração mais comuns, além de bastita e tremolita-actinolita, sericita, clorita e carbonato.

Deve-se salientar que algumas lâminas analisadas não apresentam piroxênio, sendo classificadas como granitos e biotita-gnaisses de composições granítica e granodiorítica similares áquelas dos charnockitos ácidos e intermediários respectivamente. Nestes casos, em vista da associação íntima com as rochas portadoras de piroxênios, bem como da presença de enclaves básicos característicos dos piroxênio-granulitos e charnockitos, elas foram consideradas como pertencentes ao mesmo conjunto.

Além das rochas acima descritas, ocorrem diatexitos simila

res de coloração cinza-esverdeada e estrutura nebulítica , caracterizados por cristais ocelares de feldspato e enclaves de rocha fina rica em biotita (fotografia 21). Foram individualizadas em dois corpos distintos: o primeiro, nos arredores da fazenda Cabaça, à margem da BR-324; o segundo , com menores dimensões, a norte e sudeste da vila do Quilômetro Setenta e Quatro, na referida estrada. Petrograficamente são hornblenda-granulitos, constituídos essencialmente de quartzo, microclina e plagioclásio ácido, onde os representantes máficos são biotita, hornblenda e pseudomorfos de piroxênio alterados para uma mistura de bastita e clorita (fotomicrografia 21). Os minerais secundários são bastita,clorita, carbonato, sericita e muscovita, sendo os acessórios mais comuns os opacos, apatita e zircão.

Como citado anteriormente, foram observados em todas as associações dos diatexitos, enclaves escuros de composição básica, granulação média e foliação contorcida, imersos numa matriz cinza ou cinza esverdeada. Mostram contatos bruscos (fotografia 22) ou transicionais de bordos parcialmente transformados. Petrograficamente possuem composição gabróica (fotomicrografia 22), sendo classificadas como enderbi - tos, representados por duas associações minerais principais:

plagioclásio-augita/diopsídica-hiperstênio-biotita-(hornblenda-quartzo)

plagioclásio básico-hornblenda-hiperstênio,

possuindo textura granoblástica regular, com grãos bem interajustados. O plagioclásio é geminado em albita, estando na faixa de composição da labradorita, alguns grãos aparecem alterados para carbonato. Os minerais máficos são abundantes, representados por cristais verde-pálidos de augita diopsídica, prismas de hiperstênio fortemente pleocróicos e

raramente alterados para tremolita-actinolita, palhetas marrons-avermelhadas pleocróicas de biotita, e prismas de hornblenda verde. Dentre os acessórios os mais comuns são os opacos, ocorrendo subordinadamente cristais incolores de apatita. Dentre os produtos de alteração mais frequentes tem-se a tremolita-actinolita e o carbonato.

Diatexitos sem piroxênio - Afloram sob forma de corpo alongado de dimensões batolítica, com 35 quilômetros de comprimento, orientado na direção noroeste-sudeste, desde o sudeste das fazendas Narigão e Apolinário, alargando para sudeste, no sentido das vilas de Santo Agostinho e Pé de Serra , onde possui cerca de 15 quilômetros de largura. Corpos menores dispostos com a mesma orientação, foram mapeados na região norte e nordeste das vilas de Capela do Alto Alegre e Conceição. O contato destas rochas com os granulitos circundantes não é claro, notando-se que existe uma passagem brusca de rochas granulíticas foliadas, portadoras de ortopiroxênio, para rochas totalmente mobilizadas de composição granítica.

São constituídos por rochas cuja coloração varia irregularmente de rosada a cinzenta, mostrando granulação média, foliação difusa, com partes totalmente isotrópicas. As análises das secções delgadas permitem estabelecer duas associações minerais predominantes para as rochas das regiões vizinhas às vilas de Santo Agostinho e Capela do Alto Alegre respectivamente:

microclina pertítica-quartzo-plagioclásio-biotita

quartzo-microclina pertítica-plagioclásio-biotita,

cujos grãos são de tamanho desigual, bem apertados uns contra os outros, com forte extinção ondulante, algum fratura-

mento e recristalização. Os minerais félsicos essenciais são representados pelo quartzo, microclina pertítica, e plagioclásio saussuritizado e impregnado por óxido de ferro , com intercrescimentos mirmequíticos abundantes. A biotita, bem formada e disposta em aglomerados, possui inclusões de zircão com halos pleocróicos e está parcialmente transformada para clorita, titanita e leucoxênio. Os acessórios mais comuns são opacos, zircão, apatita e epidoto.

Localmente estão presentes raros enclaves escuros arredondados a ligeiramente alongados, com dimensões centimétricas , microscopicamente definidos como clinopiroxênio-anfibolitos, nos quais predominam a associação mineral hornblenda-plagioclásio-diopsídio-(quartzo-biotita).

Em virtude da presença de estruturas nebulítica e " schlieren ", bem como da ausencia de características intrusivas tais como contatos falhados, metamorfismo de contato, diques aplíticos e pegmatitos, as rochas mobilizadas foram consideradas tentativamente como originais por processo de anatexia, sendo necessário admitir neste caso uma proveniência parautóctone, pelos seguintes aspectos:

- Passagem de rochas granulíticas, de foliação bem definida, para rochas altamente mobilizadas, com estruturas nebulítica e "schlieren", sem as fases intermediárias de mais baixa intensidade de mobilização.

- Ausência de produtos refratários que deveriam estar presentes abundantemente, caso fossem estas rochas originadas "in situ", por processos palingenéticos, a partir de uma sequência localmente enriquecida em intercalações calcossilicáticas, como aquela da unidade pЄgl nas vizinhanças destes corpos mobilizados.

Deve-se salientar que a origem destes corpos é questionável, visto que, apesar da inexistência de características intrusivas, as estruturas nebulítica e "schlieren", comuns em rochas diatexíticas, podem também estar presentes em plutons graníticos, pois as referidas estruturas não estão sujeitas a condicionamentos genéticos, resultando apenas em consequência do intenso grau de mobilidade atingido pelas rochas que as contêm.

8.2.2 Complexo Metamórfico-Migmatítico

Excetuando-se as rochas do Grupo Jacobina, da Formação Capim Grosso e do Complexo Metamórfico de Serrinha, o Complexo Metamórfico-Migmatítico representa as demais litologias da área. Aflora bordejando o Complexo Granulítico, na sua porção ocidental, setentrional e oriental. No primeiro caso, constitui uma faixa individualizada, parcialmente recoberta pelos sedimentos da Formação Capim Grosso, a qual se estende desde a cidade de Caém e das vilas de Caldeirão Grande e Gonçalo, alarga-se para sul, onde atinge as cidades de Mundo Novo, Baixa Grande e a vila de Mandacaru, penetrando pela Folha de Itaberaba (SD.24-V-B). Na porção setentrional, inicia-se entre as vilas de Barroca e Alecrim e continua para norte, constituindo uma gradação lateral do próprio Complexo Granulítico. No lado oriental, onde engloba numerosos núcleos diatexíticos, os seus limites são mais irregulares, podendo-se distinguir uma faixa contínua de direção noroeste-sudeste, que se estende desde a extremidade centro norte da folha, entre as vilas de Alecrim e Serra Branca, atinge a cidade de Conceição do Coité, onde se inflete para leste, alcança a cidade de Serrinha, continuan-

do pela Folha de Cipó (SC.24-Z-C). Nas extremidades nordeste e centro-leste, é representado quase exclusivamente por diatexitos, constituindo altos topográficos isolados, formas variadas, contornados por rochas do Complexo Metamórfico de Serrinha.

Foi dividido em cinco unidades (pЄmm, pθgn, pЄqf, pЄmtx e pЄdtx), utilizando-se como critério as associações litológicas predominantes, bem como o grau de migmatização atingido pelas mesmas.

8.2.2.1 Unidade (pЄmm)

Aflora na extremidade ocidental da folha, segundo uma faixa com direção aproximada norte-sul, desde a vila de Caldeirão Grande onde possui uma largura aproximada de 13 quilômetros, alarga-se para sul, pelas cidades de Várzea do Poço e Mundo Novo, alcança a extremidade sul da folha com uma largura de 25 quilômetros, penetrando a Folha de Itaberaba. É limitada a noroeste pelo Grupo Jacobina e a leste pelos sedimentos da Formação Capim Grosso, pelos metatexitos da unidade pCmtx e pelo biotita-granito da região Mairi-Baixa Grande.

O relevo desenvolvido sobre as rochas desta unidade mostra aspectos distintos ao longo da sua área de afloramento. Na extremidade meridional, entre as cidades de Mundo Novo e Baixa Grande se apresenta tipicamente colinoso (panorâmica 9), passando a levemente ondulado, um pouco mais ao norte, na região entre as vilas de Cobé e Angico e a cidade de Várzea do Poço. No trecho que vai desde a parte central , nas vizinhanças da vila de Itapura, até a extremidade setentrional, sobrepõem-se cristas de quartzitos e/ou de rochas calcossilicáticas, alternadas a vales longitudinais esculpi

dos em micaxistos, gnaisses e anfibolitos menos resistentes (montagem estereoscópica 11). Os solos são igualmente variados: avermelhados e mais espessos na área de relevo colinoso, onde impedem a observação de comportamento estrutural nas fotos aéreas e imagem de radar, sendo mais delgados e cinzentos nas demais partes. A unidade aparece parcialmente recoberta por sedimentos inconsolidados da Formação Capim Grosso, assim como por depósitos detríticos relacionados à Superfície Sul Americana.

Suas relações de contato com o Grupo Jacobina e com os metatexitos da unidade pЄmtx, serão abordadas oportunamente na discussão da posição relativa da unidade.

As associações litológicas são bastante variadas: nas partes central e setentrional, nos trechos compreendidos entre a vila de Palmeirinha e a cidade de Várzea do Poço, até a extremidade norte da área, aflora um conjunto heterogêneo de biotita-gnaisses e micaxistos não diferençados, com estreitas intercalações de anfibolito, que constituem as áreas de relevo mais baixo, enquanto níveis de quartzitos esbranquiçados, rochas calcossilicáticas esverdeadas e leptitos (fotografia 23) constituem as numerosas cristas aí observadas. A norte da cidade de Caém foi individualizada uma faixa de micaxistos que representa a continuidade sul de uma área de rochas similares mapeadas na Folha de Senhor do Bomfim (SC.24-Y-B). Na região meridional são observadas cristas de quartzitos brancos e verdes, e de metarcósios, restritas às vizinhanças da cidade de Mundo Novo, onde se apresentam como intercalações nos gnaisses e micaxistos. No restante da região, nas partes de relevo colinoso a levemente ondulado, entre as vilas de Cobé, Umbuzeiro, Itapura, Angico, Lage e Italegre, predominam gnaisses e micaxistos não

diferenciados, com intercalações não individualizadas de anfibolito.

A norte da área, na Folha de Senhor do Bomfim, estas litologias gradam a metatexitos e diatexitos diversos, associados com numerosas intercalações de quartzitos e/ou calcossilicáticas.

As descrições dos quartzitos, anfibolitos e das rochas calcossilicáticas serão apresentadas no ítem (8.2.3), juntamente com as litologias similares intercaladas nos metatexitos da unidade pCmtx, do Complexo Metamórfico-Migmatítico e nos charnockitos e piroxênio-granulitos da unidade pCgl do Complexo Granulítico.

Micaxistos - São rochas de colorações cinza-esverdeada, amarronzada e cinza-escura, de granulação média a grossa,por vezes microdobradas. Ocorrem em toda a extensão da unidade pCmm, intercaladas indistintamente nas diferentes litologias componentes da mesma, sob forma de faixas centimétricas não diferençadas; entretanto, na região a norte da cidade de Caém apresentam área de afloramento suficientemente extensa, individualizada no mapa geológico anexo. Análise de secções delgadas de diferentes amostras determinaram a existência de micaxistos destituídos de feldspatos (fotomicrografia 23), e de leptinolitos, micaxistos feldspáticos (fotomicrografia 24), intimamente associados na própria escala de afloramento, notando-se porém uma predominância dos primeiros na região vizinha à cidade de Mundo Novo. Na parte sul da área, no trecho entre as vilas de Palmeirinha e Italegre, e a cidade de Mundo Novo, foram detectados afloramentos esparsos de micaxistos portadores de minerais característicos de metamorfismo, tais como, sillimanita, granada,

cordierita e estaurolita.

Os micaxistos e micaxistos feldspáticos (leptinolitos), apresentaram as seguintes principais associações mineralógicas, respectivamente:

quartzo-sericita-muscovita
quartzo-biotita-muscovita
quartzo-muscovita-biotita-microclina-plagioclásio
quartzo-microclina-muscovita-biotita
biotita-quartzo-microclina-plagioclásio,

sendo rochas de textura nitidamente xistosa, compostas essencialmente de quartzo, em grãos alongados e orientadamente dispostos, por vezes muito denteados, deformados e interajustados. Os feldspatos, microclina e plagioclásio, quando presentes, são também alongados e orientados. A muscovita e biotita estão entremeadas nestes minerais, ou em bandas alternadas seguindo a orientação geral da rocha. Os produtos de alteração mais comuns são material argiloso, sericita e óxido de ferro, enquanto os principais acessórios são opacos, turmalina, apatita, zircão e titanita.

As rochas portadoras de minerais característicos de metamorfismo (fotomicrografia 25) mostram as seguintes paragêneses:

quartzo-cordierita-biotita-estaurolita-granada-sillimanita-plagioclásio-muscovita
quartzo-sillimanita-(biotita)-(muscovita)
quartzo-muscovita-sillimanita-cordierita-(biotita),

exibindo textura nitidamente xistosa, onde o principal constituinte é o quartzo, cujos grãos algumas vezes mostram denteamento e extinção ondulante, estando orientados preferencialmente, formando bandas. A cordierita, parcialmente al

terada para pirita, está quase sempre presente, associada às bandas quartzosas, em grãos por vezes orientados e geralmente geminados, podendo incluir poiquiloblasticamente quartzo e opacos. Biotita pardo-avermelhada e muscovita incolor aparecem sob forma de palhetas, arranjadas em "planos" rudimentares paralelos, que evidenciam a foliação. A sillimanita é subordinada, ocorrendo em finos prismas que formam aglomerados, à partir dos quais se desenvolvem cristais maiores, podendo em determinadas amostras constituir-se num mineral essencial. A granada, possivelmente do grupo piropo-almandina, se apresenta em cristais rosados. Em algumas lâminas foram observados cristais porfiroblásticos amarelos e pleocróicos de estaurolita. Como acessórios mais comuns têm-se os opacos, zircão, apatita e turmalina.

Gnaisses - Constituem as litologias predominantes da unidade, sendo representados por rochas compactas de colorações cinza-claro, cinza-rosado, cinza-médio e subordinadamente cinza-escuro, de granulação fina, bandeadas e bem foliadas, por vezes microdobradas. São representados por biotita - gnaisses, muscovita-biotita-gnaisses e leptitos;ocorrem também afloramentos esparsos de gnaisses com sillimanita, cordierita e granada, observados na extremidade meridional da área de afloramento da unidade. A nordeste da cidade de Mundo Novo, próximo à Fazenda Penedo e também a oeste da cidade de Serrolândia, na estrada para a vila de Tapiranga , afloram rochas gnáissicas que exibem bastonetes esbranquiçados de até 5 centímetros, paralelos à foliação e salientes na superfície do afloramento (fotografia 24), compostos de quartzo (predominante), sillimanita fibrolítica, biotita , muscovita e magnetita. KEGEL (1959) denominou rochas portadoras de bastonetes similares, encontradas na Folha de Se-

nhor do Bomfim (SC.24-Y-B), de "Kiesellgallenschiefers".

Aquelas definidas como biotita-gnaisses, muscovita-biotita-gnaisses e leptitos, possuem como principal associação mineralógica quartzo, microclina (raramente ortoclásio), plagioclásio, biotita e muscovita, podendo estar ausente o último mineral. A microclina geralmente predomina em relação ao plagioclásio, sendo entretanto subordinada ao quartzo; algumas amostras apresentaram inversões nas proporções destes minerais. Certos leptitos são destituídos de minerais micáceos, apresentando raros cristais de tremolita. A textura em geral é granoblástica orientada, onde os grãos dos constituintes essenciais, quartzo e feldspatos, por vezes exibindo denteamento e extinção ondulante, aparecem um tanto alongados, com sua maior dimensão paralela à orientação da rocha; em alguns casos estão agrupados em bandas claras individualizadas. A microclina pode ocorrer geminada e finamente pertítica, enquanto o plagioclásio quase sempre possui intercrescimentos mirmequíticos. Biotita parda a marron, em palhetas pouco a medianamente desenvolvidas, se dispõe em "planos" rudimentares, seguindo a orientação da rocha e apresentando-se em grande parte transformada para epidoto verde-claro e clorita. A muscovita se mostra em palhetas pouco desenvolvidas, igualmente orientadas. Em algumas lâminas a clorita representa um mineral primário, estando quase totalmente transformada para biotita. Dentre os produtos de alteração têm-se clorita, epidoto-zoisita, sericita e material argiloso, sendo os acessórios mais comuns, apatita, opacos, zircão, clorita, turmalina e titanita.

Aquelas portadoras de minerais de metamorfismo, sillimanita, cordierita e granada (fotomicrografia 26), mostram as seguinte paragêneses:

quartzo-plagioclásio-cordierita-biotita-sillimanita plagioclásio-ortoclásio-quartzo-biotita-granada-sillimanita cordierita quartzo-plagioclásio-biotita-cordierita-muscovita-sillimanita, com textura granoblástica orientada, cujos cristais bastante interajustados, têm bordos imbricados, extinção ondulante, e forte deformação, sobretudo nos grãos de quartzo. Dentre os feldspatos predomina o plagioclásio, em geral geminado em albita e parcialmente alterado para sericita, enquanto o ortoclásio, mais raro, se apresenta em porfiroblastos. A cordierita por vezes é geminada, estando parcialmente alterada para pirita ao longo dos planos de clivagem . A sillimanita aparece em cristais prismáticos alongados e a biotita ocorre em palhetas pardo-avermelhadas e marrons, com forte pleocroismo, dispostas em "planos" subparalelos à orientação geral da rocha, sendo a muscovita juntamente com a granada, minerais subordinados. Dispersos desordenadamente por toda a lâmina são encontrados grãos de opacos, apatita e zircão em proporções de acessórios.

8.2.2.2 Unidade (pЄgn)

Aflora na porção nordeste da folha, segundo uma faixa noroeste-sudeste, que se estende desde o rio do Peixe a nordeste da cidade de Santa Luz, até as proximidades da cidade de Conceição do Coité, onde se inflete fortemente para nordeste ocupando o núcleo do antiforme de Salgadália. Os bordos oriental e ocidental são limitados respectivamente pelo Complexo Metamórfico de Serrinha e pelos metatexitos da unidade pЄmtx. Apresenta a subunidade $p\epsilon gn_1$, bem representada

na região nordeste da cidade de Santa Luz e ocorrendo subordinadamente a nordeste da vila de Itareru. O relevo em geral é plano a levemente ondulado, passando a fortemente ondulado ou serrano na proximidade da vila de Serra Branca , onde afloram rochas da referida subunidade $p\epsilon gn_1$, e também a norte e sul da vila de Salgadália. Os solos são escuros e argilosos nas áreas de relevo plano, sendo mais claros e arenosos nos locais de relevo mais acidentado.

Os limites orientais da unidade, em relação ao Complexo Metamórfico de Serrinha, foram facilmente delineados nas fotografias aéreas verticais com base na tonalidade ou contraste morfológico: os hornblenda-gnaisse da unidade pCgn apresentam relevo quase plano a localmente serrano, e tonalidade cinza, enquanto as rochas do Complexo Metamórfico de Serrinha mostram relevo sempre plano e tonalidade relativamente mais clara. As fotos aéreas foram também de grande utilidade na determinação dos limites ocidentais, onde as rochas da unidade $p\epsilon gn$ apresentam relevo quase plano e tonalidade cinza-clara, enquanto os metatexitos da unidade $p\epsilon mtx$ possuem relevo ondulado e tonalidade fotográfica mais escura. Os trabalhos de campo evidenciaram uma perfeita concordância na foliação das duas unidades, e uma variação na posição espacial relativa entre elas: no trecho entre a vila de Salgadália e a cidade de Conceição do Coité, os gnaisses da unidade $p\epsilon gn$ ocupam posição antiforme, passando a metatexitos sem que quaisquer descontinuidades sejam observadas. À partir desta cidade, as rochas gnáissicas dispõem-se segundo um sinforme de eixo sudeste-noroeste, em posição sobrejacente aos metatexitos; tal situação permanece até a região sudeste da cidade de Santa Luz, onde novamente as rochas migmatíticas voltam a ocorrer sobrejacentes à unidade $p\epsilon gn$.

Estes diferentes tipos de interação entre as duas unidades sugerem contatos transicionais "interdigitados", certamente condicionados às litologias originais e às variações nas condições de metamorfismo.

As principais associações litológicas da unidade são representadas predominantemente por hornblenda-gnaisses a plagioclásio, com numerosas intercalações de anfibolito e mais raramente de biotita-leptitos (fotografia 26) e quartzitos. Em certos locais, como na região nordeste de Santa Luz, afloram hornblenda-gnaisses a plagioclásio e microclina, os quais foram individualizados na subunidade $p\epsilon gn_1$.

Hornblenda-gnaisses a plagioclásio - São bem representados na área compreendida entre as cidades de Conceição do Coité e Santa Luz, aflorando também a noroeste da última cidade, sob forma de estreita faixa disposta segundo a direção noroeste-sudeste; ocorrem ainda a norte da vila de Salgadália, como afloramento esparsos, intercalados nos biotita- leptitos.

São rochas de coloração cinza, granulação média-fina e foliação fraca, com lineação bem desenvolvida, contida no plano da foliação. Ocorrem intimamente associados com anfibolitos, sendo difícil diferençá-los com base exclusivamente nos aspectos macroscópicos. Microscopicamente foram classificados como hornblenda-gnaisses, piroxênio-hornblenda - gnaisses, hornblenda-granada-gnaisses (fotomicrografia 27) e hornblenda-biotita-gnaisses, os quais mostram textura orientada, onde os constituintes claros essenciais, quartzo e plagioclásio, apresentam denteamento, extinção ondulante e intensa recristalização; em algumas amostras a granada aparece em proporção relativamente abundante. Dentre os mine

rais máficos destaca-se a hornblenda de coloração verde intensa, em prismas esparsos ou formando aglomerados; mais raramente observam-se remanescentes de cristais de piroxênio, quase totalmente transformados em uralita. A biotita, quando presente, se dispõe em arranjo subparalelo, evidenciando a foliação. Os principais acessórios são apatita, opacos, zircão, titanita e alanita, enquanto os produtos de alteração mais comuns são sericita e carbonato.

Biotita-leptitos - Afloram abundantemente na região do núcleo antiformal de Salgadália, apresentando solo arenoso pouco desenvolvido e relevo ondulado a serrano. Possuem coloração esbranquiçada a rosada, granulação grossa e foliação bem definida (fotografia 26), possuindo raras intercalações de anfibolito.

Observados ao microscópio constituem-se essencialmente de quartzo, microclina pertítica e plagioclásio mirmequítico, cujos grãos de tamanho desigual mostram denteamento, extinção ondulante, fraturamento, recristalização e boa orientação preferencial. A biotita ocorre em menor percentagem que os minerais claros, apresentando-se esparsa e com forte orientação. Os principais acessórios são zircão, opacos, titanita e alanita, sendo a sericita o mais comum produto de alteração.

Anfibolitos - Ocorrem como intercalações abundantes nos hornblenda-gnaisses a plagioclásio, e mais raramente nos biotita-leptitos. São definidos microscopicamente como plagioclásio-anfibolitos, granada-plagioclásio-anfibolitos e piroxênio-anfibolitos, sendo constituídos dominantemente por cristais de hornblenda de coloração verde intensa, com boa orientação subparalela. Intercalados aos cristais de horn-

blenda encontram-se numerosos grãos de plagioclásio e mais raramente de quartzo, os quais também se reunem em leitos acompanhando a orientação da rocha. Algumas amostras apresentam fenoblastos esparsos de granada e umas poucas palhetas de biotita. Os piroxênio-anfibolitos mostram fenoblastos de clinopiroxênio incluindo poiquiloblasticamente prismas de hornblenda. Epidoto-zoisita, apatita, titanita e opacos estão presentes em proporções de acessórios.

Quartzitos - Foram observados em uns poucos afloramentos, intercalados no hornblenda-gnaisses a plagioclásio, a leste da cidade de Santa Luz, na estrada para vila de Vargem da Pedra. São de rochas de granulação muito grossa, orientadas, compostas predominantemente por grandes cristais estirados de quartzo, orientadamente dispostos, e englobando poiquiloblasticamente cristais subedrais e anedrais de plagioclásio, os quais se mostram parcialmente alterados para sericita. Foram encontrados raras palhetas de biotita e muscovita, dispostas na orientação preferencial da rocha, e grãos de opacos e sericita, em proporções de acessórios.

Subunidade $p\mathcal{E}gn_1$ - Apresenta-se exposta na região nordeste da cidade de Santa Luz, onde mostra relevo fortemente ondulado a serrano, ocorrendo em menor proporção nos arredores da vila de Itareru. É constituída por rochas de coloração cinza, granulação média-grossa, fortemente lineados, definidas microscopicamente como hornblenda-biotita-gnaisses e biotita-hornblenda-gnaisses. Possuem textura granoblástica orientada, onde os constituintes claros essenciais, quartzo, microclina e plagioclásio, em grãos xenoblásticos, mostram denteamento, extinção ondulante e certa recristaliza - ção. O plagioclásio é do tipo ácido, sendo subordinado ao

quartzo e à microclina; está parcialmente alterado para saussurita e apresentando abundantes intercrescimentos mirmequíticos com o quartzo. A microclina quase sempre é pertítica, ocorrendo em proporção aproximadamente equivalente ao quartzo. Foram notadas numerosas inclusões de quartzo euedral no plagioclásio e microclina (fotomicrografia 28). Os minerais escuros predominantes são biotita, em aglomerado ou palhetas esparsas, dispostas em arranjo subparalelo à direção da lineação e hornblenda verde-parda. A saussurita resulta da alteração do plagioclásio, enquanto apatita, zircão, opacos, titanita e epidoto estão presentes em proporções de acessórios.

Estas rochas estão inseridas nos hornblenda-gnaisses a plagioclásio em contatos "interdigitados" com os mesmos. Enquanto os primeiros são fortemente lineados, possuem granulação média-fina e apresentam os feldspatos representados exclusivamente pelos plagioclásios, as rochas da subunidade $p\epsilon gn_1$ mostram também lineação forte com orientação idêntida, entretanto apresentam granulação mais grossa e feldspatos dos tipos plagioclásio e microclina. Estas características sugerem uma origem para esta subunidade através processos de feldspatização, a partir dos hornblenda-gnaisses a plagioclásio. As inclusões de quartzo de alta temperatura no plagioclásio e microclina, indicam formação num fluído com temperatura acima d. $573^{\circ}C$. Consequentemente, as rochas da subunidade em questão poderiam constituir-se num migmatito anatéctico ou num gnaisse derivado de rocha ígnea (orto - gnaisse); as relações de campo anteriormente abordadas apontam a primeira suposição como mais plausível.

8.2.2.3 Unidade (pЄmtx)

Aflora continuamente do lado oriental, desde a cidade de Serrinha até a extremidade centro-norte da folha, limitada a sul pelo Complexo Metamórfico de Serrinha. Nesta região se apresentam entremeados por corpos diatexíticos e graníticos com dimensões variadas. A foliação se orienta segundo a direção este-oeste, desde a cidade de Serrinha até a cidade de Conceição de Coité, a partir de onde se inflete fortemente para noroeste, continuando na mesma direção pela extremidade sul da Folha de Senhor do Bomfim (SC.24-Y-B). No lado ocidental, estendem-se continuamente, desde o sul da cidade de Baixa Grande, até a altura da cidade de Várzea do Poço, onde desaparecem recobertos pelos sedimentos da Formação Capim Grosso, reaparecendo no vale do rio Itapicuru, a norte da BR-324, para novamente desaparecer sob os sedimentos da referida formação ou de encontro à falha do bordo nordeste da unidade pЄrm. Estão expostos também ao norte da estrada que liga as vilas de Pedras Altas e Alecrim, como transição lateral dos granulitos da unidade pЄgl; apresentando ainda áreas de afloramento com menor extensão a sudeste do açude de Poço Grande, bem como ao norte da vila de Pedra Alta nordeste de Santa Luz. Entre as vilas de Tapuio e Vargem da Pedra, aparecem intimamente associados com diatexitos (pЄmig), constituindo uma faixa alongada na direção noroeste-sudeste que penetra a Folha de Senhor do Bomfim.

Mostram solos arenosos pouco desenvolvidos, relevo levemente ondulado, com variações para serrano e colinoso, como nas regiões da vila de Vargem da Pedra e sul da cidade de Mairi, respectivamente.

Suas relações de contato com as rochas do Complexo Metamór-

rífico de Serrinha serão tratadas oportunamente no ítem referente aquele complexo.

Corresponde a uma sequência de rochas migmatizadas exibindo comumente estrutura migmatítica do tipo estromático (fotografia 27), por vezes conturbada por dobramentos menores passando a dobrada (fotografias 28 e 29); às vezes dictionítica (fotografia 30); noutros casos são atravessadas irregularmente por um emaranhado de veios quartzo-feldspáticos , formando estrutura do tipo flebítica; localmente apresentam partes mais mobilizadas com estruturas dos tipos nebulítico e "schlieren". O paleossoma geralmente é constituído por gnaisse com biotita e/ou hornblenda, formando bandas mais escuras contrastantes com o neossoma esbranquiçado de composição granítica. Mostram abundantes intercalações de anfibolito e mais raramente de rochas calcossilicáticas, sobre as quais se desenvolve um solo argiloso de coloração avermelhada a marron. Esporadicamente foram também observadas intercalações de gnaisse quartzo-feldspáticos (leptitos) esbranquiçados a rosados, os quais foram diferençados na subunidade pEqf a nordeste da vila de Alecrim, onde o caráter migmatítico dos mesmos dificilmente pode ser identificado , em virtude da ausência de contraste entre o neosoma granítico esbranquiçado e o paleosoma gnáissico de mesma coloração. Rochas quartzo-feldspáticas similares foram encontradas abundantemente na extremidade centro-oriental da área, nas proximidades da cidade de Serrinha, ao longo da BR-116. Uns poucos afloramentos de charnockitos ácidos foram identificados no sudeste de Baixa Grande, ao longo da BA-052, intercalados nos metatexitos.

Observações microscópicas dos diferentes gnaisses representantes do paleossoma destes metatexitos apresentaram textu

ra granoblástica orientada, cujos constituintes claros essenciais, quartzo, plagioclásio e microclina, em proporções variadas, mostram denteamento, extinção ondulante, recristalização e em geral nítida orientação preferencial. O plagioclásio, por vezes geminado em albita, ocorre como feldspato dominante ou subordinado à microclina que geralmente é pertítica; alguns grãos do primeiro apresentam intercrescimentos mirmequíticos e estão em parte transformados para sericita. Dentre os representantes máficos, a biotita pardo avermelhada é o mais comum, enquanto a hornblenda verde ocorre mais raramente. Estes minerais estão dispostos em arranjo subparalelo à orientação geral das amostras, constituindo-se minerais subordinados ou ausentes nos leptitos. Os produtos de alteração mais frequentes são sericita e clorita, enquanto zircão, apatita, alanita, titanita e opacos aparecem em proporções de acessórios. Algumas amostras do norte de Baixa Grande, recolhidas nos contatos de corpos graníticos, apresentaram-se destituídas de microclina, possuindo abundante percentagem de cordierita.

Os metatexitos em geral pertencem a fácies anfibolito, sendo subordinadamente da fácies granulito. Localmente apresentam-se convertidos para a fácies do xisto verde, através de processos de diaftorese.

8.2.2.4 Diatexitos (pЄdtx)

Sob esta denominação estão incluídas todas as rochas homogêneas com estruturas isotrópica, nebulítica ou "schlieren", para as quais se admite proveniência a partir de processos palingenéticos totais.

a - Diatexitos com hornblenda e biotita das regiões de Barrocas e Bandeaçu.

Afloram sob forma de corpo alongado na direção nordeste-sudoeste, desde a extremidade centro-leste da folha até o sudeste da vila de Barrocas, limitados a norte pelos metabasitos do Complexo Metamórfico de Serrinha e a sul e sudeste por gnaisses e metatexitos da unidade pЄmtx. Ocorrem também com menor expressão nos arredores da vila de Bandeaçu, circundados pela referida unidade de metatexitos.

Possuem relevo ondulado e solo arenoso cinza, ao contrário das rochas adjacentes que mostram relevo mais plano e solo argiloso avermelhado ou amarronzado. Observados nas fotografias aéreas verticais apresentam-se esbranquiçados, em contraste com a tonalidade cinza mais escura, característica dos metatexitos. Estes aspectos associados aos contrastes morfológicos e pedológicos anteriormente referidos, permitiram a fácil delimitação de sua área de afloramento.

São representados por rochas de coloração cinza, granulação média, mostrando-se isotrópicas do lado leste de Barrocas e lineadas a fortemente lineadas, nas demais regiões, onde possuem enclaves escuros de composição anfibolítica igualmente orientados (fotografia 31). Microscopicamente apresentam composição granodiorítica, sendo definidas como granodioritos porfiróides e biotita e biotita-hornblenda-gnaisses, respectivamente nas amostras com textura isotrópica e lineada. Apresentam como principais associações minerais quartzo-plagioclásio-microclina-hornblenda-biotita, plagioclásio microclina-quartzo-hornblenda-biotita e plagioclásio-hornblenda-quartzo-microclina-biotita. Exibem textura irregular, isotrópica a fortemente orientada, algumas vezes porfiroblástica, com grãos bem interajustados, mostrando denteamento, extinção ondulante e recristalização. O plagioclásio geralmente com abundantes intercrescimentos mirmequíti-

cos, aparece geminado em albita, por vezes zonado, apresentando-se turvo devido a transformação para sericita. A microclina sempre pertítica, ocorre em proporção subordinada ao plagioclásio, enquanto o quartzo pode constituir-se num mineral predominante, apresentar-se subordinado aos demais constituintes, ou ainda aparecer como inclusões euédricas na microclina (fotomicrografia 29). A hornblenda constitui-se no máfico dominante, sendo mais escassa que o plagioclásio e ocorrendo em proporção variável com relação aos demais constituintes essenciais. Apresenta-se em prismas de coloração verde-intensa, associados a palhetas pardo-esverdeadas de biotita, formando aglomerados dispostos esparsamente ou "planos" rudimentares subparalelos. A titanita em largos cristais marrons claros é o acessório dominante, seguido pelo epidoto-zoisita, opacos, apatita, zircão e alanita.

Os metatexitos e gnaisses que limitam estas rochas são extremamente ricos em anfibolitos. Pode ser observado nas fotografias aéreas que entre as áreas de ocorrência dos diatexitos e dos metatexitos anfibolíticos, com tonalidades clara e escura respectivamente, existe uma zona intermediária com tonalidade escura, na qual se observa um verdadeiro "enxame" de pequenos corpos alongados e esbranquiçados, concordantes com a orientação regional, os quais foram identificados como "diatexitos" durante os trabalhos de campo. Este tipo de associação sugere uma origem para os "diatexitos" através processos de mobilização autóctone dos constituintes quartzo-feldspáticos, a partir dos metatexitos anfibolíticos originais. Esta suposição é reforçada pela existência de ~~enclaves anfibolíticos orientados~~, inseridos nas rochas mobilizadas (fotografia 31), os quais provavelmente repre

sentam produtos refratários da sequência preexistente. As inclusões de quartzo euedral de alta temperatura no plagioclásio, indicam formação num fluído acima de 537°C, demonstrando uma proveniência a partir de um fundido anatético ou de um magma primário; entretanto as feições anteriormente abordadas apontam a primeira suposição com a mais viável.

Excetuando-se a predominância do plagioclásio em relação a microclina, as demais características microscópicas e macroscópicas destas rochas são indênticas àquelas apresentadas pela subunidade $p\mathcal{C}gn_1$ da unidade p€gn (ítem 8.2.2.2) ; igualmente similares parecem ter sido os processos geradores das mesmas.

b - Diatexitos com hornblenda da região norte e nordeste da vila de rio do Peixe (Granitóides de Cansanção).

Correspondem ao prolongamento sul do corpo de diatexitos com hornblenda e biotita, mapeado na Folha de Senhor do Bomfim (SC.24-Y-B) com a denominação de Granitóides de Cansanção. Este corpo foi separado na Folha de Serrinha com base nas fotografias aéreas verticais, sendo observado durante os trabalhos de campo exclusivamente na sua extremidade meridional, onde aparece representado por rochas de coloração creme a rosa, granulação média, isotrópicas a fortemente lineadas e/ou foliadas, atravessadas por diques graníticos, e constituídas essencialmente de feldspatos, percentagens variadas de quartzo, hornblenda e biotita.

c - Diatexitos com biotita da faixa Serrinha-Conceição do Coité-Valente-Santa Luz.

São bem representados nas proximidades da cidade de Serrinha, onde constituem um corpo alongado de comprimento aproximado de 25 quilômetros, orientado segundo a direção nor

deste-sudoeste, desde o norte da referida cidade até as proximidades orientais da cidade de Ichu. Ocorre também como numerosos corpos menores, inseridos na unidade pCmtx, desde a oeste de Serrinha até o sudeste de Santa Luz. O relevo é fortemente ondulado a serrano nos arredores da primeira cidade, sendo levemente ondulado nas demais regiões.

Os critérios de separação entre estes diatexitos e os metatexitos circundantes, utilizando-se fotografias áereas verticais, baseiam-se nas características morfológicas e no contraste entre a isotropia dos primeiros e a forte orientação dos segundos. Estes critérios foram inadequados nos locais onde os diatexitos mostram - se também orientados por cisalhamentos paralelos à foliação regional, bem como nas áreas em que possuem relevo levemente ondulado, similar ao dos metatexitos, onde geralmente a foliação é mascarada pelas coberturas detríticas que são aí proeminentes.

São rochas de coloração rosada-intensa, nos arredores de Serrinha, e cinza-rosadas nas demais partes, associadas a metatexitos rosados e cinza-rosados respectivamente. Mostram granulação média a grossa, com estruturas nebulítica e "schlieren" (fotografia 32) bem desenvolvidas, apresentando-se localmente isotrópicas. Microscopicamente foram definidas como granitos cataclásticos, na região de Serrinha, e como granitos-gnáissicos nas demais áreas. Possuem como principais associações minerais quartzo-microclina-plagioclásio-biotita e microclina-plagioclásio-quartzo-biotita, com granular geralmente irregular, onde os grãos são bem interajustados e algo denteados, por vezes fraturados e fragmentados, localmente orientados. O quartzo, nos tipos cataclásticos, forma agregados irregulares, estando algumas vezes alongados numa direção preferencial, enquanto o plagio-

clásio, em geral geminado, apresenta desencontro das lamelas da geminação nos grãos fraturados. A microclina quase sempre é pertítica. Os máficos são representados pela biotita de cor parda e alguma clorita, os quais ocorrem como pequenas e raras palhetas subordinadas aos constituintes clásticos. Grãos de opacos, apatita, zircão e epidoto constituem os principais acessórios.

As tentativas de classificação genética destes corpos estiveram sujeitos a limitações impostas pela escala do presente mapeamento, não sendo realizadas secções específicas de detalhe, tampouco análises espectrográficas semiquantitativas ou análises químicas quantitativas. Desta forma, as conclusões a serem apresentadas resultaram exclusivamente das observações obtidas nas secções regionais, efetuadas durante os trabalhos de mapeamento:

Gênese - É sabido que estruturas nebulítica e "schlieren " requerem um meio extremamente plástico para o seu desenvolvimento, compatível com as condições observadas nos magmas primários propriamente ditos e também nos fundidos anatécticos; conclusivamente as rochas em discussão apresentam possibilidades de proveniência restritas às duas alternativas citadas. As observações de campo evidenciaram que tais rochas mobilizadas são rosadas e empobrecidas em biotita, quando inseridas em metatexitos rosados carentes em biotita; entretanto apresentam-se mais cinzentas e ricas em biotita , quando localizadas entre rochas metatexíticas de características similares. Este fato sugere como mais provável, a origem através fundidos anatécticos totais à partir dos metatexitos correspondentes.

Classificação quanto a intensidade dos deslocamentos -Carac

terísticas observadas durante os trabalhos de mapeamento , tais como, relativa orientação da estrutura interna, paralelamente a forma do corpo, presença subordinada de enclaves anfibolíticos (litologia abundante sob forma de intercalações no paleossoma dos metatexitos), existência de zonas de cisalhamento nos contatos com os metatexitos (região Serrinha), bem como a disposição de certos corpos de maneira ligeiramente inclinada em relação a foliação regional,mostram que os diatexitos sofreram deslocamento consideráveis no estado plástico, durante os quais orientou-se a estrutura interna, ao tempo em que os componentes anfibolíticos refratários e mais densos, permaneceram nas áreas originais. Enquanto isto os bordos dos referidos corpos eram mais rapidamente resfriados e se solidificavam, ao tempo que continuava o deslocamento, originando consequentemente os cisalhamentos dos bordos. Por outro lado, notou-se que em certas partes do corpo de Serrinha e mais comumente nos corpos das outras áreas, que os contatos são transicionais e difusos e a estrutura interna pouco desenvolvida, o que demonstra que os deslocamentos foram de menor intensidade. Com base nestas considerações, infere-se que ocorreram movimentos diferenciais dentro de um mesmo corpo ou entre corpos distintos, o que permite classificá-los genericamente como parautóctones a intrusivos. O corpo de Serrinha mostra tendências para o segundo tipo.

d - Diatexitos com biotita das regiões leste do açude Poço Grande, e da vila de Pedra Alta.

Afloram na extremidade nordeste da folha, constituindo dois corpos alongados na direção norte-sul, os quais praticamente se juntam ao longo do paralelo de 39°000' através uma zona igualmente mobilizada, isolada dos mesmos por estreitas

faixas de metabasitos ou filitos do Complexo Metamórfico de Serrinha. O primeiro, com dimensões batolíticas e situado a leste do açude Poço Grande, mostra-se parcialmente recoberto pelos metamorfitos do referido Complexo, no domínio da área mapeada, desaparecendo sob os sedimentos da bacia de Tucano mais a leste, na Folha de Cipó (SC.24-Z-C). O segundo, de menor extensão, inicia-se a sul da vila de Pedra Alta, estende-se para norte, penetrando a Folha de Senhor do Bomfim (SC.24-Y-B).

Caracterizam-se nas fotografias aéreas pelo seu relevo ondulado a serrano, solo arenoso, tonalidade esbranquiçada e intensa atividade agrícola, contrariamente aos metabasitos e filitos do Complexo Metamórfico de Serrinha que mostram relevo plano, solo argiloso, tonalidade mais escura, e reduzida atividade agrícola. Na parte central do primeiro corpo observou-se um grande enclave anfibolítico, disposto segundo uma dobra antiforme, onde a tênue orientação regional dos diatexitos circundantes acompanha a mesma estruturação.

São representados por rochas de coloração rosada, na parte central do corpo maior, e cinzentas nas extremidades setentrional e meridional do mesmo, bem como por toda extensão do corpo de Pedra Alta. Exibem estruturas que variam entre isotrópica, nebulítica e "schlieren" (fotografia 33), a fortemente lineadas e/ou foliadas, por vezes apresentando enclaves orientados ou contorcidos de anfibolito. Localmente aparecem associadas com migmatitos estromáticos e/ou dobrados (fotografia 34), principalmente na área de Pedra Alta. Ao norte da vila de Barreiras, bem como na zona mobilizada intermediária, os "diatexitos" são atravessados por numerosos diques de muscovita-biotita-granitos que afetam igualmente as rochas do Complexo de Serrinha.

Análises de secções delgadas de diversas amostras determinaram composições predominantemente granodioríticas, e mais raramente graníticas. As rochas de extremidade meridional possuem paragêneses com ortoclásio, distintamente daquelas da região setentrional, nas quais os feldspatos potássicos são representados pela microclina. Dentre as principais associações minerais estabelecidas, destacam-se plagioclásio ortoclásio ou microclina-quartzo-biotita, microclina ou ortoclásio-plagioclásio-quartzo-biotita, e mais raramente plagioclásio-quartzo-microclina-biotita. As textura em geral são granulares, por vezes orientadas, comumente irregulares, ocorrendo raramente texturas granoblásticas orientadas. O ortoclásio e microclina em alguns casos são pertíticos, podendo incluir cristais euedrais de quartzo. O plagioclásio quase sempre é geminada em albita, estando parcialmente alterado para sericita e exibindo intercrescimentos mirmequíticos esparsos (fotomicrografia 30). Dentre os máficos destaca-se a biotita, em palhetas bem desenvolvidas, esparsas ou em aglomerados orientadamente dispostos; ocorrem raros cristais prismáticos de hornblenda. Sericita, clorita, epidoto e material argiloso são os principais produtos de alteração, enquanto titanita, zircão, opacos, apatita e alanita representam os acessórios mais comuns.

As tentativas de classificação genética destes corpos foram dificultadas pela existência de coberturas sedimentares e metassedimentares que impedem a verificação de suas relações com as rochas cogenéticas circundantes. Consequentemente as conclusões a serem apresentadas, resultaram de observações limitadas exclusivamente ao domínio do próprio batólito. Assim a presença de estruturas nebulítica e "schlieren" sugere um ambiente extremamente plástico, ao tempo que

as inclusões de quartzo de alta temperatura confirmam tal suposição. A existência deste ambiente condiciona a partir de magma primário ou anatéctico; entretanto, a permanência do grande enclave anfibolítico na sua posição antiforme original não se coaduna com a origem intrusiva. Associando-se estes fatos à íntima associação das rochas graníticas e granodioríticas com produtos migmatíticos mais heterogêneos , bem como a preservação da orientação original nas rochas mobilizadas, os corpos em discussão foram considerados tentativamente como resultante de uma palingênese total autóctone.

8.2.3 Quartzitos, rochas calcossilicáticas e anfibolitos asssociados aos Complexos Metamórfico-Migmatítico e Granulítico.

8.2.3.1 Quartzitos

No Complexo Metamórfico-Migmatítico ocorrem abundantemente na unidade pЄmm, principalmente nas regiões de Mundo Novo , Itapura e leste da serra de Jacobina; são subordinados na unidade pЄgn onde aparecem restritos e uns poucos afloramentos ao leste da cidade de Santa Luz (já descrito), não tendo sido observados nas demais unidades do referido complexo. No Complexo Granulítico não foram encontrados afloramentos desta litologia, entretanto a unidade pЄgl do mesmo, na extremidade centro-norte da Folha de Itaberaba (SC.24-V-B) , mostra abundantes intercalações destas rochas, em geral associadas com rochas calcossilicáticas. Estas intercalações provavelmente penetram a Folha de Serrinha, não tendo sido detectadas em vista das limitações impostas pela escala do presente mapeamento.

Predominantemente são rochas de colorações esbranquiçadas , cinza-clara e esverdeada, por vezes avermelhadas devido a impregnação de óxido de ferro, de granulação média-grossa , compactas, nitidamente orientadas e dobradas isoclinalmente, em geral cisalhados e cortados por veios de quartzo de dimensões variadas. Não raramente exibem superfície micácea brilhante, possuindo composição essencialmente quartzosa; localmente como a leste e nordeste de Mundo Novo, passam a metarcósios de coloração cinza a esverdeada, granulação fina, bastante micáceos.

Observados ao microscópio os quartzitos mostram grãos de quartzo de tamanho bastante irregular, com forte denteamento, extinção ondulante, intensa recristalização e nítida orientação preferencial. A biotita e a muscovita dispõem-se em bandas orientadas ou esparsamente, estando presentes em proporções de acessórios, juntamente com opacos, zircão e turmalina. Em algumas amostras os interstícios entre os grãos de quartzo aparecem preenchidos por aglomerados de sericita e caolinita. Nos metarcósios os grãos clásticos de quartzo e subordinadamente de feldspato situam-se na fração granulométrica da areia, estando bastante ajustados, bem orientados, com fraca recristalização, e apresentando no contato entre eles pequenas palhetas de biotita e muscovita, possivelmente em parte detríticas e em parte originadas no processo metamórfico.

8.2.3.2 Rochas calcossilicáticas

São bem representadas na unidade pЄmm do Complexo Metamórfico-Migmatítico, em geral associadas com quartzitos, aflorando principalmente na porção leste da serra de Jacobina e em

menor proporção ao sul da vila de Palmeirinha. Ocorrem esporadicamente na unidade pЄmtx do referido complexo, associados predominantemente a metatexitos e anfibolitos,e mais raramente ao contato de corpos graníticos. No Complexo Granulítico apresentam-se restritos à unidade pЄgl, em geral relacionados com charnockitos, leptitos e localmente com corpos graníticos.

São rochas de colorações esbranquiçadas, esverdeada e cinza, granulação variável de fina-média a grossa, em geral maciças e compactas, por vezes foliadas e intensamente dobradas, apresentando veios milimétricos brancos de boa efervescência ao HCl; localmente aparecem com superfície meteorizada irregular. Microscopicamente são maciças, tendo sido definidas como diopsídio-quartzo-fels, diopsídio-fels, calco-fels e granada-anfibólio-fels, cujo sufixo "fels" é utilizado no sentido mais geral, sem implicações genéticas.

Diopsídio-quartzo-fels - As paragêneses mais comuns são representadas por quartzo-diopsídio e quartzo-diopsídio-tremolita, cuja textura é granoblástica não orientada (fotomicrografia 31), onde os constituintes essenciais, quartzo e diopsídio, estão bem interajustados, mostram recristalização, denteamento e extinção ondulante, ocorrendo em grãos incolores, onde o segundo mineral em geral transformado para tremolita, por vezes exibe geminação polissintética, podendo estar incluído poiquiloblasticamente no primeiro. O plagioclásio quando presente aparece em proporções subordinadas, sob formas de ripas perfeitamente idioblásticas, quase sempre com geminação albita. Opacos, apatita e titanita constituem os principais acessórios.

Diopsídio-fels - São rochas de textura granular ou grano

blástica não orientada, constituídas essencialmente por diopsídio esverdeado e tremolita-actinolita (por vezes ausente), em cujos interstícios ocorre a fração félsica, representada por plagioclásio fresco e mais raramente microclina pertítica. Em algumas amostras notam-se uns poucos prismas verde azulados de hornblenda. Os principais acessórios são opacos, apatita, titanita e epidoto-zoisita.

Calco-fels - As associações minerais mais comuns são diopsídio-tremolita/actinolita-plagioclásio-microclina, diopsídio escapolita-hornblenda e plagioclásio-diopsídio-tremolita/actinolita. Possuem textura granoblástica não orientada(fotomicrografia 32) a fracamente orientada, sendo constituidos essencialmente por diopsídio esverdeado e tremolita-actinolita, onde o plagioclásio geralmente subordinado, pode em certos casos representar o mineral mais abundante. Escapolita, hornblenda, microclina, epidoto-zoisita e quartzo podem também estar presentes, sendo que o primeiro mineral em algumas amostras aparece abundantemente, subordinadamente apenas ao diopsídio. Dentre os produtos de alteração foram observados sericita, prehnita e pumpellyita, enquanto os acessórios mais comuns são titanita e opacos.

Granada-anfibólio-fels - São rochas de textura granoblástica um tanto irregular, compostas essencialmente por quartzo com extinção ondulante, plagioclásio raramente geminado, anfibólio, granada e estaurolita sob forma de porfiroblastos ou em pequenos cristais. Acessoriamente aparecem biotita marrom, em pequenas palhetas esparsas, por vezes alteradas em clorita, opacos e apatita.

8.2.3.3 Anfibolitos

Afloram em todas as unidades do Complexo Metamórfico-Migma-

títico; são comuns na unidade pЄmm, onde se mostram em bandas centimétricas não diferençadas, paralelas aos quartzitos, gnaisses e calcossilicáticas, ou mais raramente, cortando a foliação dos mesmos; são igualmente comuns e não diferençadas na unidade pЄgn (já descritos); subordinados na unidade pЄdtx, onde se mostram como enclaves centimétricos, ou em corpos maiores e individualizados na extremidade nordeste da folha. Ocorrem ainda abundantemente na unidade pЄmtx, sobretudo no seu bordo ocidental, como faixas diferençadas, concordantes com a estrutura regional, ou mais raramente sob forma de corpos arredondados com característi - cas ígneas. Foram também observados com menor expressão nas unidades pЄdtxp e pЄgl do Complexo Granulítico, na primeira, como enclaves centimétricos, na segunda, como corpos menores não individualizados.

São Rochas de coloração verde-escura, granulação fina a média, compactas, geralmente bem foliadas, onde se distinguem mesoscopicamente prismas esverdeados de hornblenda, intercalados com grãos esbranquiçados de feldspatos. Microscopicamente foram definidas como anfibolitos e piroxênio-anfibolitos, possuindo como principais paragêneses, hornblenda-plagioclásio, hornblenda-plagioclásio-quartzo e hornblenda-plagioclásio-diopsídio-(biotita)-(quartzo). Apresentam textura granoblástica orientada a nematoblástica, cujos constituintes essenciais são hornblenda verde-intenso a verde-azulado, raramente pardacenta, em prismas orientadamente dispostos e intercalados com cristais xenoblásticos de plagioclásio por vezes geminados em albita e geralmente turvos devido a transformação para sericita e/ou carbonato. Em algumas amostras, além do plagioclásio, observam-se critais subordinados de quartzo. Nos tipos definidos como piroxênio-

anfibolitos aparecem cristais de diopsídio (fotomicrografia 33) em percentagem sempre inferior à hornblenda, e variável em relação ao plagioclásio; poucas amostras apresentam também raras e pequenas palhetas de biotita-avermelhada.

8.2.4 Complexos Metamórficos

Afloram nas extremidades noroeste e nordeste da Folha de Serrinha, representados respectivamente pelos metassedimentos do Grupo Jacobina, e pela sequência metassedimentar-vulcânica do denominado Complexo Metamórfico de Serrinha.

8.2.4.1 Grupo Jacobina

a - Histórico

Iniciaram-se com LEO et alii (1964) os estudos sistemáticos da serra de Jacobina, quando os autores mapearam a sua extremidade meridional, analisando os aspectos litoestratigráficos e estruturais e denominando de Série Jacobina a sequência metassedimentar que a constitui; estimaram sua espessura total em torno de 8000 metros, dividindo-a em quatro formações da base para o tôpo: Bananeira (espessura total de mais de 1000 metros, constituída por xistos pelíticos com porfiroblastos de granada, anadaluzita e sillimanita; quartzo-muscovita-xistos e quartzitos micáceos interestratificados), Serra do Córrego (espessura em torno de 1800 a 2000 metros, representada por quartzitos com conglomerados auríferos interestratificados, e camadas esporádicas de quartzo-muscovita na base), Rio do Ouro (espessura de 2000 a 2300 metros, constituída por quartzitos brancos e verdes bem estratificados, com estratificações cruzadas e marcas de on

das, mostrando uma camada de xisto pelítico de 20 metros situada 250 metros abaixo do topo da formação) e Cruz das Almas (espessura de mais de 2100 metros, apresentando xistos pelíticos com porfiroblastos de andaluzita e granada, quartzitos micáceos, e conglomerados subordinados). Identificaram um conjunto de "sills" de ultramáficas metamorfisadas , atravessando ligeiramente a sequência sedimentar. Determinaram que o grau de metamorfismo da área mapeada corresponde ao fácies do anfibolito, aumentando a intensidade de norte para sul, possivelmente devido a influência de domos geotérmicos profundos. Definiram com reserva, mergulhando para leste, a falha do bordo oeste da serra, denominando-a de falha de Jacobina; designaram de falha de Itaitu, à aquela do extremo leste, admitindo-a como vértical, com movimento do lado leste para cima e para norte.

GRIFFON (1967) mapeando a serra de Jacobina, no trecho ao norte da Folha de Serrinha, em área compreendida pela Folha de Senhor do Bomfim (SC.24-Y-B), denominou a Série Jacobina de Grupo Jacobina, dividindo-a em quatro formações da base para o tôpo: Rio do Ouro (idêntica à definida por LEO et alii., porém englobando a formação Serra do Córrego dos referidos autores), Cruz das Almas (filitos vermelhos intercalados com quartzitos alaranjados, e andaluzita-xistos), Serra do Meio (quartzitos brancos e verdes com intercalações estreitas e descontínuas de conglomerados) e Água Branca(filitos e quartzitos micáceos com manganês), onde as três últimas correspondem à subdivisão da Formação "Cruz das Almas" de LEO et alii. O autor definiu o estilo tectônico da sequência como isoclinal, com dobras apresentando os flancos ocidentais estirados (dobras falhas), constituindo várias "escamas" tectônicas.

MASCARENHAS (1969) em trabalho realizado na parte norte da serra, na Folha de Senhor do Bomfim, confirmou a estratigrafia de GRIFFON (op. cit.), estabelecendo que a intensidade de metamorfismo aumenta no sentido este-oeste; ratificou o estilo isoclinal com dobras falhas, bem como a existência das falhas de Jacobina e Itaitu.

Os trabalhos mais recentes foram realizados por JORDAN (1972), na parte setentrional da serra, considerando o Grupo Jacobina Inferior de GRIFFON (op. cit.) ou Série Pré-Minas de KEGEL (1963, op. cit.) como constituindo o flanco oriental do que ele denominou de "Sinclinório de Jacobina". Explicou a existência de migmatitos e gnaisses na referida sequência como proveniente da granitização local dos níveis filíticos.

b - Distribuição geográfica e características gerais

A serra de Jacobina se apresenta como uma faixa alongada de 200 quilômetros de comprimento por uma largura média de 6 quilômetros, estendendo-se na direção aproximada NNE, desde o sudeste de Miguel Calmon, até as proximidades de Jaguarari, onde se inflete fortemente para noroeste, continuando até a extremidade norte da Folha de Senhor do Bomfim. Além desta folha, abrange parte das folhas de Morro do Chapéu , Upamirim e Serrinha.

Possui relevo serrano (fotografia 12) constituído por uma série de cristas alinhadas, alternadas com vales longitudinais, esculpidos em rochas psamíticas ou psefíticas respectivamente. As altitudes máximas raramente ultrapassam os 1000 metros, atingindo em média 800 a 900 metros.

O contato oeste do Grupo Jacobina é do tipo falhado, através da falha de Jacobina, de característica inversa, com mer

gulho relativamente forte entre 50° e 60° para leste, onde o compartimento oriental deslocou-se de este para oeste sobre o Complexo-Metamórfico-Migmatítico. O contato oriental é também falhado, por meio do ramo ocidental da falha de Itaitu, bem caracterizada a sudeste de Itaitu, onde põe em contato direto os quartzitos da Formação Rio do Ouro com as rochas do Complexo Metamórfico-Migmatítico.

LEO et alii (op. cit.)consideraram o Grupo Jacobina como homoclinal, determinando uma espessura em torno de 8000 metros; entretanto atualmente acredita-se num estilo isoclinal com escamas tectônicas, o que reduz consideravelmente sua espessura. Assim, GRIFFON (1967, op. cit.) determinou um valor real entre 3000 e 3500 metros para a espessura total do Grupo, na Folha de Senhor do Bomfim (SC.24-Y-B).

O Grupo Jacobina tem sido correlacionado a Série Minas de idade Précambriana Média. O mapa geológico do Brasil, edição 1971 coloca-o no Précambriano D, com mais de 1800 m.a., coerentemente com as datações geocronológicas efetuadas por CORDANI et alii., que forneceram idades próximas de 2.000 m.a.

c - Estratigrafia

Devido as limitações impostas pela escala do presente mapeamento, os trabalhos foram dirigidos no sentido de se uniformizar os resultados obtidos por LEO et alii, na parte sul da serra, abrangida pela Folha de Serrinha, com aqueles apresentados por GRIFFON (1967) e MASCARENHAS (1969) para a parte da serra englobada pela Folha de Senhor do Bomfim (SC.24-Y-B). Desta forma, foram necessárias certas generalizações para efeito de representação na escala do mapa: A formação Rio do Ouro (no sentido de GRIFFON) foi a única in

dividualmente cartografada,enquanto as formações Cruz das Almas, Serra do Meio e Água Branca foram reconhecidas nos trabalhos de campo, porém representadas conjuntamente no mapa geológico.

As características das formações a serem apresentadas baseiam-se nas observações obtidas durante os trabalhos de campo, com auxílio das descrições dos autores anteriormente mencionados. Serão utilizadas as espessuras estabelecidas por GRIFFON, por serem mais coerentes com o estilo de dobramento apresentado.

Formação Rio do Ouro (100 a 500 metros de espessura)

Aflora no canto noroeste da folha, na parte mais ocidental, segundo uma faixa estreita com 1 quilômetro de largura, a noroeste da vila de Tapiranga, alargando-se para norte até a extremidade setentrional, onde possui uma largura de 3 quilômetros. Seu contato inferior com o Complexo Metamórfico-Migmatítico é feito através da falha de Jacobina, enquanto seu contato superior foi marcado onde os quartzitos passam bruscamente para os xistos da Formação Cruz das Almas. Apresenta relevo serrano, representado por cristas por vales esculpidos em rochas ultrabásicas metamorfisadas.

É constituída de um pacote inferior caracterizado por uma sequência de quartzitos com intercalações de conglomerados (Formação Serra do Córrego de LEO et alii). Os quartzitos exibem coloração variável entre branca, cinzenta e verde-intenso, granulação fina a grossa, sendo extremamente duros e coesos, quando frescos, e friáveis, quando intemperizados ; apresentam estratificação cruzada característica e marcas de ondas subordinadas; possuem mica branca concentrada nos planos de estratificação, por vezes em proporções suficientes para conferir à rocha um aspecto xistoso. Os níveis de

conglomerado são de espessura variada, alcançando no máximo 1 metro; mostram seixos brancos de quartzo e quartzito, envolvidos numa matriz quartzítica de granulação fina. Os contatos entre as camadas de conglomerados com os quartzitos adjacentes são bastante irregulares, localmente atravessando os planos de estratificação. A parte superior é representada por um pacote de quartzitos esbranquiçados a esverdeados, de granulação fina a grossa, constituindo bancos e camadas variáveis de 1 a 30 centímetros, localmente são bem coesos e bem recristalizados, podendo constituir verdadeiras areias, quando alterados e desagregados. São quartzitos extremamente puros, e quando observados ao microscópio mostram-se ligeiramente sericíticos, com grãos saturados e completamente brechados. As variedades esverdeadas têm um mais elevado de mica, parecendo existir uma tendência para maior concentração das mesmas nas proximidades dos corpos ultramáficos. A mica foi determinada por LEO et alii(1964, op.cit.) como muscovita cromífera (fuchsita). Uma camada estreita de quartzo-mica-andaluzita-xisto foi observada na parte superior da formação, próximo ao contato com a Formação Cruz das Almas, não se podendo afirmar se a mesma representa uma simples intercalação, ou repetição da Formação Cruz das Almas por dobramentos isoclinais ou escamas tectônicas.

Formação Cruz das Almas, Serra do Meio, Água Branca

A Formação Cruz das Almas como definida por LEO et alii (1964) constitui todo o pacote superior à Formação Rio do Ouro. Sua denominação proveio do lugarejo de Cruz das Almas, na BR-324, sendo seu contato inferior traçado no topo da última camada quartzítica da Formação Rio do Ouro, onde se inicia a sequência de micaxistos, enquanto o contato su

perici[illegible] apresenta exposto.

A Formação Cruz das Almas dos autores citados apresenta 3 zonas morfologicamente distintas: a primeira, à partir do topo da Formação Rio do Ouro, caracteriza-se por um largo vale modelado em filitos e xistos, onde sobressaem-se estreitas cristas quartzíticas intercaladas. A segunda, mais a leste, é representada por um relevo de serra, desenvolvido sobre rochas quartzíticas e orientado segundo a estrutura regional. Finalmente a terceira zona morfológica, na extremidade oriental da serra de Jacobina, exibe um relevo de vale, do lado mais a oeste, seguindo-se para leste uma sucessão de vales e cristas estreitas, esculpidos numa sequência de filitos vermelhos, localmente ferruginosos, intercalados com quartzitos e itabiritos. GRIFFON (1967) denominou de formação Cruz das Almas, Serra do Meio e Água Branca, respectivamente às rochas aflorantes nas zonas morfológicas anteriormente descritas.

Formação Cruz das Almas (250 a 350 metros de espessura) - É constituída de xistos, quartzo-biotita-andaluzita-xistos e quartzo-biotita-granada-xistos, com estreitas intercalações de quartzitos micáceos alaranjados, de granulação média a grosseira, em camadas e bancos variáveis de 10 a 40 centímetros, mostrando estratificações cruzadas e marcas de ondas.

Formação Serra do Meio (100 a 150 metros de espessura) - É caracterizada por quartzitos brancos, cinzas e verdes, bem recristalizados, com níveis descontínuos de ortoconglomerados, cujos seixos de quartzo e quartzito possuem diâmetro médio em torno de 3 a 5 centímetros. Os quartzitos em geral são silicificados e brechados, entretanto muitas vezes estão bastante intemperizados, com aspecto de verdadeiros me-

tarenitos, ou mesmo desagregados em produtos arenosos; os tipos de coloração esverdeado são mais escassos que na Formação Rio do Ouro. Apresentam bandas de andaluzita- xistos com espessuras variáveis de 1 a 40 metros, as quais são caracterizadas pela coloração escura (matéria carbonosa) com pontuações claras de mica branca. Segundo GRIFFON (1967)estas bandas xistosas pertenceriam à Formação Cruz das Almas, situando-se em eixos apertados de dobras isoclinais; entretanto MASCARENHAS (1969) prefere situá-las na própria Formação Serra do Meio.

Formação Água Branca (150 a 250 metros de espessura) - constitui a formação mais superior do Grupo Jacobina, sendo limitada na sua parte oriental pelo ramo ocidental na Falha de Itaitu. É composta de filitos e xistos avermelhados(cor secundária) manganesíferos, onde as concentrações do manganês são representados por manchas de dimensões centimétri - cas, ou bolsões alongados na direção da foliação. Apresentam intercalações estreitas de quartzitos ferruginosos, aos quais se associam estreitas faixas paralelas do manganês ; possuindo também bandas mais possantes de quartzitos verdes e brancos bem recristalizados e silicificados, com estratificação cruzada e marcas de onda, constituindo cristas salientes na topografia. Os xistos foram petrograficamente definidos como sericita-quartzo-xistos, por vezes com muscovita, biotita e sericita.

As discussões da posição do Grupo Jacobina em relação ao Complexo Metamórfico-Migmatítico, já foram tratadas no ítem (8.2.2.1) referente a descrição da unidade pEmm do referido complexo.

As considerações a cerca da petrogênese destas rochas serão

abordadas no capítulo referente à petrologia.

8.2.4.2 Complexo Metamórfico de Serrinha

Com esta denominação foi englobada uma sequência de rochas metassedimentares e metavulcânicas que aflora a norte da cidade de Serrinha, discordantemente em relação ao Complexo Metamórfico-Migmatítico.

Durante o mapeamento desenvolvido pelo Projeto Bahia II, foi definida a área de ocorrência do referido complexo, na Folha de Serrinha, evidenciando-se o seu prolongamento para norte e para leste respectivamente pelas Folhas de Senhor do Bomfim (SC.24-Y-B) e Cipó (SC.24-Z-C).

O Complexo Metamórfico de Serrinha aflora a norte da cidade do mesmo nome constituindo faixas irregulares entremeadas por corpos predominantemente diatexíticos e por vezes graníticos (sensu lato). É limitado a noroeste pela unidade pЄgn, a sul pelas unidades pЄmtx e pЄdtx e a leste pelos diatexitos da unidade pЄdtx, ou pelos sedimentos da Bacia de Tucano, como observado na Folha de Cipó. Mostra relevo plano nas zonas de predominância de metabasitos e/ou anfibolitos, sendo ondulado na áreas de afloramentos de metapelitos.

Os contatos com o Complexo Metamórfico-Migmatítico podem ser estabelecidos nas fotografias aéreas verticais; no caso dos metabasitos e anfibolitos são mais facilmente delineados, visto que o Complexo Metamórfico-Migmatítico exibe relevo ondulado, textura rugosa irregular, tonalidade cinza e atividade agrícola intensa, enquanto os metabasitos apresentam relevo plano, textura lisa mais homogênea, tonalida-

de mais clara e atividade agrícola pouco desenvolvida. Com relação aos metapelitos, a delimitação dos contatos é dificultada pela ausência de grandes contrastes morfológicos ; entretanto em observações mais acuradas nota-se um relevo mais homogêneo e abundante atividade agrícola nas rochas do Complexo Metamórfico-Migmatítico, contrariamente aos metapelitos, que possuem relevo mais dissecado, drenagem mais densa e escassas áreas de cultivo agrícola.

Observações das relações de contato realizadas na região do antiforme de Salgadália, ao longo da estrada para o arraial de Rufino e sobretudo na via férrea, no sentido da vila de Barrocas, mostraram uma passagem "gradativa" dos biotita-gnaisse e biotita-leptitos da unidade pЄgn, para uma sequência de leptinolitos, muscovita-biotita-xistos e andaluzita-xistos com intercalações de metabasitos e anfibolitos, pertencentes ao Complexo Metamórfico de Serrinha, onde as foliações entre as rochas dos dois Complexos são perfeitamente concordantes. Contatos intensamente cisalhados e brechados foram verificados em outras regiões, tais como a noroeste da vila de Barrocas, sudeste do açude de Poço Grande e noroeste da vila de Barreiras. Nas demais áreas, onde o Complexo Metamórfico de Serrinha geralmente é representado por rochas metabásicas e/ou anfibolíticas, o extenso solo argiloso desenvolvido sobre elas, restringe sua observação a uns raros afloramentos expostos em valetes provenientes de erosão pluvial.

Neste complexo foram delimitados corpos estreitos e alongados, de contornos irregulares os mais variados,circundados, indistintamente por rochas metatexíticas e diatexíticas de composições diversas, onde as tentativas de posicionamento espaço-temporal têm-se deparado com situações aparentemente

incoerentes. Acredita-se que estas rochas foram depositadas discordantemente sobre um embasamento constituído por rochas de Complexo Metamórfico-Migmatítico, sendo o conjunto submetido a posterior dobramento, durante o qual as rochas metassedimentares e metavulcânicas mais plásticas foram aprisionadas em estreitos sinclinais estirados e alongados, entre blocos migmatíticos mais rígidos.

Seus melhores afloramentos estão presentes nas porções nordeste e sudeste da vila de Salgadália, respectivamente na estrada para a cidade de Arací (Folha de Cipó) e ao longo da via férrea, no sentido da vila de Barrocas; na parte noroeste da vila de Barreiras, às margens do rio Itapicuru ; na região nordeste da fazenda Serrota, ao norte de Santa Luz; e finalmente, no trecho do rio Itapicuru entre a fazenda Maria Preta e a vila de Ambrósio, fora da área, na Folha de Senhor do Bomfim (SC.24-Y-B). É constituído por um conjunto de rochas metassedimentares e metavulcânicas, onde as primeiras são representadas por uma sequência predominantemente pelítica, constituída por filitos, xistos,calcoxistos e metassiltitos calcíferos, com raras intercalações de metarcósios e abundantes níveis de anfibolitos e/ou metabasitos. Dentre as metavulcânicas destacam-se aquelas de composição básica dos tipos anfibolitos e/ou metabasitos que apresentam níveis individualizados ferruginosos; subordinadamente ocorrem metapórfiros e metadacitos, em geral xistificados e raramente maciços, mapeados na parte sudeste do complexo em discussão.

8.2.4.2.1 Anfibolitos e metabasitos das unidades pЄaf e pЄmb, e quartzitos associados.

Afloram em grande parte do Complexo Metamórfico de Serrinha,

sendo orientados segundo direções variáveis entre EW a NE-SW, a norte da vila de Barrocas, na extremidade meriodional do referido complexo, enquanto que nas demais regiões mostram-se dispostos em faixas irregulares de direções compreendidas entre NS e NW-SE. Possuem relevo plano a levemente ondulado, com solos argilosos relativamente espessos, de coloração vermelha-intensa a amarronzada, com numerosos rolados de quartzo cinza. Anfibolitos e metabasitos estão intimamente associados na própria escala de afloramento (fotografias 35 a 36) o que impossibilita a sua individualização na escala do mapeamento; entretanto devido a concentraçõesrelativas localizadas, foi possível diferençar os primeiros na região nordeste da vila de Rio do Peixe, e os segundos,a norte da cidade de Santa Luz, nas próximidades da fazenda Serrota, onde exibem intercalações diversas de calcoxistos e metassiltitos calcíferos. Relacionados com estas rochas foram observados níveis estreitos de quartzitos ferrugino - sos, raramente preservados como afloramentos, mais frequentemente encontrados sob forma de rolados. Localmente apresentam intercalações de metapelitos, muitas das quais mapeáveis na escala do presente trabalho.

a - Metabasitos (pЄmb)

São rochas de coloração cinza-esverdeada escura, granulação fina, compactas, muito densas, bem foliadas (fotografia 35), geralmente cataclasadas. A diferenciação mesoscópica para com os anfibolitos associados, baseia-se principalmente na impossibilidade de observação dos plagioclásios, os quais são facilmente individualizados nos anfibolitos.

Microscopicamente apresentam textura granoblástica orientada, com duas principais associações minerais. A primeira ,

constituída por augita subcálcica, plagioclásio, anfibólio actinolítico e pigeonita, exibindo muitas das características das rochas ígneas, tais como: pequenos grãos de plagioclásio zonado e pigeonita com bordos alterados para augita subcálcica. A segunda, mais comum, é representada principalmente por minerais de alteração, dentre os quais predominam epidoto-zoisita e tremolita-actinolita (fotomicrografia 34), em proporções variadas, ocorrendo subordinadamente plagioclásio alterado, grãos xenomórficos de carbonato e algumas palhetas de clorita. Dentre os acessórios, titanita , leucoxênio e opacos são os mais frequentes.

Localmente, a noroeste da vila de Pedra Alta, no contato dos metabasitos com os diatexitos da unidade pЄdtx, observou-se uma rocha cinza esverdeada maciça e cisalhada que foi definida microscopicamente como anortosito.

b - Anfibolitos (pЄaf)

Geralmente ocorrem associados com os metatexitos, apresentando apenas uma área individualizada a nordeste da vila do Rio do Peixe, a qual se estende para norte, penetrando a Folha de Senhor do Bomfim (SC.24-Y-B).

São rochas verde-escuras, de granulação fina predominante e média subordinada, compactas, densas, bem foliadas (fotografia 36) localmente cataclasadas. Microscopicamente exibem textura nematoblástica, apresentando como principais associações minerais hornblenda-plagioclásio-(quartzo) e hornblenda-diopsídio-plagioclásio, e mais raramente hornblenda-tremolita/actinolita-clorita-plagioclásio (fotomicrografia 35). A hornblenda constitui o mineral dominante, aparecendo em cristais prismáticos com arranjo nematoblástico, em cujos interstícios dispõem-se grãos xenoblásticos de plagio

clásio, em geral alterados para saussurita, por vezes gemi nados e zonados, raramente associados a pequenas percenta - gens de quartzo. Em algumas amostras foram observadas ban das enriquecidas em diopsídio (fotomicrografia 36). Clorita e tremolita-actinolita podem ocorrer em pequenas proporções. Dentre os acessórios destacam-se opacos, titanita, apatita e leucoxênio.

c - Quartzitos

Ocorrem intercalados indistintamente nos metabasitos e anfi bolitos, raramente preservados em bons afloramentos, toda via aparecendo comumente como abundantes rolados, juntamen- te com quartzo cinzento. São rochas de coloração esbranqui çada a cinzenta, de granulação fina a média, muito compac tas e bem bandeadas. O bandeamento é delineado pela alter- nância de leitos milimétricos esbranquiçados e cinzentos , respectivamente definidos pela menor ou maior concentração de opacos; em certas amostras devido a grande abundância dos minerais opacos nos níveis escuros, a rocha adquire um as pecto bastante similar aos itabiritos.

Microscopicamente exibem textura granoblástica orientada , composição essencialmente quartzosa, onde os grãos deste mi neral se mostram bastante interajustados, em contatos sutu- rados. O bandeamento torna-se evidente devido à alternân cia de níveis com diferentes granulometrias, e principalmen te devido ao arranjo paralelo dos bastonetes de opacos, con centrados preferencialmente nos leitos de menor granulome - tria (fotomicrografia 37). Além do quartzo e dos opacos , ocorrem em menor quantidade grãos pequenos de carbonato , turmalina euedral, e raras palhetas de mica branca e bioti ta. Em algumas amostras foram encontrados uns poucos grãos de plagioclásio, por vezes geminados em albita e geralmente argilitizados.

8.2.4.2.2 Metassedimentos da unidade (pЄfi)

São representados por filitos, metassiltitos, metarcósios e xistos, cuja distribuição irregular impede sua individualização na escala do presente mapeamento.

Concentram-se predominantemente na porção sudeste do Complexo Metamórfico de Serrinha, onde se apresentam como uma faixa alongada, orientada segundo a direção EW, na extremidade oriental da folha, e NS a NNW, nas demais regiões. Mostram se com estruturação antiforme nas vizinhanças da vila de Salgadália, a partir de onde se bifurcam, passando a constituir um ramo ocidental e outro oriental. O primeiro por sua vez subdivide-se em faixas estreitas, que desaparecem entre os anfibolitos e metabasitos, na altura do rio Bom Sucesso; o segundo, de maiores dimensões, estreita-se para norte, atinge o açude Poço Grande, desaparecendo contra os metabasitos e anfibolitos, em contato falhado com os mesmos, para novamente aflorar com menor expressão, a noroeste da vila de Barreiras. Ocorrem ainda no canto nordeste da folha, e também a nordeste da vila de Serra Branca, em continuidade com uma faixa de mesma litologia, mapeada na Folha de Senhor do Bomfim. Possuem relevo ondulado e drenagem mais densa que os metabasitos e anfibolitos, mostrando solos argilo-arenosos amarelados.

a - Filitos, metassiltitos e metarcósios

São rochas de coloração cinza a cinza - esverdeada, xistosas, intensamente dobradas em estilo isoclinal (fotografias 37 e 38). Seus melhores afloramentos foram encontrados a nordeste da vila de Salgadália, ao longo da estrada para a cidade de Arací (Folha de Cipó), e mais restritamente a les

te e nordeste da vila de Serra Branca. Predominam os metapelitos, representados pelas granulometrias sílticas, ficando os metapsamitos restritos a uns poucos a afloramentos de metarcósios encontrados na estrada acima mencionada.

Observados ao microscópio os filitos mostram bandas constituídas por um mosáico granoblástico de quartzo, intercaladas com bandas micáceas de muscovita de sericita, associadas com esparsos grãos de granada vermelha (fotomicrografia 38). Outro bandeamento geralmente observado é definido por concentrações de grânulos de opacos. Os acessórios mais comuns são os minerais opacos e o leucoxênio.

Secções delgadas de amostras de metassiltitos e metarcósios demonstraram ser os mesmos constituídos por grãos angulosos e subarredondados de quartzo e feldspato (ortoclásio e plagioclásio), por vezes alongados e orientadamente dispostos, entremeados por leitos definidos de material pelítico epimetamórfico, representado por clorita, sericita e biotita. Além destes minerais, ocorrem em proporções de acessórios , opacos, turmalina, apatita e leucoxênio.

b - Micaxistos e xistos feldspáticos (leptinolitos)

São rochas de coloração cinza, granulação fina a média, bastante xistosas (fotografia 39), com superfícies brilhantes, por vezes intensamente deformadas e cortadas por pegmatitos e veios de quartzo. Afloram irregularmente por toda a área de ocorrência das rochas metassedimentares, com boas exposições nas vizinhanças da vila de Salgadália, ao longo da via férrea, e também a nordeste e noroeste da vila de Barreiras, aparecendo ainda em afloramentos esparsos a nordeste da vila de Tapuio.

Dentre os micaxistos (fotografia 40) destacam-se as associa

ções quartzo-biotita-ser .ta, quartzo-muscov a-andaluzita sericita e quartzo-biotita-estaurolita-sillimanita-muscovita, nas quais o quartzo sempre constitui o mineral predominante. Muscovita, e biotita com pleocroismo castanho a vermelho, dispõem-se subparalelamente, definindo a foliação, associadas com minúsculas palhetas de sericita. Em algumas amostras foram observados minerais típicos de metamorfismo, tais como remanescentes de andaluzita, fenoblastos de estaurolita e granada (fotomicrografia 39), e cristais fibrosos de sillimanita; estes formados a partir de biotita. Os acessórios mais comuns são opacos, turmalina, apatita, zircão e mais raramente rutilo.

Os leptinolitos (fotografia 41) apresentam como principal associação, quartzo-feldspato-biotita-(muscovita)-(granada), onde os constituintes principais, quartzo e feldspatos mostram-se em grãos lenticulares arredondados ou com formas irregulares (fotomicrografia 40) sempre apertados entre si, com denteamento, extinção ondulante e em parte recristalizados; por vezes são mais desenvolvidos que a média, podendo também ocorrer como grãos menores, dispostos em lentes e bandas, intercaladas a finos leitos contendo filossilicatos. Estes em geral são pouco desenvolvidos, representados por muscovita ou biotita, ou ambas, e mais raramente por clorita (fotomicrografia 41). A granada pode estar presente, geralmente como fenoblastos, enquanto os acessórios mais frequentes são os opacos, zircão e apatita, ocorrendo mais raramente leucoxênio, titanita e turmalina.

8.2.4.2.3 Sequência de metapelitos calcíferos e metavulcânicas da unidade (pЄmcx)

Apresentam-se segundo uma faixa contínua com direção norte

sul, que se inicia a nordeste da vila de Serra Branca, alarga-se para norte, penetrando a Folha de Senhor do Bomfim (SC.24-Y-B). Afloram subordinadamente a nordeste da fazenda Serrota, constituindo duas serras proeminentes que emergem da planície de constituição metabasítica. São limitadas a leste por filitos da unidade pЄfi, a oeste por metabasitos da unidade pЄmb, e a sul por metabasitos e anfibolitos são diferençados da unidade pЄaf/mb. Exibem relevo ondulado com orientação preferencial controlada pela foliação. Mostrando tonalidade fotográfica ligeiramente mosqueada e textura rugosa bastante irregular.

As melhores exposições das rochas desta sequência foram encontradas a nordeste da fazenda Serrota, na estrada para a fazenda Maria Preta, e também na margem direita do rio Itapicuru, no trecho entre a última fazenda e a vila de Ambrósio, fora da área, na Folha de Senhor do Bomfim. A unidade é constituída por uma sequência pelítica fracamente metamorfisada, representada por metassiltitos calcíferos e calco - xistos, intimamente associados com rochas descritas microscopicamente com a denominação genérica de metavulcânicas alteradas e mais raramente de quartzo-gabros alterados. Das verificações realizadas não foi possível definir as relações entre as rochas metassedimentares e metavulcânicas, notando-se entretanto que na maioria dos afloramentos visitados as últimas são praticamente isotrópicas, com restritos afloramentos onde se apresentam com foliação marcante (fotografia 42), paralela à orientação dos metapelitos.

a - Metapelitos calcíferos

São rochas de coloração cinza-clara, cinza-amarelada e esverdeadas, granulometria muito fina, xistosas, com boa efer

vescência ao Hcl. Apresentam como principais associações minerais quartzo-clorita-carbonato e quartzo-feldspato-carbonato-material argiloso. A textura é bastante xistosa, onde os grãos sílticos de quartzo e feldspatos,constituem uma massa dominante, aparecendo entremeados por finas e abundantes palhetas de clorita e sericita (fotomicrografia 42). O carbonato é sempre abundante, presente em grãos isolados e bem definidos, ou constituindo aglomerados de grãos menores. Dentre os acessórios mais frequentes encontram-se opacos , apatita e leucoxênio.

b - Metavulcânicas

São rochas esbranquiçadas, cinzas e esverdeadas, de granulações fanerítica fina e microcristalina predominantes, e média subordinada, em geral isotrópicas, compactas e maciças.

As de granulação fina quando observadas ao microscópio, foram definidas genericamente como metavulcânicas alteradas. Apresentam textura granular porfirítica, sendo constituídas principalmente de plagioclásio, em fenocristais subedrais a euedrais, em geral geminados em albita e parcialmente transformados para saussurita. Estes fenocristais de plagioclásio são por vezes orientados, estando dispostos numa massa de granulação muito fina, composta por diminutos grãos de quartzo e feldspato, com intensa recristalização, grande quantidade de epidoto-clinozoisita, em aglomerados ou esparsos, carbonato e clorita. Os minerais opacos são os únicos acessórios presentes.

Aquelas de granulação média foram classificadas como quartzo-gabros-alterados (intrusivos ?), constituidos principalmente por cristais subeuedrais e euedrais de plagioclásio parcialmente saussuritizados, por vezes zonados e geminados

em albita. O quartzo é bastante subordinado ao plagioclásio e ocupa os interstícios dos demais constituintes. Em menores percentagens ocorrem grãos de piroxênio, em parte alterados para uralita, hornblenda verde anedral e escassa, e abundante carbonato em forma de ripas subedrais e em grãos anedrais preenchendo os interstícios. Apatita, em cristais aciculares, e minerais opacos constituem os acessórios mais frequentes.

Fora da área mapeada, na extremidade meridional da Folha de Senhor do Bomfim (SC.24-Y-B), no leito do rio Itapicuru , 3,5 quilômetros a jusante da fazenda Maria Preta, estão expostas rochas cinza-esverdeadas-escuras, de granulação muito fina, fortemente orientadas (fotografia 42), mostrando nódulos cinza-esverdeados mais claros, compactos e maciços, com tamanhos e formas muito variáveis, desde 1 centímetro até 30 centímetros (fotografia 43), facilmente confundidos com os seixos de um conglomerado. Análises microscópicas da matriz e dos nódulos fornecem respectivamente os seguintes resultados:

"Matriz" - Rocha de textura porfirítica com matriz muito fina e bem orientada (fotomicrografia 43), constituída de pequenos grãos de quartzo, diminutas ripas de feldspatos sericitizados, carbonato e pequenas concentrações de epidoto. Imersos nesta massa são observados fenocristais eudrais e subedrais de feldspatos bastante alterados.

Nódulos - Rocha de textura porfirítica, com matriz muito fina e pouco orientada (fotomicrografia 44), composta de pequenas ripas de feldspato, diminutos grãos de quartzo, carbonato e pequenas concentrações de epidoto. No seio desta massa são encontrados fenocristais de plagioclásio ligeiramente orientados, que se mostram zonados e parcialmente

transformados para epidoto.

Como observado as duas lâminas são composicionalmente similares, diferindo apenas pela maior intensidade da orientação exibida pela amostra da "matriz".

A origem dos nódulos é duvidosa, todavia observou-se que os mesmos se dispõem com seu eixo maior paralelo à orientação de "matriz"; caso esta direção represente uma foliação de fluxo, pode-se inferir que os nódulos já se apresentavam no estado rígido, enquanto a "matriz" circundante permanecia plástica. Associando-se este fato às composições similares entre os nódulos e a "matriz", admite-se uma proveniência comagmática, onde os primeiros se solidificaram precocemente, podendo ser classificadas como autólitos.

8.2.4.2.4 Metaefusivas ácidas da unidade (pЄef)

Estão expostas na porção sudeste do Complexo Metamórfico de Serrinha, constituindo três corpos com dimensões variáveis, mapeáveis na escala do presente trabalho. O primeiro mostra-se bem representado na Folha (SC.24-Z-C), ao sul da cidade de Araci, penetrando na extremidade oriental da área mapeada, onde é limitado ao norte por metabasitos e anfibolitos não diferençados da unidade pЄaf/mb, e ao sul, por metapelitos da unidade pЄfi; o segundo, mais a oeste, com maiores dimensões, aflora a nordeste da vila de Salgadália, inserido em rochas da unidade pЄfi; finalmente, o terceiro, a sudeste da vila anteriormente referida, ocorre entre metabasitos e filitos das unidades pЄmb e pЄfi, respectivamente.

São rochas de coloração cinza-clara a média, granulação fina, com abundantes ovóides de quartzo muitos dos quais azu

lados, apresentando-se predominantemente xistosas, por vezes isotrópicas, localmente alteradas.

As de textura xistosa são mais frequentes no sudeste da vila de Salgadália e na extremidade oriental da folha, tendo sido definidas microscopicamente como metapórfiros, os quais apresentaram as seguintes principais associações: quartzo alcali-feldspato-plagioclásio-clorita-muscovita(sericita) - biotita e quartzo-(plagioclásio)-sericita-clorita, onde se destaca uma matriz fina, na qual estão inseridas abundantes fenocristais de quartzo (fotomicrografia 45) e feldspato:

Matriz - Exibe uma massa muito fina de textura granoblástica orientada, cujos constituintes essenciais são quartzo , feldspatos sem geminação e plagioclásio geminado em albita; além de abundante material micáceo, representado por clorita, sericita, muscovita e biotita, em bandas fluxionais, por vezes impregnadas de opacos, dispostas em torno dos fenocristais e englobando localmente lentes quartzo-feldspáticas. Opacos, apatita, zircão, turmalina e leucoxênio são os acessórios mais comuns.

Fenocristais - São representados por cristais de plagioclásio, alguns dos quais paralelos à foliação , e grãos de quartzo arredondados ou denteados, por vezes euedrais com embainhamento típico de rochas vulcânicas.

Aquelas de textura isotrópica a fracamente orientadas foram encontradas a nordeste da vila de Salgadália, sendo separadas nas fotografias aéreas, com base na isotropia exibida pelas mesmas, em contraste com a textura orientada dos filitos circundantes; este critério todavia não se mostrou definitivo, em virtude da intensa deformação local desenvolvida sobre os metassedimentos adjacentes, que mascara a foliação re

gional e impede a individualização precisa do corpo magmático. Apresentam coloração cinza-média, granulação fanerítica fina a média, sendo compactas e maciças. Muitas vezes constituem corpos que truncam a foliação dos metassedimentos, o que sugere uma coloração provavelmente durante uma fase de recorrência tardia, refletida nas características hipoabissais mostrada pelas rochas que os constituem.

Microscopicamente foram definidas como metadacitos porfiríticos e microgranodioritos porfiríticos, com textura afaníticas e faneríticas fina respectivamente, cujas principais associações minerais são plagioclásio -quartzo-biotita e plagioclásio-quartzo-feldspato alcalino-(hornblenda)-(biotita), nas quais destaca-se uma matriz fanerítica fina a microcristalina, onde estão imersos fenocristais de quartzo e plagioclásio (fotomicrografia 46).

Matriz - Microgranular, composta dominantemente de feldspato e quartzo; em menor proporção ocorre biotita avermelhada, em agregados subparalelos, e mais raramente hornblenda pálida, em largos prismas disseminados. Os acessórios mais frequentes são opacos, apatita e zircão, e mais raramente titanita.

Fenocristais - São representados por grãos anedrais de quartzo com formas arredondadas, e cristais subedrais a euedrais de plagioclásio geminado em albita.

A posição relativa do Complexo Metamórfico de Serrinha sobre o Complexo Metamórfico-Migmatítico, leva a tentativa de correlacioná-lo ao Grupo Jacobina que apresenta posicionamento idêntico. Outras características comuns também sugerem tal correlação:

- Existência de granitos nos bordos do Complexo

- Presença de quartzitos itabiríticos
- Corpos ultrabásicos mineralizados ou não em cromita, nos contatos ou próximo aos mesmos.

8.2.5 Rochas eruptivas

Estas rochas ocorrem associadas a diferentes unidades dos diversos complexos, não sendo possível estabelecer o posicionamento relativo das mesmas, em virtude da escassez de datações geocronológicas. Desta forma, os vários corpos que as representam serão descritos separadamente, com base nas suas características litológicas e localização geográfica.

8.2.5.1 Ácidas

Com esta denominação são incluidos os corpos graníticos(sensu lato) para os quais se admite uma colocação intrusiva , bem como aqueles cujas características de estrutura interna e de contato não permitiram sua classificação mais precisa.

a - Granitos associados ao Complexo Granulítico

Biotita-granitos cataclástico da região de Tanquinho - Estão expostos no canto sudeste da Folha de Serrinha, nos arredores da cidade de Tanquinho (fotografia 5) e a nordeste da cidade de Candeal, sempre associados às unidades pЄch e pЄgl. São rochas rosadas de granulação média a grossa, bastante cataclasadas, apresentando numerosos diques que cortam os granulitos adjacentes.

Microscopicamente foram estabelecidas como principais associações minerais microclina-quartzo-plagioclásio-(biotita)e quartzo-microclina-plagioclásio(biotita), mostrando textura

cataclástica, com grãos denteados, recristalizados, por vezes estirados numa direção, exibindo bordos granulares e intensa fragmentação (fotomicrografia 47). Os feldspatos em geral são turvos, devido a transformação para sericita, sendo a microclina em geral pertítica, enquanto o plagioclásio raramente exibe intercrescimentos mirmequíticos. Dentre os máficos destaca-se a biotita, em poucas palhetas parcialmente alterada para clorita; mais raramente ocorre hornblenda, que muitas vezes constitui o máfico dominante. Os acessórios mais frequentes são os opacos, zircão e apatita.

Hornblenda-biotita-granitos do trecho entre as vilas de Fátima e Ipiraí - Ocorrem como corpos isolados de formas irregulares, inseridos na unidade pЄgl do Complexo Granulítico. São rochas rosadas de granulação grosseira, geralmente isotrópicas, por vezes com estruturas nebulítica e "schlieren", apresentando enclaves de rochas foliadas, dispostos aleatoriamente, muitos dos quais com foliação cortada transversalmente por diminutas apófises graníticas, fato que sugere uma origem intrusiva para os corpos em questão.

Microscopicamente são constituídos por quartzo, microclina pertítica, plagioclásio, biotita e hornblenda. Os componentes claros apresentam tamanhos bastante desiguais, com forte extinção ondulante, denteamento, fraturamento e recristalização. Os minerais escuros, biotita e hornblenda, são bem formados, reunindo-se em aglomerados com certa orientação preferencial. Como principais produtos de alteração tem-se a sericita, carbonato e epidoto-zoisita, enquanto zircão, titanita, apatita e opacos são os acessórios mais frequentes.

b - Granitóides associados ao Complexo Metamórfico-Migmatítico.

Muscovita-biotita-granitos do nordeste da vila de Bento- Afloram na extremidade nordeste da folha, segundo uma faixa alongada na direção norte-sul que penetra da Folha de Senhor do Bomfim (SC.24-Y-B). São rochas cinzentas de granulação média a grossa, isotrópicas a fracamente orientadas , associadas a muscovita-pegmatitos. São limitadas por metatexitos e diatexitos não diferençados, em contatos intrusivos com os mesmos.

Muscovita-biotita-granitos de Santa Luz - Constituem um corpo alongado irregular, disposto na direção noroeste-sudeste, localizado a noroeste da cidade de Santa Luz, ocorrendo também sob a forma de diques cortando ou englobando unidades do Complexo Metamórfico-Migmatítico (fotografias 44, 45 , 46).

São rochas cinzentas, de granulação média a fina, compactas isotrópicas a levemente orientadas. Microscopicamente foram definidas como principais associações minerais, micro - clina-plagioclásio-quartzo-muscovita-biotita e quartzo-ortoclásio-plagioclásio-biotita-muscovita. Possuem textura hipidiomórfica granular, cujos cristais são pouco ajustados , mostrando extinção ondulante. O quartzo juntamente com o ortoclásio e microclina são xenomórficos, com os dois últimos minerais exibindo intercrescimentos pertíticos. O plagioclásio é do tipo oligoclásio, normalmente em cristais bem formados e geminados em albita, parcialmente transformados para sericita, epidoto-zoisita e carbonato. Os acessórios mais frequentes são os opacos, zircão e apatita,e mais raramente fluorita e alanita.

Muscovita-biotita-granitos de Tapiranga - Afloram a nordeste leste e sudeste da vila de Tapiranga, na parte centro -

oeste da folha, cortados por abundantes diques de muscovita pegmatitos e limitados por micaxistos e gnaisses da unidade pCmm, não sendo observado o tipo de contato com os mesmos ; entretanto não existem evidências de migmatização nos referidos gnaisses e micaxistos, notando-se uma passagem brusca para os granitos, sugerindo uma proveniência intrusiva para estes.

São rochas de cor clara, granulação média, isotrópicas a fracamente orientadas e homogêneas, as quais apresentam textura hipidiomórfica granular. São constituídas essencialmente por microclina bem geminada e fracamente dominante em relação ao plagioclásio, biotita e muscovita, em palhetas muito bem desenvolvidas. Os acessórios são relativamente pouco abundantes, representados por zircão e opacos, enquanto os minerais secundários mais frequentes são clorita, epidoto, sericita e caolinita.

Hornblenda-biotita-granitos - Estão expostos a noroeste da cidade de Santa Luz, segundo corpos alongados na direção NW SE, grosseiramente concordantes com a foliação dos metatexitos encaixantes; ocorrem também na extremidade centro-norte da área mapeada, em corpos menores, muitos dos quais atravessados com relação à foliação das rochas circundantes. São provavelmente de origem intrusiva.

Possuem colorações rosada e cinza-rosada, granulação grosseira, sendo predominantemente isotrópicos, por vezes fracamente orientados. Exibem cristais denteados, com forte extinção ondulante, certo fraturamento e intensa recristalização. Os constituintes essenciais são quartzo, microclina pertítica e plagioclásio, com tamanhos bastante desiguais , sendo alguns mais desenvolvidos que a média, formando fenocristais. Os representantes escuros são biotita e hornblen

da, em cristais grandes e bem formados, geralmente dispostos em aglomerados. Notou-se que alguns cristais de hornblenda apresentam-se com bordos transformados para uralita. Alanita, apatita, zircão e minerais opacos são os mais frequentes acessórios.

Biotita-granitos-gnáissicos da região Baixa Grande-Mairi - Várzea do Poço - Afloram como corpos de formas irregulares cortando as unidades pCmm (fotografia 47) e pCmtx, e principalmente na "interface" das mesmas. São rochas de coloração rosada a cinzenta, granulação média a grosseira, compactas, associadas com numerosos diques pegmatíticos e aplíticos. Apresentam-se fracamente orientados, por vezes com estruturas nebulítica e "schlieren", quase sempre com enclaves anfibolíticos e/ou gnáissicos (fotografia 48). Mostram-se altamente mobilizados, sendo porém heterogêneos, notando-se uma perfeita individualização entre os produtos graníticos e o material gnáissico preexistente.

Observou-se que secções delgadas de amostras de xistos e gnaisses retiradas da unidade pCmm, em locais próximos ao com sillimanita, cordierita e mais raramente estaurolita , as quais são características de metamorfismo da série intermediária da baixa pressão; por outro lado, análises microscópicas de rochas da referida unidade, recolhidas nas demais regiões, mostraram paragêneses destituídas dos minerais citados. Este fato indica influência de um domo geotérmico localizado, sugerindo uma origem magmática para os granitos em discussão, coerente com as características anteriormente apresentadas.

Microscopicamente foram definidas como granitos, granitos - gnáissicos e mais raramente granodioritos-gnáissicos, apre-

sentando como principais associações minerais microclina - quartzo-plagioclásio-biotita, quartzo-microclina- plagioclásio-biotita e quartzo-plagioclásio-microclina-biotita. Possuem textura granular, por vezes orientada (fotomicrografia 48), mostrando cristais de quartzo e feldspato de tamanho desigual, alguns dos quais mais desenvolvidos que a média , com denteamento, extinção ondulante e certo fraturamento. O plagioclásio pode estar parcialmente alterado para sericita e carbonato, enquanto os ferromagnesianos são representados pela biotita parda, em palhetas pequenas ou bem desenvolvidas, dispostas rudimentarmente numa direção preferencial. Dentre os acessórios os mais frequentes são apatita,opacos, zircão e alanita.

Biotita-granito de Salgadália - Localiza-se nos arredores da vila de Salgadália, constituindo um corpo alongado na direção nordeste-sudoeste, inserido na unidade pЄgn, por vezes mostrando apófises que cortam a foliação dos gnaisses adjacentes. É representado por rochas rosadas, de granulação média, isotrópicas, constituídas de feldspato, quartzo e biotita. A sudeste da vila citada, ao longo da via férrea, foram observados numerosos diferençados pegmatíticos , possivelmente relacionados ao granito, os quais afetam não somente as rochas da unidade pЄgn, como também a sequência do Complexo Metamórfico de Serrinha.

c - Rochas graníticas (s.l.) associadas ao Complexo Metamórfico de Serrinha.

Biotita granitos do norte da fazenda Serrota - Constituem um corpo alongado na direção NW-SE, que se estende para norte, penetrando na extremidade meridional da Folha de Senhor do Bomfim (SC.24-Y-B). Este corpo é limitado por rochas do Complexo Metamórfico de Serrinha: a sul, leste e sudoeste ,

por metabasitos da unidade pЄmb; e a norte e noroeste, por anfibolitos da unidade pЄaf. No trecho abrangido pela Folha de Serrinha, os bordos do corpo granítico acompanham perfeitamente a orientação do referido complexo, sem evidências de apófises e/ou diques cortando as rochas do mesmo; estas características sugerem uma formação anterior para o corpo granítico. Por outro lado, as observações realizadas nas fotografias aéreas que abrangem a parte norte do bordo oriental de granito, localizado na Folha de Senhor do Bomfim, mostram que o mesmo trunca claramente a foliação dos metabasitos adjacentes, não se percebendo apófises ou diques penetrando os citados metabasitos; tais aspectos se coadunam com contatos do tipo falhado. Devido as limitações impostas pela escala de mapeamento, não foram realizadas secções de detalhe ao longo destes contatos, as quais poderiam evidenciar zonas de cisalhamento sem metamorfismo de contato, confirmando a suposição anterior, ou detectar diques cortando os metabasitos em contato térmicos com estes, o que levaria a uma classificação magmática para o corpo em questão.

São rochas de coloração cinza-clara, de granulação média, isotrópicas, por vezes fracamente orientadas, compactas. Microscopicamente foram definidas como granitos de textura granular, revelando certa cataclase e recristalização. Seus constituintes essenciais são ortoclásio geralmente geminado em Carlsbad, plagioclásio muitas vezes geminado e com zoneamento, quartzo em grãos xenomórficos e biotita em grandes palhetas ou aglomerados de palhetas. Os minerais secundários predominantes são epidoto, muscovita, clorita, sericita, material argiloso e leucoxênio. Dentre os acessórios os mais frequentes são titanita, zircão, opacos e apatita.

Granodioritos do norte da vila de Barrocas - Representam um corpo ligeiramente alongado na direção WNW-ESE, circundado por metabasitos e anfibolitos do Complexo Metamórfico de Serrinha. A maior dimensão do corpo coincide com a orientação das rochas que o compõem, que também corresponde à disposição da foliação dos metabasitos e anfibolitos. Possuem contatos sem evidências de metamorfismo térmico, os quais se apresentam brechados a nordeste da vila de Barrocas; assim, parece provável que o granodiorito tenha se originado anteriormente ao Complexo Metamórfico de Serrinha.

São rochas cinzentas e cremes, de granulação grossa predominantemente e fina subordinada, isotrópicas a fortemente lineadas. Microscopicamente apresentam como principais associações minerais quartzo-plagioclásio-K feldspato (microclina)-biotita, plagioclásio-quartzo-K feldspato-biotita. Possuem textura porfiróide cataclástica (fotomicrografia 49), por vezes granoblástica, onde se destaca uma massa quartzo-feldspática de granulação grosseira, na qual se inserem fenocristais subedrais de plagioclásio zonado, muitos dos quais geminados em albita. O quartzo aparece em agregados irregulares e as vezes forma faixas alongadas que se amoldam, contornando os pórfiros de plagioclásio. O ferromagnesiano destas rochas é sempre a biotita de cor parda, em grande parte cloritizada. Dentre os minerais acessórios destacam-se opacos, apatita, zircão e titanita.

Adamelitos cataclásticos do nordeste da vila de Barrocas - São limitados por rochas do Complexo Metamórfico de Serrinha: a norte, pelos metassedimentos da unidade pCfi; a oeste e sul, pelos metabasitos e anfibolitos da unidade pCaf / mb. Os contatos, da mesma forma que nos granodioritos anteriormente descritos, não apresentam evidências de metamor -

fismo térmico, sendo falhados em relação aos sedimentos da bacia de Tucano, fora da área, na Folha de Cipó(SC.24-Z-C). Possivelmente estas rochas são também anteriores ao Complexo Metamórfico de Serrinha, constituindo parte do embasamento do mesmo (?).

São rochas de cor cinza-escura, mediamente granuladas, cataclásticas, exibindo ovóides de quartzo azulado. Possuem como principais associações plagioclásio-quartzo-K feldspato-biotita e quartzo-plagioclásio-K feldspato-biotita. Microscopicamente apresentam textura cataclástica, onde os grãos de quartzo e feldspatos com tamanhos bastante desiguais,mostram extinção ondulante, fraturamento e recristalização. O plagioclásio está bastante alterado para sericita,mica branca e carbonato; parte deste último mineral parece introduzida, pois se observam concentrações do mesmo ao longo de pequenos veios que cortam a rocha, zircão, alanita, apatita e minerais opacos estão presentes em proporções de acessórios.

Muscovita-biotita-granitos - Ocorrem a leste e nordeste da vila de Pedra Alta e a leste do açude Poço Grande, como corpos alongados irregulares inseridos nos metabasitos e anfibolitos da unidade pЄaf/mb. Apresentam-se associados a muscovita-pegmatitos, dispostos em "sills" e diques cortando as rochas do Complexo Metamórfico de Serrinha. São rochas cinzentas, de granulação grosseira, geralmente foliadas. Microscopicamente exibem textura cataclástica orientada. A microclina constitui um mineral dominante em relação ao plagioclásio, o que é seguido pelo quartzo que se mostra em cristais bastante fraturados e com extinção ondulante. Biotita e muscovita são muito abundantes, ocorrendo em palhetas bem desenvolvidas e muito deformadas, formando bandas orientadamente dispostas. Os acessórios são escassos,sendo

representados por minerais opacos e zircão, ao tempo que sericita, clorita, epidoto e material argiloso constituem os principais produtos de alteração.

8.2.5.2 Básicas e ultrabásicas (ultramáficas)

São relativamente raras as ocorrências destas rochas na Folha de Serrinha, onde estão associados ao Complexo Metamórfico, ao Complexo Metamórfico-Migmatítico, e menos comumente ao Complexo Granulítico. A maioria dos corpos tiveram suas dimensões exageradas para fins de representação no mapa.

Os afloramentos são geralmente intemperizados, dando origem a solos de coloração variando de marron a vermelho. No caso das rochas básicas é conspícua a presença de blocos e matações constituindo afloramentos e rolados. O relevo é sempre suave, devido a baixa resistência à erosão.

Em fotografias aéreas são identificadas pela sua textura fina e homogênea, tonalidade escura, contrariamente às rochas encaixantes, com textura mais grosseira e irregular, e tonalidade mais clara. No caso daquelas associadas ao Grupo Jacobina, a individualização nas fotografias baseia-se sobretudo no contraste morfológico.

a - Rochas ultrabásicas (ultramáficas) relacionadas a serra de Jacobina.

Foram primeiramente destinguidas por LEO et alii (1964), na parte sul da serra, no trecho entre as cidades de Miguel Calmon e Jacobina. Ocupam vales entre as cristas quartzíticas da Formação Rio do Ouro, ocorrendo esporadicamente relacionados às formações Cruz das Almas, Serra do Meio e Água Branca.

Segundo LEO et alii (op. cit.) os corpos maiores são"sills", mas podem atravessar a direção das camadas quartzíticas adjacentes, com pequena obliquidade. Diversos deles podem ser seguidos por muitos quilômetros, embora estejam deslocados por falhas; tendem a se afinar, desaparecendo ao longo da direção das camadas, no sentido sul (p. 55). Os autores encontraram como principal agrupamento mineral talco-tremolita-antofilita-olivina-clorita-(carbonato)-(opacos), compatível com a composição de um peridotito (p. 59).

Quanto à época de coloração eles sugerem que estas rochas foram localizadas depois que os esforços compressionais tornaram-se desprezíveis, sendo então metamorfisadas nesta mesma fase, por efeito da temperatura que ainda permanecia alta.

Segundo GRIFFON (1967) e MASCARENHAS (1969) estas rochas teriam sido colocadas nos planos de falhas longitudinais que secionaram a cadeia durante a fase de estruturação isocli - nal.

Análises petrográficas de amostras colhidas ao longo da BR-324, a leste da cidade de Jacobina, apresentaram como principal agrupamento mineral serpentina e clorita formando microreticulado. Estes minerais resultaram da substituição de antigos minerais máficos dos quais não restam quaisquer remanescentes (fotomicrografia 50). Observou-se que o óxido de ferro além de impregnar a rocha, preenche microfraturas que a cortam em várias direções. O quartzo aparece em pequena proporção, em geral preenchendo vazios.

b - Rochas ultrabásicas (ultramáficas) e básicas relacionados aos Complexos Metamórfico-Migmatítico e Granulítico.

Foram observadas a sudeste da vila de Mandacaru, onde se mostram associadas à unidade de metatexitos pЄmtx; e ainda

a nordeste de Vila de Fátima, inseridos na unidade pЄgl. São em geral corpos de pequenas dimensões, dispostos concordantemente com a foliação regional das rochas encaixantes. Suas dimensões foram exageradas para permitir a representação na escala do mapeamento.

Corpo ultrabásico (ultramáfico) de Santa Luz - É conhecido na mina de Pedras Pretas, a sudeste da cidade de Santa Luz, apresentando-se com dimensões aproximadas de 1 quilômetro de comprimento por 300 metros de largura. É constituido por rochas ultrabásicas serpentinizadas onde se localizam lentes irregulares de cromita. As observações das relações de contato não foram realizadas em virtude da cobertura secundária existente.

Corpos básicos e ultrabásicos (ultramáficos) da região Mairi-Mandacaru - Vila de Fátima - Os tipos básicos, não mapeáveis, estão expostos a oeste da vila de Pintadas e a nordeste da vila de Mandacaru, sob forma de pequenos blocos arredondados com esfoliação esferoidal, rolados ou em sua posição original. Petrograficamente foram definidos como metagabros, sendo constituídos essencialmente por hornblenda , plagioclásio, tremolita-actinolita, augita e hiperstênio(subordinado), apresentando pequena percentagem de quartzo, na maior parte intercrescido mirmequiticamente com o plagioclásio. Os tipos ultrabásicos ocorrem a leste da cidade de Mairi, sudeste da vila de Mandacaru e noroeste de Vila de Fátima, representados por corpos pequenos, alongados paralelamente à foliação dos metatexitos ou granulitos encaixantes. Amostras analisadas microscopicamente foram definidas como serpentinitos, constituídos essencialmente por serpentina, por vezes disposta em rede, associada com talco, carbonato, e mais raramente clorita e tremolita.

As relações de contato destes corpos com o Complexo Metamórfico-Migmatítico em geral não podem ser observadas, pela existência de coberturas secundárias. Entretanto, foi notada uma concordância constante dos mesmos com as rochas regionais encaixantes.

Uma possível origem estratiforme, como sugerida por T.P.THAYER, para corpos similares, com níveis de cromita, aflorantes na Folha de Senhor do Bomfim (SC.24-Y-B), torna-se de difícil aceitação, pois os corpos são pequenos, sem espessura suficiente para definir a diferenciação gravitacional.

Em face a estes problemas, SOUZA (1942) supôs que uma fase ácida, com pegmatitos e intrusões graníticas, seguiu-se à injeção do mágma ultrabásico, digerindo a rocha ultrabásica e deixando como xenólitos as lentes de cromitito da região de Santa Luz. Esta idéia não se coaduna com as observações de campo, visto que as rochas encaixantes são gnaisses e migmatitos heterogêneos os quais não sofreram mobilizações suficientes para transformar completamente os produtos consolidados do mágma ultrabásico.

Os conhecimentos atuais, limitados pela quase ausência de datações geocronológicas não permitem uma perfeita reconstituição da evolução dos eventos geológicos da região, tornando meramente expeculativas quaisquer hipóteses formuladas a cerca da gênese dos corpos ultramáficos.

8.2.6 Sedimentos terciários

Os sedimentos terciários estão representados pelos depósitos detríticos relacionados com a Superfície Sulamericana e pela Formação Capim Grosso.

A Formação Capim Grosso, observada nas porções noroeste , norte, oeste e centro-oeste da folha, recobre parcialmente as unidades pЄmm e pЄmtx, do Complexo Metamórfico-Migmatítico, pЄch e pЄgl, do Complexo Granulítico, e pЄbgr, ocupando uma área de aproximadamente 2510 quilômetros quadrados. É caracterizada, do ponto de vista geomorfológico, por apresentar relevo plano, com inclinação suave para leste,o qual constitui feições regionais conhecidas como tabuleiros. A formação repousa sobre a Superfície Velhas, de idade terciária superior, definida por KING (1956). Sua área de ocorrência vem sendo gradativamente reduzida pelo ciclo erosivo Paraguaçu.

NEVES (1972) definiu a formação como constituída por um nível conglomerático basal descontínuo, de matriz arenosa,com espessura máxima de 2 metros, composto por seixos bem rolados, predominantemente de quartzo, de até 10 centímetros de diâmetro. Sobre este nível, formado possivelmente em regime torrencial, jazem sedimentos clásticos, areno-argilosos, inconsolidados e mal selecionados, que por vezes constituem extensos areiais. Estes sedimentos possuem aspecto homogêneo, apresentando raras mudanças horizontais de fácies, relacionadas com a cor, que varia de branca a amarela ocre, e com a quantidade da fração síltico-argilosa, que oscila de 15 a 40%. A fração arenosa destes sedimentos, constituída em geral por grãos sub-angulosos a subarredondados , mostra predominância das classes média e grossa. A espessura da formação foi definida por NEVES & FEITOSA (1969) através de um levantamento geofísico com base no método de sondagem elétrica. As maiores espessuras foram registradas ao longo da BR-324, no trecho entre Capim Grosso e Jacobina, sendo a máxima da ordem de 34 metros.

Os sedimentos observados na área de Feira de Santana, situada além do limite leste da folha, apresentam características geomorfológicas e litológicas similares ao da Formação Capim Grosso. ANJOS & BASTOS (1968) definiram esta área com um planalto, com altitude média de 230 metros, constituído por sedimentos areno-argilosos equivalentes à Formação Barreiras, existente na bacia sedimentar do Recôncavo. Assim, é possível que a Formação Capim Grosso corresponda a um prolongamento da Formação Barreiras para o interior.

8.2.7 Sedimentos quaternários

Os sedimentos quaternários correspondem às areias e cascalhos que constituem os aluviões e terraços dos rios e riachos que cortam a folha.

CPRM

9. PETROLOGIA

Neste capítulo serão discutidos os elementos petrológicos obtidos nos trabalhos de campo e no estudo das secções delgadas, visando principalmente a determinação das condições de metamorfismo a que foram submetidas as sequências que deram origem às atuais associações paragenéticas. Serão relembrados resumidamente alguns aspectos discutidos no capítulo de estratigrafia, desde que sejam imprescindíveis à compreensão da evolução petrogenética. Como as características petrográficas e petrogenéticas dos Complexos Granulítico e Metamórfico-Migmatítico são identicas àquelas descritas para a Folha Itaberaba, deixa-se aqui de citá-las para evitar repetições desnecessárias.

9.1 Grupo Jacobina

Estudos petrográficos detalhados foram realizados na área abrangida pela Folha de Serrinha por LEO et alii. (1964), e mais ao norte, na Folha de Senhor do Bomfim (SC.24-Y-B), por MASCARENHAS (1969).

Os primeiros autores mostraram que o Grupo Jacobina foi metamorfisado sob condições da fácies almandina-anfibolito, encontrando os seguintes agrupamentos minerais para a Formação Cruz das Almas:

1) quartzo-biotita-(muscovita)-(granada)
2) quartzo-biotita-andaluzita-(muscovita)-(granada)
3) quartzo-biotita-andaluzita-granada-estaurolita
4) quartzo-plagioclásio-cordierita
5) quartzo-cordierita-sillimanita
6) quartzo-biotita-granada-cordierita-antofilita
7) quartzo-biotita-granada-cordicrita-estaurolita
8) granada-cummingtonita-antofilita

Os autores indicam a existência de uma significativa mudança nas condições metamórficas entre o sul e o norte, sendo mais representativa nas reações que envolvem a decomposição de estaurolita e biotita para formar cordierita e possivelmente granada, e a conversão de andaluzita e biotita para sillimanita. Segundo os referidos autores ambas as reações implicam em aumento de temperatura, sendo semelhantes aos tipos descritos para as partes interiores das auréolas de contato. Estes elementos levaram LEO et alii. (op. cit.) a admitir um aumento no grau de metamorfismo de norte para sul, explicando as transformações como sendo condicionadas por influência de massas graníticas profundas. Assim, as rochas da região de Cruz das Almas, a norte, seriam da fácies almandina-anfibolito, enquanto aquelas mais ao sul, corresponderiam ao fácies hornblenda-hornfels. Os autores ainda se referem ao fato expresso por COMPTON (1960) que a andaluzita pode formar-se meta-estavelmente de agrupamentos minerais superaqueci - dos, incluindo muscovita e clorita; isto poderia indicar que o aquecimento das rochas em seguida ao soterramento foi relativamente rápido.

MASCARENHAS (1969) mostrou que na parte norte da serra de Jacobina, existe uma diminuição das condições de metamorfismo de oeste para leste, encontrando as seguintes paragêneses:

1) andaluzita-muscovita
2) estaurolita-sillimanita-muscovita
3) sillimanita-andaluzita-cianita-almandina
4) cianita-(almandina)-muscovita
5) sillimanita-(almandina)-muscovita.

O autor mostrou também que havia aumento de metamorfismo desde a região de Sítio do Meio, em direção ao granito de Boquei

rão, fora da área, na Folha de Senhor do Bomfim (SC.24-Y-B).

Observando-se as diversas associações descritas por LEO et alii. (op. cit.) e MASCARENHAS (op. cit.), verifica-se a existência de paragêneses características das séries de fácies cianita-sillimanita e andaluzita-sillimanita de MIYASHIRO (1961), e também associações atípicas das duas séries de fácies, tais como:

quartzo-biotita-andaluzita-granada-estaurolita
quartzo-biotita-granada-cordierita-estaurolita
sillimanita-andaluzita-cianita-almandina,

mas que são perfeitamente compatíveis com o grupo intermediário de baixa pressão, segundo o referido autor

Dos elementos expostos pode-se admitir, como hipótese, que os sedimentos do Grupo Jacobina sofreram metamorfismo regional compatível com o grupo intermediário de baixa pressão, sendo posteriormente submetidos a influências térmicas de corpos graníticos.

9.2 Complexo Metamórfico de Serrinha

Toda área de afloramento deste complexo mostra-se altamente deformada. Nela, as rochas originalmente vulcânicas e sedimentares apresentam-se cataclasadas e milonitizadas com tal intensidade, que nem sempre é possível diferenciá-las, mesmo com o auxílio de secções delgadas. Este metamorfismo dinâmico afetou as paragêneses originais, fato que associado a impossibilidade de determinação de teor de anortita dos plagioclásios, dificulta sobremaneira o estabelecimento do fácies metamórfico regional. Entretanto, algumas considerações sobre as associações determinadas nas lâminas analisadas, per-

mitem certas inferências sobre o assunto em discussão:

1 - Os metapelitos e metarcósios da extremidade meridional do complexo, a nordeste da vila de Salgadália, parecem ter sido protegidos de deformações mais intensas, e também de influências alheias ao metamorfismo regional, como aquelas produzi - das pela intrusão de corpos magmáticos diversos. Aí observou-se como principal paragênese,

quartzo-K feldspato-plagioclásio-biotita-clorita-sericita, onde a coexistência de K-feldspato (detrítico) com a clorita (fotomicrografia 41) é compatível exclusivamente a partir da subfácies quartzo-albita-muscovita-clorita, da serie de fácies do tipo Barroviano (WINKLER, 1967, p. 99).

2 - Nos leptinolitos, os quais ocorrem nos flancos do antiforme de Salgadália, possivelmente em posição inferior às rochas anteriormente descritas, é duvidosa a origem dos feldspatos, se detríticos ou de neoformação; todavia, em algumas amostras, os grãos mostraram-se arredondados, com aspecto detrítico. Admitindo-se como tal e analisando-se as paragêneses mais comuns,

quartzo-plagioclásio-biotita-granada-clorita
quartzo-plagioclásio-biotita-muscovita-granada
quartzo-plagioclásio-microclina-biotita-muscovita,

nas quais parece não coexistir microclina com clorita, pode-se inferir condições de temperaturas superiores àquelas da subfácies quartzo-albita-muscovita-clorita. A presença de granada em algumas delas permite situá-las na subfácies quartzo-albita-epidoto-almandina; neste caso, possivelmente condicionado pelo pluton granítico de Salgadália.

3 - A ocorrência da paragênese quartzo-muscovita-andaluzita - sericita, em xistos do nordeste da vila de Tapuio, caracteriza

o subfácies quartzo-andaluzita-plagioclásio-clorita da série do fácies do tipo Abukuma de WINKLER (1967, op. cit.). Entretanto, esta paragênese pode resultar de uma associação pre-existente do fácies xisto verde da série de fácies do tipo Barroviano, por influência térmica de pequenos corpos graníticos aí observados, os quais não puderam ser diferençados na escala do presente trabalho.

4 - A associação quartzo-biotita-estaurolita-granada-plagioclásio-sillimanita (fotomicrografia 39), de rochas do sudeste da vila de Salgadália, pode ser incluída no subfácies estaurolita-almandina. A sillimanita representa uma situação meta-estável, originada da transformação da biotita, por influência térmica evidenciada pelas intrusões pegmatíticas aí observadas.

5 - Os anfibolitos em geral ocorrem intimamente associados com rochas petrograficamente definidas como metabasitos sendo provavelmente originados dos mesmos. Alguns são portadores de diopsídio (fotomicrografia 36), sendo tipicamente da fácies anfibolito, por vezes com aspecto petrográfico dos hornfels, quando ocorrem próximos a corpos graníticos com características intrusivas. Entretanto, na maioria das vezes, são desprovidos de diopsídio; neste caso, em vista da impossibilidade de determinação do teor de anortita dos plagioclásios, torna-se difícil a caracterização da sua fácies meta - mórfica, todavia, diante da coexistência de clorita com quartzo (fotomicrografia 35) e de actinolita com hornblenda, seria mais provável a formação em condições metamórficas compatíveis com a subfácies quartzo-albita-epidoto-almandina, da fácies xisto verde.

Com base nestes elementos, pode-se inferir que as condiçõcs de metamorfismo predominantes que atuaram sobre o Complexo

Metamórfico de Serrinha, foram equivalentes àquelas da fá - cies xisto verde. Na região nordeste da vila de Salgadália, onde as rochas do referido complexo, apresentam-se com maior extensão, elas pertencem às subfácies mais baixos, enquanto que nas zonas com larguras de afloramento mais reduzidas,elas chegam a atingir a subfácies quartzo-albita-epidoto-almandina, o mais alto da fácies xisto verde. Isto parece evidenciar também um controle metamórfico de elementos compressionais diferenciais, a partir do seguinte esquema evolutivo:após a deposição numa bacia relativamente mais ampla, durante o metamorfismo, o "embasamento" metamórfico-migmatítico, sob forma de blocos rígidos isolados, comprimiu as rochas sedi - mentares e vulcânicas, posicionando-as segundo faixas isoladas mais estreitas. Da interação deste movimento compressional, resultaram as variedades faciológicas-metamórficas en - contradas. As intrusões graníticas e pegmatíticas localizadas, parecem ter contribuido para a elevação das rochas adjacentes à fácies anfibolito.

Deve-se salientar que permanecem duvidosas as origens de certas litologias do Complexo Metamórfico de Serrinha, princi - palmente os metapelitos calcíferos da unidade pЄmcx e os quartzitos ferruginosos associados com os metabasitos e anfibolitos das unidades pЄmb e pЄaf. Quanto aos primeiros, que ocorrem em zona intensamente cisalhada, associado com rochas vulcânicas alteradas, as análises petrográficas determinaram-nos como calco-xistos e metassiltitos calcíferos;entretanto, não se exclui a possibilidade da proveniência a partir de uma sequência original, através de processo de metamorfismo dinâmico intenso, similar aquele discutido por ANHAUESSER (1970, p. 114). Os quartzitos ferruginosos ocorrem exclusivamente associados com anfibolitos e metabasitos, o que sugere

uma origem vulcânica para os mesmos, fato que explicaria a escassez de diferençados vulcânicos ácidos nas regiões onde os mesmos ocorrem, pela utilização da sílica na formação dos quartzitos, em processo idêntico aquele descrito por ANHAUESER (1970 b, p. 68).

CPRM

10. GEOLOGIA ESTRUTURAL

10.1 Generalidades e Estrutura Geral

A análise das estruturas da Folha de Serrinha (SC.24-Y-D)apresenta grandes dificuldades de sistematização, visto ser a área constituida de rochas altamente deformadas, muitas das quais submetidas a ciclos geotectônicos superimpostos. Assim, após serem apresentados os elementos comuns aos diversos agrupamentos (relacionados ao "trend" regional), para facilidade de descrição, serão tratadas separadamente as deformações características de cada um deles.

A observação do mapa geológico evidencia que as estruturas regionais tem direção predominante NW-SE, mostrando dois encurvamentos de concavidades opostas, localizados nas imediações das cidades de Conceição do Coité e Baixa Grande. O primeiro é representado por um arco bem definido, dentro do qual está situado o Complexo Metamórfico de Serrinha,de estrutura geral norte-sul. O segundo, a partir da cidade de Mairi para sul, toma direção aproximada norte-sul, coerente com a inflexão observada nas imediações da cidade de Itaberaba e descrita no capítulo (6).

A porção noroeste da folha foge desta tendência regional; aí, o Grupo Jacobina com direção geral norte-sul, apresenta-se separado por uma falha inversa das rochas da unidade pЄmm, de direção NNE, as quais por sua vez truncam com grande obliquidade (Falha Mairi) as rochas da unidade pЄmtx que exibem direção NW-SE compatível com a estruturação regional.

10.2 Estruturas Complexo Granulítico

As suas estruturas estão condicionadas pelos arqueamentos

referidos no ítem anterior, e localmente por granitos, como aqueles das vizinhanças da cidade de Tanquinho.

10.2.1 Falhas

O Complexo Granulítico é menos afetado por falhas e fraturas que o Complexo Metamórfico-Migmatítico, notando-se grandes falhamentos apenas ao canto sudeste da folha, entre as cidades de Riachão do Jacuípe e Tanquinho, e no bor do sudoeste da mesma, na região em torno à cidade de Mairi.

No primeiro local as falhas têm direções NW-SE e ENE-WSW, parecendo estarem associadas aos corpos graníticos que afloram próximo a Tanquinho. O primeiro sistema corta a estrutura regional em falhas aparentemente normais, enquanto que o segundo é aproximadamente paralelo à mesma, na área da fazenda São João, cortando-a a nordeste e sudeste de Tanquinho.

Na região de Mairi, os falhamentos parecem estar associados à Falha de Mairi, sendo o de maior extensão aquele que passa a norte da cidade de Baixa Grande. Estas falhas afetam os contatos entre os Complexos Granulíticos e Metamórfico-Migmatítico, possuindo direções NE e NW e sendo possivelmente normais. Aquela que passa a norte de Baixa Grande, entre a fazenda Paineira e a vila de Pintadas, tem direção geral ENE e parece mostrar uma componente horizontal no seu movimento, evidenciada pelo deslocamento da Falha de Mairi, bem como do contato e eixos estruturais dos complexos Granulíticos e Metamórfico-Migmatítico, observados a sul de Pintadas.

No restante da área de afloramento do Complexo Granulítico

não há fraturamentos notáveis na escala do mapeamento.

10.2.2 Dobras

Os principais dobramentos estão situados na parte centro-sul da folha, consistindo de antiformes e sinformes com mergulhos dos flancos variando de 45° a 60°. Estas estruturas tem eixos de direção norte-sul, os quais mais ao norte, na altura da estrada entre as vilas de Pé de Serra e Pintadas, sofrem uma leve inflexão para NNW, acompanhando a estrutura regional.

Na parte central da área, entre as vilas de São José do Jacuípe e São Domingos, o estilo parece ser isoclinal, como prolongamento das estruturas meridionais, submetidas a uma maior compressão na zona de convergência dos citados arqueamentos.

Outros dobramentos são encontrados na porção norte da faixa granulítica, bem como na sua parte sudeste, onde foi determinado ao longo do rio Sacraiú, um eixo sinforme. É provável que devam existir na segunda região, dobramentos isoclinais paralelos a esta direção.

10.3 Estruturas do Complexo Metamórfico-Migmatítico

Como citado para o Complexo Granulítico, as estruturas são principalmente condicionadas pelos referidos arqueamentos. No caso em questão, em função de maior plasticidade do ambiente, a foliação regional pode se apresentar localmente ondulada e deformada, sobretudo quando nas proximidades dos corpos diatexíticos.

10.3.1 Falhas

Os falhamentos e fraturamentos mais intensos estão no qua - drante sudoeste da folha, o qual é atravessado SSE para NNW pela Falha de Mairi que separa a região de predominância de metatexitos a leste, do Complexo Metamórfico-Migmatítico in diferençado (unidade pCmm) a oeste.

Do lado ocidental da referida falha, existe também uma zona de ocorrência de corpos graníticos que marcam o limite de alguns metatexitos com a unidade pCmm. Nesta região, tanto os falhamentos como os fraturamentos têm direções NE-SW e NW-SE, predominando a primeira. A falha de Itaberaba (pro - longamento norte) está associada ao segundo sistema, o qual se apresenta deslocado pela falha do norte de Baixa Grande, de direção próxima áquela do primeiro sistema.

A região norte da cidade de Serrinha também apresenta grande intensidade de falhamentos, cuja direção predominante NNW corta a estrutura regional. Finalmente, na parte centro oeste da folha, a noroeste de Santa Luz, são notados falhamentos de direção norte-sul.

A respeito da classificação da Falha de Mairi, observou-se que na sua extremidade setentrional, as estruturas do bloco oriental são truncadas com forte obliquidade pelo bloco oci dental, sobre o qual as estruturas são paralelas ao plano da falha. Assim, parece sugestivo tratar-se de uma falha in versa cujo bloco superior é o ocidental.

10.3.2 Dobras

Os dobramentos são diversificados, mostrando estruturas mais complicadas que no Complexo Granulítico, certamente devido

à maior plasticidade do ambiente. Na região, entre as cidades de Baixa Grande e Várzea do Poço, os eixos das dobras variam dentro dos quadrantes NW e NE, possivelmente obedecendo a um condicionamento imposto pelos corpos graníticos aí existentes.

Entre as vilas de Jaboticaba e Maracujá, situadas a norte de Mairi, os dobramentos possuem pequena amplitude, explicada pela proximidade de Falha de Mairi e possivelmente pela menor espessura dos leitos envolvidos, comprovada pelas camadas de anfibolitos existentes no local. Já na porção centro-norte da folha, a leste da vila de Alecrim, os dobramentos são de maior raio de curvatura, apresentando eixos com direção norte-sul aproximada.

Na parte nordeste da área, a norte e leste da cidade de Conceição do Coité, observa-se uma dobra normal sinforme, estruturada na unidade pCgn e subordinadamente na unidade pCmtx, cujo eixo segue o encurvamento regional. Nota-se nesta região, a existência do antiforme de Salgadália, com eixo quase perpendicular ao da dobra anteriormente descritas, sendo sua estruturação provavelmente relacionada à colocação de granito de Salgadália.

É interessante frisar que nesta porção nordeste da área, todas as rochas que bordejam as extremidades meridional e ocidental do Complexo Metamórfico de Serrinha, gnaisses, metatexitos, diatexitos e granitos, apresentam indistintamente forte lineação, em geral concordantes com a direção da foliação adjacente, e cujos plunges exibem sentidos variáveis. A origem de tais lineações não foi determinada.

10.4 Estruturas dos Complexos Metamórficos

Existem diferenças de estilo do Grupo Jacobina, o qual foge a orientação regional, para o Complexo Metamórfico de Serrinha, que a grosso modo acompanha a estruturação das rochas adjacentes.

10.4.1 Grupo Jacobina

Localiza-se no canto noroeste da folha, orientado na direção norte-sul e em contato falhado que o Complexo Metamórfico-Migmatítico.

10.4.1.1 Falhas

É limitado no seu bordo oriental pelo rumo ocidental da Falha de Iaitu, que se constitui numa falha inversa de mergulho forte para leste, truncando as estruturas do Complexo Metamórfico-Migmatítico.

Independentemente desta falha, a análise das fotos áreas permite uma perfeita definição de um grande número de elementos estruturais ligados à tectônica rígida. Assim é que na parte interna da Serra de Jacobina se observam grandes alinhamentos retilíneos, orientados paralelamente, ou quase, à direção da serra, os quais geralmente são preenchidos por rochas ultrabásicas. Estes alinhamentos foram interpretados como falhamentos longitudinais, e sua origem deve estar primariamente associada ao estilo tectônico de deformação do Grupo Jacobina, admitido como isoclinal, com estiramento dos flancos das dobras.

Sistemas de falhamentos transversais são conspícuos na serra, e deslocam as falhas longitudinais, bem como a falha in

versa de Itaitu.

10.4.1.2 Dobras

Na área abrangida pela Folha de Serrinha, notou-se um mergu lho constante das camadas para leste, o que a primeira vista permitiria estabelecer uma estruturação homoclinal. Entretanto verificações em alguns afloramentos permitiram observar a existencia de charneiras de dobras conservadas, o que sugere um estilo isoclinal. Este fato já havia sido estabelecido por GRIFFON (1967) e MASCARENHAS (1969), que também detectaram xistosidade paralela à estratificação, tanto em escala de afloramento como de secção delgada. O Primeiro autor definiu o estilo de dobramento do Grupo Jacobina como sendo isoclinal, com estiramentos dos flancos das dobras, formando, "escamas" tectônicas repetidas.

10.4.2 Complexo Metamórfico de Serrinha

De maneira distinta do Grupo Jacobina, o complexo em questão não apresenta uma estruturação linear bem definida, exibindo direções variáveis de norte-sul até leste-oeste.

10.4.2.1 Falhas

A maior concentração de falhas está nas suas partes norte e sudeste, em padrão muito menos consistentes que na serra de Jacobina. Na parte norte entre as vilas de Pedra Alta e Bananeiras, as falhas principais têm direções NNE-SSW e E-W, limitando ou cortando os corpos diatexíticos e graníticos. Dentre elas destaca-se uma falha maior, a oeste de Barrei -

ras, a qual é responsável pelo aparecimento, no leito do rio Itapicuru, de uma intensa zona de cisalhamento. Ao sul, este complexo é atravessado por falhas de direção meridiana, aparentemente normais.

Além destas falhas individualizadas no mapa geológico, foi observada uma zona de cisalhamento a sudeste do açude de Poço Grande, no contato com o corpo diatexítico. Na região norte da vila de Serra Branca as rochas acham-se bastante cisalhadas, sendo possivel que os metassiltitos e calcoxistos da unidade pCmcx representem em realidade, rochas vulcânicas intensamente cisalhadas, como discutido no ítem (9.4).

10.4.2.2 Dobras

Não existe uma orientação perfeita das estruturas, como acontece na serra de Jacobina, desde quando a sua forma não é retilínea como a da referida serra, apresentando projeções ao redor de corpos migmatíticos. Assim, embora o eixo principal tenha orientação norte-sul, na parte sudeste as estruturas adquirem direção E-W. Os valores de mergulho da foliação são variáveis, sendo em torno de 45°, nas zonas de maior largura de afloramento, e quase sempre acima de 60°, nas faixas mais estreitas. Embora a estrutura geral se assemelha à de um grande sinclinório, predominam dentro do mesmo dobramentos menores de estilo isoclinal (fotografias 37 e 38).

Acredita-se que as faixas estreitas e alongadas constituem sinclinais bastante apertados, estruturados através a atuação de movimentos compressionais de blocos rígidos isolados, representados pelo "embasamento" migmatítico.

Um dobramento importante deste complexo é a estrutura anti -

forme de Salgadália, a qual é flanqueada por sinformes apertados, formados pela bifurcação do eixo principal norte sul, que a sul de Poço Grande se divide em dois, com direções sul e leste.

Por outro lado, na porção norte do complexo existem dobramentos de eixos E-W, os quais estão relacionados a corpos graníticos.

10.5 Análise das Estruturas

A configuração estrutural desta região, com um grande encurvamento na parte leste e um encurvamento mais suave na parte sudoeste, parece ser indicativa de uma compressão das rochas intermediárias entre dois blocos. Estes são representados a leste pelas rochas que circundam o Complexo Metamórfico de Serrinha e a oeste, pelas rochas do oeste da Falha de Mairi. Deste modo, parece ter havido uma acomodação das estruturas em torno dos mesmos, durante a qual os deslocamentos se processaram lentamente, desde quando as ruturas se apresentam com maior intensidade nas áreas mais próximas dos referidos blocos.

CPRM

11. GEOLOGIA ECONÔMICA

11.1 Situação Mineral da Área

Durante os serviços de cadastramento foram verificadas 43 ocorrências minerais, sendo 32 através da relação preliminar elaborada na etapa de compilação bibliográfica e 11 no decorrer dos trabalhos de campo. Destas ocorrências 6 ainda não foram pesquisadas nem lavradas, 10 foram pesquisadas e abandonadas, 8 estão sendo lavradas, 13 foram lavradas e abandonadas e 6 equivalem a garimpos abandonados. As tabelas 10 e 11 mostram respectivamente, por municípios, a distribuição e a situação da pesquisa e lavra destas ocorrências.

11.2 Recursos Minerais

Foram cadastradas na folha ocorrências de manganês, apatita, vermiculita, cromita, grafita, ouro, calcita, barita, calcário, corindon, quartzo, cristal de rocha, argila, feldspato, caulim e granito.

A tabela 12 mostra a relação das 43 ocorrências minerais cadastradas, com indicação do número de cadastro, localização e situação das mesmas em termos de pesquisa e lavra.

11.2.1 Manganês

Foram cadastradas na folha 5 ocorrências, das quais 2 foram pesquisadas e abandonadas, 2 encontram-se em lavra e 1 foi lavrada e abandonada. Destas ocorrências 3 pertencem ao distrito manganesífero da serra de Jacobina, representado na folha por sua porção sul. As ocorrências deste distrito, situadas no bordo leste da serra, estão subordina -

OCORRÊNCIAS / MUNICÍPIOS	Apatita	Argila	Barita	Calcário	Calcita	Caulim	Corindon	Cristal de Rocha	Cromita	Feldspato	Grafita	Granito	Manganês	Ouro	Quartzo	Vermiculita	TOTAL
Baixa Grande								1									1
Caém													2	1			3
Candeal													1		1		2
Jacobina	3							1		1			2	2	1	1	11
Miguel Calmon			1										1				2
Mundo Novo						1		1									2
Queimadas				1													1
Riachão do Jacuipe	9										1						10
Santaluz					3			1	1			2	1				8
Serrinha		1					1						1				3
TOTAL	12	1	1	1	3	1	1	4	1	1	1	2	8	3	2	1	43

Tabela 10 — Demonstrativo da distribuição, por município, das ocorrências minerais cadastradas (Folha SC. 24-Y-D)

SITUAÇÃO / MUNICÍPIOS	OCORRÊNCIAS AINDA NÃO PESQUISADAS NEM LAVRADAS	OCORRÊNCIAS PESQUISADAS E ABANDONADAS	OCORRÊNCIAS EM LAVRA	OCORRÊNCIAS LAVRADAS E ABANDONADAS	GARIMPOS ABANDONADOS	T O T A L
Baixa Grande					1	1
Caém		1		1	1	3
Candeal	1			1		2
Jacobina	1	2	2	3	3	11
Miguel Calmon			2			2
Mundo Novo	1				1	2
Queimadas				1		1
Riachão do Jacuipe		6		4		10
Santaluz	1	1	3	3		8
Serrinha	2		1			3
T O T A L	6	10	8	13	6	43

T a b e l a 11— Demonstrativo da situação da pesquisa e lavra, por município, das ocorrências minerais cadastradas (Folha SC. 24-Y-D)

Tabela 12

Relação das Ocorrências Minerais Cadastradas - Folha Serrinha

Nº DE CADASTRO	MINERAL	MUNICÍPIO	LOCAL	SITUAÇÃO
12	Cristal de Rocha	Mundo Novo	Fz Penedo	GA
13	Cristal de Rocha	Baixa Grande	Fz Colina	GA
14	Manganês	Ceém	Mina de Caém	LA
15	Manganês	Jacobina	Fz Cruz de Almas	EX
16	Manganês	Jacobina	Fz Picada	PA
17	Manganês	Miguel Calmon	Vila de Itapura	EX
18	Barita	Miguel Calmon	Vila de Itapúra	EX
19	Apatita	Jacobina	Pedras Altas	LA
20	Apatita	Jacobina	Rio do Peixe	EX
21	Feldspato	Jacobina	Gameleira	OC
22	Apatita	Jacobina	Pau de Colher	PA
23	Apatita	Riachão do Jacuípe	Fz Curralinho	PA
24	Vermiculita	Jacobina	Fz Barriguda	LA
25	Manganês	Caém	Fz Charneca	PA
26	Apatita	Riachão do Jacuípe	Fz Lagoa do Mel	LA
27	Apatita	Riachão do Jacuípe	Fz Cabeceira/Mandacaru	PA
28	Apatita	Riachão do Jacuípe	Fz Apolinário	LA
29	Apatita	Riachão do Jacuípe	Fz Narigão	PA
30	Apatita	Riachão do Jacuípe	Fz Sapato	PA
31	Apatita	Riachão do Jacuípe	Fz Tomé	LA
32	Apatita	Riachão do Jacuípe	Fz Retiro	PA

OC - Ocorrência Mineral

PA - Jazida pesquisada e abandonada

EX - Jazida em exploração

LA - Jazida lavrada e abandonada

GA - Garimpo abandonado.

(continua)

(Tabela 12 - continuação)

Nº DE CADAS - TRO.	MINERAL	MUNICIPIO	LOCAL	SITUAÇÃO
33	Apatita	Riachão do Jacuípe	Fz Panela	LA
34	Calcita	Santaluz	Fz Bom Jardim	LA
35	Calcita	Santaluz	Fz Caieira do Rancho	EX
36	Calcita	Santaluz	Morro do Lopes	LA
37	Cromita	Santaluz	Pedras Pretas	LA
47	Quartzo	Jacobina	Morro Branco	LA
48	Calcário	Queimadas	Fz Murrinho	LA
49	Córindon	Serrinha	Fz Candeal	OC
50	Argila	Serrinha	Fz Maçaranduba	EX
51	Manganês	Serrinha	Fz Cruzeiro	OC
52	Manganês	Santaluz	Fz Mocambinho	PA
53	Ouro	Jacobina	Serra das Figuras	GA
65	Caulim	Mundo Novo	Mundo Novo	OC
67	Granito	Santaluz	Fz Sítio Novo	EX
71	Quartzo	Candeal	Fz Alto Alegre	LA
72	Manganês	Candeal	Casa Nova	OC
73	Grafita	Riachão do Jacuípe	Fz Campo Alegre	PA
74	Cristal de Rocha	Jacobina	Terras Devolutas	GA
75	Ouro	Caém	Serra da Jaqueira	GA
76	Ouro	Jacobina	Coxo de Dentro	GA
77	Cristal de Rocha	Santaluz	Fz Bom Jardim	OC
78	Granito	Santaluz	Fz Canoa	EX

das aos filitos e quartzitos da Formação Água Branca, as quais podem ser consideradas como depósitos secundários, resultantes de processo de enriquecimento supergênico, a partir de filitos originalmente manganesíferos. Estes depósitos geralmente apresentam formas irregulares, mas alguns constituem veios formados por preenchimento de fraturas, onde é co-

mum a presença de rolados concrecionais, de excelente qualidade, e de crostas revestindo fragmentos de filito e quartzito, os quais, por serem de fácil extração, são prontamente lavrados. O minério em todos os depósitos é constituido de psilomelana e, subordinadamente, pirolusita.

Os 3 depósitos pertencentes ao distrito da serra de Jacobina são Cruz das Almas, Caém e Fazenda Charneca.

Na jazida de Cruz de Almas, também conhecida como mina do Padre, a sudoeste de Caém, a lavra vem sendo realizada há mais de 14 anos, com curtos períodos de paralisação. Atualmente esta lavra é executada pela firma Arditti Minérios S.A. (ARMISA), sendo efetuada por meio de escavações ao longo da faixa mineralizada, que apresenta extensão conhecida de cerca de 1 quilômetro. A principal destas escavações possui aproximadamente 40 metros de comprimento, 15 metros de largura e 10 metros de profundidade. A produção da jazida é variável, correspondendo geralmente a 25 toneladas mensais. SOUZA (1959) afirmou que o minério rolado constitui a parte mais importante desta jazida e que mais de 3000 toneladas do mesmo, com teor de 46%, haviam sido retiradas pelo grupo simel.

LEO et alii (1964) observaram que o minério da jazida consiste de psilomelana maciça, com alguma limonita (fotografia 55), constatando que a mineralização ocorre em uma zona estreita de 400 metros de comprimento. A existência de pequenas inclusões argilosas descoradas no minério levou os autores a admitir uma substituição de rochas pré-existentes.

Na jazida de Caém, também denominada de Laranjal, Juazeiro e Costa Lima, a lavra encontra-se paralisada desde 1970. O minério desta jazida constitui o cimento de uma brecha composta por fragmentos de tamanhos variados de filito e quartzito. Sua

mineralização é secundária, sendo resultante da dissolução e reprecipitação do manganês originalmente disseminado nos filitos.

SOUZA (op. cit.) verificou que o minério desta jazida é constituido por uma brecha manganesífera composta de seixos angulares de filitos e quartzitos, de dimensões variadas, cimentados por psilomelana e pirolusita. Estimou em 30.000 toneladas de minério, com teor de 48 a 52%, o total extraído da jazida até 1959.

Nas jazidas de Cruz de Almas e Caém a lavra é sempre realizada de modo rudimentar, por meio de ferramentas manuais. Estas jazidas ainda não foram devidamente pesquisadas, sendo suas reservas praticamente desconhecidas.

Na ocorrência da fazenda Charneca, a noroeste de Caém, o manganês é encontrado na forma de blocos dispersos em solo residual. A análise química de uma amostra de minério desta localidade revelou os seguintes resultados:

Mn	- 23,20%	P	- 0,08%
Fe	- 0,27%	S	- 0,05%
SiO_2	- 62,30%	Umidade	- 0,18%

Foram cadastradas fora do distrito da serra de Jacobina 1 jazida e 4 ocorrências: Itapura e fazenda Picada, Cruzeiro, Mocambinho e Cacimba.

Na jazida de Itapura, situada na extremidade oeste da folha, a lavra vem sendo executada ininterruptamente desde 1960. Atualmente esta lavra é realizada pela firma Arditti Minérios S.A. (ARMISA), sendo a produção da jazida de 7 a 15 toneladas por dia. A mineralização é observada na forma de corpos alongados incluídos em faixa de filito decomposto com largu-

ra aproximada de 25 metros.

SOUSA & MOREIRA (1968) observaram que o depósito, situado na meia encosta de um morro de 30 metros de altura, consta de um quartzito diaclasado, com direção norte-sul e mergulho sub-vertical, que apresenta zonas manganesíferas de 1 centímetro a 1 metro de espessura. Afirmaram que a natureza quartzítica da rocha hospedeira dificulta a extração do manganês, tornando dispendiosa sua lavra. Deduziram, pelas características do depósito, que o manganês é de origem sedimentar. Esta jazida em 1968 estava paralisada, mas anteriormente esteve em atividade durante 4 anos.

Na fazenda Picada, a leste de Itaitu, o manganês é encontrado na forma de blocos dispersos em solo residual.

Na fazenda Cruzeiro, ao sul de Serrinha, o manganês ocorre na forma de blocos centimétricos a métricos constituindo concentrações superficiais de dimensões variadas. A concentração maior apresenta 50 metros de comprimento por 20 metros de largura. A análise química de uma amostra desta localidade mostrou os seguintes resultados:

MnO	- 27,6%	P	- 0,05%
Fe_2O_3	- 7,5%	S	- 0,06%
SiO_2	- 30,4%	H_2O	- 0,86%

Na fazenda Mocambinho, a noroeste da Santaluz, existe corpo aparentemente lenticular, orientado na direção N10°E, constituído de minério maciço, denso e silicoso, medindo cerca de 20 a 25 metros de comprimento por 10 a 15 metros de largura. Associada a este corpo ocorre rocha de granulação grosseira rica em mineral metálico e granada, cuja análise calcográfica revelou a presença de cristais de cassiterita, com raras inclusões de molibdenita. A análise es -

pectrográfica de uma amostra desta rocha não confirmou a presença de estanho. Uma amostra do minério de manganês submetida a análise química apresentou os seguintes resultados:

MnO	- 49,6%	P	- 0,15%
Fe_2O_3	- 3,0%	S	- 0,03%
SiO_2	- 25,9%	H_2O	- 2,05%

Na fazenda Cacimba, a sudoeste de Ichu, o manganês é encontrado na forma de blocos centimétricos dispersos em solo residual. A área de ocorrência destes blocos apresenta dimensões aproximadas de 500 por 300 metros.

11.2.2 Apatita

O distrito apatítico está situado na área do Complexo Granulítico, localmente representado por piroxênio-granulitos, charnockitos e enderbitos, com níveis de rochas calcossilicatadas.

A mineralização, observada na forma de veios e bolsões, obedece a um controle litológico, estando condicionada fundamentalmente à existência de rochas calcossilicáticas, particularmente diopsídicas, que aparecem em faixas paralelas de 50 a 150 metros de largura, orientadas na direção regional noroeste-sudeste, e de pegmatitos de composição sienítica.

Cerca de quatorze ocorrências deste distrito, que abrange os municípios de Ipirá, Riachão do Jacuípe e Jacobina, foram estudadas por VEIGA & COUTO em 1972, por ocasião do PROJETO APATITA, executado através do convênio DNPM/CPRM: Rio do Peixe, Lagoa do Mel, Apolinário, Panela/Retiro, Pedras Altas, Queimadas da Prensa, Curralinho, Cabeceiras, Mandacaru, Narigão, Cajueiro, Tomé e Sapato. Neste relató-

rio serão descritos apenas os depósitos mais importantes: Rio do Peixe, Lagoa do Mel, Apolinário, Panela e Pedras Altas.

Na jazida de Rio do Peixe (fotografia 58), situada a nordeste de Capim Grosso, destacam-se dois bolsões individualizados e distanciados de 40 metros um do outro. Estes corpos, com direção N25°W, estão incluídos inteiramente na rocha calcossilicática, afetada por pegmatitos. No bolsão maior, a concentração de apatita, até a profundidade de 5 metros, é superior a 25%. Esta concentração atinge 10 metros de comprimento por 3 metros de largura, ocorrendo a partir destes limites um enriquecimento gradual do minério, até alcançar 60 metros de comprimento por 4 metros de largura, quando passa para rocha estéril. No bolsão menor, a concentração de apatita, superior a 25%, possui 5 metros de comprimento por 1 metro de largura, tendo 11 metros de profundidade. A partir destes limites o minério sofre um empobrecimento gradual. Outros pequenos bolsões são encontrados dispersos na rocha calcossilicática, tendo em média 4 metros de comprimento por 1/2 metro de largura. Estes pequenos bolsões apresentam concentrações menores que 25% de apatita. Os minerais paragenéticos que acompanham a apatita são escapolita (meionita), biotita/vermiculita e opala/calcedônia. A reserva dos bolsões acusou 2.048 toneladas de apatita, com teor médio de P_2O_5 de 40%, tendo menos de 1% de Fe_2O_3 e traços de Al_2O_3. Estes valores atestam a ótima qualidade da apatita. Estima-se que cerca de 700 a 800 toneladas de apatita já foram extraídas deste depósito.

Na jazida de Lagoa do Mel, situada a sul de Galvão, existe uma escavação de 3,5 metros mostrando um bolsão ramificado, com zona de influência de 20 metros de comprimento por

10 metros de largura, encaixado em rocha calcossilicática. A direção preferencial desta mineralização é de N60E. As demais zonas mineralizadas variam em extensão, tendo a maior 16 metros de comprimento por 2 metros de largura e a menor 6 metros de comprimento por 0,60 metros de largura.

Estas zonas apresentam direçao geral N35-40W. As concentrações de apatita variam de 25% a 30%. A reserva foi calculada em 915 toneladas de apatita, com teor médio de P_2O_5 de 41%, tendo 0,5% de Fe_2O_3 e traços de Al_2O_3. Calcula-se que 500 toneladas de apatita já foram extraídas deste depósito.

Na jazida de Apolinário (fotografias 59 e 60), situada a sul de Gavião, existem duas faixas de rocha calcossilicática separadas por uma zona pegmatítica. O principal bolsão, situado numa destas faixas, apresenta 14 metros de comprimento, 6 a 8 metros de largura e 10 metros de profundidade. A reserva dos bolsões foi estimada em 690 toneladas de apatita com teor médio de P_2O_5 de 40%, tendo 1% de Fe_2O_3 e traços de Al_2O_3. Nesta ocorrência observa-se vermiculita em proporção significativa. Estima-se que já foram extraídas do depósito cerca de 500 toneladas de vermiculita e 50 toneladas de apatita.

Na jazida de Panela, situada a sudoeste de Pé de Serra, a mineralização, observada na encosta leste da serra de Panela, apresenta-se sob forma de bolsões inseridos nas faixas de rocha calcossilicática. No flanco oeste desta serra não foram constatadas mineralizações nas faixas de rocha calcossilicatada existentes, talvez devido à ausencia de pegmatitos sieníticos. Nesta jazida a apatita frequentemente está associada a calcita e vermiculita. Presume-se que cerca de 100 toneladas de vermiculita já tenham sido retiradas do depósito.

Na jazida de Pedras Altas, situada a norte de Capim Grosso, a mineralização é observada na forma de veios e pequenos bolsões, numa única faixa de rocha calcossilicática. Nas demais faixas a apatita é encontrada em quantidades mínimas. Avalia-se que cerca de 7 a 8 toneladas de apatita já tenham sido extraídas deste depósito.

Os autores concluíram que apesar da excelente qualidade da apatita em alguns depósitos, com teores de P_2O_5 acima de 35% e baixos valores de Fe_2O_3 e Al_2O_3, seu aproveitamento é desaconselhável, em virtude da pequena reserva, estimada em torno de 5.000 toneladas para os principais depósitos, e do baixo preço do minério.

A lavra, nas ocorrências cadastradas, quando existente, é esporádica e realizada por método rudimentar.

11.2.3 Vermiculita

Apenas uma ocorrência, situada na fazenda Barriguda, a nordeste de Capim Grosso, foi cadastrada na folha.

A mineralização está condicionada à existência de faixa de rocha calcossilicática e de veios de pegmatito de composição sienítica. A vermiculita, associada à calcita, é encontrada na zona de interação destas rochas. A faixa de rocha calcossilicática parece ter extensão considerável, havendo possibilidade de existir apreciável reserva de vermiculita.

A lavra vem sendo realizada por método rudimentar, estando atualmente paralisada.

Segundo VEIGA & COUTO (op. cit.) a vermiculita, associada à apatita, é também encontrada nas seguintes ocorrências: Apolinário, Panela/Retiro, Rio do Peixe, Narigão, Cajueiro e

Queimada da Prensa. Nestas ocorrências a mineralização também está condicionada à existência de faixas de rocha calcossilicática e de veios de pegmatito de composição sienítica. Destas ocorrências serão descritas apenas as mais importantes: Apolinário e Panela/Retiro.

Na fazenda Apolinário a mineralização é observada na forma de bolsões e veios. As concentrações de vermiculita acham-se praticamente esgotadas, estimando-se que cerca de 5000 toneladas já foram extraídas do depósito. A gênese da vermiculita está relacionada às infiltrações de pegmatito de composição sienítica na rocha calcossilicática.

Em Panela/Retiro a mineralização ocorre na forma de bolsões inseridos na rocha calcossilicática. A gênese da vermiculita é semelhante a da fazenda Apolinário. O mineral foi formado nas zonas ricas em ferro e magnésio. O processo deve ter originado inicialmente biotita, sendo a transformação para vermiculita causada por ação hidrotermal ou intemperismo.

11.2.4 Cromita

Apenas uma jazida, situada em Pedras Pretas, próximo a Santaluz, foi cadastrada na folha.

A cromita é observada em lentes irregulares contidas em corpo de rocha ultrabásica serpentinizada. Em superfície este corpo tem dimensões estimadas em 1 quilômetro de comprimento por 300 metros de largura. Entre os minerais paragenéticos foi constatada a presença de amianto e de um mineral verde de hábito fibroso, identificado por análise difratométrica como fluor-boro-edenita, anfibólio do grupo da hornblenda . A análise química de uma amostra do minério mos-

trou os seguintes valores:

Cr_2O_3	-	38,5%	MgO	-	5,9%
Fe_2O_3	-	15,2%	SiO_2	-	3,9%
Al_2O_3	-	12,0%	CaO	-	1,7%

OLIVEIRA (1936) verificou que os corpos de cromita, diretamente encaixados no gnaisse, apresentam-se cortados por diques de pegmatito, sendo a eruptiva básica anterior às intrusões graníticas observadas nas vizinhanças.

SCORZA (1942), estudando petrograficamente uma amostra de minério procedente desta jazida, afirmou que a percentagem de cromita avaliada no campo do microscópio é da ordem de 85%. Com base no estudo petrográfico concluiu que a gênese do minério está relacionada a duas fases de segregação e intrusão magmática.

SOUZA (1942) descreveu a área de Santa Luz como constituida de gnaisses, rochas ultramáficas, pegmatitos e intrusões graníticas, afirmando que as lentes de cromita representam xenolitos resultantes da digestão da rocha ultramáfica por uma fase hidrotermal ácida.

A jazida foi descoberta em 1906 e sua exploração foi iniciada em 1917 pela firma E.J. Lavino & Cia. Em 1918 foram exportadas 18.141 toneladas de minério, sendo que deste total cerca de 50% apresentava teor de 30 a 38% de Cr_2O_3. Em 1942 foram exportadas 8.000 toneladas com teor de 37 a 42% de Cr_2O_3. A paralisação da lavra foi atribuida à falta de beneficiamento do minério exportado, à carência de água na região, à dificuldade de transporte ferroviário e ao excessivo "royalty" exigido pela firma Newman & Cia à firma arrendatária E.J. Lavino & Cia.

Atualmente a jazida está sendo pesquisada pela Enjex Mineração Ltda. através de levantamento geológico e aplicação do método geofísico de magnetometria. Estes trabalhos visam a reavaliação da jazida para um eventual reinício da lavra.

11.2.5 Grafita

A única ocorrência cadastrada está situada na fazenda Campo Alegre, a noroeste de Riachão do Jacuípe, onde a grafita é encontrada sob forma de escamas cristalinas disseminadas em rocha xistosa bastante decomposta. A rocha mineralizada, com direção N25°W, constitui uma faixa com dimensões estimadas em 200 metros de comprimento e 30 metros de largura.

VEIGA & COUTO (op. cit.) notaram que na jazida de apatita da fazenda Panela existem pequenas lentes de material grafitoso na rocha gnáissica, principalmente no contato leste com a rocha calcossilicática. Estas lentes são compostas de quartzo granular, material argiloso e palhetas de grafita. A grafita constitui cerca de 20% do total da rocha. A análise química de uma amostra deste material indicou um teor de carbono fixo de 11,2%.

11.2.6 Ouro

Foram cadastrados 3 antigos garimpos, 2 no município de Jacobina e 1 no município de Caém.

No garimpo da serra das Figuras (UTM 338E-8775ON), município de Jacobina, situado na extremidade noroeste da folha, o ouro ocorre em veios de quartzo encaixados em quartzito branco, com bandas esverdeadas, tendo atitude 55°/E. Estes veios preenchem fraturas ou ocupam zonas da fraqueza parale -

las à estratificação do quartzito.

Nos garimpos de Coxo de Dentro (UTM 341E-8764ON), municipio de Caém, também situados na extremidade noroeste da folha, o ouro, em associação com a pirita, é encontrado, como na ocorrência anterior, em veios de quartzo preenchendo zonas de fraqueza concordantes com a estratificação do quartzito branco com bandas esverdeadas.

Estes garimpos, intensamente explorados na década de 1940, encontram-se atualmente paralisados.

Na serra das Figuras a Mineração Cabo Orange Ltda. é detentora de 3 alvarás de pesquisa e a Mineração Água Branca Ltda apenas de 1. Esta última empresa obteve recentemente autorização para pesquisar a ocorrência da serra da Jaqueira.

11.2.7 Calcita

Foram cadastradas três ocorrências situadas no município de Santa Luz: Morro do Lopes, Caieira do Rancho e fazenda Bom Jardim.

Nestas ocorrências a calcita, com cores branca, cinza e avermelhada (fotografia 56), constitui intercalações de mármore, de espessuras métricas, contidas em metatexitos, o qual se apresenta cortado por granito.

A lavra nestas ocorrências é sempre realizada por método rudimentar. O minério é beneficiado no local da lavra e remetido para Feira de Santana e Salvador objetivando a fabricação de marmorite. Destas ocorrências apenas a de Caieira do Rancho encontra-se atualmente em lavra, estando as demais paralisadas.

11.2.8 Barita

Apenas uma jazida, localizada na vila de Itapura, foi cadastrada na folha.

A barita é observada em veios hidrotermais associados a veios de pegmatito. O filão principal, com potência superior a 4 metros, aflora descontinuamente numa extensão de 500 metros.

Os trabalhos de lavra nesta jazida iniciados na parte norte em 1961, mas atualmente desenvolvem-se na parte sul, em virtude da profundidade atingida pela lavra na parte norte, superior a 10 metros, onerar bastante a extração do minério. É concessionária da jazida a Baritina da Bahia S.A.

11.2.9 Calcário

Apenas a ocorrência da fazenda Murrinho, situada a noroeste da vila de Rio do Peixe, foi cadastrada na folha.

O calcário provavelmente constitui intercalações de espessura métrica contida em metatexito. A análise de uma amostra desta rocha revelou teores de CaO e MgO respectivamente da ordem de 50,5% e 2,9%, indicando ser a mesma, segundo a classificação de Pettijohn, um calcário dolomítico. O calcário é utilizado na fabricação de cal que se destina ao atendimento do consumo local. Sua lavra atualmente encontra-se paralizada.

11.2.10 Córindon

Foi cadastrada uma ocorrência deste mineral na fazenda Candeal, a oeste de Serrinha.

O córindon ocorre disseminado em rocha gnáissica aluminosa, com tênue foliação, sob forma de diminutos grãos ou como barriletes bem formados de até 5 centímetros de comprimento. Sua presença foi também constatada em aluvião de riacho local.

11.2.11 Quartzo

Foram cadastradas duas ocorrências, uma situada no Morro Branco, a nordeste de Capim Grosso, e outra localizada na fazenda Alto Alegre, nas proximidades de Candeal.

Na ocorrência de Morro Branco o quartzo forma veio com dimensões aproximadas de 30 metros de comprimento, 10 metros de largura e 7,5 metros de altura, constituindo marrote alongado. A origem do veio provavelmente está relacionada com a penetração de soluções silicosas numa falha. A análise de uma amostra deste mineral revelou um teor de sílica da ordem de 99,5%, indicando que o mesmo presta-se para uso metalúrgico. Sua lavra vem sendo realizada pela Eletrosiderúrgica Brasileira S.A. (SIBRA), por método rudimentar, estando atualmente paralisada.

Na ocorrência da fazenda Alto Alegre, o quartzo constitui veio, orientado na direção N50°E, com cerca de 5 quilômetros de comprimento por 1 quilômetro de largura, cuja origem parece similar a da ocorrência anterior. A Minérios Metalúrgicos do Nordeste Ltda, através do alvará 1411, de 14/12/71, obteve autorização para pesquisar a ocorrência. Segundo informação local, foram extraídas em 1972 cerca de 30.000 toneladas para fins metalúrgicos, sendo a lavra posteriormente paralisada.

11.2.12 Cristal de Rocha

Está representado na área por quatro pequenas ocorrências destituidas de interesse econômico.

Ocorre em geral como drusas ou prismas isolados de tamanhos milimétricos a centimétricos. Na fazenda Penedo, a nordeste de Mundo Novo, é encontrado em filão de quartzo e disperso em solo residual espesso. Na fazenda Colina, a nordeste de Baixa Grande, está associado a rocha decomposta de aspecto cataclástico. Próximo a Jacobina, à margem da BR-324, ocorre em filão de quartzo que preenche fratura existente em quartzito branco friável. Na fazenda Bom Jardim é observado na forma de prismas centimétricos inseridos em veio de quartzo leitoso, que se apresenta envolvido por solo residual argiloso. Todas estas ocorrências, com exceção da última, tem sido alvo de trabalhos esporádicos de garimpagem.

11.2.13 Argila

Ocorre na fazenda Maçaranduba, município de Serrinha, onde é aproveitada para fabricação de telhas e tijolos comuns.

Trata-se de depósito sedimentar representado por camada de argila, com espessura variável de 0,2 a 1 metro, capeada por nível arenoso de 0,2 a 1,2 metro de espessura. A argila deste depósito é originada possivelmente da decomposição do feldspato existente nas rochas regionais.

O processo de lavra do depósito é primário, sendo executado por intermédio de ferramentas manuais. A argila extraída é transportada para uma olaria instalada próximo ao mesmo, onde é modelada na forma de telhas e tijolos, os quais são submetidos a secagem ao ar livre, durante cerca de 15 dias,

e aquecimento em forno rudimentar, durante mais 7 dias.

A produção da olaria é pequena e inconstante, dependendo quase sempre da necessidade local de consumo.

11.2.14 Feldspato

A única ocorrência cadastrada, localizada na fazenda Gameleira, a nordeste de Capim Grosso, está representada por filão pegmatítico zonado encaixado em rocha calcossilicática decomposta. Uma lavra incipiente vem sendo executada no local.

11.2.15 Caulim

Próximo a Mundo Novo, associado a filão pegmatítico, ocorre caulim como produto de alteração intempérica de feldspato. O filão pegmatítico, com atitude $50^{\circ}/N70^{\circ}W$, encaixado concordantemente em muscovita-xisto alterado, apresenta espessura em torno de 8 metros.

11.2.16 Granito

Foram cadastradas duas jazidas em exploração, ambas no município de Santa Luz.

Na fazenda Sítio Novo, a noroeste de Santa Luz, o granito tem coloração cinza, granulação fina, sendo composto essencialmente de quartzo, feldspato e biotita (fotografia 57). Aflora como blocos de dimensões variáveis, numa extensão de cerca de 1 quilômetro. Está sendo explorado rudimentarmente para fabricação de paralelepípedos destinados a calçamento.

Na fazenda Canoa, a leste do povoado de Riacho da Onça, ocorre granito gnáissico de coloração rosada, composto essencialmente por quartzo, feldspato róseo e mica. A rocha mostra ligeira orientação, aflorando na forma de blocos em área aproximada de 2.000 metros quadrados. Está sendo explorado pela Indústria Brasileira de Mármores S.A. (IBRASA) para fins ornamentais.

11.3 Indicação de Áreas Prospectivas

A área abrangida pela bacia do médio rio Itapicuru, situada dentro e fora da folha, apresenta particular interesse para o desenvolvimento de uma pesquisa visando o conhecimento do potencial econômico, com relação a ouro e diamante, dos seus aluviões e terraços.

Segundo ROCHA (1938), a existência de ouro no rio Itapicuru é conhecida desde 1898, quando um velho garimpeiro descobriu o metal, realizando sua exploração em sigilo até 1900. A partir desta data, com a descoberta do segredo, a afluência de garimpeiros foi notável, determinando uma exploração intensa, que declinou algum tempo depois. Na década de 1930 os trabalhos exploratórios foram retomados, sendo executados com grande intensidade no ano de 1932. Atualmente a faiscação deste metal é efetuada de modo esporádico. As principais ocorrências citadas pelo autor estão contidas nas fazendas Conceição, Maria Preta e Pedra Branca, situadas além do limite norte da folha. O diamante, segundo este mesmo autor, foi explorado com maior frequência na área de Cajueiro. Nesta localidade os diamantes são de pouco valor, sendo em geral pequenos, a maioria dos quais apresentando defeitos. O diamante foi explorado também, segundo informação local,

na fazenda Sucuiu, por volta de 1932.

Na fazenda Conceição, atual fazenda Barra, situada na confluência dos rios Itapicuru e Peixe, ROCHA (op. cit.) verificou que os terrenos aluvionares do primeiro rio constituem uma faixa de 100 a 250 metros de largura, onde a camada de cascalho produtivo, sobrejacente a filito decomposto e coberta por 4 a 6 metros de material estéril, possui espessura de 0,25 a 1 metro. Afirmou que a lavagem de uma amostra de cascalho, coletado num ponto ainda intacto de uma cata abandonada, acusou um teor de 4 a 5 gramas de ouro por metro cúbico.

Na fazenda Maria Preta, localizada a 2,5 quilômetros a jusante da confluência dos rios Itapicuru e Peixe, ROCHA (op. cit.) observou que a camada de cascalho aurífero apresenta poucos centímetros de espessura, tendo a lavagem de uma amostra do mesmo indicado um teor de 1 a 2 gramas por metro cúbico.

Na fazenda Pedra Branca, situada a 5 quilômetro a jusante da confluência dos citados rios, ROCHA (op. cit.) coletou fragmentos de veios de quartzo branco, rios em pirita, compondo um concentrado, cuja análise revelou um teor de 1 a 2 gramas de ouro por tonelada de minério.

ROCHA (op. cit.) concluiu que o ouro aluvionar destas localidades provavelmente foi originado de veios de quartzo branco com pirita que cortam camadas quase verticais de filitos, calcários e quartzitos da Série de Minas.

O mapeamento geológico realizado pelo projeto definiu a área como constituida pelos Complexos de Serrinha e Metamórfico-Migmatítico, bem como por corpos de biotita-granito e muscovita-biotita-granito. O Complexo de Serrinha está represen-

tado por gnaisses, micaxistos e filitos, com níveis de meta arcósios e metabasitos (pЄfi); anfibolitos e metabasitos, com níveis de calcoxistos (pЄaf/mb); e siltitos calcíferos, calcoxistos e metavulcânicas (pЄmcx). O Complexo Metamórfico-Migmatítico por metatexitos e gnaisses a biotita e/ ou hornblenda, com níveis de anfibolitos e calcossilicáticas (pЄmtx); diatexitos a hornblenda e diatexitos a biotita,com níveis de anfibolitos (pЄdtx); e diatexitos e metatexitos (pЄmig).

Os trabalhos de mapeamento e cadastramento do projeto indicaram que o ouro dos aluviões e terraços talvez seja proveniente da associação metabasito/veio de quartzo. Uma asso - ciação semelhante, do tipo diorito/veio de quartzo, ocorre na área de Gentio do Ouro, onde o metal é faiscado nos coluviões. Também na parte centro-sul da Chapada Diamantina, onde existem vários garimpos de ouro, é comum a associação diabásio gabróico/veio de quartzo e metavulcânica/veio de quartzo.

A origem do diamente ainda não está explicada satisfatoriamente, mas é possível que seja local, relacionada às rochas do Complexo de Serrinha ou do Complexo Metamórfico-Migmatítico.

A implantação de um projeto visando a avaliação das reser - vas de ouro é justificada pelos significativos teores deste metal encontrados nos cascalhos dos aluviões e terraços, bem como pela posição de destaque ocupada atualmente pelo mesmo no panorama econômico mundial. O projeto possibilitaria também a estimativa do potencial diamantífero da área.

CPRM

FOLHAS DE ITABERABA E SERRINHA

12. HISTÓRIA GEOLÓGICA

12.1 Generalidades

Devido às relações existentes entre as unidades das áreas abrangidas pelas folhas de Itaberaba (SD.24-V-B) e Serrinha (SC-24-Y-D), a evolução geológica das mesmas será tratada como um todo neste capítulo do relatório.

A ausência de dados geocronológicos estatísticos na área mapeada, tornam especulativas as tentativas de ordenação dos vários eventos que sobre ela atuaram. Desta forma, as hipóteses que a seguir serão formuladas terão como base exclusivamente os seguintes aspectos:

a - Condicionamento metamórfico relacionado à teoria da tectônica global.

Como mostrado por MIYASHIRO (1937), a zona de metamorfismo de baixa pressão localiza-se do lado do continente, sendo caracterizada pelo desenvolvimento de migmatização (metamorfismo úmido, alta pressão de H_2O); ao tempo que a zona de metamorfismo de alta pressão (fácies do xisto azul) corresponde à zona da fossa, não sendo aí observadas evidências de migmatização (metamorfismo seco). Entretanto, no Pré-Cambriano não se conhecem cinturões de alta pressão, por isso KATZ (1974) admite que no lugar dos mesmos se desenvolveram nesta época, cinturões de pressão intermediária. Assim, neste capítulo será suposto que os granulitos se formaram originalmente neste ambiente, desde quando ele é o único compatível com as condições de granulitização (metamorfismo seco) (figura 71).

b - Processos de acreção e dispersão continental no Arqueano.

No Arqueano os processos de acreção e dispersão continental

se deram em escala menor, isto é, envolvendo fragmentos continentais e placas oceânicas de menores dimensões que nos processos posteriores do Proterozóico e Fanerozóico (WINDLEY & BRIDGWATER, 1971; ENGEL & KELM, 1972).

c - Ocorrência de rochas do subfácies ortopiroxênio-plagioclásio-granulito com estruturas nebulítica e "schlieren"(fotografia 15) bem desenvolvidas.

Este fato sugere uma granulitização a partir de migmatitos preexistentes. A evolução inversa, migmatização de granulitos, é improvável, visto que os processos de migmatização requerem alta pressão de H_2O, condições incompatível com o ambiente de granulitização. Caso a segunda hipótese fosse a verdadeira, dever-se-iam encontrar restos de granulitos num conjunto predominantemente migmatítico, o que não acontece.

d - Datações Geocronológicas

Existência de várias datações geocronológicas realizadas por CORDANI (1973), em áreas mais meridionais, onde foram definidos dois principais ciclos geotectônicos: O Giriense, com idades em torno de 2.700 m.a., e o Trans-Amazônico, com idades variando de 1.700 a 2.000 m.a.

12.2 Caracterização das Regiões Cratônicas

12.2.1 Cráton de Jequié

As datações geocronológicas realizadas por CORDANI (op.cit.), em rochas granulíticas do quadrante noroeste da Folha de Jequié (SD.24-V-D), indicaram para as mesmas idades em torno de 2.700 m.a., correspondentes ao Ciclo Guriense. Este conjunto foi denominado pelo citado autor de "Complexo de Je -

quié", enquanto que as idades em torno de 2.400 m.a. estabelecidas para amostras de bordo do mesmo, foram consideradas como resultantes do rejuvenescimento imposto pelos eventos Transamazônicos.

Duas datações em área do Projeto Bahia II, de amostras respectivamente do sudeste de Elísio Medrado (2.460 m.a.) e da BR-116, a sudoeste da ponte sobre o rio Paraguaçu (2.540 m.a.), permitem enquadrar esta área no Complexo de Jequié. Como ambas as datações foram determinadas em rocha pertencentes a uma faixa de hornblenda-granulitos que se estende desde o sudeste de Elísio Medrado até as vizinhanças de Itaberaba, é possível correlacionar ao referido complexo toda a região granulítica do centro sudoeste da área abrangida pelo Projeto Bahia II.

Considerando-se que as rochas da fácies granulito, com estruturas nebulíticas e "schlieren", situadas entre Itaberaba-Iaçu-Milagres, foram metamorfisadas a esta fácies durante o Ciclo Guriense, tem-se que admitir que as mesmas já possuiam tais estruturas quando da atuação do ciclo em questão (sub-ítem C). Desta forma, fica evidenciado que a região equivalente ao Complexo de Jequié já estava cratonizada há 2.700 m.a., sendo aqui denominada de "Craton de Jequié". Esta ideia é coerente com a idade de 4.200 m.a., encontrada para uma amostra dos arredores da cidade do Mutuipe (CORDANI, op. cit.).

Nesta época, toda a região mais oriental deveria estar coberta pelo mar, visto que as rochas migmatíticas aí existentes (unidade pЄmtx) não se adaptam à mesma evolução, pois o ambiente de migmatização durante o Ciclo Guriense localizava-se mais a oeste da zona granulítica (sub-ítem a, figura 8 I).

A extensão do Cráton de Jequié para a área norte de Rui Barbosa torna-se problemática, não sòmente pela ausência de dados geocronológicos estatísticos, bem como pela falta de evidências de atuação do Ciclo Guriesse. Embora as datações geocronológicas indiquem para o Grupo Jacobina idades em torno de 2.000 m.a., sabe-se que o método utilizado foi o K-Ar; neste caso, as idades encontradas devem refletir apenas a influência do Ciclo Trans-Amazônico (acredita-se, como será discutido posteriormente no ítem 12.3.1, que o Ciclo Guriense não tenha afetado esta região). Por outro lado, MASCARENHAS (comunicação verbal) admite que o Grupo Jacobina represente uma estrutura de "Greenstone Belt", segundo o conceito de ANHAEUSSER et alii. (1969), visto que sua caracterização como um "ortogeossinclinal foge ao padrão da área em apreço pelos seguintes motivos, entre outros: não foi possível se definir a dupla geossinclinal, isto é, o eugeossinclinal e o miogeossinclinal; a julgar-se pela superposição litológica, o que poderia ser definido como sedimentação miogeossinclinal (arenitos, conglomerados, etc.), situa se sobre o eugeossinclinal (vulcânicas e sedimentos finos). Assim, parece realmente mais provável que se tenha uma estrutura de "Greenstone Belt", onde as ultramáficas, abundantes na região de Campo Formoso, Folha de Senhor do Bomfim (SC.24-Y-B), representaria o Grupo Ultramáfico, enquanto que o Grupo Greenstone teria sido erodido antes da deposição do Grupo Sedimentar, fato evidenciado pelas camadas de cromita detrítica nos quartzitos basais da Formação Rio do Ouro. Conclusivamente, como a idade de formação dos"Greenstone Belts" é estimada por inúmeros autores como sendo em torno de $\pm$ 3.000 m.a., a região sobre a qual se assenta o Grupo Jacobina já deveria estar cratonizada anteriormente no

Ciclo Guriense. Um outro fato que reforça esta suposição é a semelhança da unidade p€mm ("embasamento do Grupo Jacobina") com as regiões cratônicas mais antigas, definidas por WINDLEY & BRIDGWATER (1970) como "os terrenos dominados por rochas metamórficas de alto grau". Como inferência destas considerações, pode-se admitir tentativamente que a região a oeste da Falha de Mairi represente uma extensão setentrional do Cráton de Jequié.

12.2.2 Cráton de Serrinha

Considera-se que este Cráton seja representado pelo embasamento da sequência do Complexo Metamórfico de Serrinha (figura 8 II). Os dados geocronológicos são restritos às rochas do bordo ocidental desta provável unidade geotectônica, sendo representados por umas poucas datações com idades em torno de 2.000 m.a., logicamente relacionadas ao Ciclo-Trans-Amazônico. Entretanto, foi notada uma dupla zoneografia metamórfica nestas rochas do bordo ocidental (vide ítem 12.3.2, relativo à evolução Transamazônica), implicando na necessidade de subducção de uma placa oceânica no sentido do Com - plexo Metamórfico de Serrinha (sub-ítem a), o que sugere a existência, nesta região, de uma área cratonizada há mais de 2.000 m.a. Associado a este fato, a sequência vulcano-sedimentar do referido complexo indica uma gênese em condi - ções compatíveis com aqueles de um eugeossinclinal, todavia não foi localizado o ambiente miogeossinclinal correspondente. É mais provavel que estas rochas representem, como su - posto para o Grupo Jacobina, uma estrutura de "Greenstone Belt"; neste caso, não estaria representado o Grupo Ultramáfico, e o Grupo Sedimentar poderia já ter sido erodido, res

tando apenas o Grupo Greenstone. Sendo verdadeira tal suposição e considerando-se uma idade de formação em torno de 3.000 m.a., como nos demais Greenstones do globo, fica caracterizado o cráton em questão.

Os limites setentrional e oriental deste cráton situam-se fora da área mapeada, enquanto que suas extremidades ocidental e meridional não são perfeitamente delineadas, em virtude da semelhança entre as rochas migmatíticas que o compõem, com as rochas similares relacionadas ao ciclo Transamazônico. Entretanto, é possível que os gnaisses da unidade pCgn sejam correlacionáveis com a unidade pCmm, supostamente considerada como "embasamento" do Grupo Jacobina o que permitiria estender os limites do Cráton de Serrinha até a extremidade oeste da referida unidade. Da mesma forma, o corpo dia texítico da vila de Barrocas, que parece ter evoluído a partir da referida unidade, representaria o limite sul do Cráton. Deve salientar que esta parte marginal esteve submetida à migmatização do Ciclo Transamazônico, não sendo a região indicada para futuras datações geocronológicas, visando a caracterização da área cratonizada.

12.2.3 Núcleo Cratônico de Gavião-Riachão do Jacuípe-Ipecaetá (figura 8 I).

Em uma datação pelo método K-Ar realizada em uma amostra da zona granulítica de Gavião, foi determinada uma idade em torno de 2.090 m.a., relacionada ao Ciclo Transamazônico. A existência nesta área de rochas da fácies granulito, com estruturas nebulíticas e "schlieren", sugere que as mesmas já existiam na época da granulitização (sub-ítem c). Como será mostrado no ítem (12.3.1), seria improvável a formação de

rochas nesta região, durante o Ciclo Guriense, sendo consequentemente mais coerente, admití-las com um núcleo cratôni co mais antigo, constituido pelo menos parcialmente de ro - chas portadoras das referidas estruturas migmatíticas, as quais teriam sido granulitizadas no Ciclo Transamazônico.

12.3 Ciclos Geotectônicos

Existem várias teorias para explicar a evolução dos núcleos siálicos cratônicos, bem como dos "Greenstone Belts", as quais não serão aqui discutidas, restringindo-se as considerações exclusivamente aos ciclos posteriores, a partir do Guriense.

12.3.1 Ciclo Guriense

A evolução do Ciclo Guriense parece ter obedecido a um processo análogo ao que ocorre atualmente nas margens continentais ativas (com as restrições para o Pré-Cambriano, sub-ítem b), através da atuação de uma placa oceânica de bordo irregular, com deslocamento no sentido nordeste-sudoeste e subducção nas margens do Cráton de Jequié (figura 8 I). A zona de subducção parece ter sido restrita ao trecho entre Macajuba e a extremidade sudeste do Cráton. Caso ela se estendesse para a região a norte da referida cidade, deveria estar aí representada, no bordo do cráton, a zona de granulitização correspondente à faixa do metamorfismo "seco" do ciclo em discussão. Assim, parece mais provável que o Ciclo Guriense não tenha afetado a região setentrional da cidade de Macajuba.

Nesta época, a faixa de metamorfismo em condições de alta

pressão de H_2O se localizava mais a oeste, em área abrangida pelas folhas de Andaraí (SD.24-V-A) e Rio de Contas (SD. 24-V-C).

Não há evidências de formação de rochas (apenas metamorfismo) durante o Ciclo Guriense, na área do Projeto Bahia II. Entretanto não se exclui a possibilidade das rochas da unidade pЄgm (Projeto Bahia) terem sido originadas na faixa de metamorfismo granulítico da placa Guriense, provavelmente como decorrência da localização da zona de subducção em posição mais afastada do Cráton de Jequié; neste caso, a explicação para a existência de rochas migmatíticas do fácies anfibolito, com núcleos granulíticos restritos, seria a superimposição da zona de metamorfismo úmido relacionada à placa Transamazônica.

O núcleo cratônico da região Gavião-Riachão do Jacuípe-Ipecaetá não pode ter sido originado durante o Ciclo Guriense, desde quando nesta época a área correspondente ao mesmo situava-se do lado do oceano, atrás da zona de subducção, não tendo participado do metamorfismo deste ciclo (figura I I).

12.3.2 Ciclo Transamazônico

Observou-se uma dupla zoneografia nas rochas entre os crátons de Jequié e Serrinha, onde existe uma zona granulítica central e duas faixas migmatíticas marginais; a primeira, do lado oriental, bordeja o Cráton de Serrinha, enquanto a outra, do lado ocidental, margeia o Cráton de Jequié (figura 8 II). Existem três datações pelo método K-Ar nesta região: uma na zona granulítica central, com idade de 2. 090 m.a.; outra na faixa migmatítica oriental, com 2.300 m.a.;

e finalmente a terceira, no granito intrusivo de Santa Luz, com idade de 1.800 m.a. Estas idades evidenciam a atuação do Ciclo Transamazônico nesta região, sendo problemática a determinação do tipo de influência do mesmo, se um simples aquecimento ou a própria formação das rochas envolvidas.Por outro lado, como discutido nos ítens (12.2.1) e (12.3.1),ficou estabelecida a necessidade de localização da zona de metamorfismo granulítico do Ciclo Guriense, no bordo do Cráton de Jequié, implicando na situação das rochas em questão atrás da zona de subducção, fora da influência do metamorfismo Guriense (figura 8 I). Consequentemente, a menos que se venha a estabelecer um ciclo intermediário entre o Guriense e o Transamazônico, ter-se-á que admitir a dupla zoneografia metamórfica acima mencionada, como originada durante o Transamazônico, o que seria coerente com a idade de 1.870 m.a., estabelecida para uma amostra de granulito do sudeste de Cruz das Almas fora da área, pelo método Rb-Sr.

Para se explicar a evolução desta área dentro do conceito da tectônica global, é necessário admitir-se duas zonas de subducção (sub-ítem a) durante o Ciclo Transamazônico, onde o núcleo cratônico da região Gavião-Riachão do Jacuípe-Ipecaetá participou da faixa de metamorfismo "seco" do lado ocidental (figura 7 II).

Os granitos da região de Rui Barbosa-Mairi parecem ter evoluído durante este ciclo, por influência da zona ocidental de metamorfismo úmido do mesmo, sobre o Cráton de Jequié.

Deve-se salientar que a faixa de metamorfismo úmido (alta pressão de H_2)) ocidental não se mostra desenvolvida na extremidade sudeste do Cráton de Jequié (figura 8 II), sendo provável que a zona de subducção correspondente a esta região, tenha se localizado mais próximo do Cráton, deslocan-

do consequentemente a área de metamorfismo úmido mais para oeste, sobre o cráton. A existência de hornblenda-granulitos nos bordos do cráton, nesta região, vem reforçar tal suposição; neste caso, a associação com hornblenda deve resultar de paragêneses originalmente desprovidas de minerais hidratados.

12.3.3 Ciclos Posteriores ao Transamazônico

Possivelmente devido a quase ausência de datações geocronológicas não foram estabelecidas na área, idades relacionadas a ciclos posteriores ao Transamazônico. Entretanto, alguns granitos, como aqueles das regiões de Tanquinho e sudeste de Ipirá, não se enquadram na evolução Transamazônica, desde quando estão situados na parte central da zona de metamorfismo granulítico. Assim, é mais provável que tenham sido originados em ciclos mais recentes.

12.4 Ciclos Erosivos

Seguindo-se o desenvolvimento dos referidos ciclos geotectônicos, os únicos eventos identificados na área abrangida pelo Projeto Bahia II restringem-se aos vários ciclos erosivos que atuaram sobre a região.

12.4.1 Ciclo Sul-Americano

Evidenciado pela existência de dois remanescentes de superfícies aplainadas, situados a noroeste da cidade de Mundo Novo e noroeste da vila de Itapura, os quais foram modelados durante o Terciário Inferior.

12.4.2 Ciclo Velhas

Representado pelo modelado da Superfície Velhas e sedimentação da Formação Capim Grosso.

12.4.3 Ciclo Paraguaçu

Originado durante o Quaternário, quando do estabelecimento da rede de drenagem dos rios Paraguaçu, Itapicuru, Jacuípe e seus respectivos tributários, provocando entalhe na Formação Capim Grosso e na Superfície Velhas.

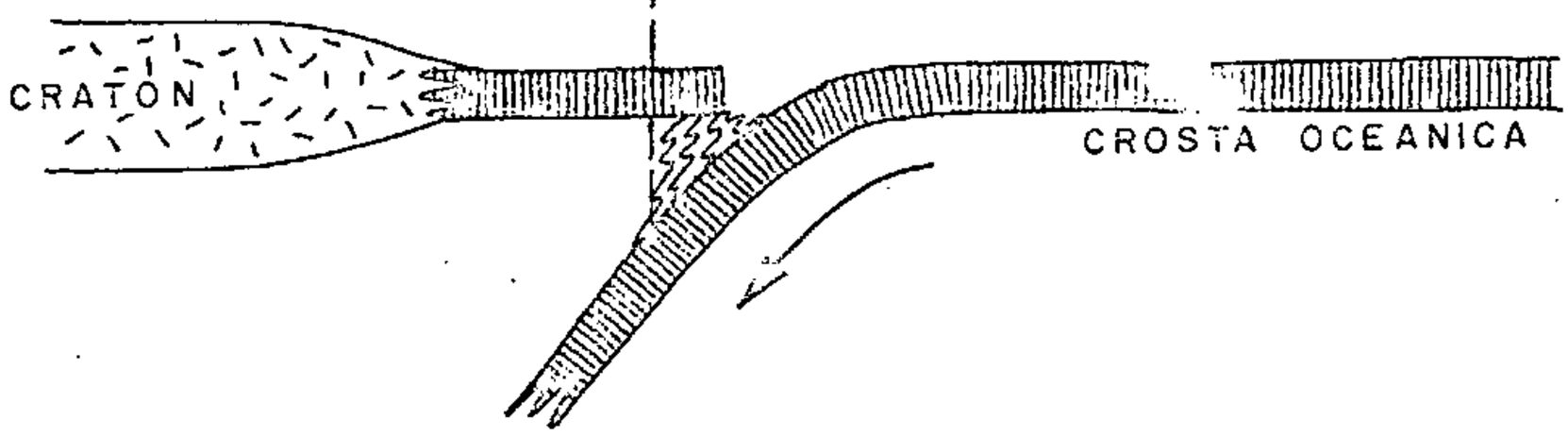
ZONA DE PRESSÃO BAIXA

(Migmatização)

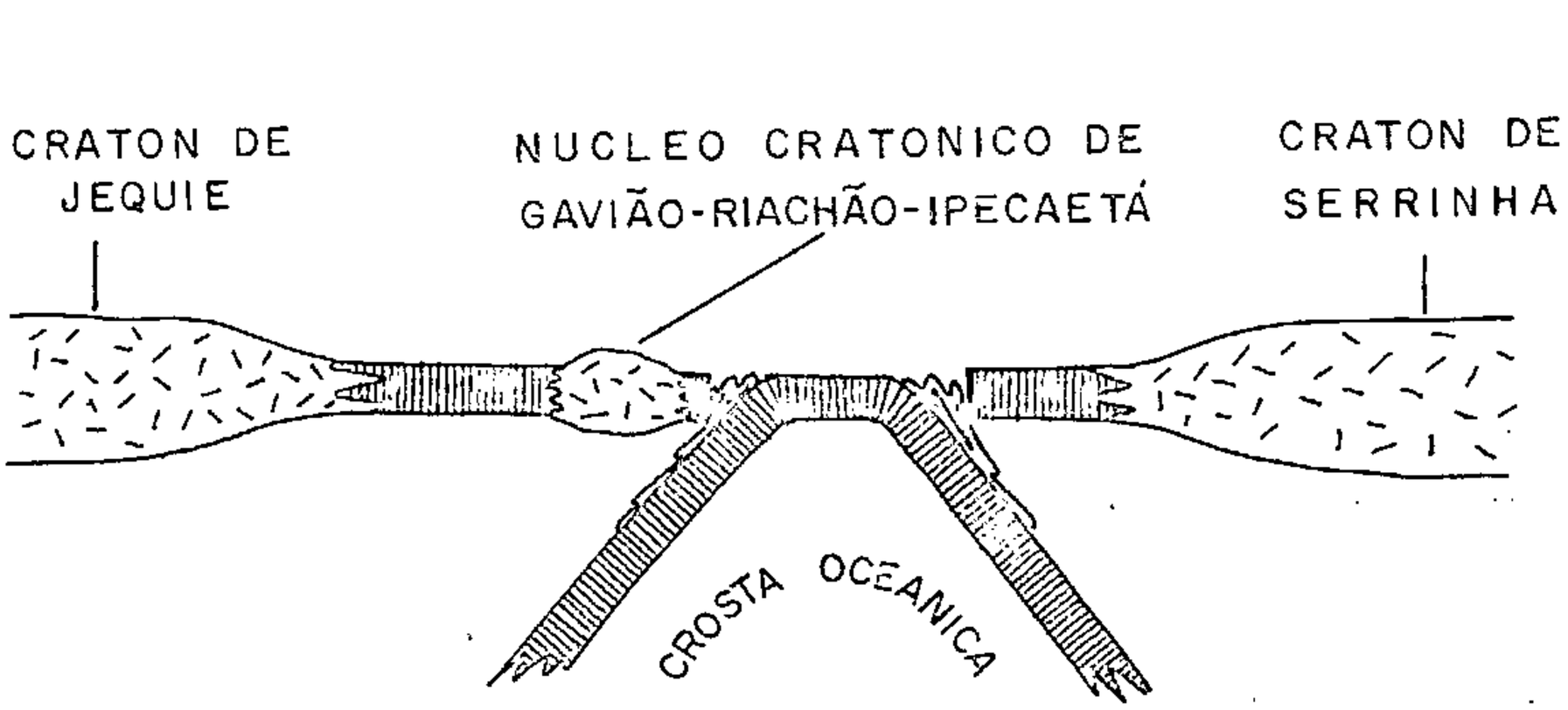
ZONA DE PRESSÃO INTERMEDIARIA

(Granulitização)

I



II

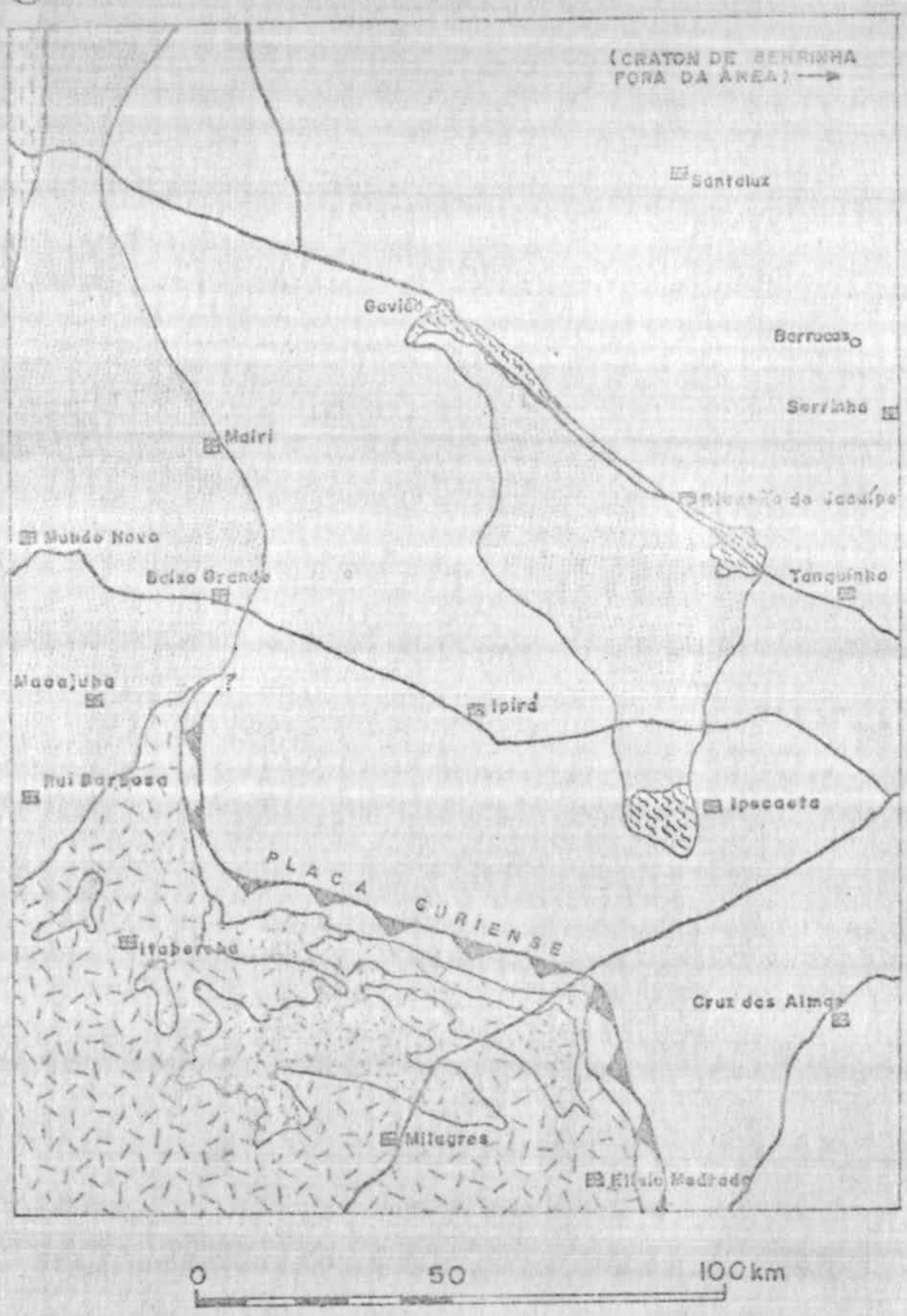


M.M. Marinho, 1975

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-CPRM SUREG / Salvador Convênio DNPM / CPRM	EVOLUÇÃO GEOTECTONICA			
PROJETO BAHIA II	DATA 20/06/75	ESCALA	DESENHISTA	FIG. 7

EVOLUÇÃO GEOTECTÔNICA

(I) PROVAVEL SITUAÇÃO NO FINAL DO GURIENSE



Área granulitizada pelo Ciclo Guriense

Granulitos e charnockitos (A) e granulitos e charnockitos com estruturas nebulitica e "schlieren" (B)

Áreas cratônicas supostamente não afetadas pelo Ciclo Guriense

Grupo Jacobina (Greenstone Belt?)

Diatexitos

Litologias diversas

ZONA DE SUBDUCÇÃO: o vertice dos triangulos indica o sentido de mergulho da placa

(II) SITUAÇÃO PÓS TRANS-AMAZÔNICA

Áreas de granulitização do Ciclo Trans-Amazônico

Granulitos e charnockitos (C) e granulitos e charnockitos com estruturas nebulitica e "schlieren" (D)

Áreas de migmatização do Ciclo Trans-Amazônico

← PLACAS TRANS-AMAZÔNICAS

Granitos e diatexitos

Metatexitos

Provável limite do Craton de Serrinha

Complexo Metamorfico de Serrinha (Greenstone Belt?)

Diatexitos e granitos possivelmente pertencentes ao Craton de Serrinha

OBSERVAÇÕES : A legenda (II) apresenta apenas as litologias situadas dentro dos limite do Craton de Serrinha e aquelas originadas pelo Ciclo Trans-Amazonico

PROJETO BAHIA II
Convênio DNPM/CPRM

M. M. Marinho, 20/06/75

Fig. 8

CPRM

13. PROSPECÇÃO ESTRATÉGICA ALUVIONAR

Levando-se em conta a carencia de dados geoquímicos na área do projeto, foi executado um programa de prospecção aluvionar não sistemática, visando a seleção de áreas potencial - mente promissoras. Com relação a esta prospecção foi adotada a seguinte sistemática nos trabalhos de campo:

a) Coleta de 10 litros de aluvião dos leitos de cursos d' agua, excluindo-se os de grande porte e os senis.

b) Peneiramento do material coletado para obtenção de fração com granulometria inferior a 5 milímetros (fotografia 52).

c) Concentração de fração pesada através de bateamento (fotografias 53 e 54).

13.1 Etapa de Campo I

Nesta etapa foram coletadas 37 amostras de concentrados de batéia, sendo 20 na Folha de Itaberaba e 17 na Folha de Serrinha, o que corresponde a uma amostra cada 981 quilômetros quadrados (anexo 5). Estas amostras foram submetidas no Laboratório de Análises Minerais (LAMIN) à análise espectro - grafica semiquantitativa padrão (30 elementos), sendo seus resultados apresentados em fichas, as quais são encontradas nos volumes III e V do presente relatório. A partir destes resultados foram confeccionados seis mapas de distribuição de teores dos 30 elementos, sendo estes agrupados de acordo com as associações paragenéticas mais comumente encontradas na área (anexos 6, 7, 9, 10 e 11). As seguintes associações foram consideradas:

Anexo 6: molibdênio, chumbo, estanho, zinco e tungstênio

Anexo 7: boro, bário, berílio, cálcio e magnésio

Anexo 8: ferro, manganês, nióbio, titânio e zircônio

Anexo 9: escândio, estrôncio, ítrio, cádmio e lantânio

Anexo 10: prata, arsênio, ouro, bismuto e antimonio

Anexo 11: cobalto, cromo, cobre, níquel e vanádio

De um modo geral a distribuição dos elementos na área revelou-se relativamente homogênea e uniforme, tanto do ponto de vista qualitativo como quantitativo. Das 37 amostras submetidas a análise apenas uma coletada no rio Itapicuru Mirim, nas proximidades da Vila de Gonçalo, acusou um teor de cromo significativo, superior a 5.000 ppm.

13.2 Etapa de Campo II

Face ao significativo resultado obtido para cromo durante a Etapa de Campo I foi executado na Etapa de Campo II um programa suplementar de coleta não sistemática de concentrados de batéia ao longo do rio Itapicuru Mirim e seus afluentes, desde a cidade de Jacobina até a vila de Gonçalo (fotografias 52, 53 e 54).

Coletou-se nesta fase mais 18 amostras, que foram igualmente submetidas a análise espectrográfica semiquantitativa padrão, das quais quatorze confirmaram teores de cromo superiores a 5.000 ppm. Os resultados destas análises são também apresentados em fichas, que se encontram nos volumes III e V deste relatório.

CPRM

14. RECONHECIMENTO GEOQUÍMICO DE SOLOS

Complementando o mapeamento geológico, o cadastramento de ocorrências minerais e a prospecção aluvionar foi realizado um reconhecimento geoquímico, com amostragem não sistemática, em solos provenientes de rochas máficas e ultramáficas da área do projeto.

Um total de 46 amostras de solo foi coletado, sendo 30 na Folha de Serrinha, 13 na Folha de Itaberaba e 3 fora dos limites da área do projeto. Todas as amostras coletadas foram submetidas a análise espectrográfica semiquantitativa padrão (30 elementos). Apenas 3 amostras, de um total de 7, coletadas nos horizontes A, B e C de um solo originado de rocha ultramáfica, exposto num corte da BA-052, no trecho entre Ipirá e Baixa Grande, revelarám teores significativos de níquel, cromo e cobalto. Estes teores, observados no horizonte C, foram de 1.000 ppm para cobalto e superiores a 5.000 ppm para cromo e níquel. Nas demais amostras os teores dos elementos analisados foram considerados normais.

Face aos significativos resultados obtidos para níquel, cromo e cobalto foi executado um programa de investigação geoquímica adicional, de natureza igualmente não sistemática, na área considerada promissora. O programa constou da coleta de amostras de rocha e solo para análise química. Cerca de 18 amostras de solo foram submetidas a análise química quantitativa para níquel, cobre, cobalto e cromo, as quais revelaram teores anômalos de níquel de até 3.300 ppm e de cromo de até 9.200 ppm. Estas análises são apresentadas nos volumes III e V.

15. CONCLUSÕES

As seguintes conclusões foram obtidas com a realização dos trabalhos:

1. As rochas metamórficas da área integram quatro grandes unidades litológicas nomeadas de Grupo Jacobina, Complexo de Serrinha, Complexo Metamórfico-Migmatítico e Complexo Granulítico, as quais compõem uma unidade maior denominada Pré-Espinhaço.

2. As rochas metamórfico-migmatíticas da porção nordeste da área integram uma unidade geotectônica estável denominada Craton de Serrinha. As rochas granulíticas e metamorfico - migmatíticas respectivamente das porções sudeste e leste da área constituem uma unidade similar denominada Cráton de Jequié. As rochas granulíticas com estruturas "schlieren" e nebulítica, situadas em posição intermediária entre os referidos crátons, compõem uma pequena área cratonizada nomeada de Núcleo Cratônico de Gavião-Riachão do Jacuípe-Ipecaetá.

3. O Complexo de Serrinha e possivelmente o Grupo Jacobina, situados respectivamente sobre os Crátons de Serrinha e de Jequié, constituem estruturas do tipo "Greenstone Belt".

4. A porção compreendida entre os Crátons de Serrinha e Jequié, constituída por rochas granulíticas e metamórfico-migmatíticas, corresponde a uma zona orogênica.

5. Com base em datações geocronológicas foi possível reconhecer na área a ação de dois ciclos geotectônicos sucessivos, o Guriense (2.700 m.a.) e o Transamazônico (2000 m.a.). O primeiro foi responsável pela granulitização da parte meridional do Cráton de Jequié e o segundo pela formação da zona granulítica intercratônica, com as respectivas faixas metamórficas-migmatíticas marginais, que influenciaram os bordos das áreas cratônicas preexistentes.

6. Foram caracterizadas na área quatro principais fases de metamorfismo. A primeira, de idade provavelmente superior a 3000 m.a., relacionada à formação das áreas cratônicas. A segunda, de idade possivelmente em torno de 3000 m.a., liga da aos metamorfismos do Complexo Metamórfico de Serrinha e do Grupo Jacobina. A terceira, de idade Guriense, vinculada à granulitização da porção sul do Cráton de Jequié. A quarta, de idade transamazônica, relacionada às formações da zona granulítica central, em condições de "metamorfismo seco", e das faixas metamórfico-migmatíticas, em condições de "metamorfismo úmido".

7. A Formação Capim Grosso, de idade terciária, pode corresponder a um prolongamento da Formação Barreiras para o interior.

8. Os corpos ultrabásicos com mineralizações de amianto, na forma de lentes concordantes com a foliação regional, parecem ser do tipo alpino, correspondendo provavelmente a fragmentos da crosta oceânica envolvidos na Orogênese Transamazônica, a qual foi responsável pela formação dos Complexos Metamórfico-Migmatítico e Granulítico, que os contém.

16. RECOMENDAÇÕES

De acordo com os resultados obtidos, são apresentadas as seguintes recomendações:

1) Realização de reconhecimento geoquímico regional, abrangendo coleta de sedimentos ativos de corrente e concentrados de batéia, acompanhado de amostragem estratégica, em solos residuais e rochas, na área de ocorrência dos corpcs máficos e ultramáficos, compreendida entre os paralelos de 12°00' a 12°45' latitude sul e meridianos de 39°45' a 40°30' longitude oeste, em virtude da mesma ter se revelado promissora para níquel, cromo e cobalto durante os trabalhos de investigação geoquímica não sistemática, executados simultâneamente com o mapeamento e o cadastramento. Este reconhecimento poderá ser estendido para norte, até o paralelo de 11°00', devido à existência de corpos ultramáficos nas vizinhanças de Mairi, à constatação de valores significativos de cromo, superiores a 5.000 ppm, em concentrados de batéia, nas proximidades da vila de Gonçalo, e à observação, nas fotos aéreas, de manchas escuras alongadas, semelhantes a corpos máficos e ultramáficos, entre as vilas de Maracujá e Jaboticaba. Os corpos máficos e ultramáficos das áreas sul e norte estão contidos na faixa do Complexo Metamórfico-Migmatítico do bordo leste do Cráton de Jequié.

2) Realização de reconhecimento geoquímico regional, similar ao anterior, na área situada entre os paralelos de 11° 00' a 11°45' latitude sul e meridianos de 39°15' a 39° 45' longitude oeste, correspondente à faixa do Complexo Metamórfico-Migmatítico do bordo oeste do Cráton de Serrinha, onde é notória a existência de dois corpos ultramáficos com mineralizações de cromita, um em Pedras Pretas, próximo a Santa Luz, e outro na fazenda Pau Ferro, além do limite norte da área do projeto. Esta faixa, por possuir condicionamen-

to geotectônico análogo ao da faixa metamórfico-migmatítica do bordo leste do Craton de Jequié, mostra-se favorável à descoberta de novos corpos ultramáficos. A observação de manchas escuras alongadas, algumas já identificadas como corpos de anfibolitos, na área a nordeste da vila de Barra-ca, adjacente à área da serra das Marrecas, onde existem corpos ultramáficos com mineralizações de níquel, permite prolongar este reconhecimento geoquímico para nordeste.

3) Execução de reconhecimento geoquímico regional, semelhante ao anterior, na área limitada pelos paralelos de $11^{o}00'$ a $11^{o}30'$ latitude sul e meridianos de $39^{o}00'$ a $39^{o}30'$ longitude oeste, equivalente à possivel estrutura de "Greenstone Belt" representada pelo Complexo Metamórfico de Serrinha. Este reconhecimento visaria a descoberta do Grupo Ultramáfico, componente da referida estrutura, não observado durante os trabalhos de mapeamento, por conter comumente mineralizações de cromo, níquel e cobalto, como acontece com a maioria dos grupos ultramáficos das estruturas de "Greenstone Belts" do globo. O reconhecimento paralelamente poderia objetivar o conhecimento da gênese do ouro existente nas aluviões e terraços do rio Itapicuru.

4) Um mapeamento geológico na escala 1:25.000 seria realizado nas áreas onde o reconhecimento geoquímico regional revelasse resultados promissores.

17. BIBLIOGRAFIA

ANDRADE, F.S. - Manganês em Santo Antônio de Jesus. R. Esc. Minas, Ouro Preto, 21 (2): 88-90, 1975.

ANHAEUSSER, C.R. et alii - A reappraisal of some aspects of Pre-cambrian shield geology. Geol. Soc. Am. Bull., 80: 2175-2200, Nov. 1969.

_____ - The Barberton Mountain land South Africa - A guide to the Understanding of the Archaean Geology of Western Australia. In: GLOVER, J.E., ed. - Symposium on Archean Rocks, Perth, 23-26 May. 1970. Camberra, Geological Society of Australia, 1971. (Spec. Publ. Geol. Soc. Aust., 3). p. 103-119.

_____ - Cyclic volcanicity, and sedimentation in the evolutionary development of Archean Greenstone belts of shield areas. In: GLOVER, J.E., ed. - Symposium on Archaean Rocks, Perth, 23-26 May. 1970. Camberra, Geological Society of Australia, 1971. (Spec. Publ. Geol.Soc. Aust., 3). p. 57-70.

ASHGIREI, G.D. - Origin of Continental Crust. Geology, 2 (8): 401-404, 1974.

BARBOSA, O. et alii - Geologia econômica de parte da Região do Médio São Francisco, nordeste do Brasil. Recife, SUDENE/Div. Geol. 1974. 70 p. il. (Relat. Interno).

BRANNER, J.C. - The geology and topography of the Serrra de Jacobina, State of Bahia, Brazil. Amer. J. of Sci., New York, 30: 384-392, 1910.

COMPTON, R.R. - Contact metamorphism in Santa Rosa Range, Nevade. Geol. Soc. Am. Bull., 71: 1383-1416, 1960.

CONDIE, Rent C. - A plate tectonics evolutionary model of the South Pass Archean Greenstone Belt, Southwestern Wyoming. IN: INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, 24, Montreal, 1972. Section 1. p. 104-112.

CORDANI, U.G. - Evolução geológica Pré-Cambriana da faixa costeira do Brasil entre Salvador e Vitória. (Tese, Universidade de São Paulo). São Paulo, 1973. 98 p. il.

_____ et alii - Reconhecimento geocronológico do embasamento da Região Oriental do Estado da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23 Salvador, 1969. Anais do ... Snt.

CPRM-PROSPEC-DNPM - Projeto Bahia, Bahia II, Sul da Bahia, Leste do Tocantins/Oeste do Rio São Francisco. Relatório de Reunião, Salvador, set/out. 1974. Snt. 17 p. (Programa de reuniões para integração regional).

DIETZ, Robert S. - Geosynclines, mountains and continent-building. Sci. American, 226 (3): 30-38, Mar, 1972.

ENGEL, A.E.J. & KELM, Donald L. - Pré-Permian Global Tectonics: a Tectonic Test. Geol. Soc. Am. Bull., 83: 2325-2340, Aug. 1972.

FUGIMORE, S. - Granulitos e Charnockitos de Salvador, Bahia. An. Acad. Brasil. Ciência., 40 (2): 181-202, 1968.

GONÇALVES, E. - "Distrito manganesíferos do Estado da Bahia; reservas, produção e possibilidades". In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26., Belém, PA, 1972. Resumo das comunicações. Soc. Bras. Geol. 1972. (Bol. Esp. nº 1). p. 48-49.

GREEN, D.H. - Genesis of Archean Peridotitic Magmas and constraints on Archean Geothermal Grodients and Tectonics. Geology, 3 (1): 15-18, 1975.

MIYASHIRO, A. - Evolution of Metamorphic Belts. Jour. Petrology, 2 (3): 277-311, 1961.

_____ - Paired and unpaired metamorphic Belts. Tectonophysics, 17 (3): 241-254, 1973.

MONTE FLORES, M.M. - Geologia e Mineralogia econômica da Bahia. Salvador, Imprensa Oficial do Estado, 1923, 36p. il.

_____ - Geologia do Estado da Bahia. Salvador, Institu to Geográfico e Histórico da Bahia, 1973. 4 p. il.

MORAES, Luiz C. et alii - Projeto Curaçá; pesquisa de minerais de cobre na parte norte do vale do Rio Curaçá. Relatório preliminar de pesquisa. Salvador, CPRM, 1975. 4v. (relatório inédito).

NEVES, B.B.B. & FEITOSA, E.C. - "Proposição e estudos geo - lógicos da Formação Capim Grosso". In: CONGRESSO BRASI - LEIRO DE GEOLOGIA. 23, Salvador, BA, 1969. Resumo Soc. Bras. Geol. 1969. (Bol. Especial nº 1). p. 60.

NEVES, B.B.B. - Inventário hidrogeológico básico do nordeste; folha nº 24 Aracaju-SO: Recife, SUDENE/Div. Documenta ção, 1972. 284 p. il. (Brasil. SUDENE. Hidrogeologia, 26).

OLIVEIRA, A.I. - Depósitos de cromita do Estado da Bahia-Brasil. Rio de Janeiro, DNPM, 1936. 9p. il. (Avulso nº 12).

PALMA, F.S. - "Estudo de corpos de rochas máficas e ultramá ficas na bacia do médio Paraguaçu". In: CONGRESSO BRASI - LEIRO DE GEOLOGIA, 26, Belém, 1972. Resumos. Soc. Bras. Geol. 1972. (Bol. Esp. nº 1). p. 87.

POMERANE, J. & FERREIRA, C. - Ocorrência de grafita em Rui Barbosa. Salvador, DNPM, 1969. 7 p. il. tab. (Relat. Inédito).

GRIFFON, J.C. - Apresentação do mapa geológico (1:100.000) da parte central da Serra de Jacobina-Ba. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 21 Curitiba, PR, 1967. SBG. Bol. Paran. Geoci., (76): 33-34.

HYNDMAN, Donald - Petrology of Igneous and Metamorphic Rocks. New York, McGraw-Hill, 1972. 533p. il. (International Series in the Earth and Planetary Sciences).

JOEDAN, H. - Die Minas Gruppe in Nordost-Bahia, Brasilien . Geol. Rundschau, Stuttgart, 61 (2): 441-409, Aug. 1972.

KATZ, M.B. - Paired Metamorphic Belts in Precambrian Granulite Rocks in Gondwana Land. Geology, 2 (5): 237-241, 1974.

KEGEL, W. - Estudos geológicos na zona central da Bahia,Brasil. Rio de Janeiro, DNPM/DGM, 1959. 35 p. il. (Bol. nº 198).

_____ - A estrutura geológica da serra de Jacobina, Bahia. Brasil. Rio de Janeiro, DNPM/DGM, 1963. 21 p. il. (Bol. nº 207).

KING, L.C. - A Geomorfologia do Brasil Oriental. Rev. Bras. Geol., Rio de Janeiro, 18 (2): 147-265, 1956. il. mapas.

LEO, Gerhard W. et alii - Geologia da parte sul da Serra de Jacobina, Bahia, Brasil. Rio de Janeiro, DNPM/DGM, 1964 87 p. il. (Boletim, 209).

MASCARENHAS, J.F. - Mapeamento Geológico da parte norte da Serra de Jacobina-Bahia. Bol. Soc. Bras. Geol. São Paulo, 18 (1): 1-22, 1969. il., mapa.

MASCARENHAS, J.F. et alii - Projeto Bahia; Relatório 2ª fase. Salvador, CPRM, 1971. il. (Convênio DNPM/CPRM). Inédito.

MEHNERT, K.R. - Migmatites and the origin granitic rocks. Amsterdam, Elsevier, 1968. 393 p. il.

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

SANTOS, R.F.A. - Chuvas na Bahia. Salvador, DNOCS, 1962, 83 p. il.

SCORZA, e; P. - Cromititos da Baía. Miner. Metal., Rio de Janeiro, 6 (33): 119-120, 1942. il.

SIDORENKO, A.V. & LENEVA, O.I. - Facies of regional metamorphism and primary composition of rocks. Internat. Geology Rev., 14 (12): 1297-1306, 1973.

SIGHINOLF, G.P. - Investigations into the deep levels of the continental crust: petrology and chemistry of the granulite facies terrains of Bahia (Brasil). Alti. Soc.Tosc. Sc. Nat. Mém., Pisa, Genn., 1970: p. 327-341, 1971. Ser. A.

SILVA, T.C. et alii - Comentário da carta fitogeográfica do Estado da Bahia. Bol. Baiano de Geografia, Lab. Geomorf. Est. Reg. U.F. Ba, Salvador, 9 (12/14): 77-88, jul. 1967.

SOFNER, Bernt - Observações sobre a estratigrafia do Precambriano da Chapada Diamantina sudeste e da área contígua. Recife, SUDENE/DIV. Hidrogeologia, s.d. (Missão Geológica Alemã).

SOUSA, C.M.M. & MOREIRA, J.F.C. - Verificação de algumas ocorrências minerais de manganês e bário no município de Miguel Calmon. Salvador, CPE, 1968. 18 p. il.

SOUZA, M.C.A. - Cromo na Bahia - Brasil. Rio de Janeiro, DNPM/DFPM, 1942. 110 p. il. (Boletim nº 54).

_____ - "Manganês na Bahia", Recursos Minerais do Estado da Bahia - Brasil. Publicação Instituto de Tecnologia, Salvador, 4 (23): 23-27, 1959.

SPIX, J.B.V. & MARTIUS, C.F.P.V. - Através da Bahia. Trad. M. Pirajá da Silva e P. Wolff. São Paulo, Nacional,1938. 342 p. (Brasiliana, Bibl. Pedag. Bras. Sér. 5. v. 118).

TAVORA, F.J. et alii - Determinações de idades potássio-argônio em rochas da região central da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 21, Curitiba, 1967. Anais do ... Sociedade Brasileira de Geologia, 1967, p. 234-244.

TRICART, J. & SILVA, T. Cardoso da - Estudo de geomorfologia da Bahia e Sergipe. Salvador, IOB , 1968. 167 p.il.

VEIGA, P. & COUTO, P. A. - Projeto Apatita; Relatório Final. Salvador, CPRM, 1972. 75 p. il. Inédito (Convênio DNPM/CPRM).

WHITE, A.J.R. et alii - Composition of greenstones and the hypotheses of sea-floor spreading in the Archaean. In: GLOVER, J.E., ed. - Symposium on Archaean Rocks. Perth, 23-26 May, 1970. Camberra, Geological Society of Auatralia, 1971. (Spec. Publs. Geol. Soc. Aust. 3) p. 47-56.

WILLIAMS, M.; TURNER, F.J.; GILBERT, C.N. - Petrografia;uma introdução ao estudo das rochas em secções delgadas./Petrography; an introduction to the study of rocks in thin sections|. Trad. R. Ribeiro Franco. São Paulo,Poligono, 1970. 445 p. il.

WINDLEY, B.F. & BRIDGWATER, D. - Evolution of Archaean terrains. In: GLOVER, J.E. ed. - Symposium on Archaean Rocks. Perth, 23-26 May, 1970. Camberra, Geological Society of

Australia. 1971. (Spec. Publs. Geol. Soc. Aust. 3)p. 33-46.

WINKLER, H.G.F. - Petrogenesis of metamorphic rocks. 2 ed. New York, Springer - Verlag, 1967. 237 p. il. p. 125.

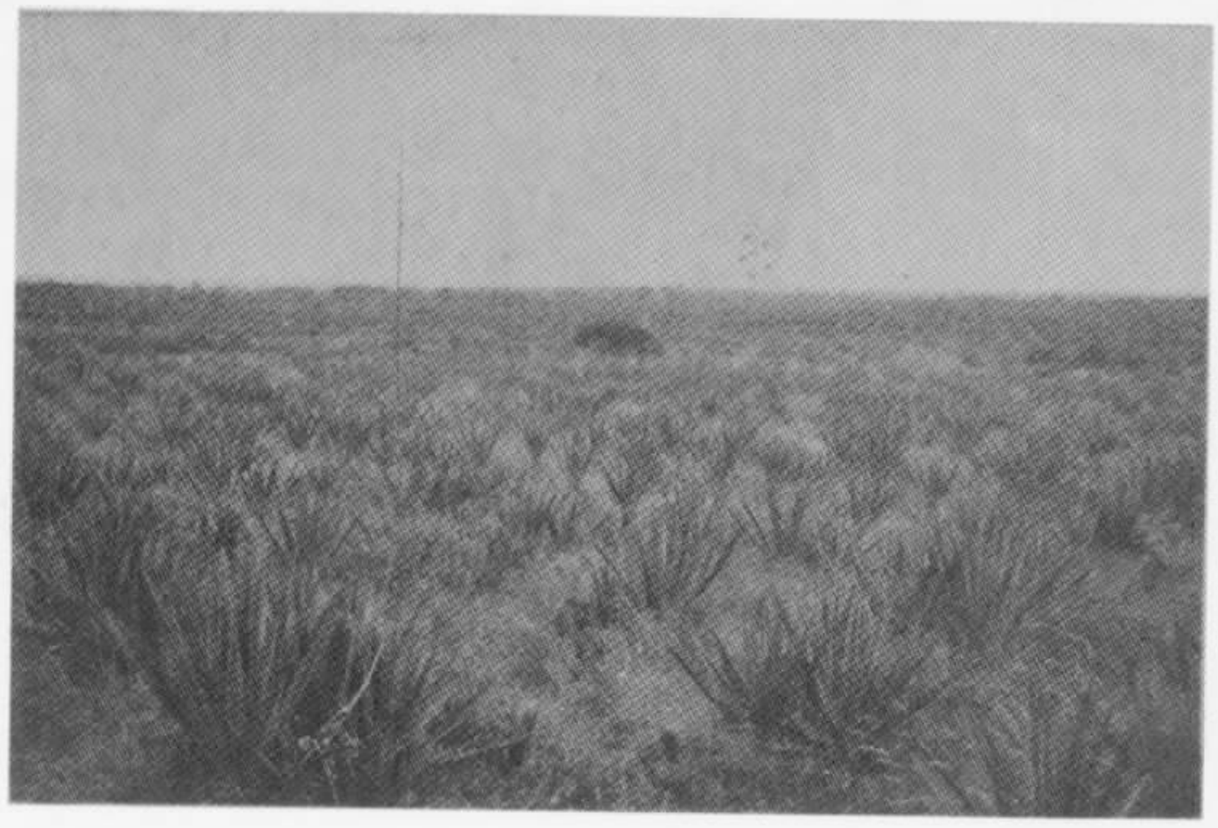
_____ - Petrogenesis of metamorphic rocks. 3. ed. Berlim, Springer, Verlag, 1974. 320 p. il. fig. p. 262.

WYLLIE, P.J. - Ultramafic and related rocks. New York, Wi - ley, 1967. 464 p. il.

CPRM

FOTOGRAFIAS, PANORÂMICAS E
MONTAGENS ESTEREOSCÓPICAS

CPRM

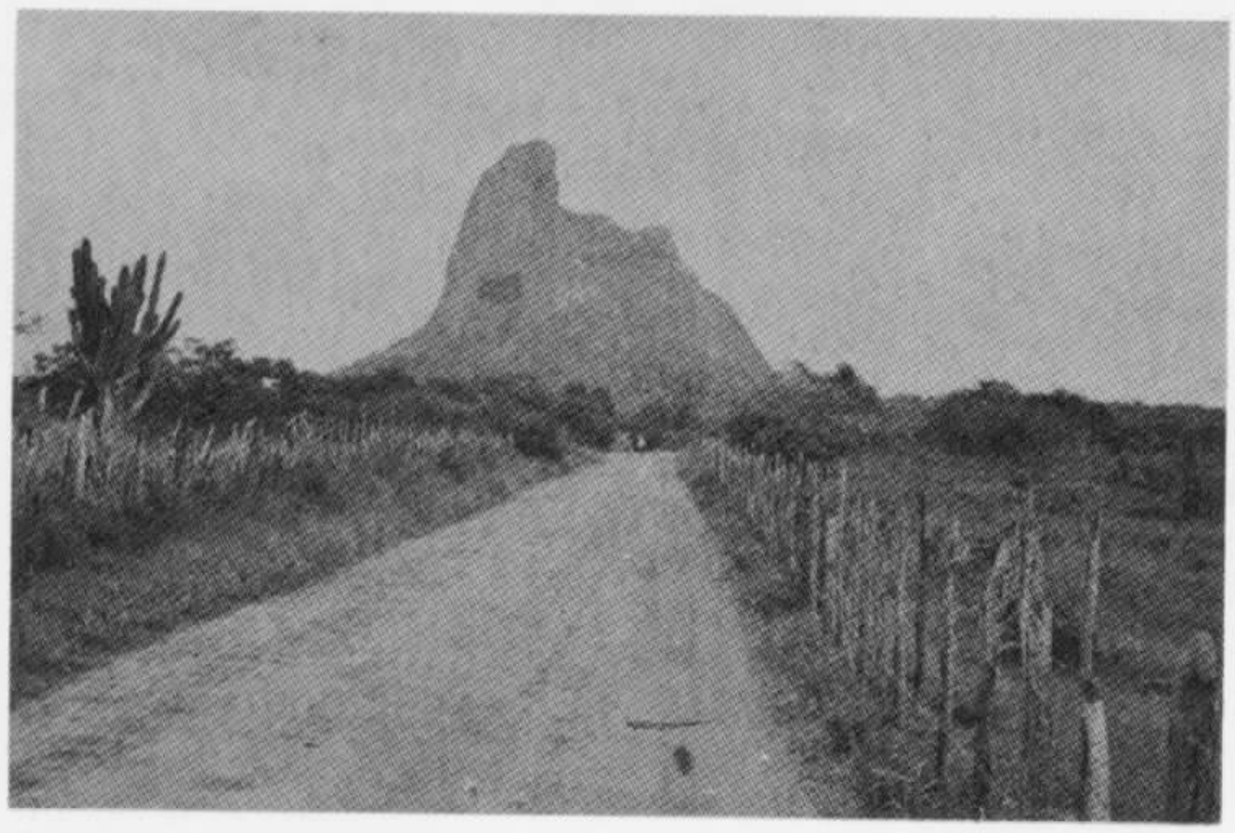


FOTOGRAFIA 1

Relevo plano, com cultivo de sisal, observado nas vizinhanças de Santaluz, correspondente à Superfície Velhas.

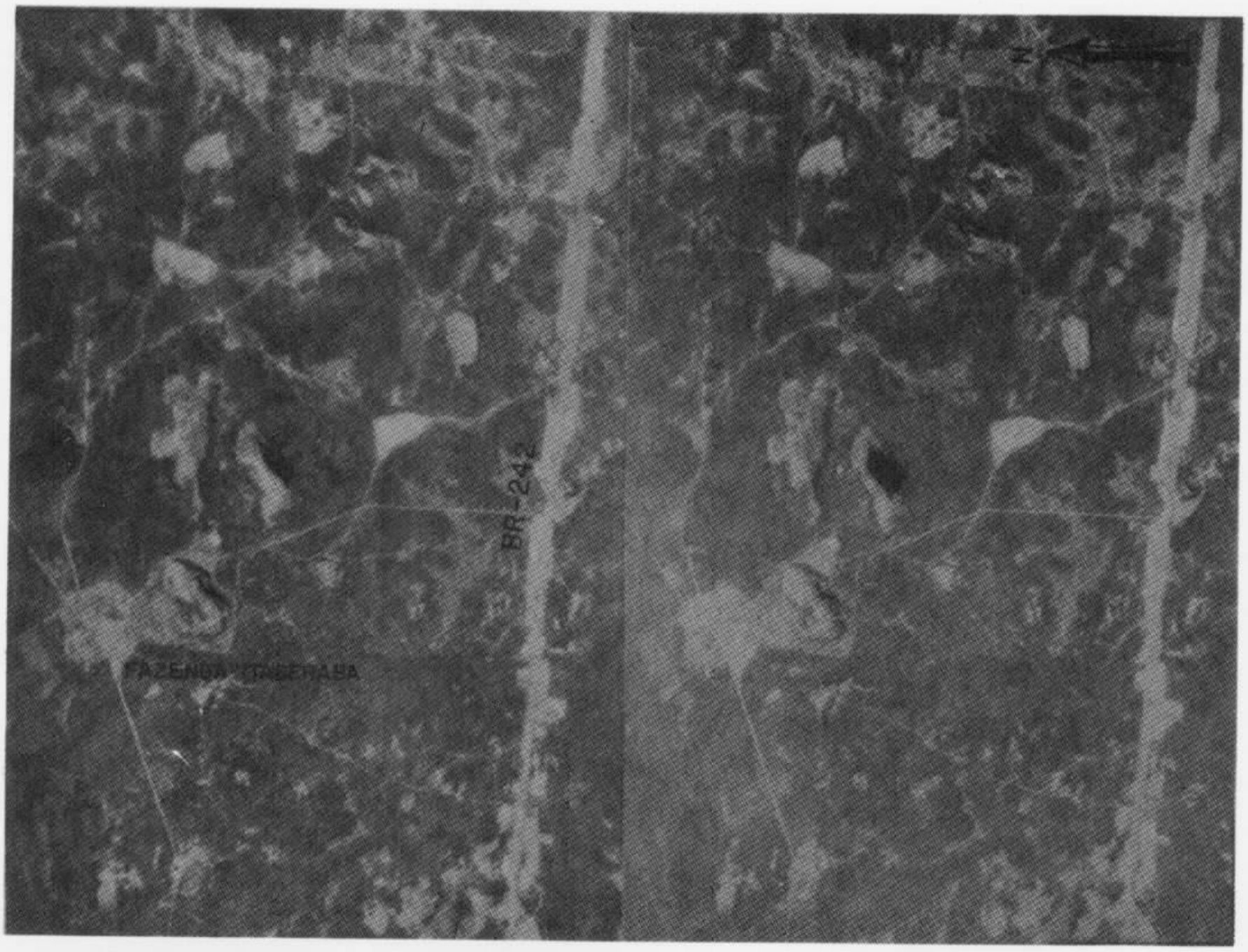
PANORÂMICA 2

Remanescente da Superfície Sulamericana, com altitude em torno de 750 metros, a noroeste de Mundo Novo.



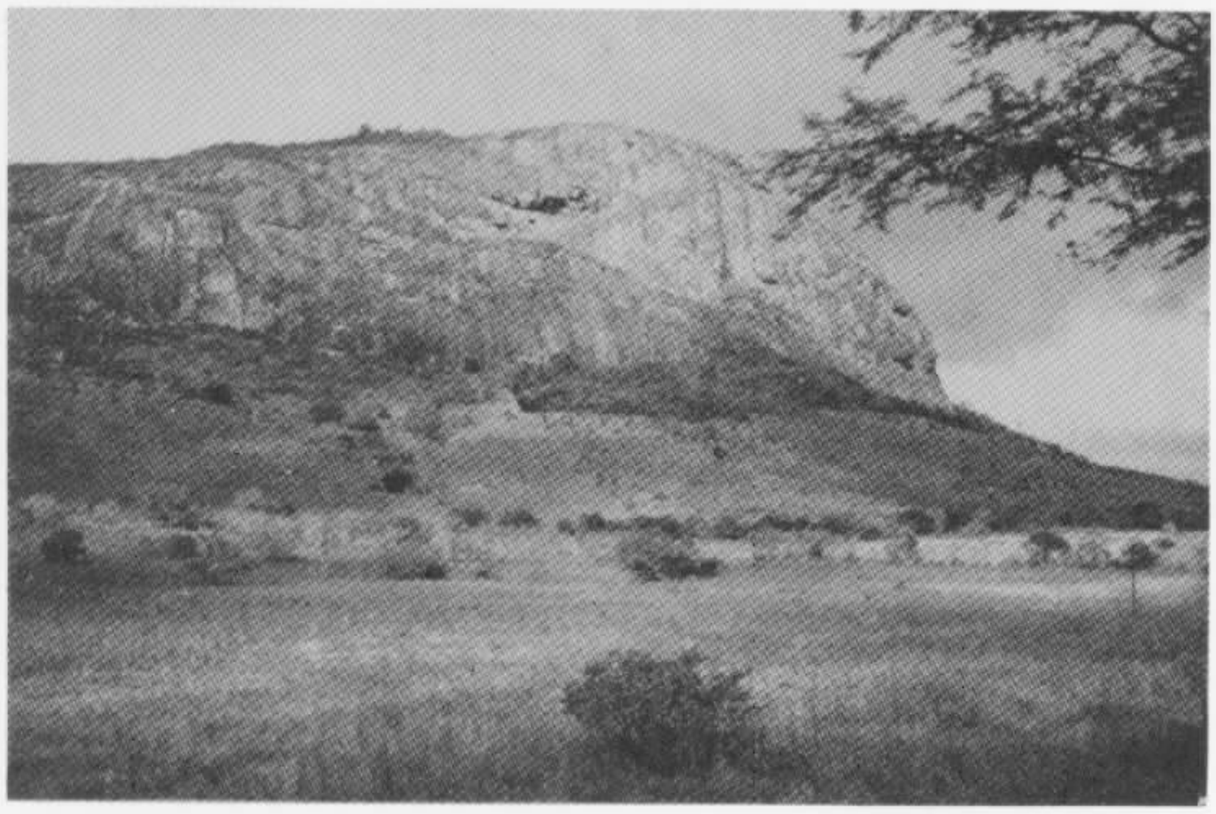
FOTOGRAFIA 3

Morro residual diatexítico, relacionado à Superfície Velhas, existente nas vizinhanças de Pé de Serra.



MONTAGEM ESTEREOSCÓPICA 4

Morros residuais diatexíticos, do Complexo Granulítico, relacionados à Superfície Velhas, ocorrentes nos arredores da fazenda Itaberaba.

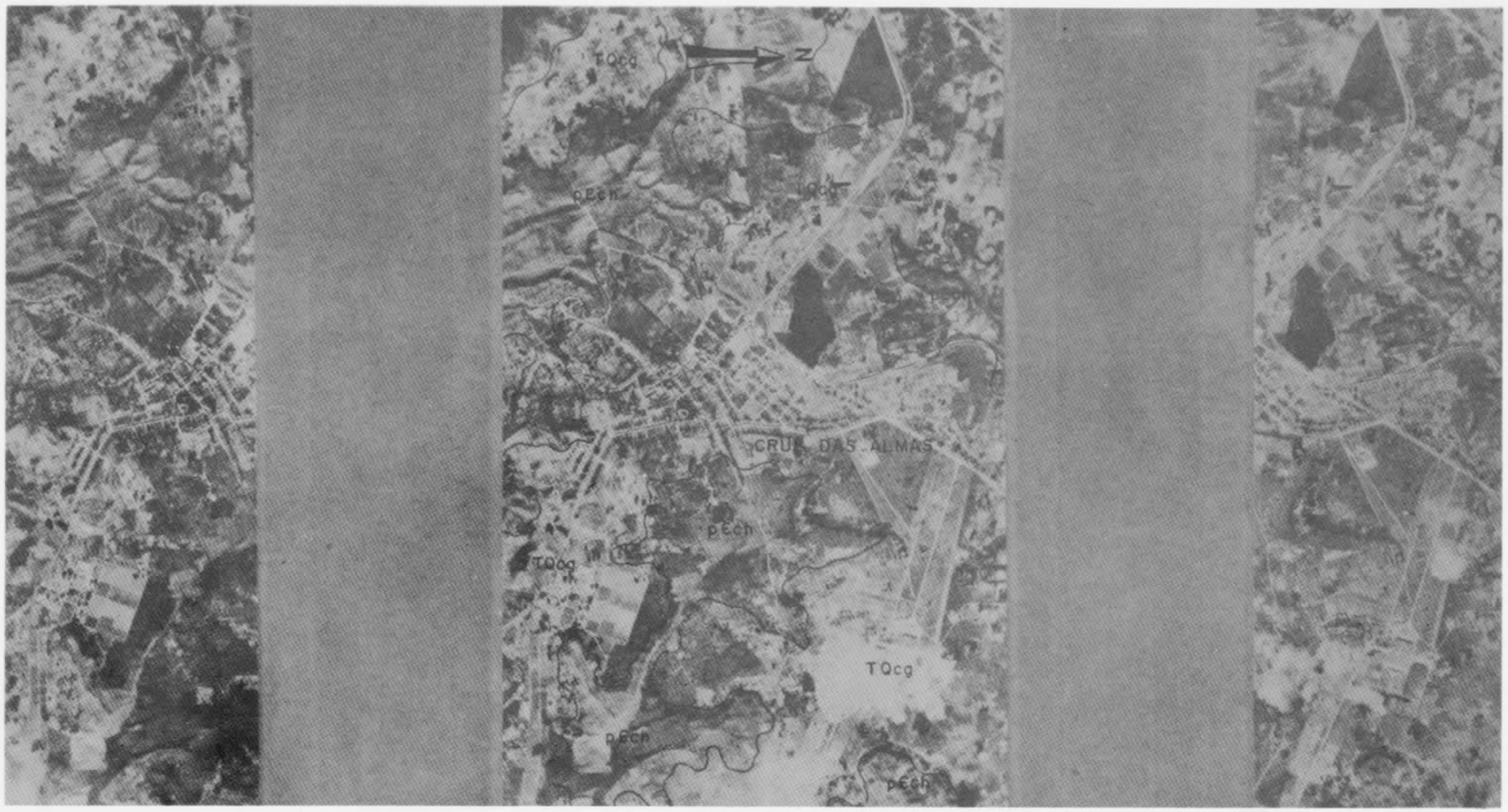


FOTOGRAFIA 5

Elevação residual granítica, relativa à Superfície Velhas, situada à margem da BR-324, nas proximidades de Tanquinho.

FOTOGRAFIA 6

Serra residual de Ipirá, constituída por quartzitos com calcossilicatadas associadas, circundada pela Superfície Velhas (foto tomada junto à torre da TELEBAHIA, na Serra das Vacas).



MONTAGEM ESTEREOSCÓPICA 7

Relevo de Tabuleiro, característico da Formação Capim Grosso, observado nos arredores de Cruz das Almas.

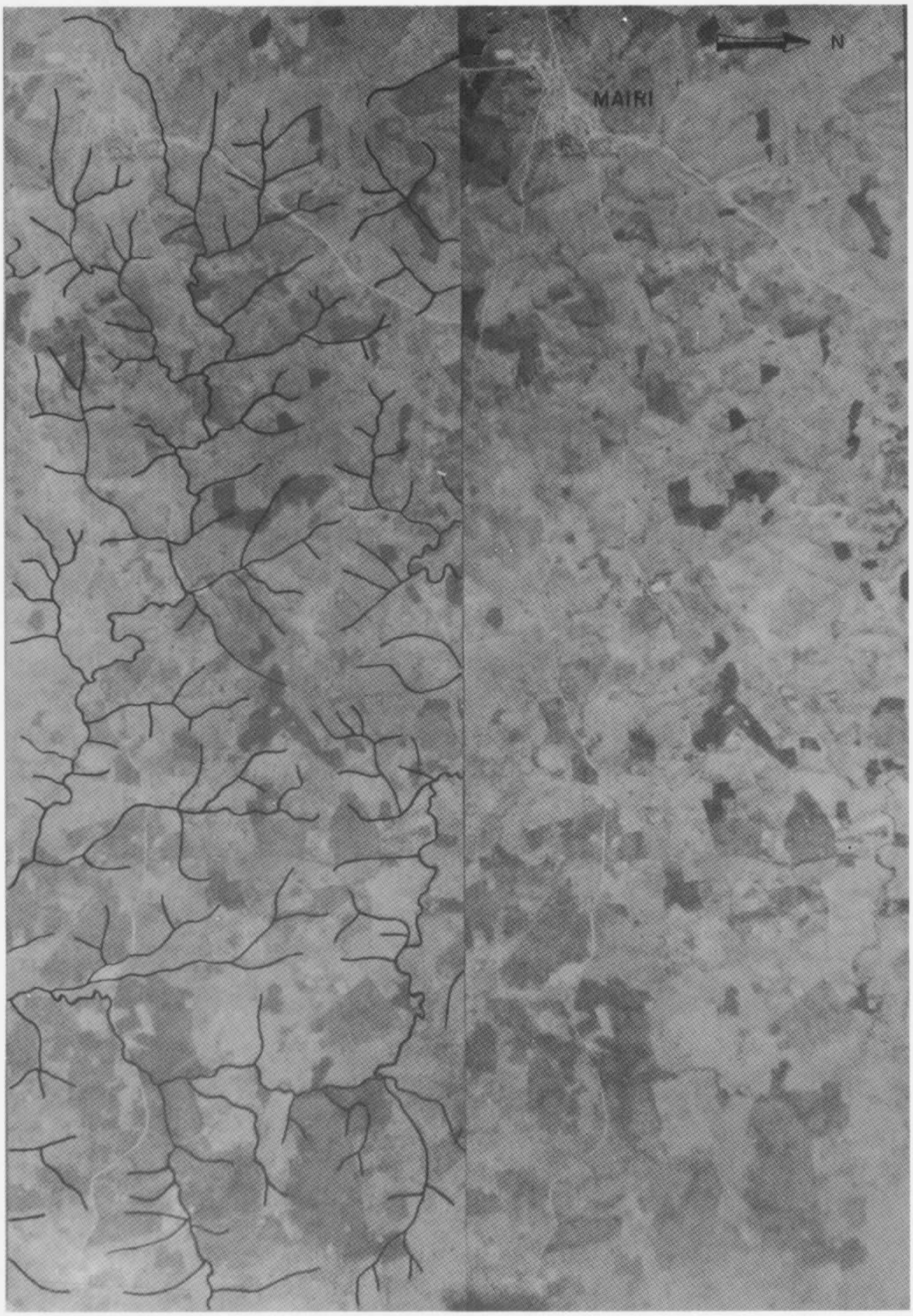
FOTOGRAFIA 8

Relevo serrano, constituído por rochas granulíticas, verificado na estrada Iaçu-Marcionílio Souza.

PANORÂMICA 9

Relevo colinoso, observado nos arredores de Mundo Novo, correspondente a um aclive acentuado local da Superfície Velhas.

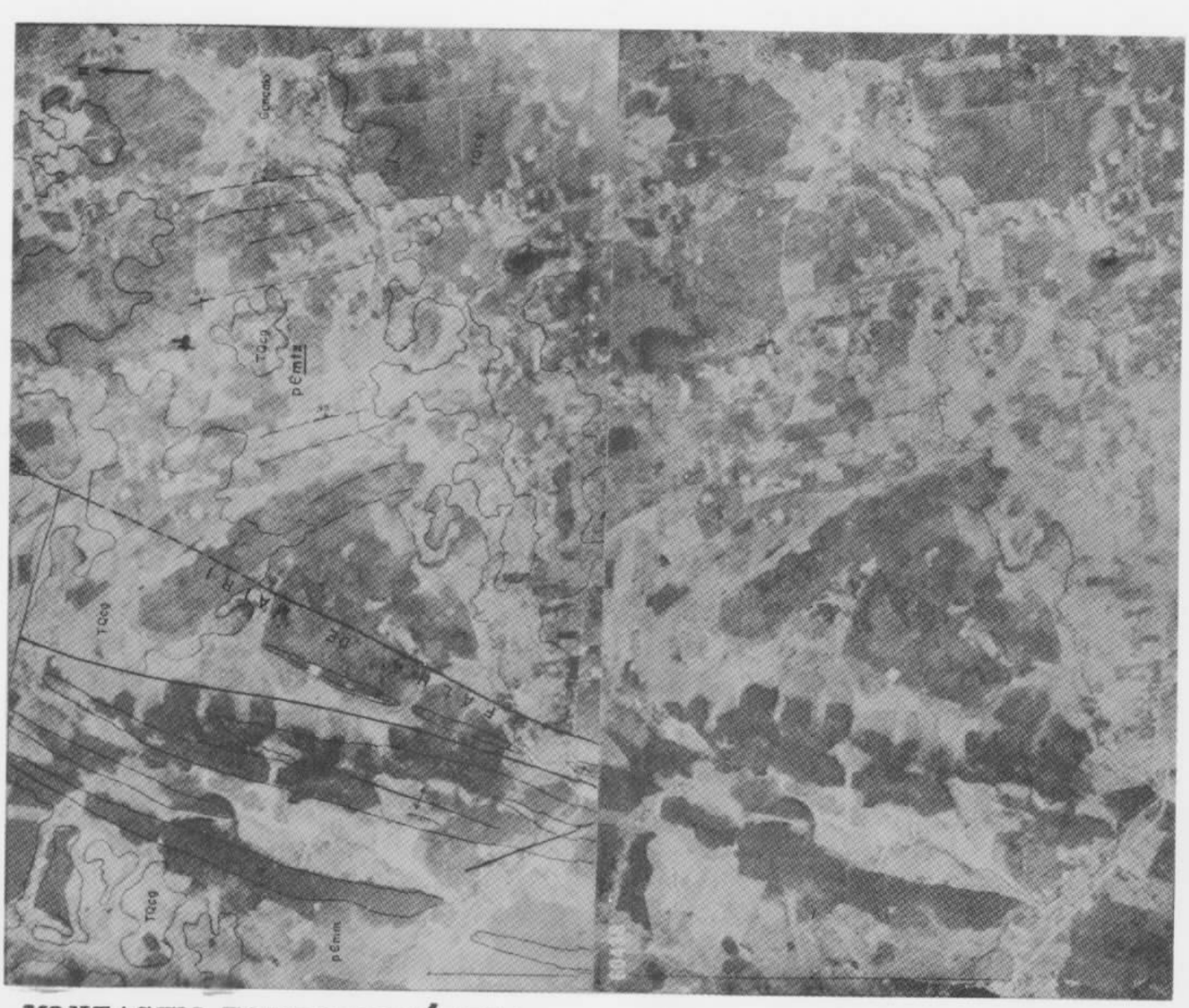
CPRM



MONTAGEM ESTEREOSCÓPICA 10

Drenagem condicionada por fraturas, mostrando pa - drão sub-retangular, observada nas proximidades de Mairi.

CPRM



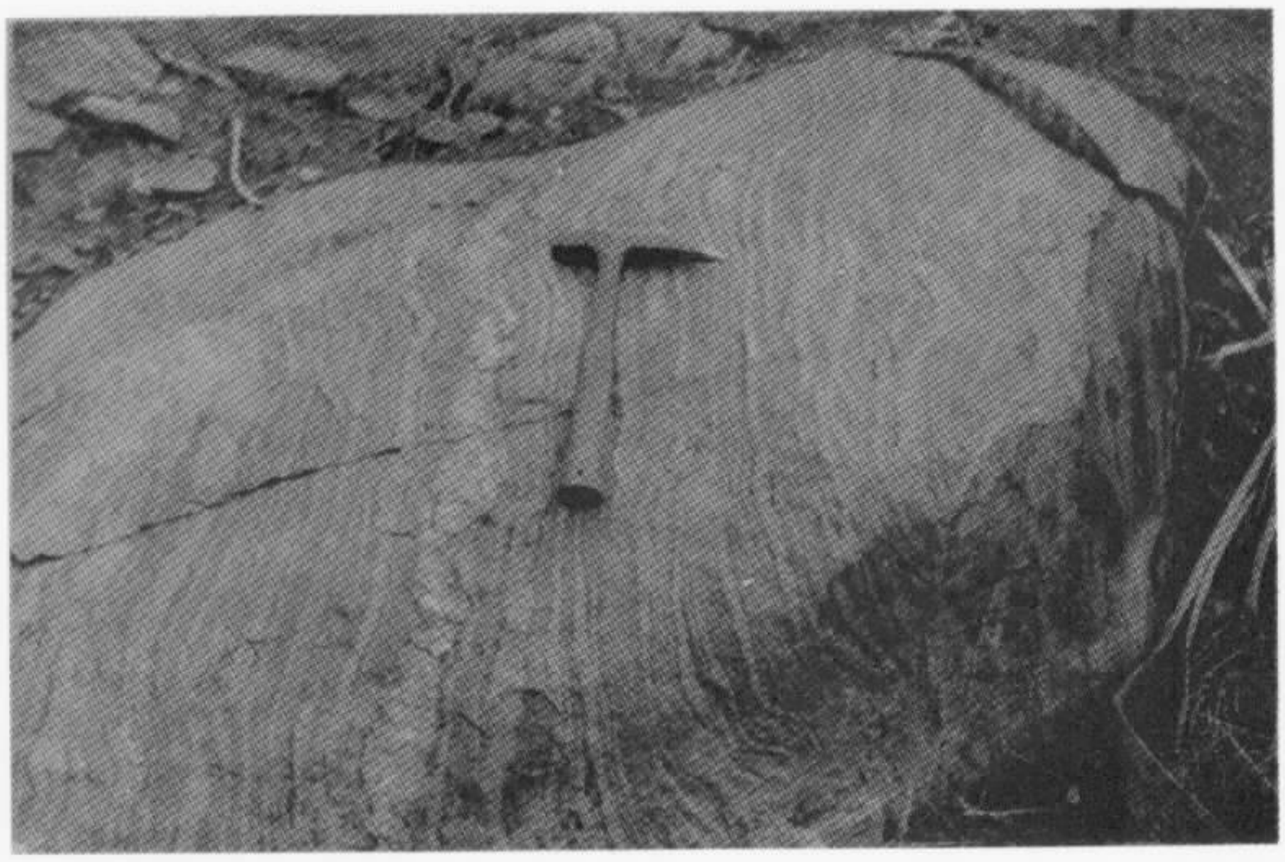
MONTAGEM ESTEREOSCÓPICA 11

Relevo levemente ondulado, com pequenas cristas paralelas, pertencente à unidade pЄmm, do Complexo Metamórfico-Migmatítico, em contraste com relevo plano da Formação Capim Grosso. Observa-se também o truncamento da foliação da unidade pЄmtx pela unidade pЄmm, através da Falha de Mairi.

CPRM

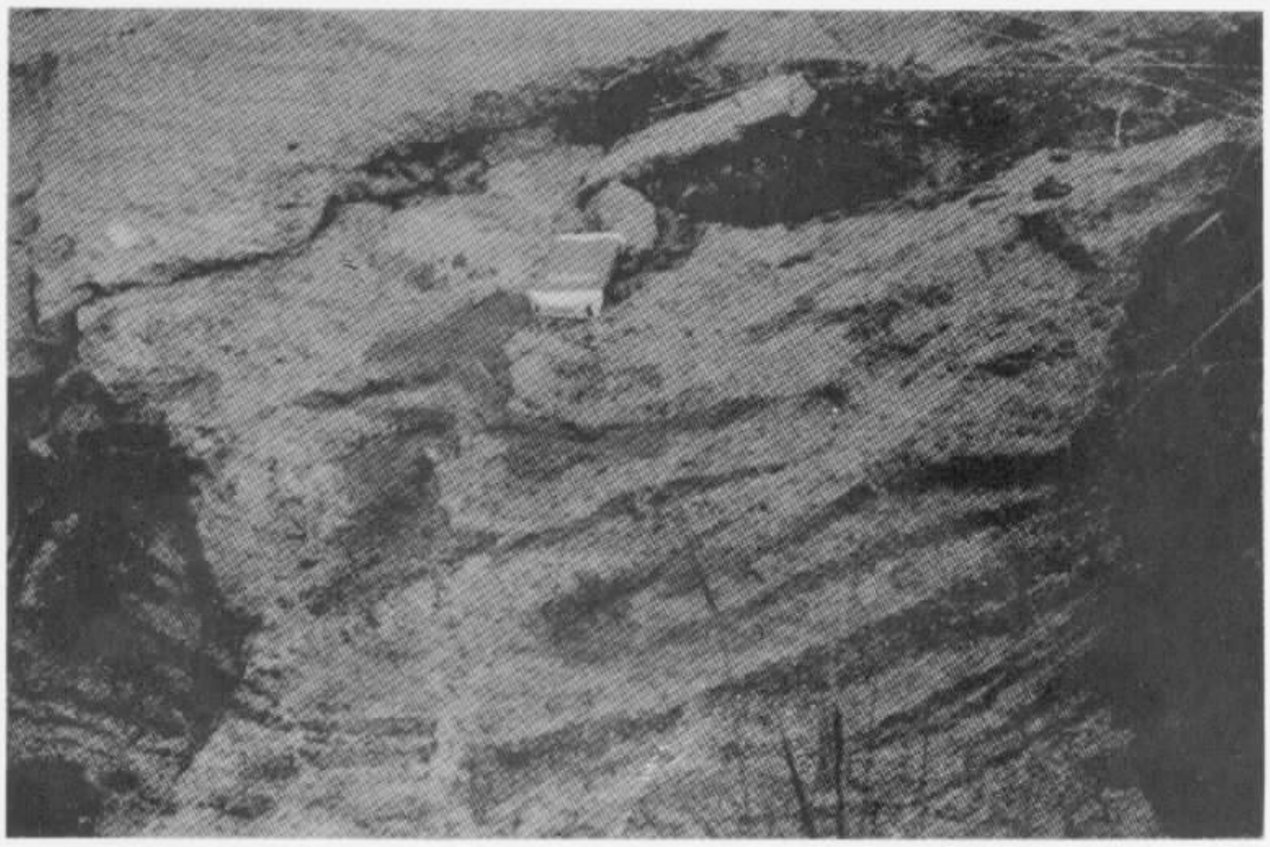
FOTOGRAFIA 12

Crista quartzítica pertencente ao relevo da serra de Jacobina.



FOTOGRAFIA 13

Charnockito, com estrutura estromática, componente da unidade pЄch, do Complexo Granulítico, situado na fazenda Lagoa do Lutero.



FOTOGRAFIA 14

Aspecto da migmatização dos granulitos, onde as partes escuras representam remanescentes dos granulitos originais. Afloramento situado na BR-242, a oeste de Itaberaba.

FOTOGRAFIA 15

Rocha charnockítica, com estrutura "schlieren", pertencente à unidade pЄdtxp, do Complexo Granulítico. Exposição situada a sudoeste de João Amaro.

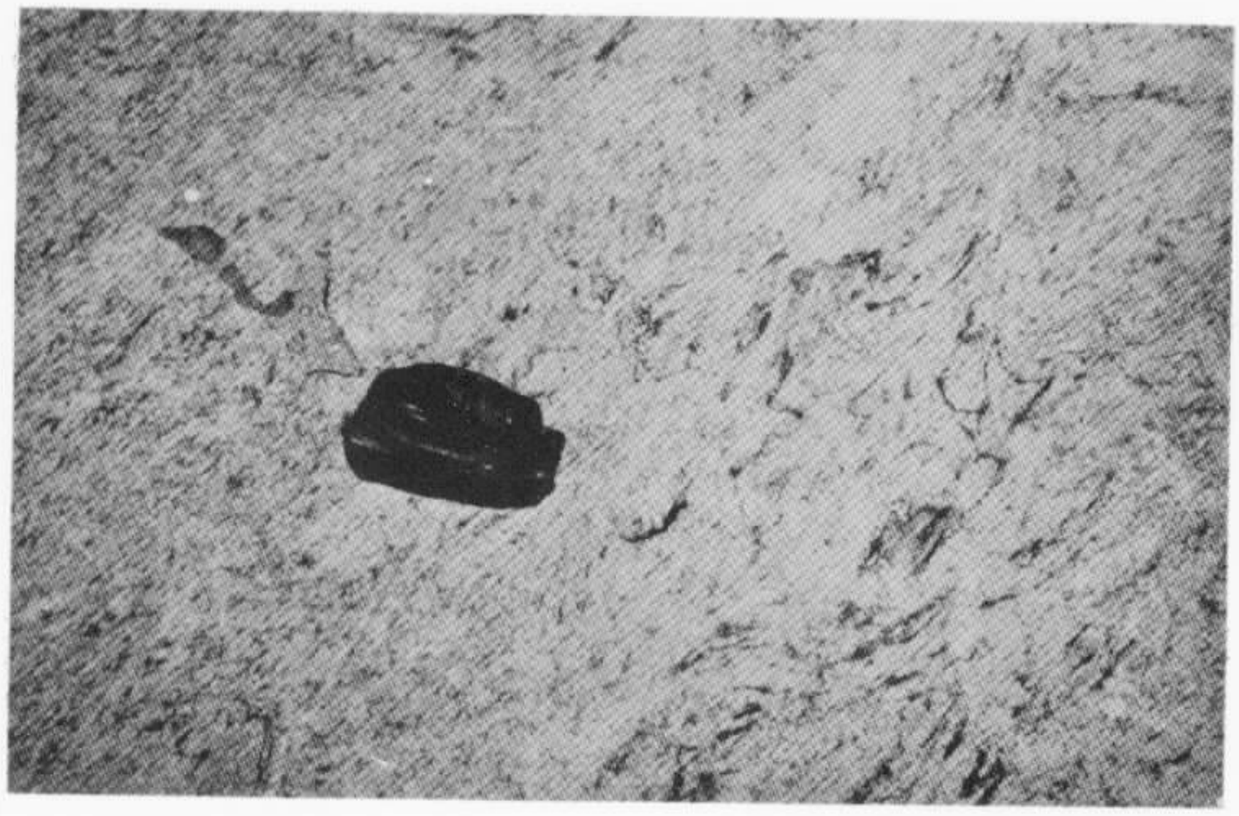
CPRM

FOTOGRAFIA 16

Rocha charnockítica, com estrutura "schlieren", integrante da unidade de pЄdtxp, do Complexo Granulítico. Afloramento situado próximo à ponte sobre o rio Paraguaçu, em Iaçu.

FOTOGRAFIA 17

Rocha charnockítica, com estrutura "schlieren", componente da unidade pЄdtxp, do Complexo Granulítico. Afloramento localizado próximo à fazenda Itaberaba.



FOTOGRAFIA 18

Migmatito mobilizado, com textura nebulítica, pertencente à unidade pЄdtx, do Complexo Metamórfico-Migmatítico. Afloramento situado no anel rodoviário de Itaberaba.

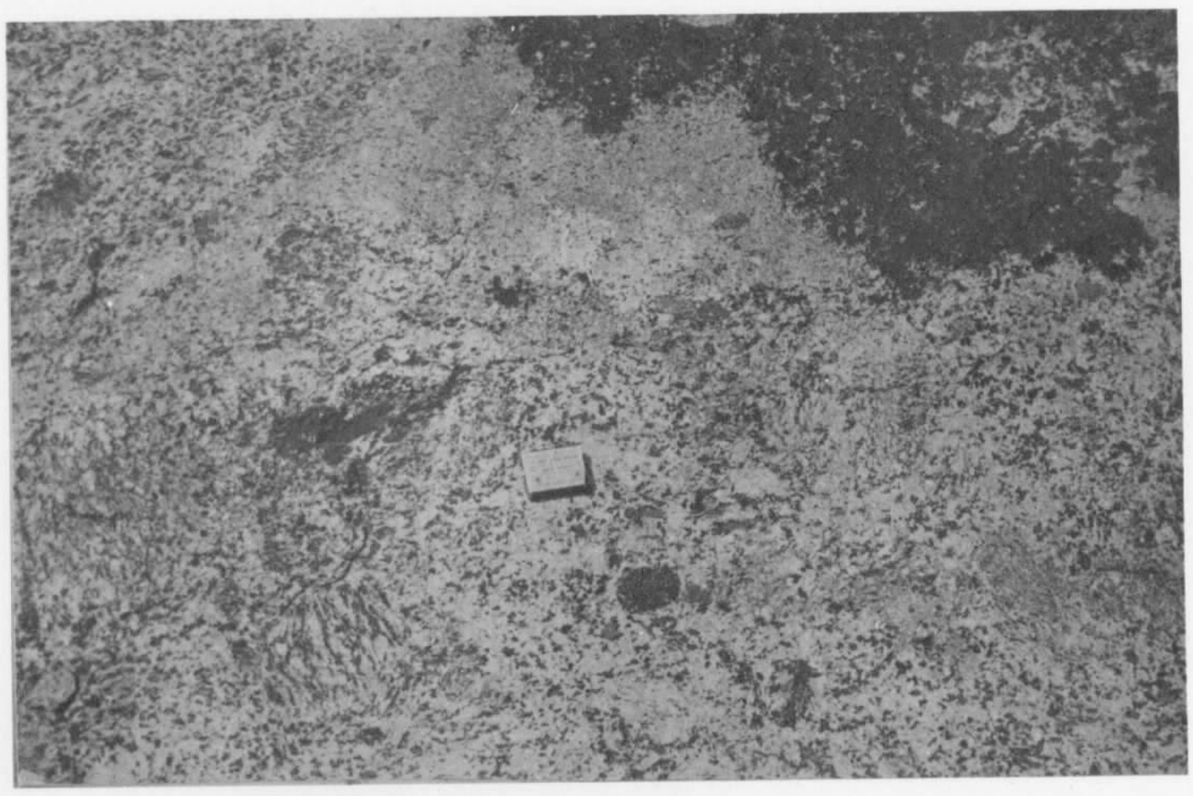
FOTOGRAFIA 19

Rocha calcossilicatada pertencente à unidade pЄmm, do Complexo Meta - mórfico-Migmatítico, apresentando dobramentos. Afloramento situado na rodovia Macajuba-Rui Barbosa.

CPRM

FOTOGRAFIA 20

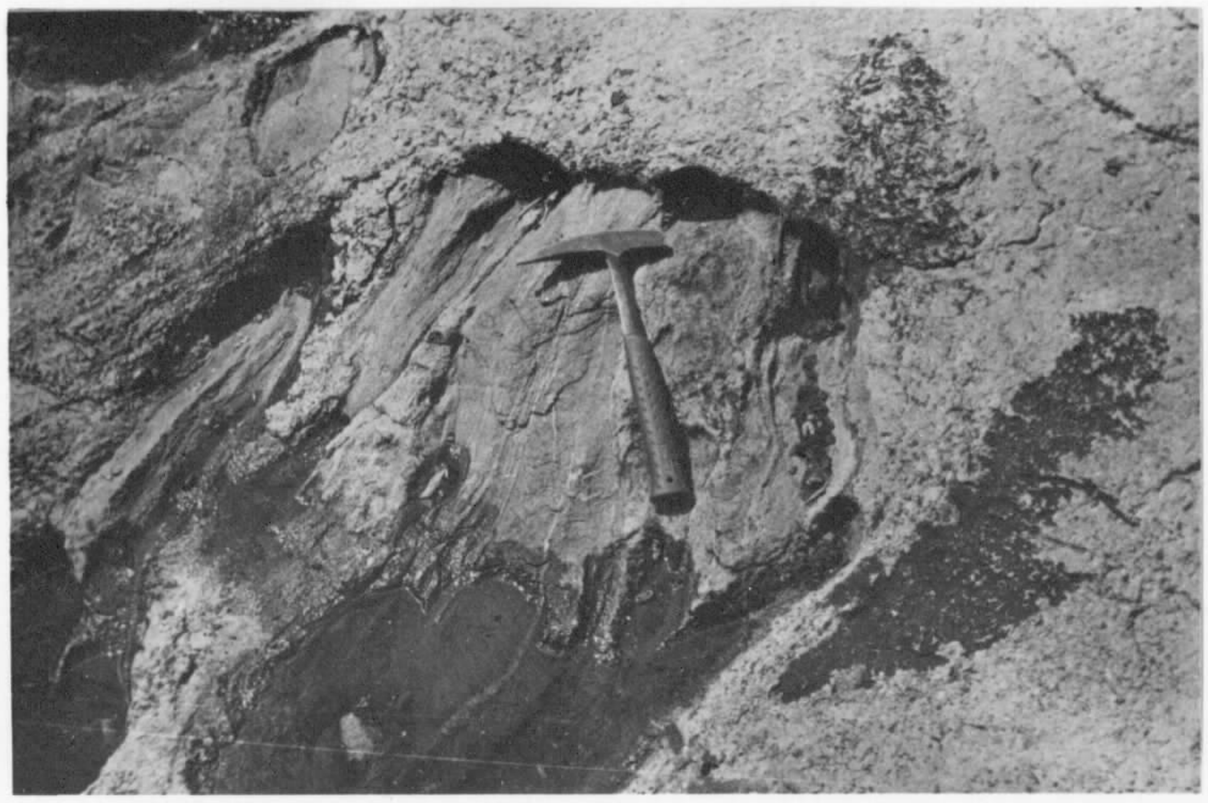
Augen-gnaisse pertencente à sub-unidade pЄag, do Complexo Granulítico. Afloramento situado próximo à Riacho da Onça.



FOTOGRAFIA 21

Diatexito a ortopiroxênio da unidade pЄdtxp, do Complexo Granulítico , mostrando estrutura nebulítica, com cristais ocelares de feldspato e enclaves de rocha rica em biotita. Afloramento localizado na fazenda Cabaça.

CPRM



FOTOGRAFIA 22

Enclave básico na unidade pЄdtxp, do Complexo Granulítico. Afloramento localizado a sudoeste de Gavião.

FOTOGRAFIA 23

Leptito com dobras desarmônicas pertencente à unidade pЄmm, do Complexo Metamórfico-Migmatítico. Afloramento situado na BR-324, próximo à ponte sobre o rio Itapicuru.

FOTOGRAFIA 24

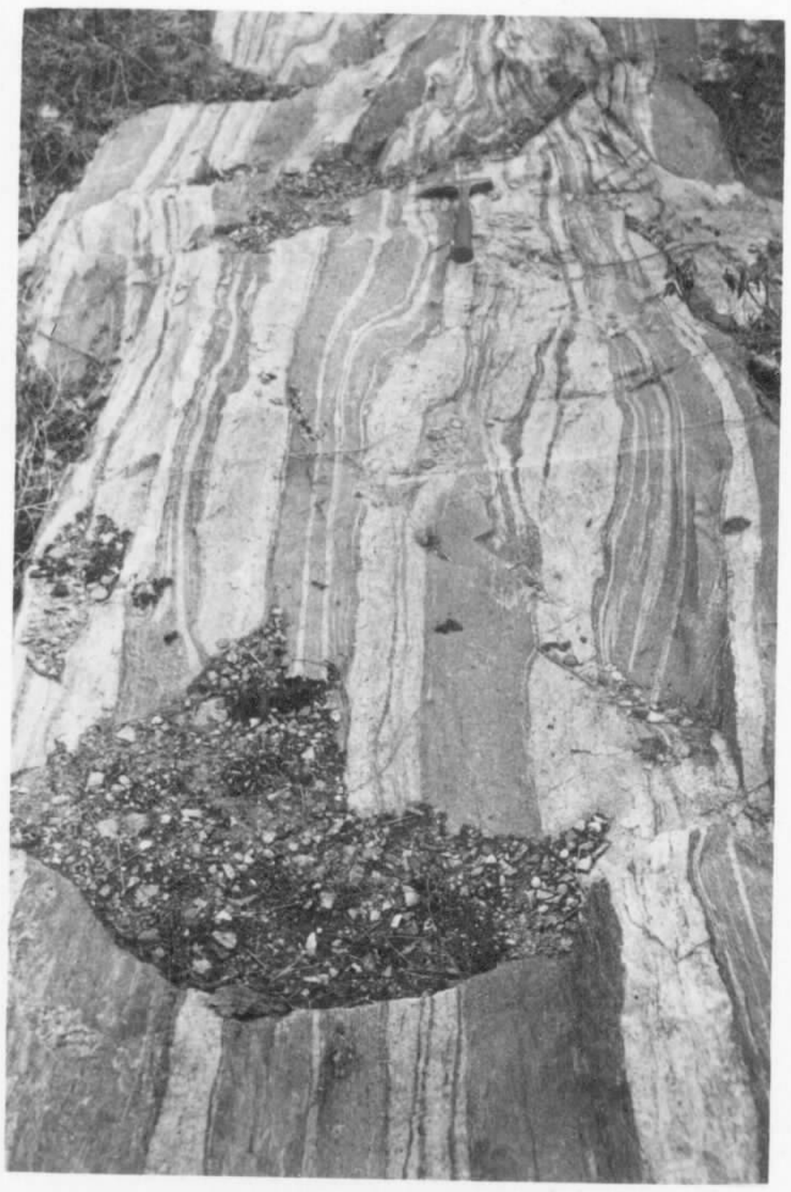
Exposição de "Kieselgallenschiefer" exibindo bastonetes, de provável composição quartzo-sillimanítica, dispostos segundo a foliação.

FOTOGRAFIA 25

Quartzito com intercalações pelíticas, dobrado em estilo isoclinal, pertencente à unidade pЄmm, do Complexo Metamórfico-Migmatítico. Afloramento situado na BR-324, próximo à entrada para Caém.

FOTOGRAFIA 26

Biotita-leptito da unidade pЄgn, do Complexo Metamórfico-Migmatítico, exibindo nítida foliação. Exposição situada num corte da ferrovia, no trecho entre Salgadália e Barrocas.



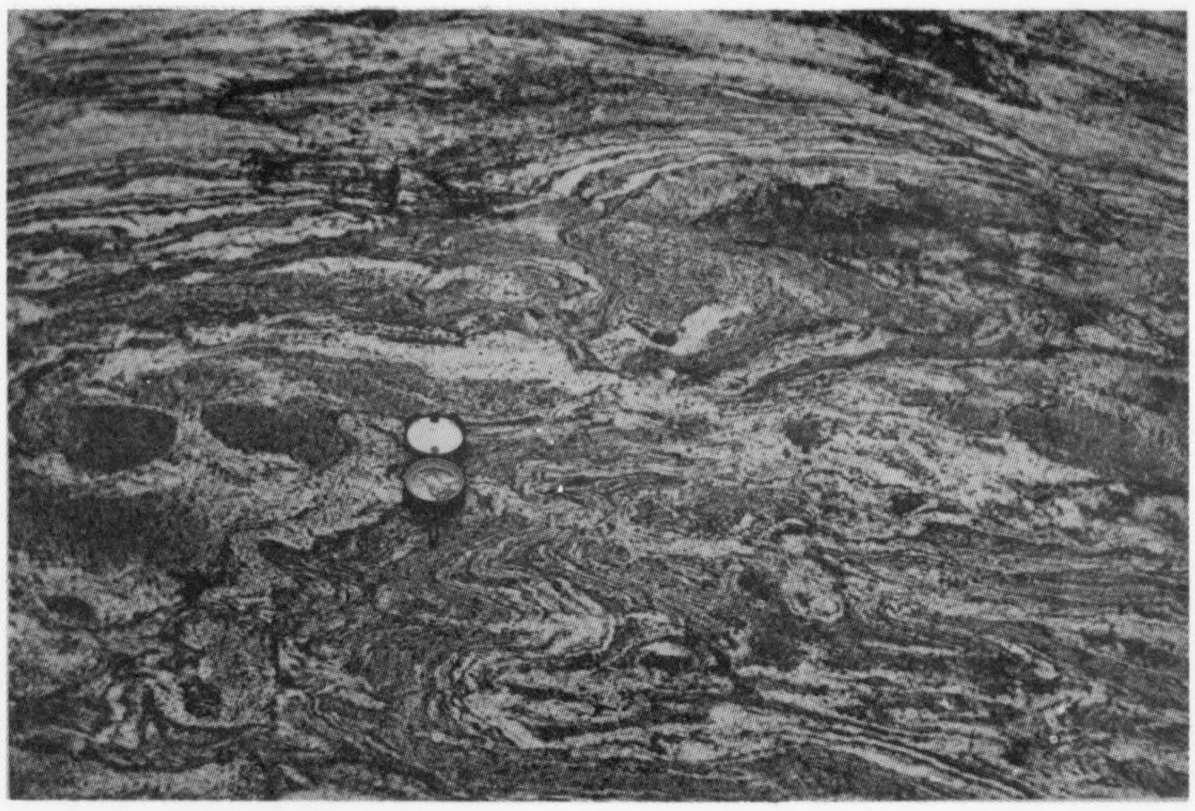
FOTOGRAFIA 27

Afloramento de migmatito estromático, pertencente à unidade pЄmtx, do Complexo Metamórfico Migmatítico, localizado em Conceição do Coité.

CPRM

FOTOGRAFIA 28

Afloramento de migmatito com estrutura dobrada pertencente à unidade pЄmtx, do Complexo Metamórfico-Migmatítico, situado a norte de Bandeaçu.



FOTOGRAFIA 29

Migmatito com estrutura dobrada integrante da unidade pЄmtx, do Complexo Metamórfico-Migmatítico. Exposição localizada na rodovia Mairi - Baixa Grande.

CPRM

FOTOGRAFIA 30

Migmatito da unidade pЄmtx, do Complexo Metamórfico-Migmatítico, exibindo estrutura dictionítica, situado a sudoeste de Conceição do Coité.

FOTOGRAFIA 31

Diatexito à hornblenda da unidade pЄdtx, do Complexo Metamórfico-Migmatito, contendo enclaves orientados de anfibolito. Afloramento situado a norte de Bandeaçu.

FOTOGRAFIA 32

Diatexito da unidade pЄdtx, do Complexo Metamórfico-Migmatítico, mostrando estrutura "schlieren". Exposição situada nas proximidades de Serrinha.

FOTOGRAFIA 33

Migmatito com foliação difusa, tendendo a nebulítica, pertencente à unidade pЄdtx, do Complexo Metamórfico-Migmatítico. Afloramento situado em Pedra Alta.

FOTOGRAFIA 34

Migmatito com estrutura dobrada integrante da unidade pЄdtx, do Complexo Metamórfico-Migmatítico. Exposição situada nas proximidades de Pedra Alta.

FOTOGRAFIA 35

Metabasito da unidade pЄmb, do Complexo Metamórfico de Serrinha, mostrando clara foliação. Exposição situada na ferrovia, no trecho entre Salgadália e Barrocas.

CPRM

FOTOGRAFIA 36

Afloramento de anfibolito da unidade pЄaf, do Complexo Metamórfico de Serrinha, mostrando foliação evidente . Foto tomada no mesmo local da anterior.

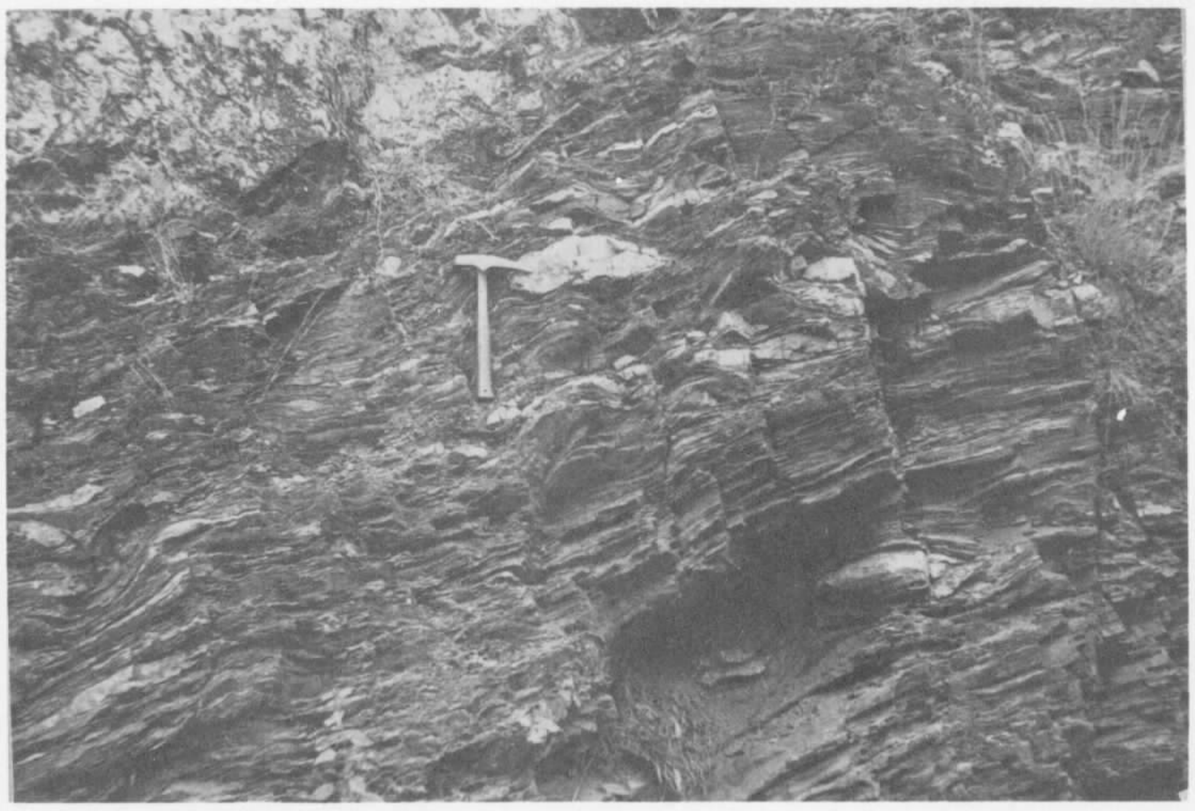
FOTOGRAFIA 37

Meta-siltito, com dobras isoclinais, pertencente à unidade pЄfi, do Complexo Metamórfico de Serrinha, exposto num corte da rodovia Salgadália-Araci.

CPRM

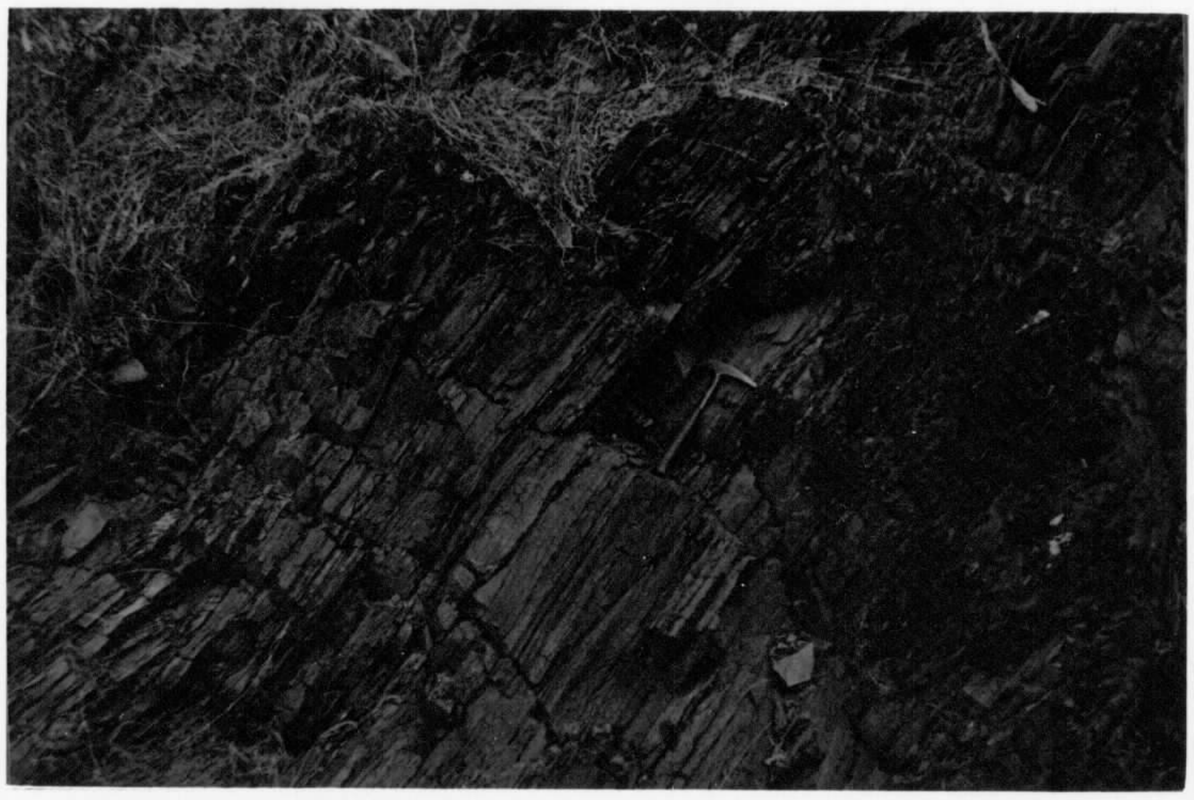
FOTOGRAFIA 38

Detalhe da foto anterior.



FOTOGRAFIA 39

Granada-estaurolita-xisto da unidade pЄfi, do Complexo Metamórfico de Serrinha, contendo "quartz rods". Afloramento situado na ferrovia, no trecho entre Salgadália e Barrocas.

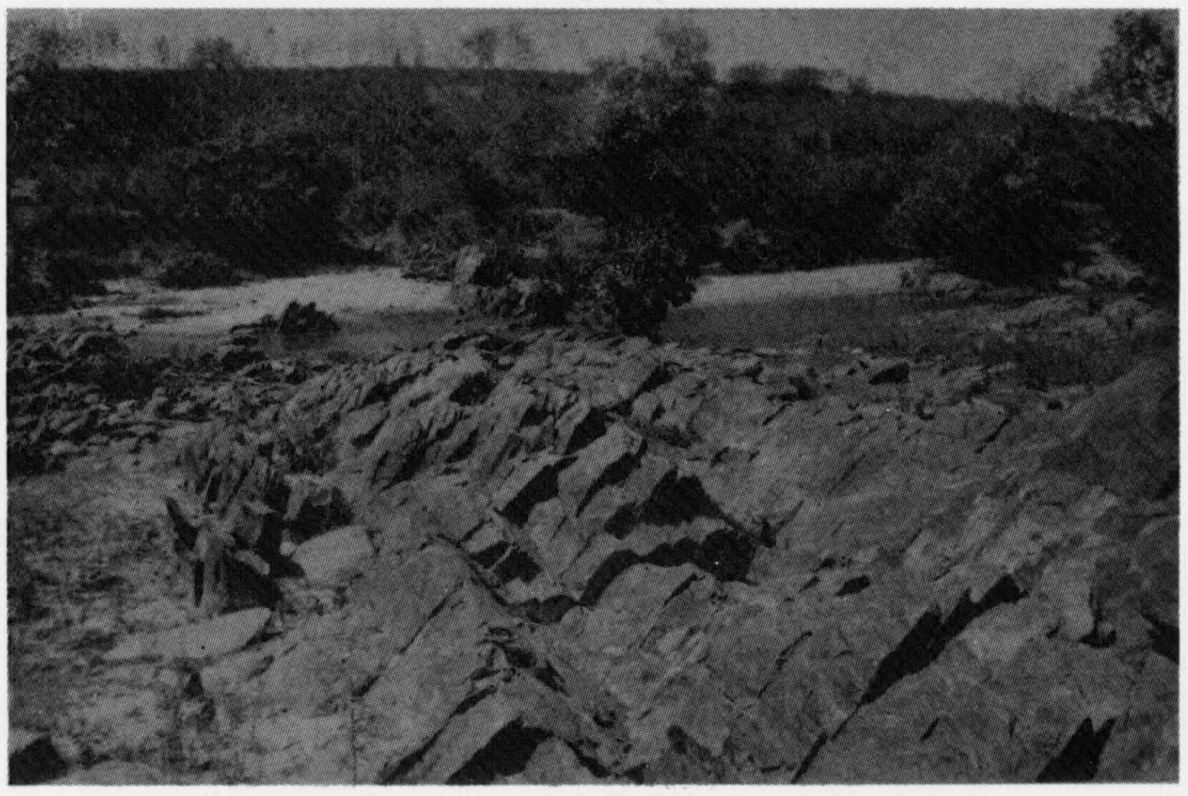


FOTOGRAFIA 40

Biotita-quartzo-xisto da unidade pЄfi, do Complexo Metamórfico de Serrinha, exposto num corte da ferrovia, no trecho entre Salgadália e Barro - cas.

FOTOGRAFIA 41

Leptinolito da unidade pЄfi, do Complexo Metamórfico de Serrinha, exibindo nítida foliação. Foto tomada no mesmo local da anterior.



FOTOGRAFIA 42

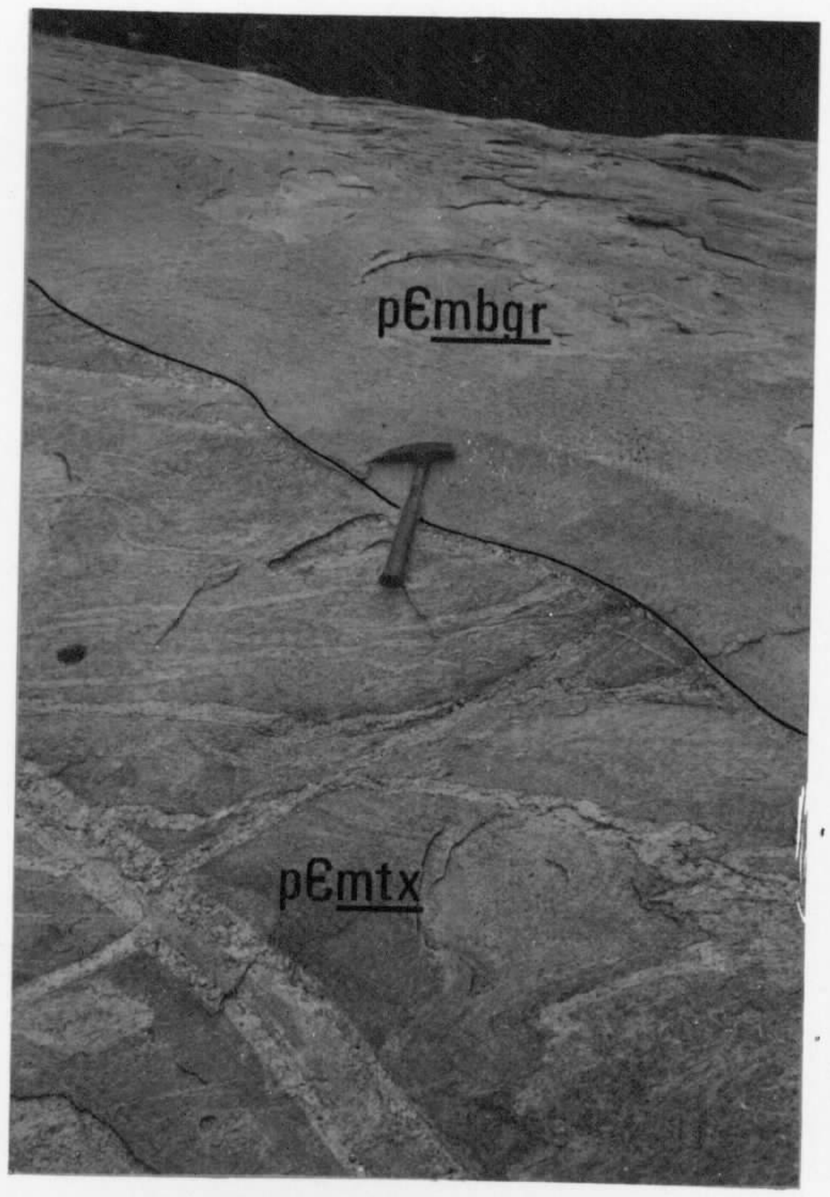
Aspecto de um afloramento de rocha vulcânica da unidade pЄmcx, do Complexo Metamórfico de Serrinha, situado no rio Itapicuru, próximo à fazenda Maria Preta. Foto tomada na Folha de Senhor do Bomfim, nas proximidades do limite norte da área do projeto.

FOTOGRAFIA 43

Detalhe da foto anterior, onde se nota uma matriz xistosa com nódulos de mesma composição.

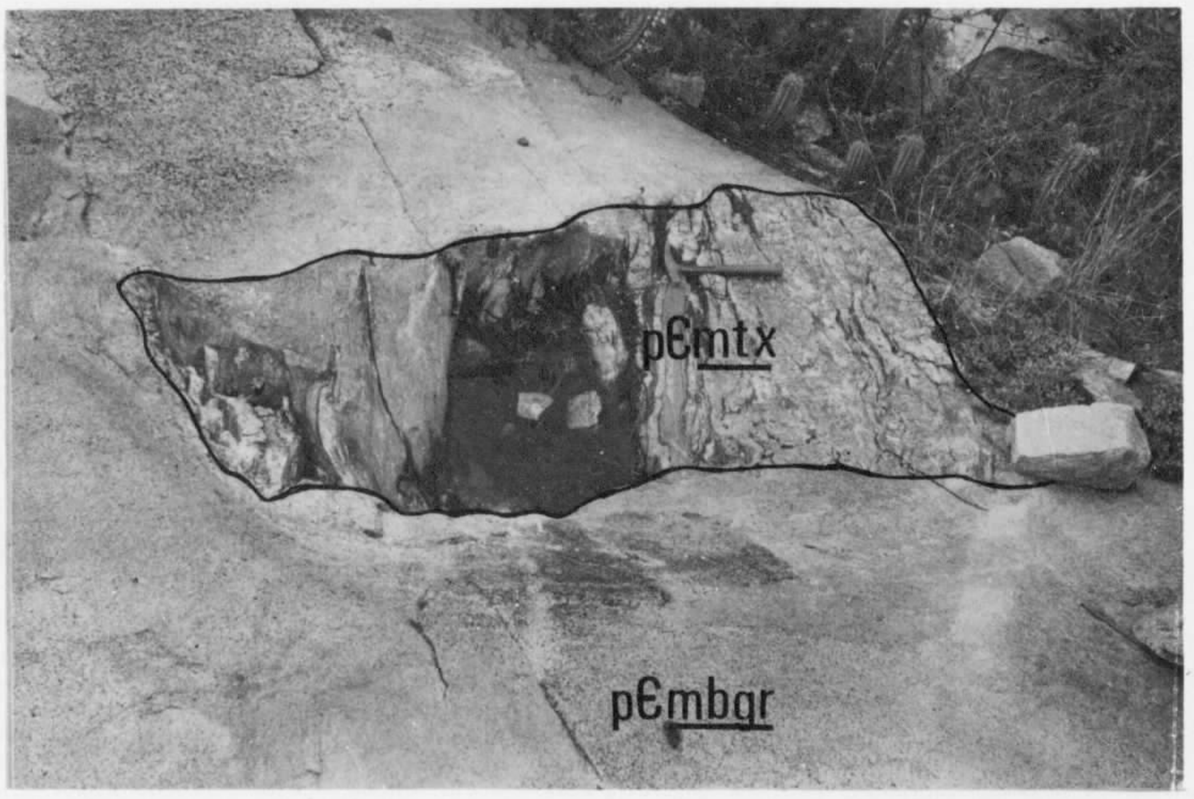
FOTOGRAFIA 44

Biotita-hornblenda-gnaisse da unidade pЄgn, do Complexo Metamórfico - Migmatítico, atravessado por dique de biotita-muscovita-granito. Exposição situada na rodovia Santaluz-fazenda Maria Preta.



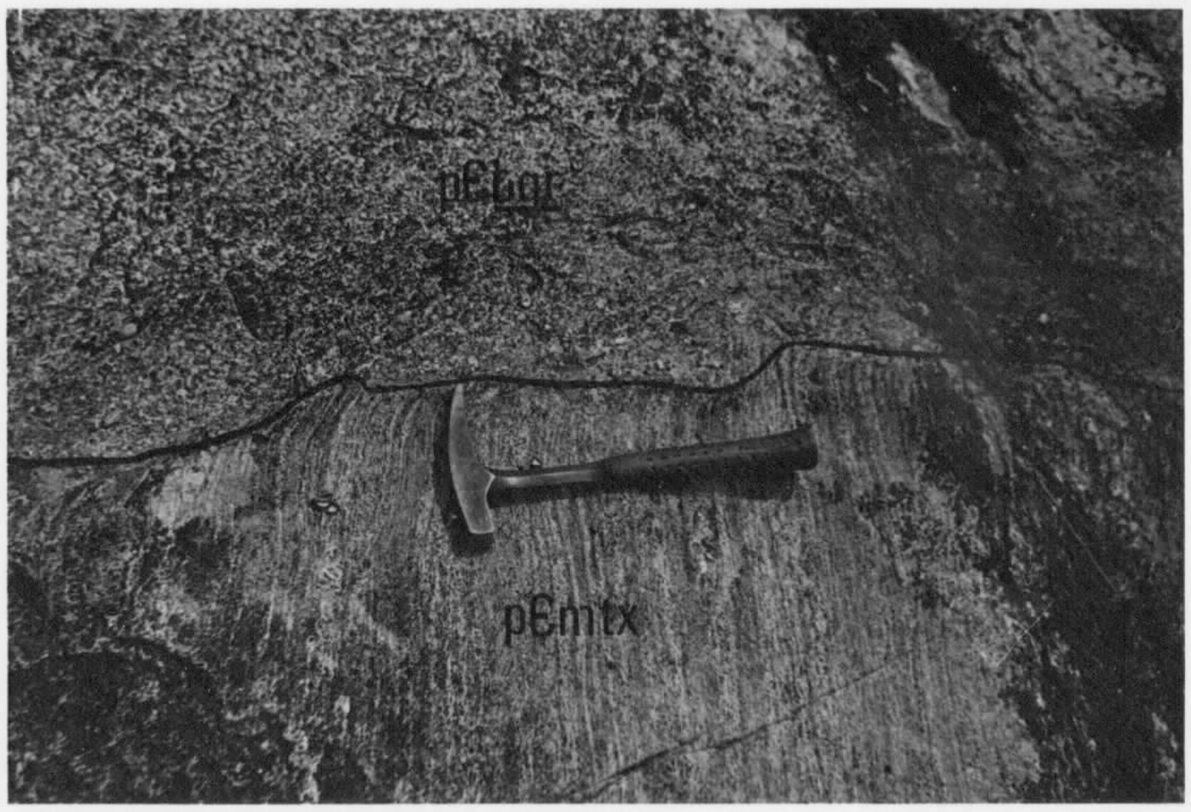
FOTOGRAFIA 45

Contato entre biotita-muscovita-granito e metatexito da unidade pЄmtx, do Complexo Metamórfico-Migmatítico. Afloramento localizado nos arredores de Santaluz.



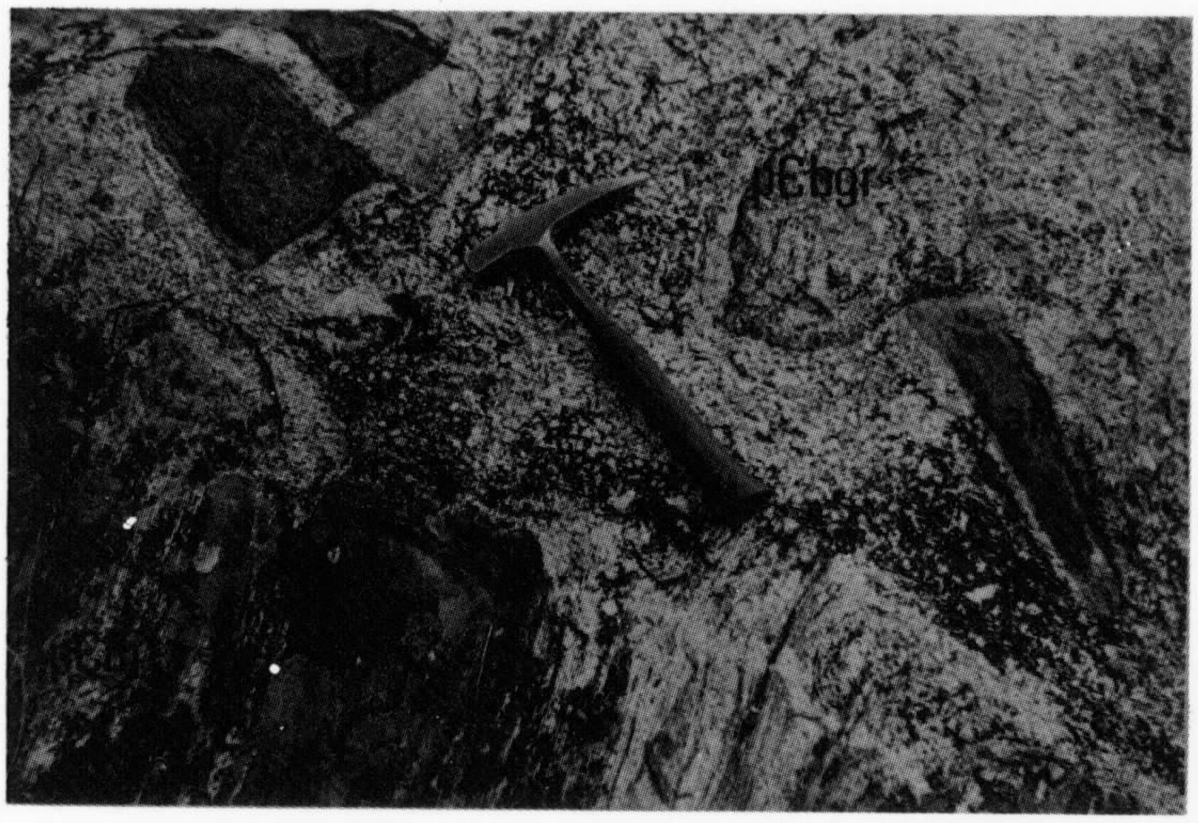
FOTOGRAFIA 46

Biotita-muscovita-granito contendo enclave de metatexito da unidade pEmtx, do Complexo Metamórfico-Migmatítico . Foto tomada no mesmo local da anterior.



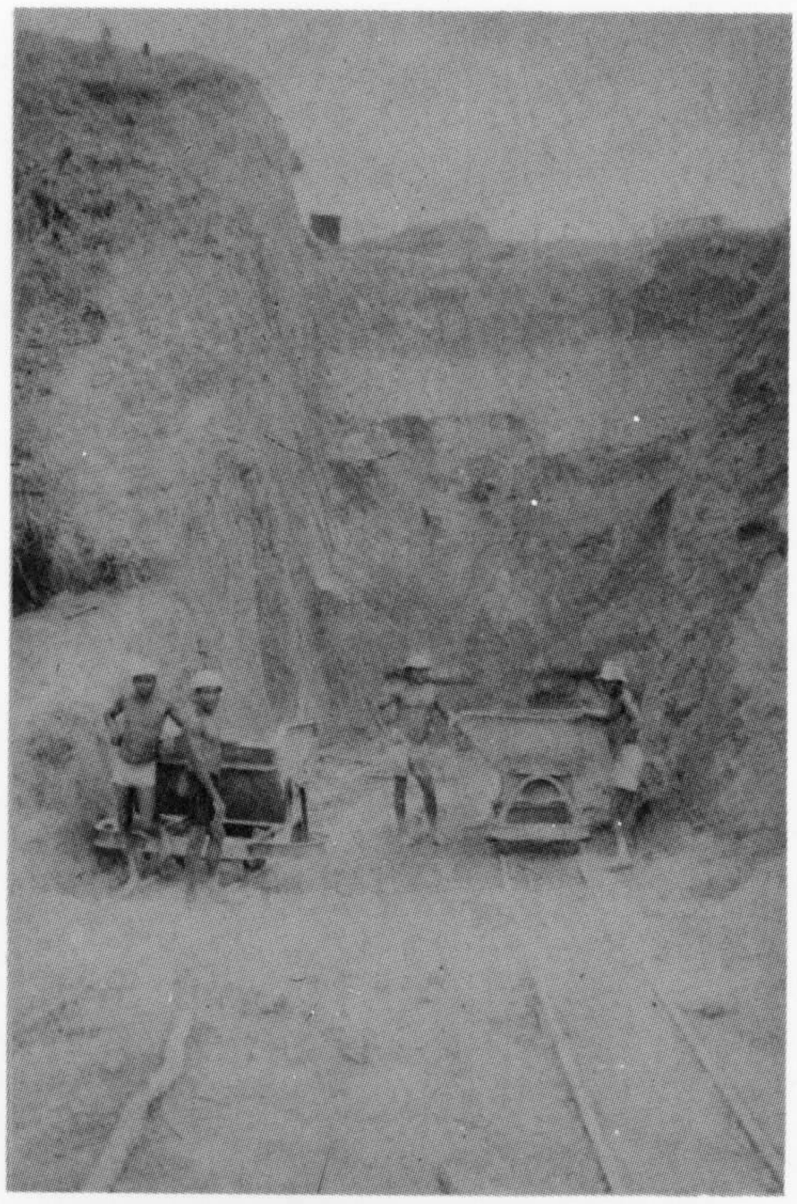
FOTOGRAFIA 47

Metatexito da unidade pEmtx, do Complexo Metamórfico-Migmatítico, cortado perpendicularmente por biotita-granito. Afloramento situado na rodovia Mairi-Baixa Grande.



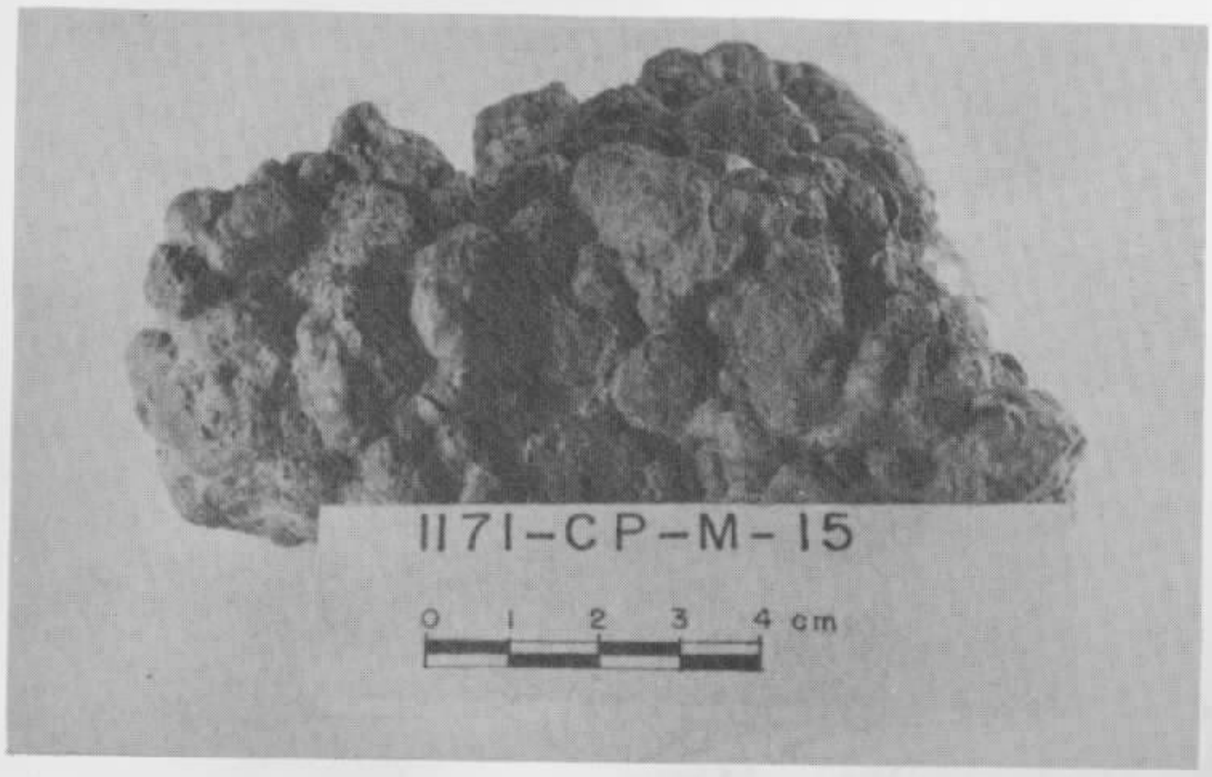
FOTOGRAFIA 48

Metatexito da unidade pЄmtx, do Complexo Metamórfico-Migmatítico, intruido por biotita-granito, vendo-se enclaves de anfibolito. Foto tomada no mesmo local da anterior.



FOTOGRAFIA 49

Aspecto de trabalho de desmonte na mina de manganês de Pedras Pretas (trecho Inglesa), município de Santo Antônio de Jesus, em exploração pela MISAPEL. Nota-se o espesso regolito oriundo de rochas granulíticas.



FOTOGRAFIA 50

Amostra de minério de manganês botrioidal procedente da mina de Pedras Pretas, município de Santo Antônio de Jesus.

FOTOGRAFIA 51

Exemplar de cristal maciço de quartzo róseo da fazenda Riacho Fundo, município de Castro Alves. Neste local a FERBASA explora quartzo leitoso para fins metalúrgicos e róseo para fins ornamentais.

FOTOGRAFIA 52

Peneiramento do material coletado.

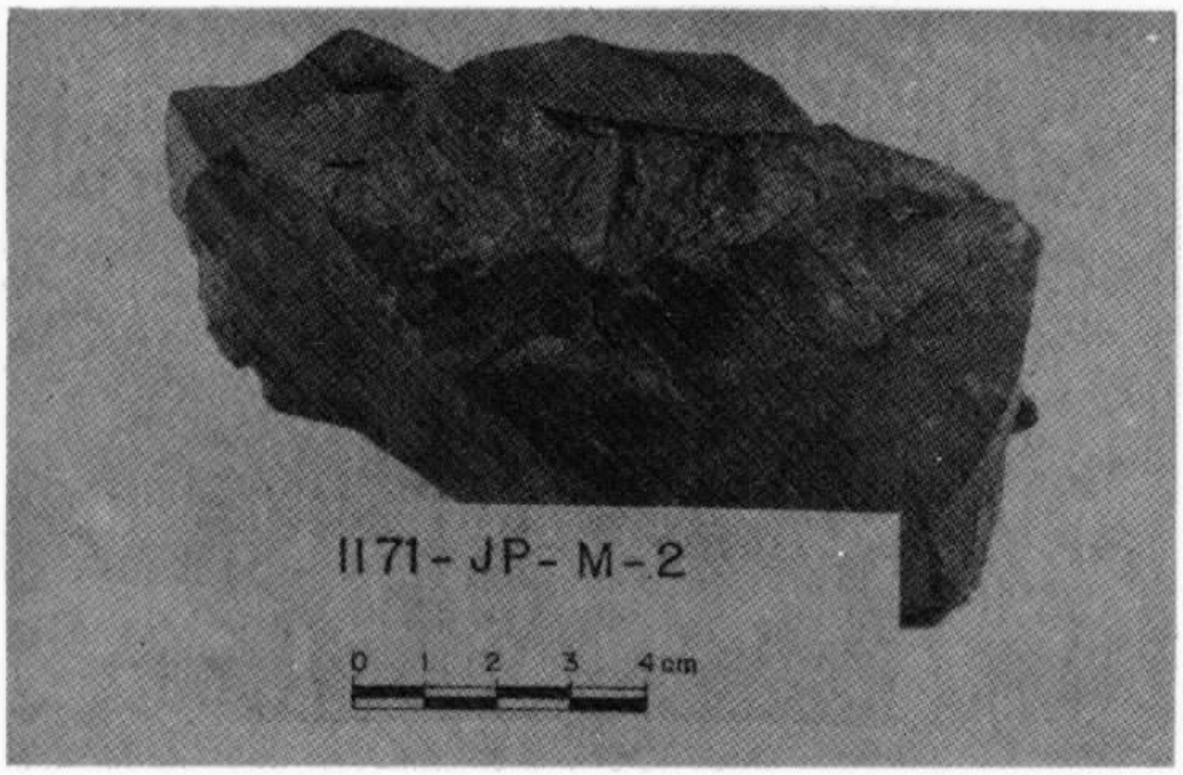
FOTOGRAFIA 53

Bateamento do material peneirado.

FOTOGRAFIA 54

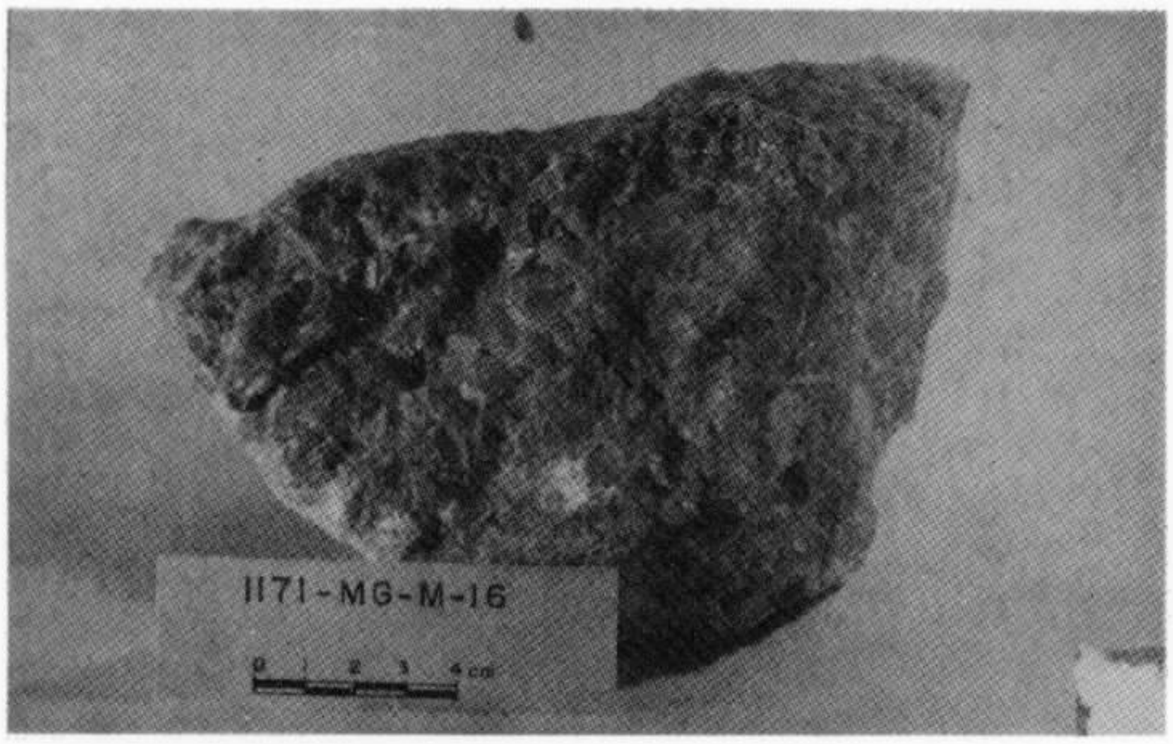
Concentrado de batéia

Aspecto da prospecção aluvionar ao longo do rio Itapicuru Mirim e afluentes, no trecho entre a cidade de Jacobina e a vila de Gonçalo.



FOTOGRAFIA 55

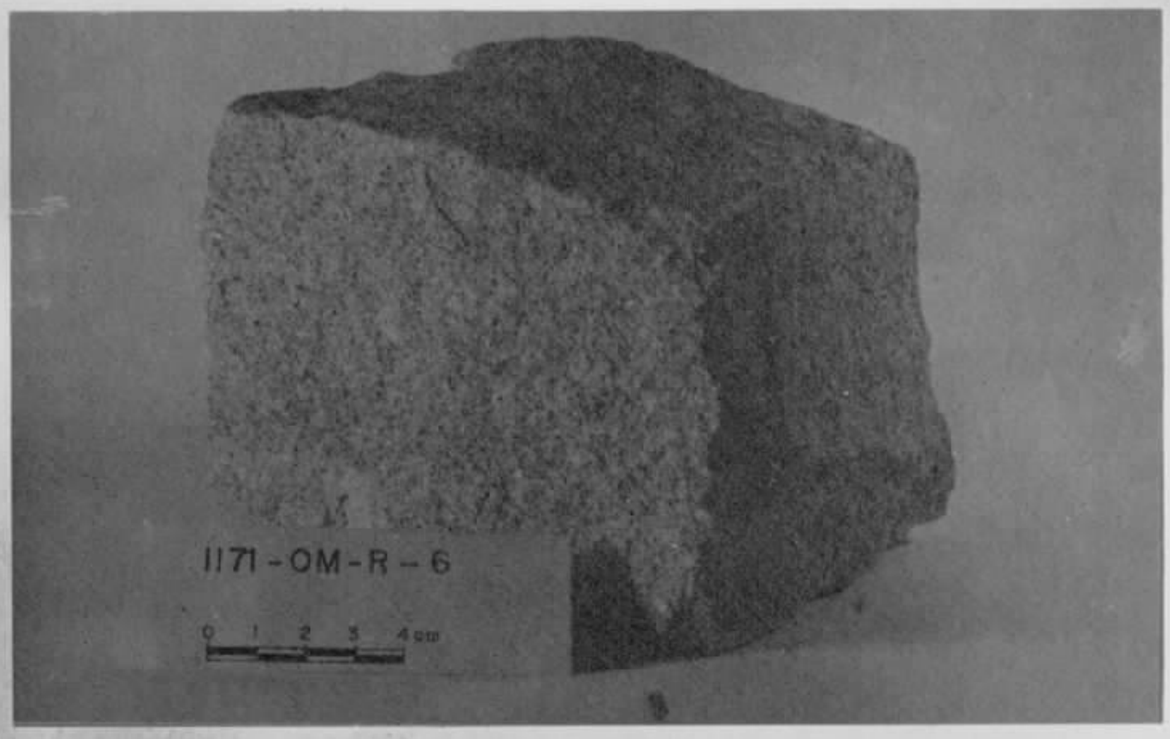
Amostra de minério de manganês de bom teor procedente da mina do Padre, município de Jacobina.



FOTOGRAFIA 56

Exemplar de mármore calcítico, de coloração predominantemente avermelhada, proveniente da jazida de Caieira do Rancho, município de Santaluz.

CPRM



FOTOGRAFIA 57

Paralelepípedo de granito de cor cinza e granulação fina, em exploração na fazenda Sítio Novo, município de Santaluz.

FOTOGRAFIA 58

Aspecto de uma das escavações da jazida de apatita de Rio do Peixe, principal depósito da região e o único atualmente em atividade. A apatita e a vermiculita ocorrem associadas a rochas calcossilicatadas afetadas por veios pegmatíticos.

FOTOGRAFIA 59

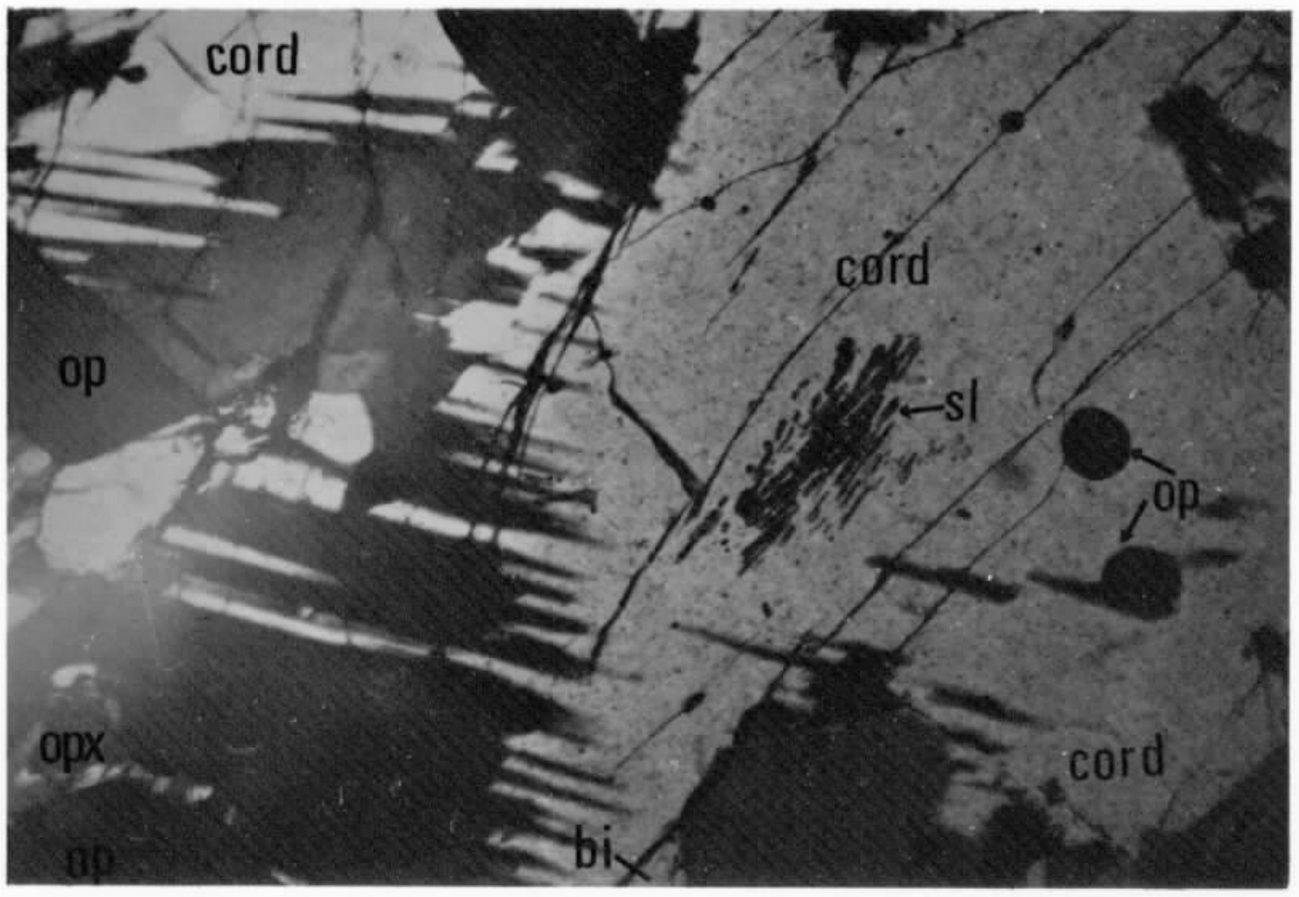
Aspecto dos trabalhos exploratórios na jazida de apatita e vermiculita de Apolinário antes de sua paralização. Esses trabalhos eram efetuados por métodos rudimentares.

FOTOGRAFIA 60

Outro aspecto da escavação da foto anterior. Estima-se que cerca de 500 toneladas de vermiculita e 50 toneladas de apatita foram lavradas desta jazida.

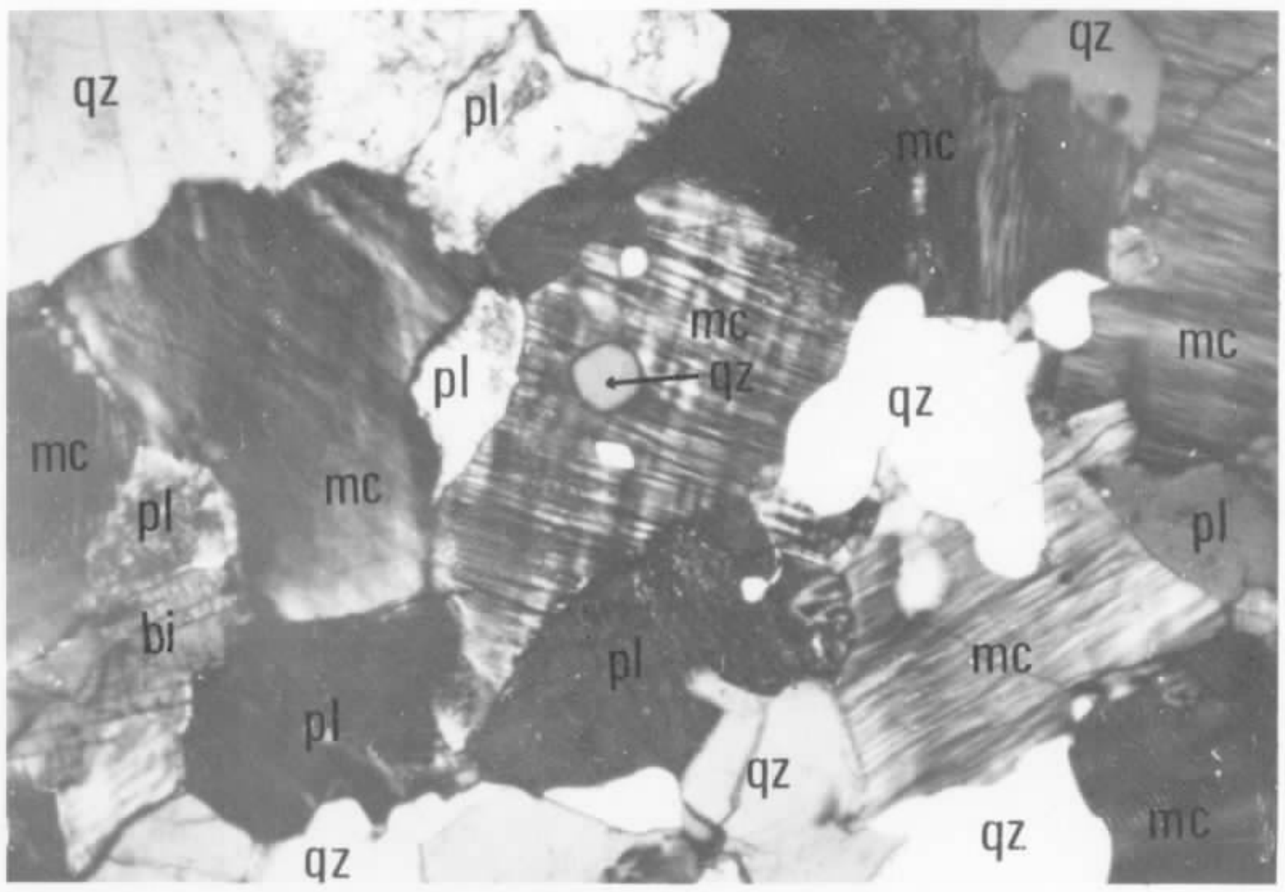
CPRM

FOTOMICROGRAFIAS



FOTOMICROGRAFIA 1 1171-R-MM-96

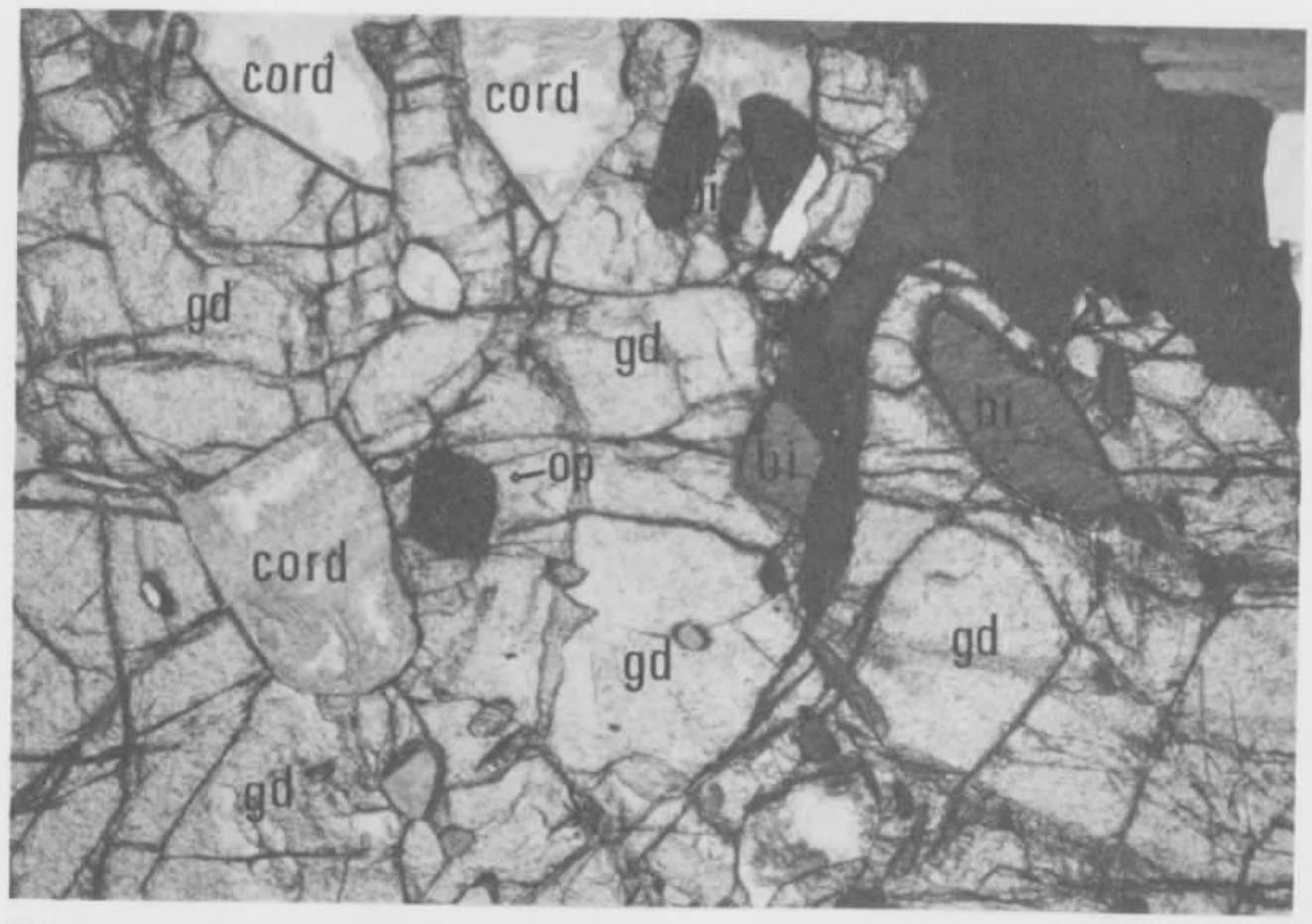
Piroxênio-cordierita-granulito - (Unidade pCch, do Complexo Granulítico). Rocha foliada, de grã média, exibindo grãos de cordierita (cord) com inclusões aciculares de sillimanita (sl). Nota-se ainda grãos de ortopiroxênio (opx), biotita(bi) e opacos (op.).
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 2 1171-R-MM-109

Granulito - (Unidade pCch, do Complexo Granulítico). Rocha com textura granoblática, podendo-se observar quartzo (qz), plagioclásio (pl), microclina(mc) e biotita (bi).

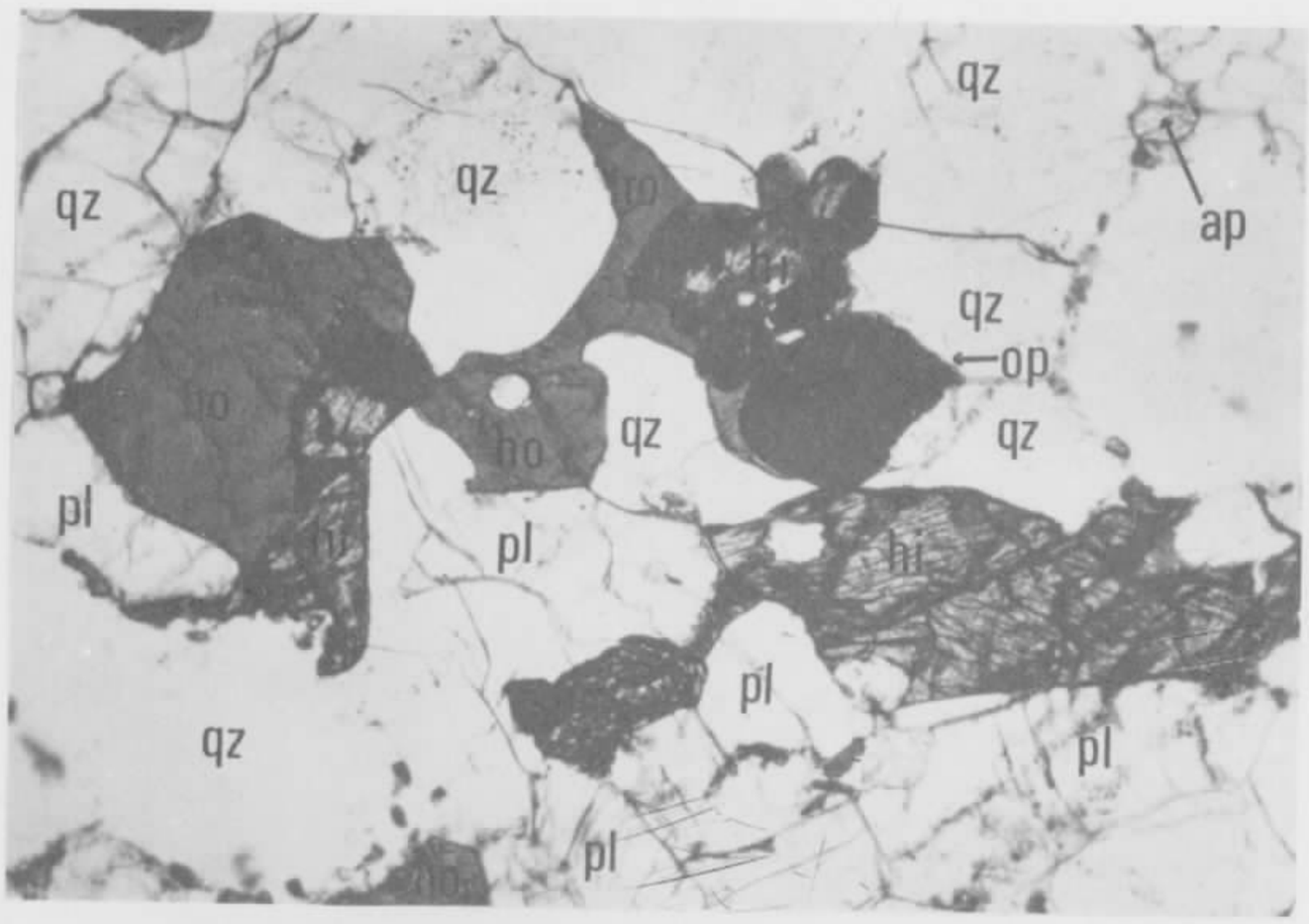
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 3 1171-R-MM-156

Granada-biotita-gnaisse - (Unidade pCch, do Complexo Granulítico). Rocha apresentando associação paragenética constituída de granada (gd), cordierita (cord), espinélio e sillimanita, indicativa de metamorfismo. Os dois últimos minerais não são vistos.

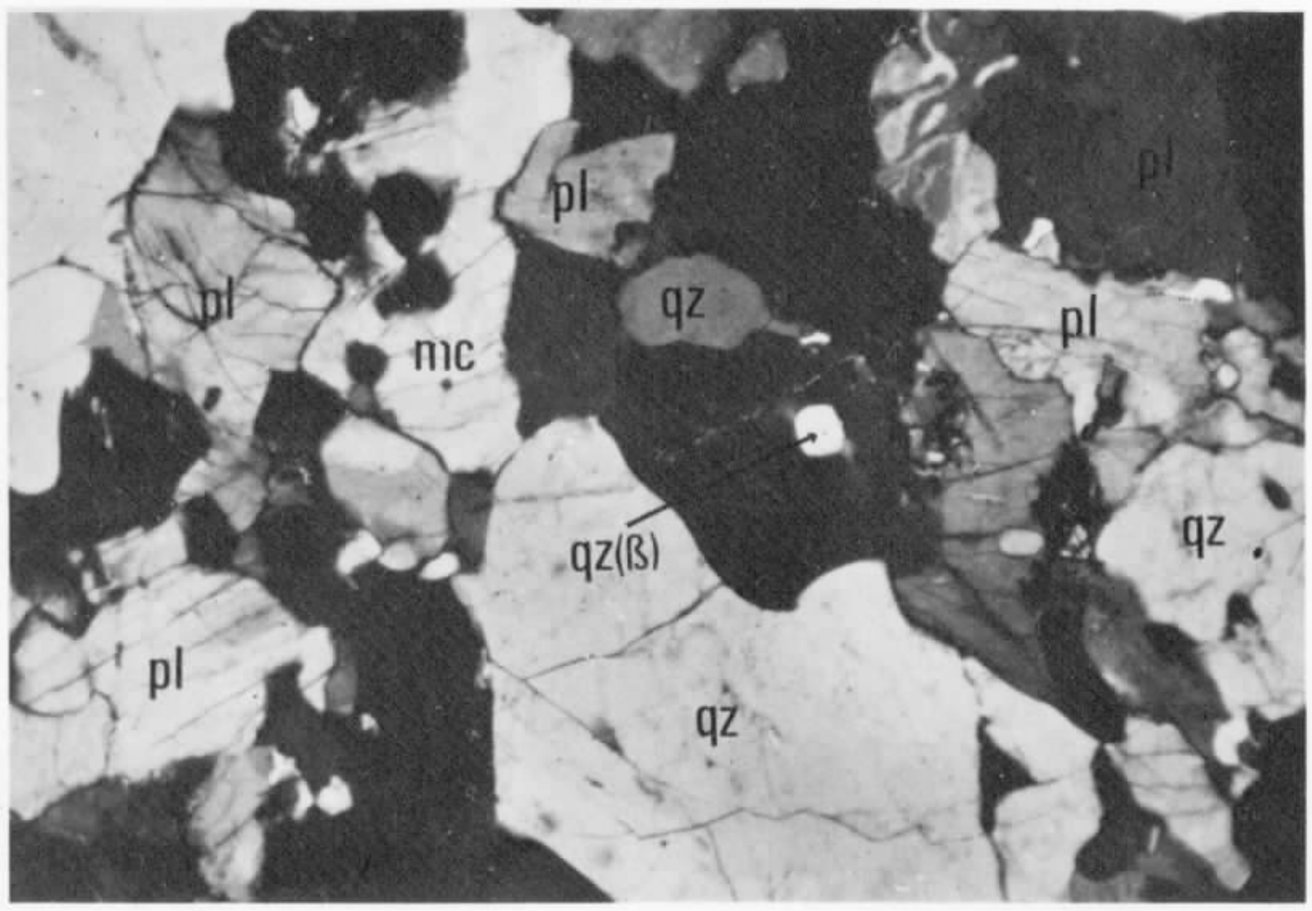
Ampliação aprox. 43x Luz plana



FOTOMICROGRAFIA 4 1171-R-MM-76

Hornblenda-hiperstênio-granulito - (Unidade pCch, do Complexo Granulítico). Rocha com textura granoblástica, onde se nota a coexistência de hornblenda (ho) e hiperstênio.

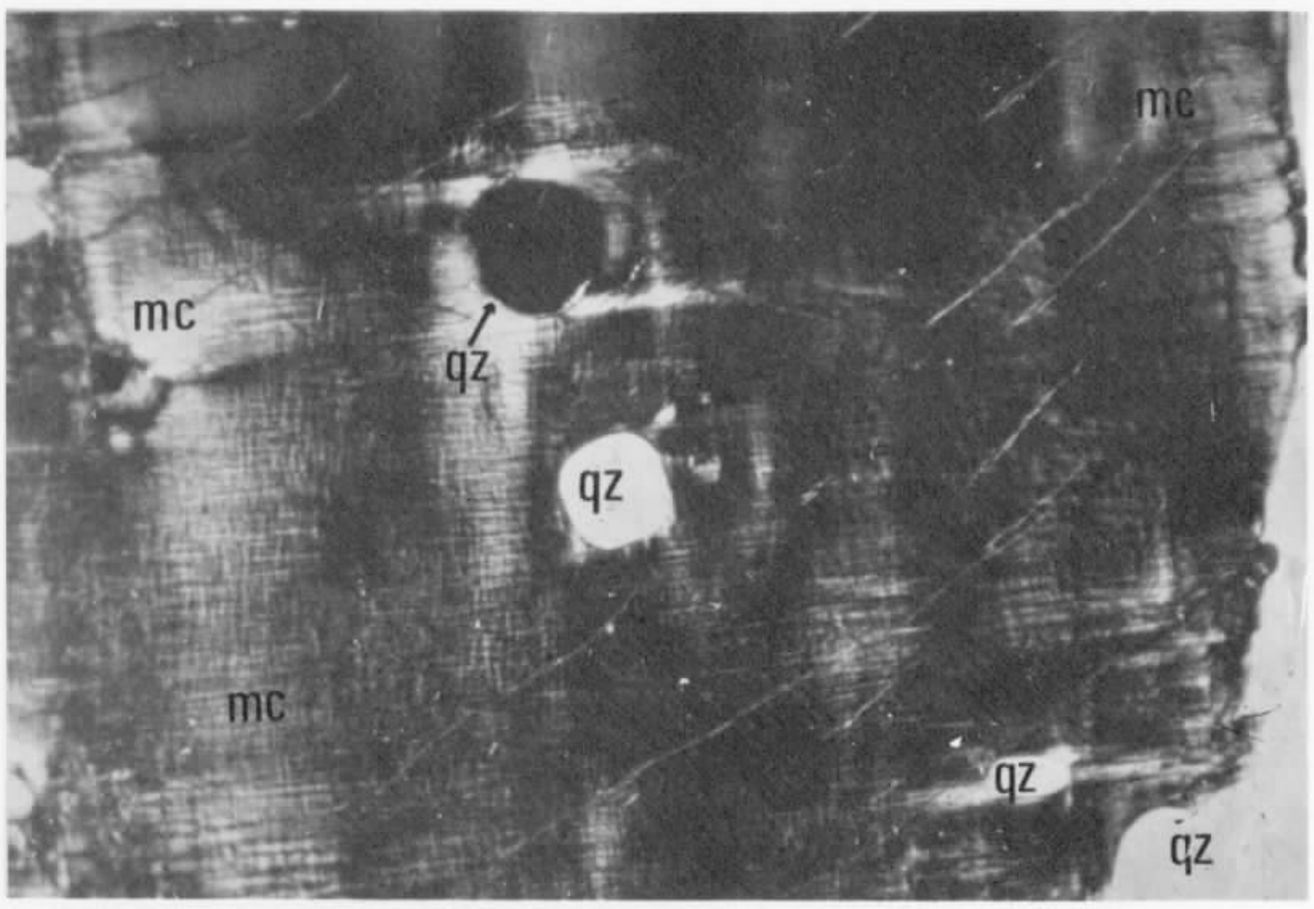
Ampliação.-43x Luz plana



FOTOMICROGRAFIA 5 1171-R-MM-81

Charnockito - (Unidade pЄdtxp, do Complexo Granulítico). Rocha em grãos de quartzo (qz), microclina (mc) e plagioclásio(pl) mostrando fraturamento, denteamento e in - tensa recristalização. Observa-se hipers- tênio (hi) com uralitização principalmen- te nas bordas e fraturas.

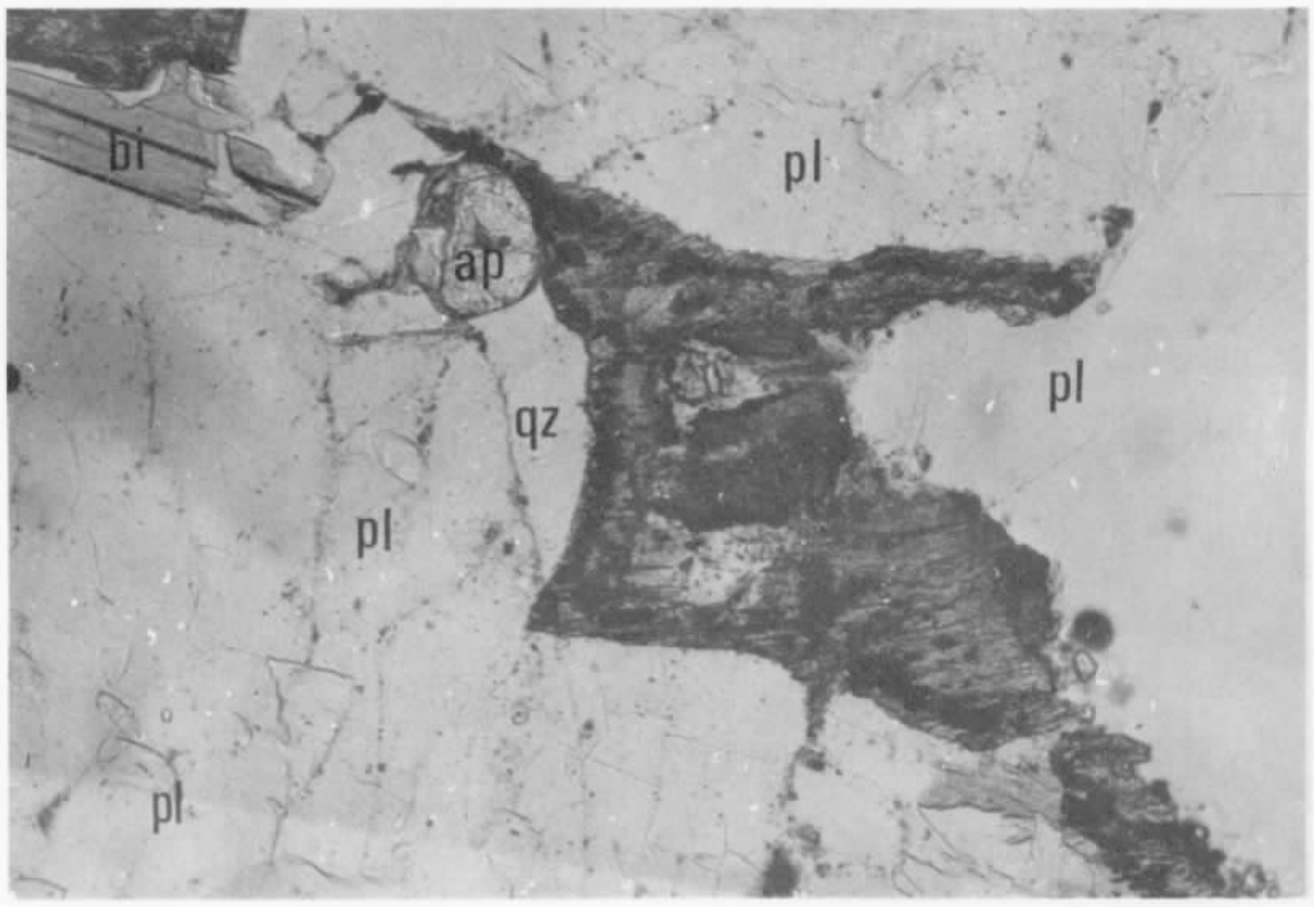
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 6 1171-R-MM-11a

Piroxênio granulito - (Unidade pЄdtxp, do Complexo Granulítico). Textura onde se nota cristal de microclina englobando três pequenos cristais de quartzo beta. Este fato evidencia a passagem da rocha por um estágio flúido.

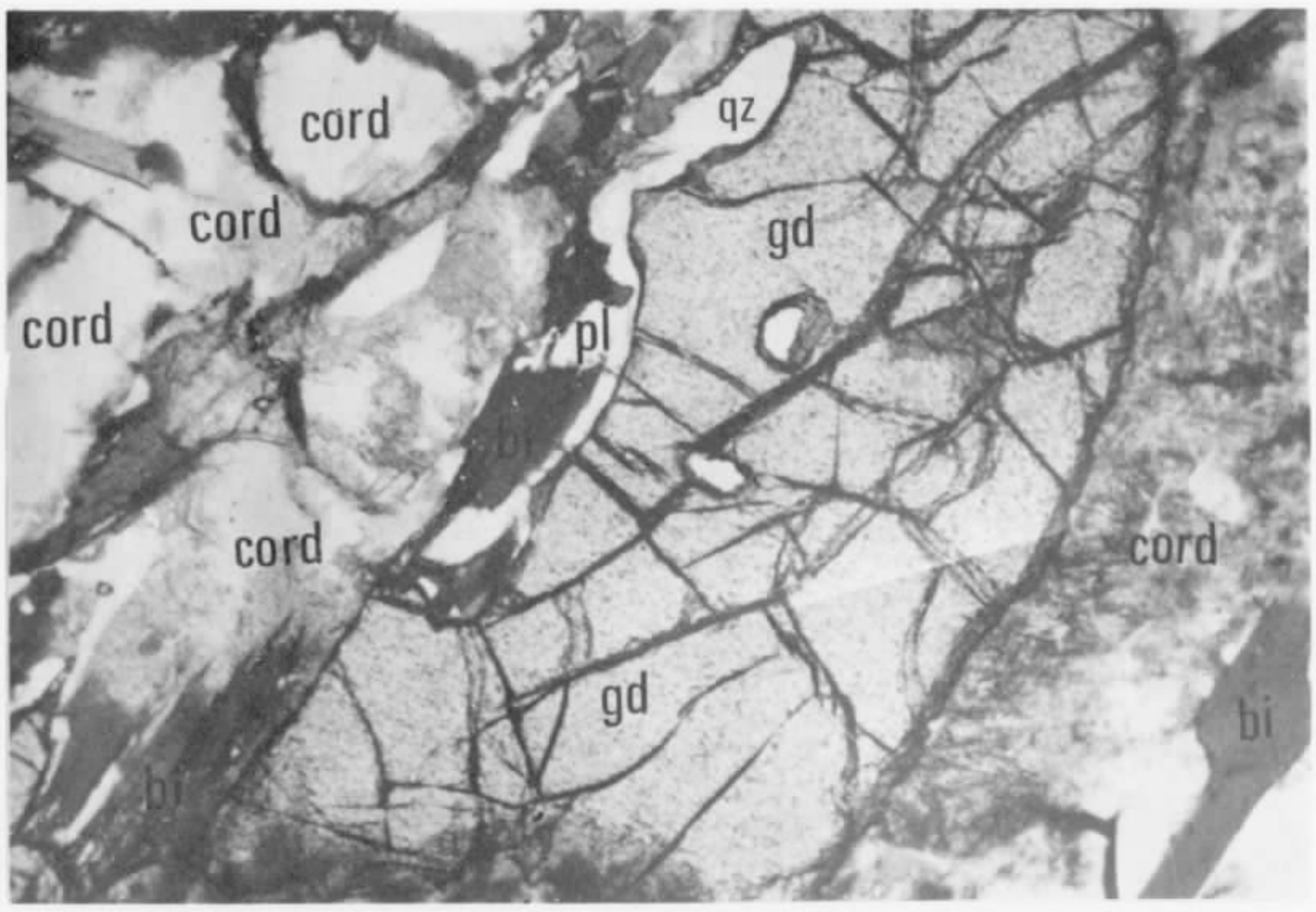
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 7 1171-R-JA-76

Migmatito (?) - (Unidade pCdtxp, do Complexo Granulítico). Rocha com textura granoblástica mostrando forte recristalização. São observados quartzo (qz), plagioclásio (pl), biotita (bi), apatita e pseudomorfo de piroxênio preenchido por bastita, uralita e opacos pulverulentos.

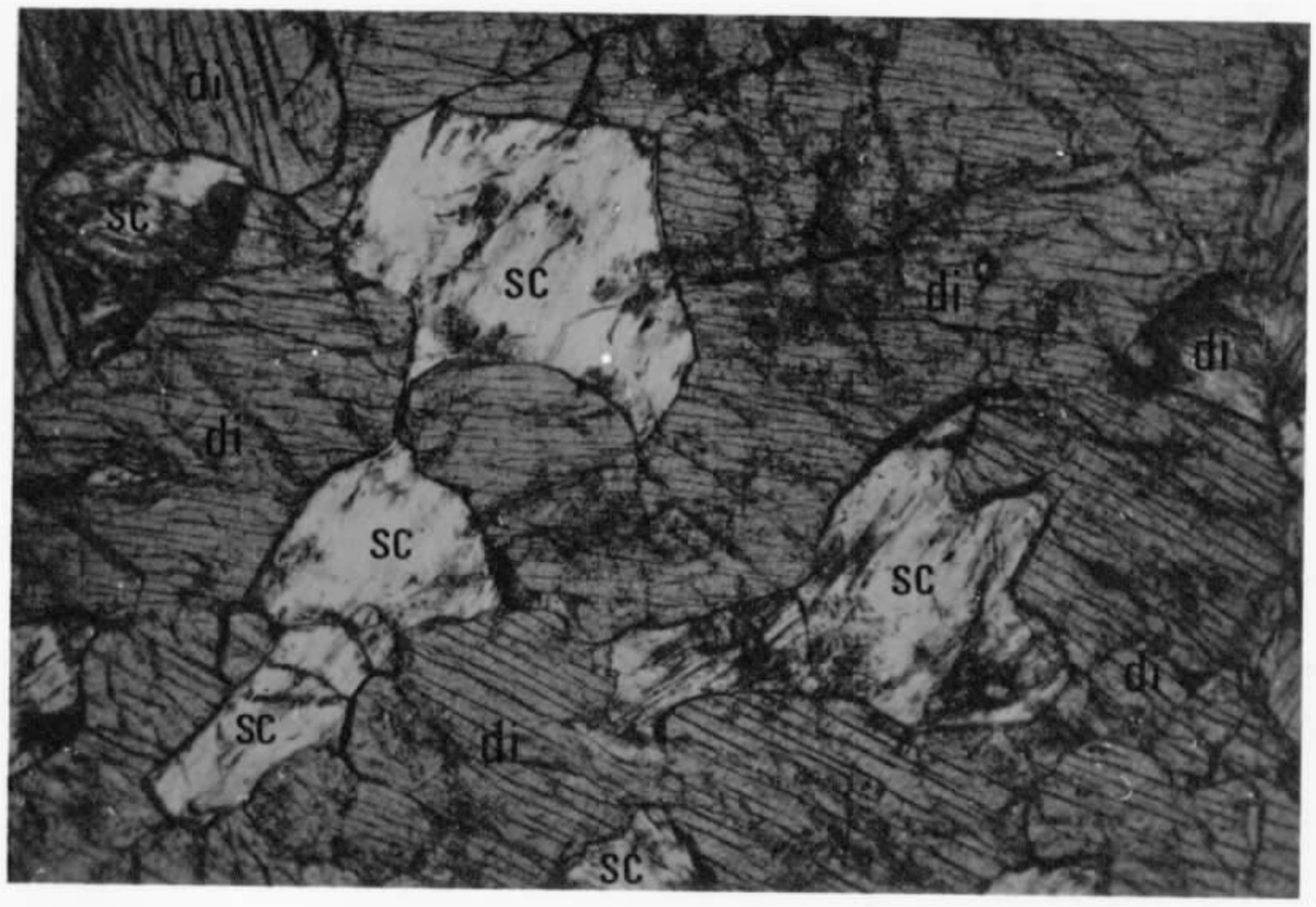
Ampliação aprox.-103x Luz plana



FOTOMICROGRAFIA 8 1171-R-MM-169

Sillimanita-granada-biotita-cordierita - Gnaisse - (Unidade pCmtx, do Complexo Metamórfico-Migmatítico). Rocha orientada, com constituintes mostrando denteamento, observando-se granada (gd) e cordierita (cord) e, em menor proporção, quartzo (qz), plagioclásio (pl) e biotita (bi).

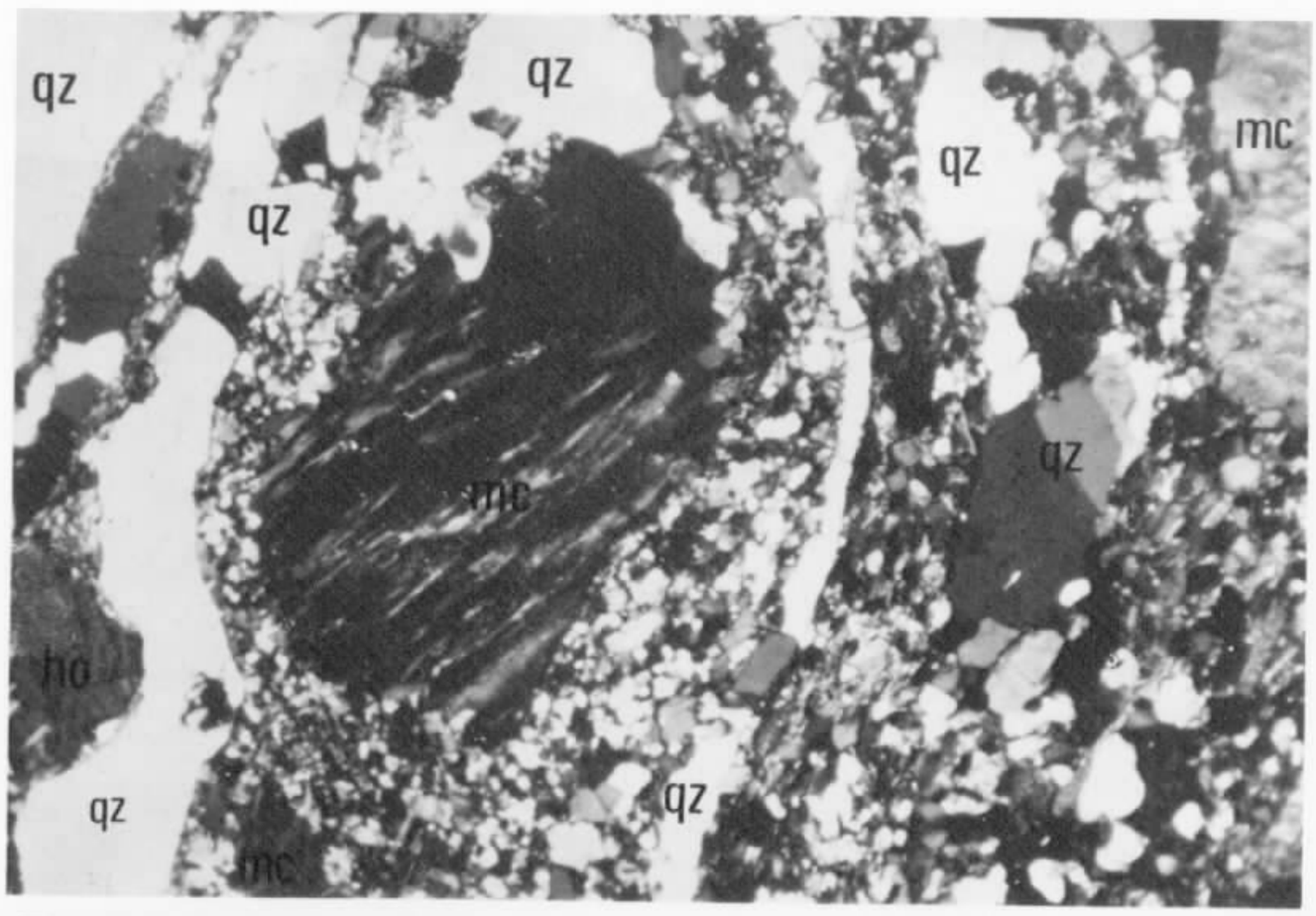
Ampliação aprox.-43x Luz plana



FOTOMICROGRAFIA 9 1171-R-MM-23

Escapolita-diopsíodio-hornfels - (Unidade pЄmtx, do Complexo Metamórfico-Migmatítico). Rocha com textura granoblástica, podendo-se observar grãos de diopsídio (di) com escapolita (sc) nos interstícios dos mesmos.

Ampliação aprox.-43 Luz plana

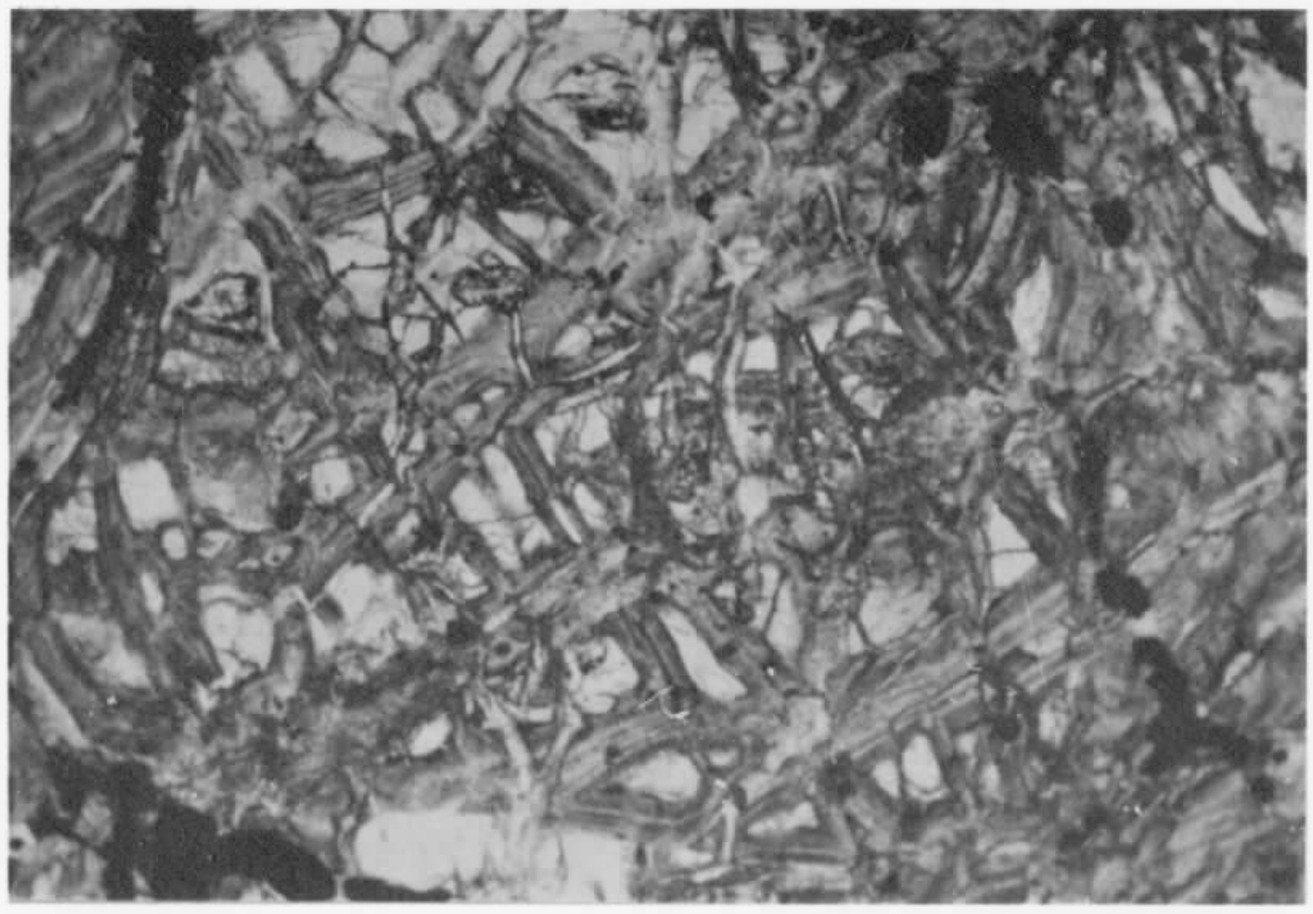


FOTOMICROGRAFIA 10 1171-R-SS-94

Cataclasito - (Unidade pЄhbgr). Rocha de composição granítica, mostrando intensa deformação dinâmica. Nota-se cristais de quartzo (qz), microclina(mc) e hornblenda (ho), rodeados por material mais fino, composto de quartzo, feldspato e palhetas de biotita.

Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados

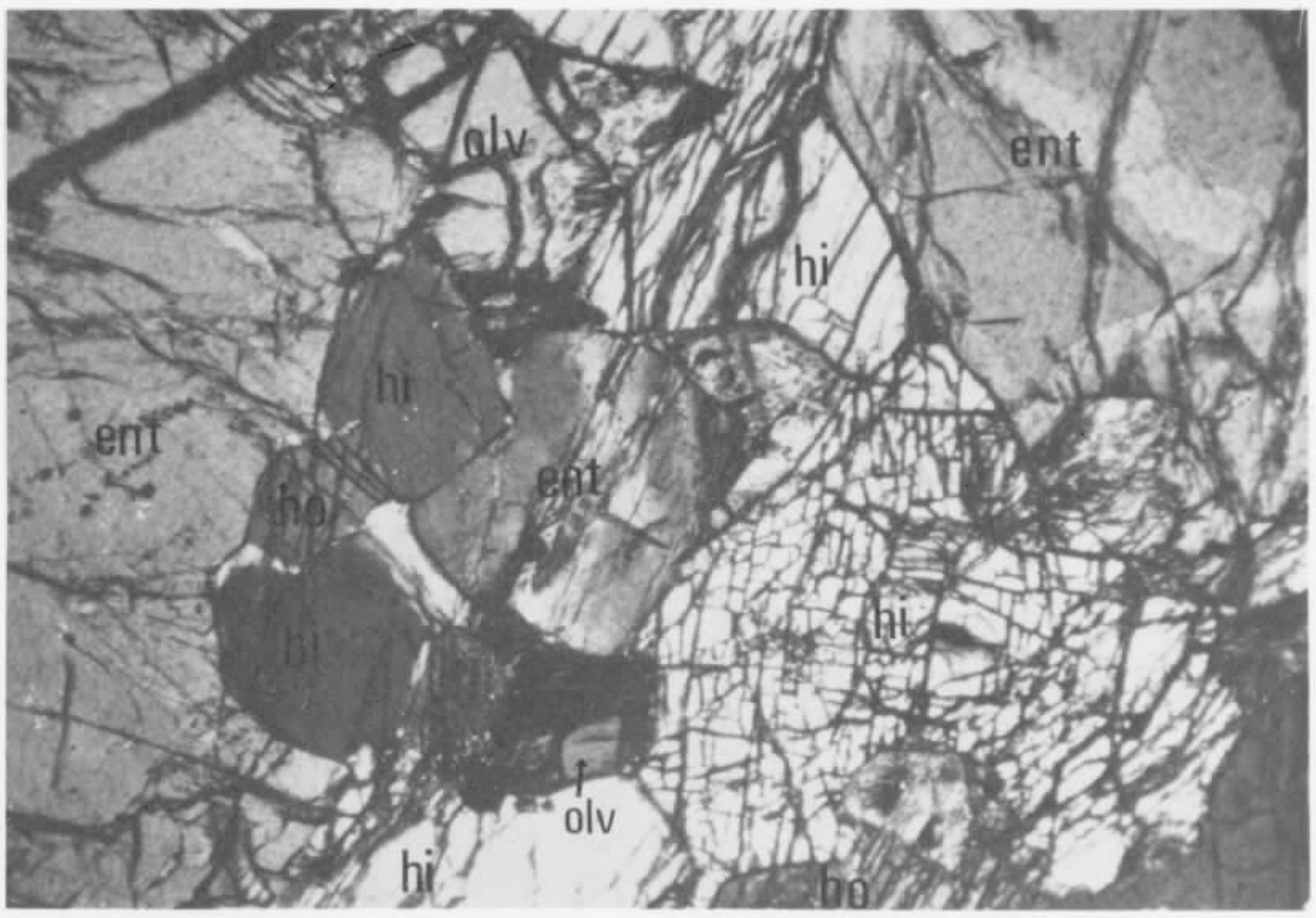
CPRM



FOTOMICROGRAFIA 11 1171-R-SS-27a

Ultrabásica alterada - Rocha apresentando textura em "mesh", constituída por serpentina, carbonato e clorita.

Ampliação aprox.-43x Luz plana



FOTOMICROGRAFIA 12 1171-R-PV-3

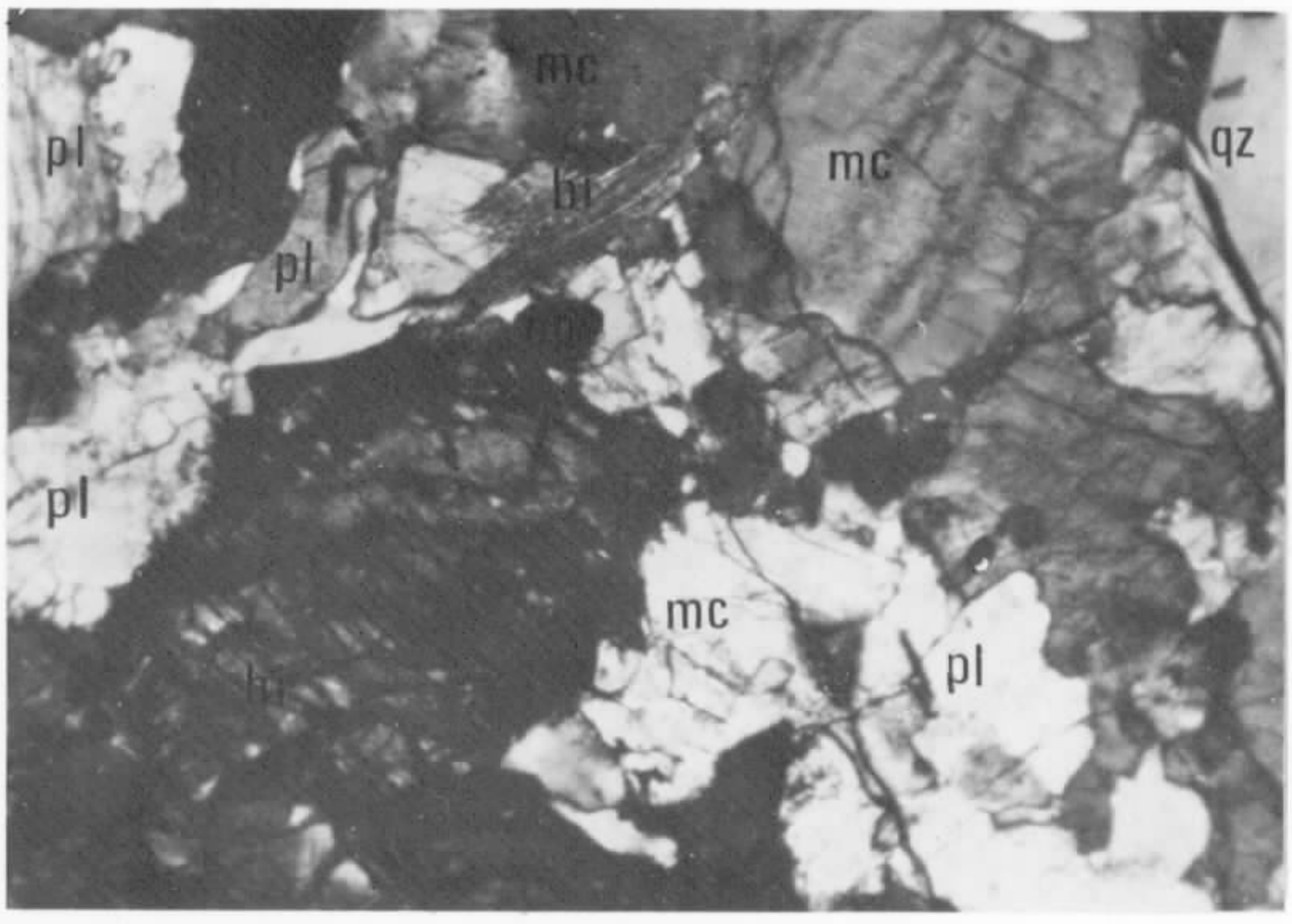
Hornblenda-piroxenito - Rocha granular formada por cristais euédricos e subédricos de enstatita (ent) e hiperstênio (hi).Notam-se alguns cristais de olivina (olv).

Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados

FOTOMICROGRAFIA 13 1171-MM-R-95a

Metagabro - Rocha de textura equigranular, tendendo para granoblástica. Observa-se hornblenda actinolítica (ho), diopsídio (di) e plagioclásio (pl).

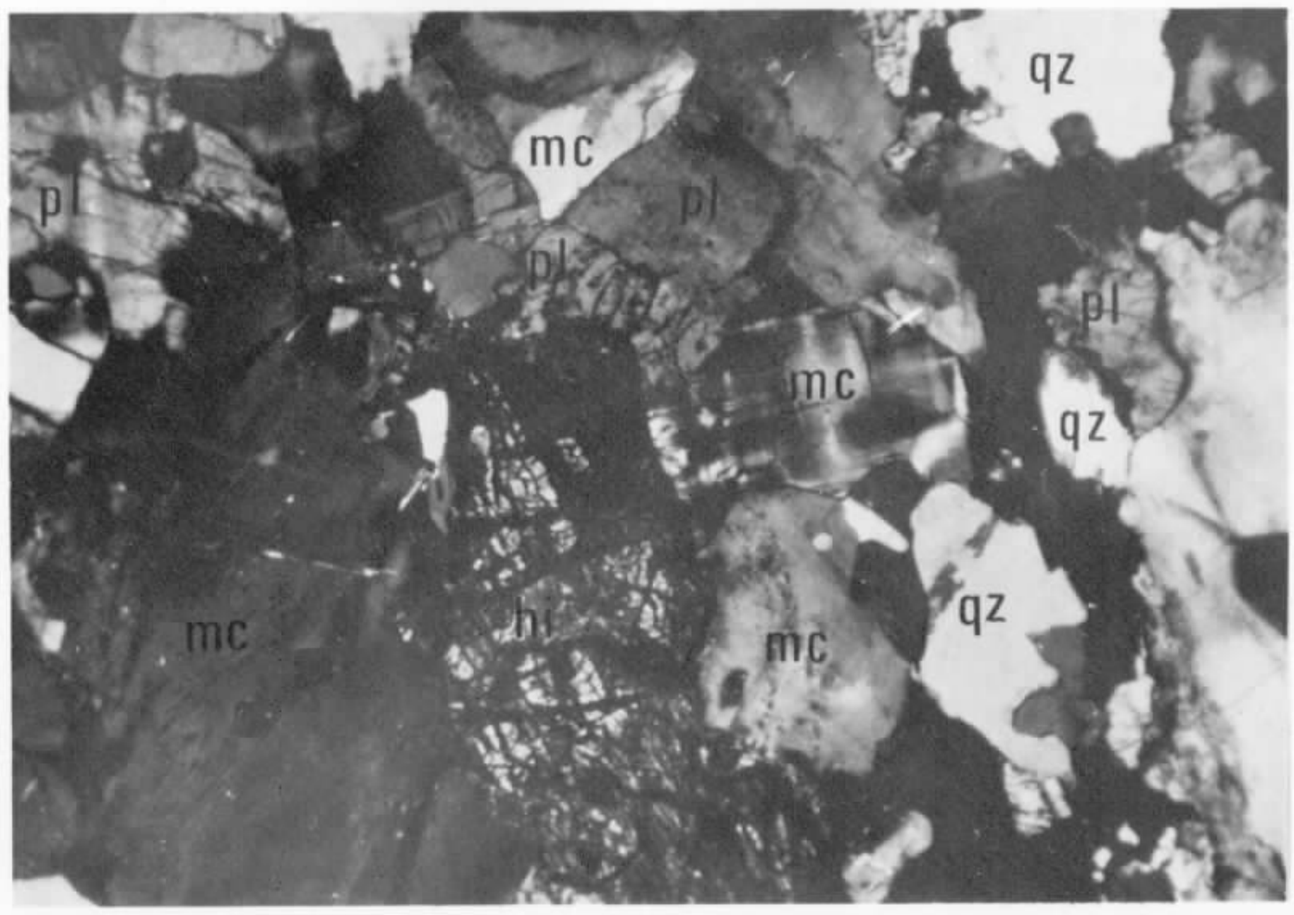
Ampliação aprox.-43x Luz plana



FOTOMICROGRAFIA 14 1171-JA-R-93

Charnockito - (Unidade pЄch, do Complexo Granulítico). Rocha com grãos interajustados representados por hiperstênio (hi) uralitizado,, microclina (mc) pertítica, biotita (bi), plagioclásio (pl) e quartzo (qz).

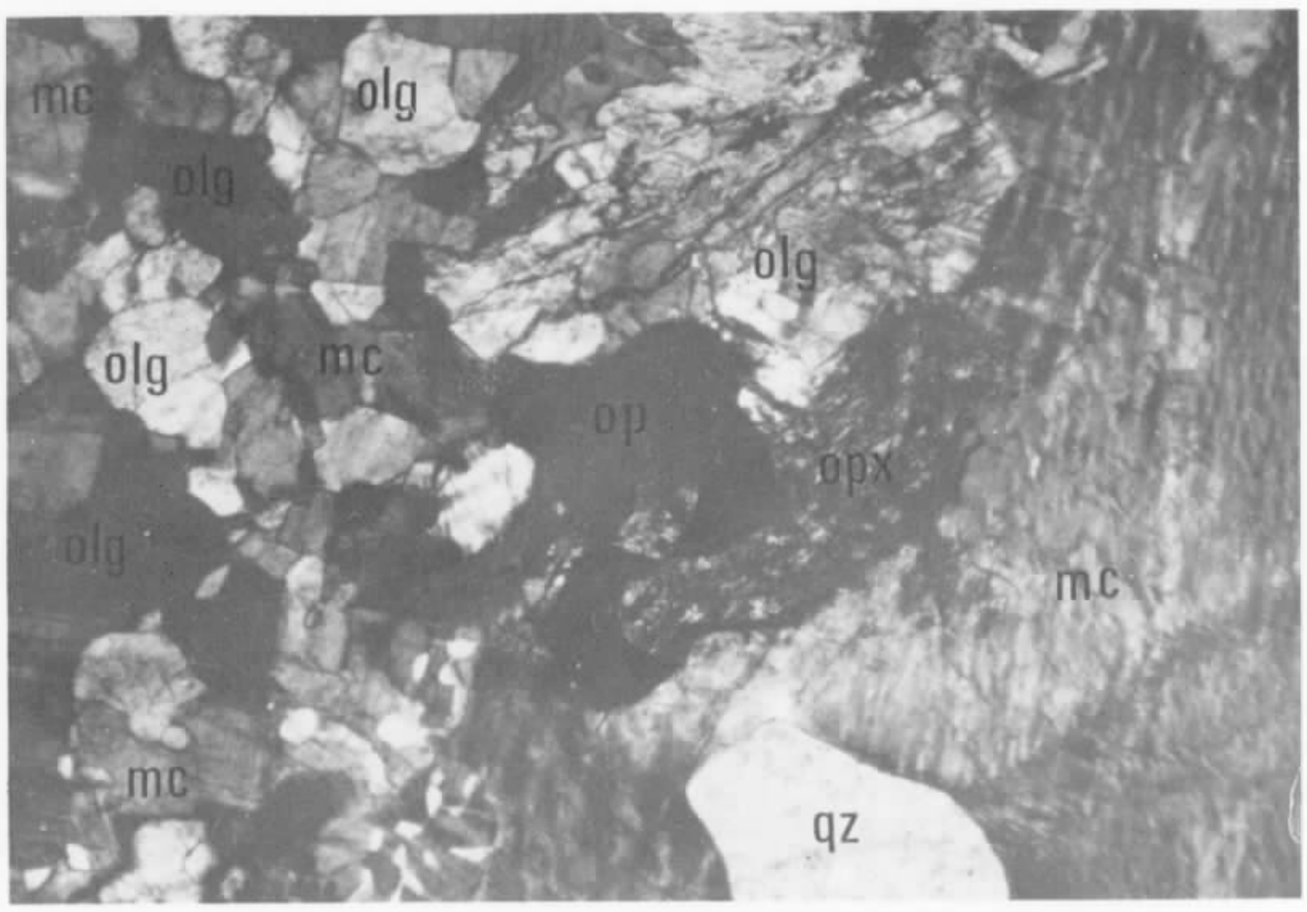
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 15 1171-MM-R-51

Piroxênio granulito - (Unidade pЄch do Complexo Granulítico). Rocha com grãos interajustados de microclina(mc) pertítica, plagioclásio (pl), biotita (bi), hiperstênio (hi) e quartzo (qz).

Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 16 1171-MM-R-319

Hornblenda-granulito - (Unidade pЄch, do Complexo Granulítico). Rocha de textura porfiroblástica, algo orientada, formada por um mosaico de grãos menores de microclina (mc), oligoclásio (olg), quartzo (qz), ortopiroxênio uralítico (opx) e opacos (op), onde se destaca um fenoblasto de microclina pertítica.

Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados

FOTOMICROGRAFIA 17 1171-JA-R-27a

Biotita-granulito - (Unidade pЄgl, do Complexo Granulítico). Rocha com textura granoblástica, observando-se microclina(mc), quartzo (qz), plagioclásio ácido e pseudomorfos de piroxênio (px) preenchidos por uma mistura de bastita, clorita e carbonato.

Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados

FOTOMICROGRAFIA 18 1171-MM-R-214

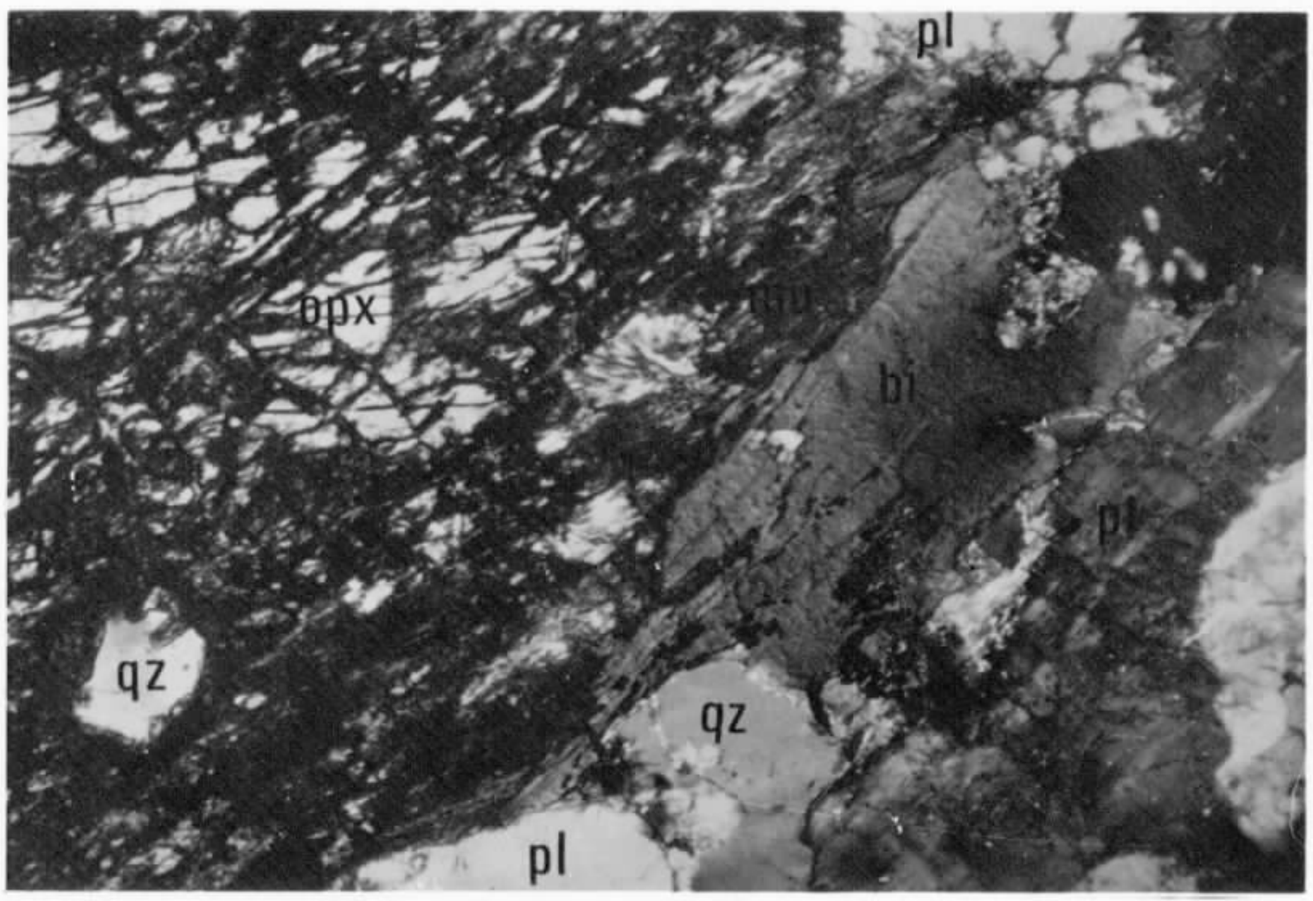
Biotita-gnaisse - (Unidade pЄgl, do Complexo Granulítico). Rocha apresentado textura granoblástica orientada, vendo-se quartzo (qz), microclina (mc), com filmes de pertita, e plagioclásio (pl) mirmequítico.

Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados

FOTOMICROGRAFIA 19 1171-MM-R-63

Enderbito - (Unidade pЄgl, do Complexo Granulítico). Rocha com textura similar à textura de uma rocha básica. São observados plagioclásio (pl) bem geminado, hiperstênio (hi) e augita diopsídica (au).

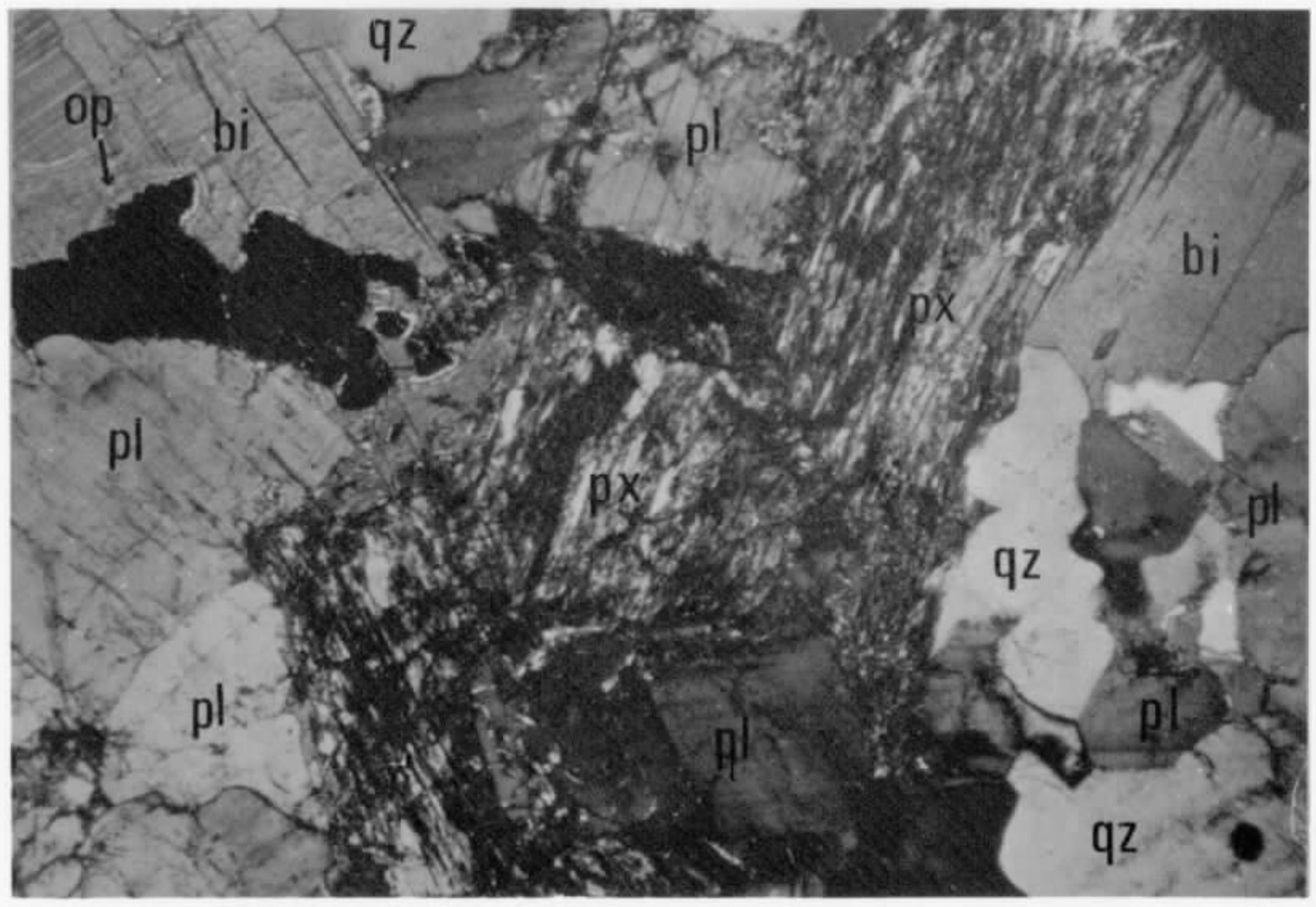
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 20 1171-MM-R-54b

Piroxênio-granulito alterado - (Unidade pЄdtxp, do Complexo Granulítico). Rocha exibindo textura granoblástica, onde se nota grãos de quartzo (qz), plagioclásio ácido (pl), muscovita (mu), resultante da alteração de biotita (bi), e ortopiroxênio (opx) alterado para uma mistura de bastita, tremolita-actinolita e clorita.

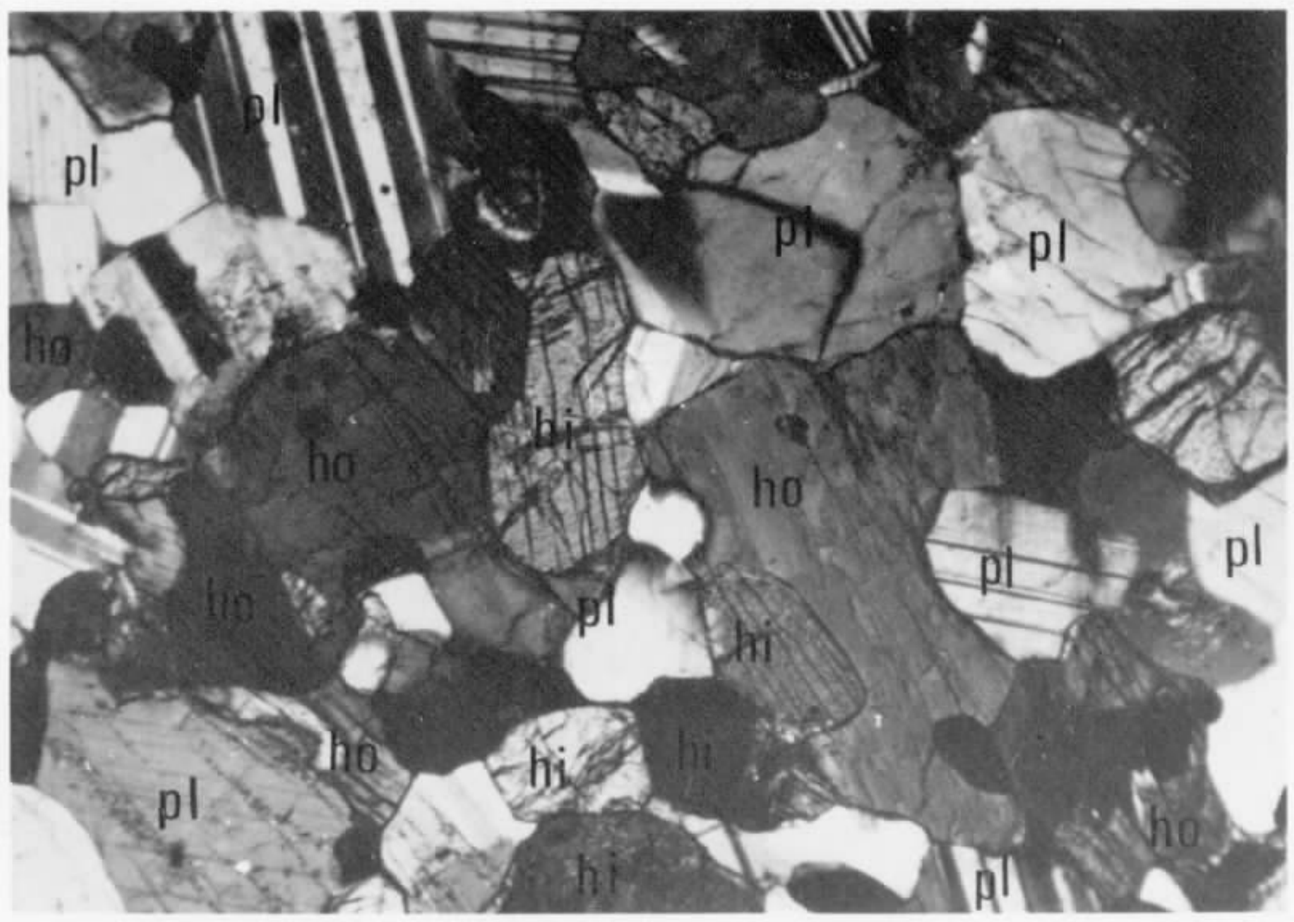
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 21 1171-MM-R-56

Hornblenda-granulito - (Unidade pЄdtxp, do Complexo Granulítico). Rocha com textura granoblástica, vendo-se quartzo (qz), plagioclásio (pl), biotita (bi), opacos(op) e pseudomorfos de piroxênio (px) completamente preenchidos por uma mistura de clorita e bastita.

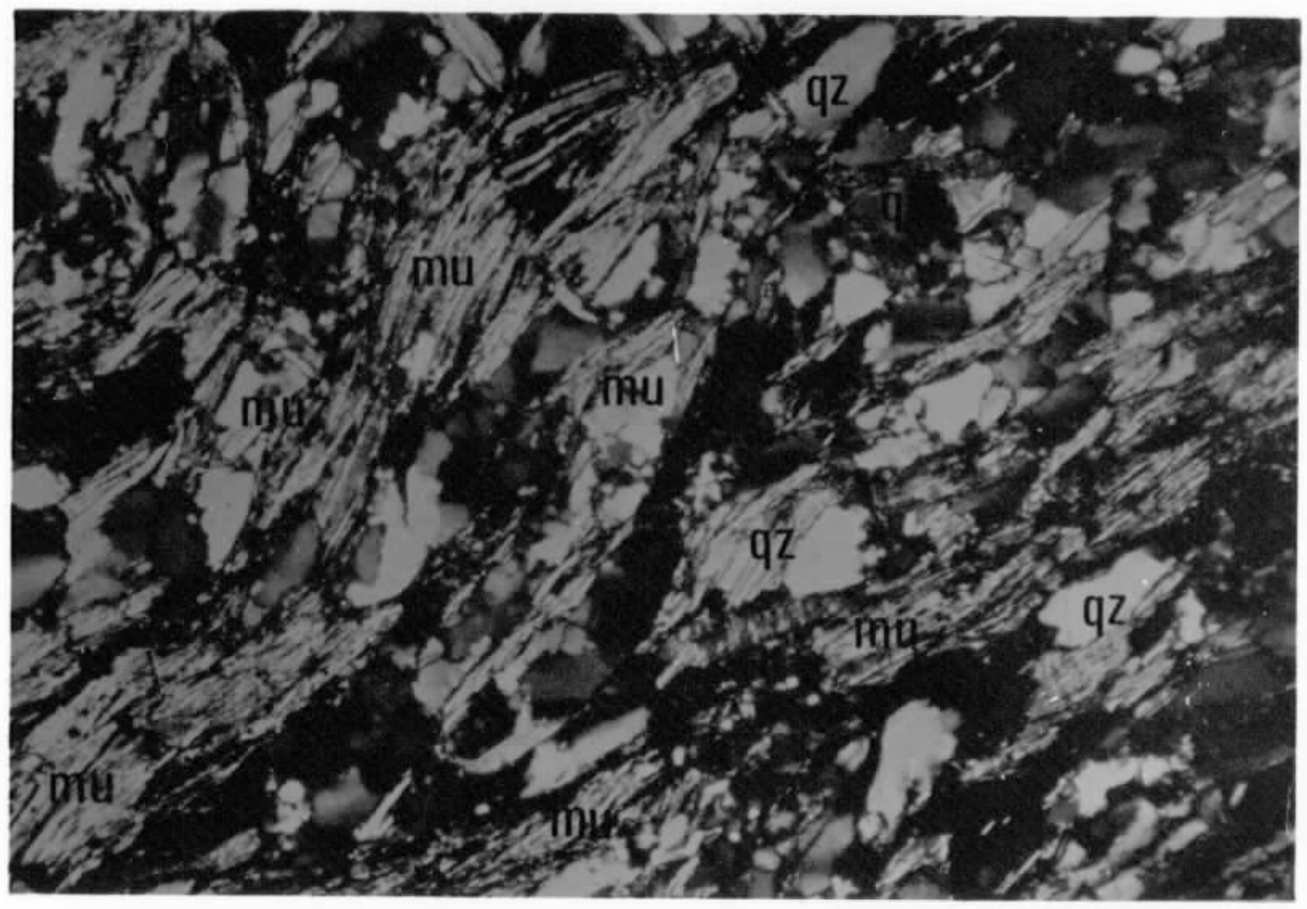
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 22 1171-MM-R-59

Enderbito - (Unidade pЄdtxp, do Complexo Granulítico). Rocha com grãos interajustados formando um mosaico granoblástico, onde se nota plagioclásio(pl), hornblenda (ho) e hiperstênio (hi).

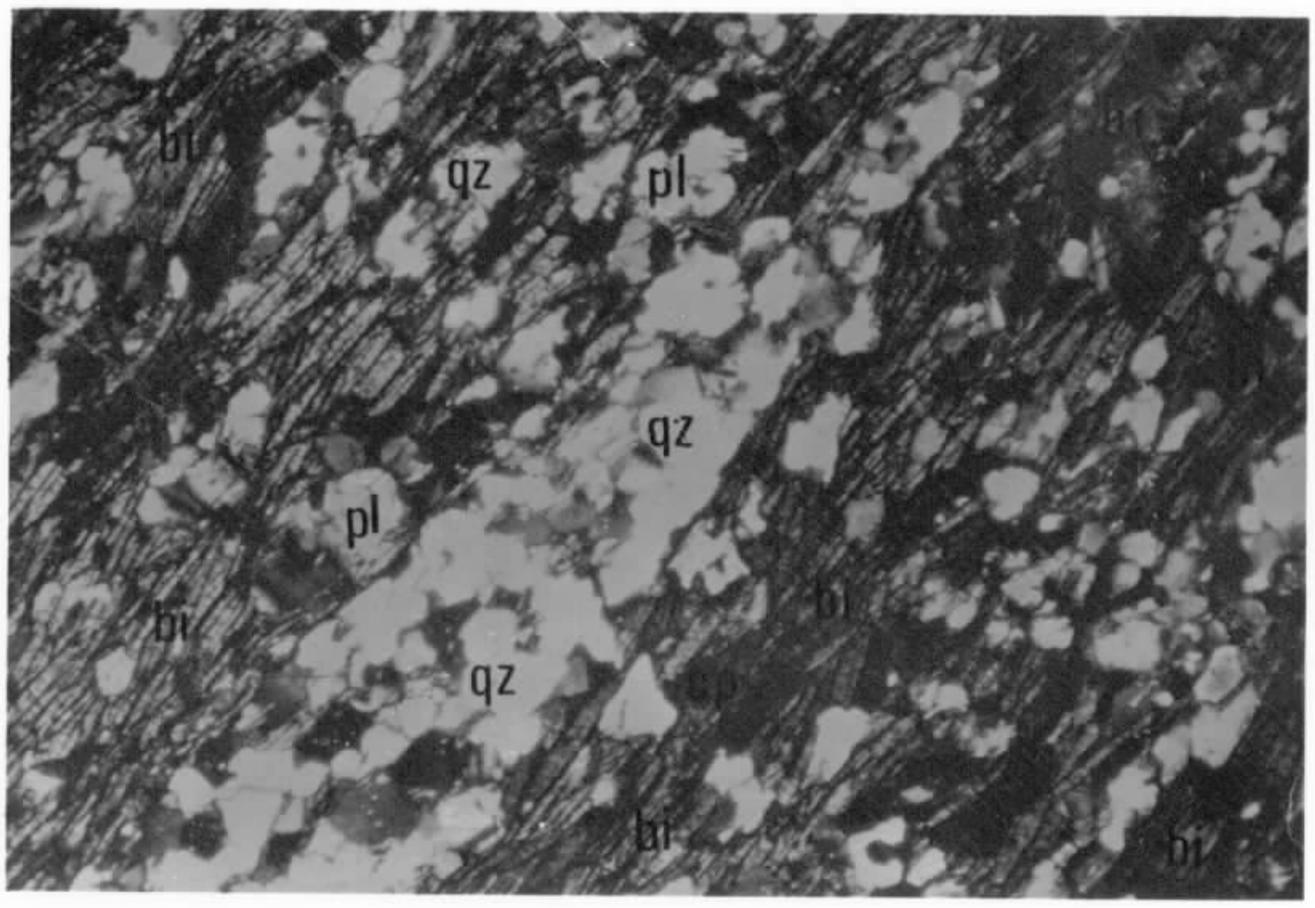
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 23 1171-MM-R-185

Quartzo-micaxisto - (Unidade pEmm do Complexo Metamórfico-Migmatítico).Rocha quartzosa com grãos de tamanho e forma variáveis, sendo denteados e deformados.São observadas palhetas de muscovita (mu)bem desenvolvidas compondo bandas orientadas.

Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 24 1171-MM-R-179c

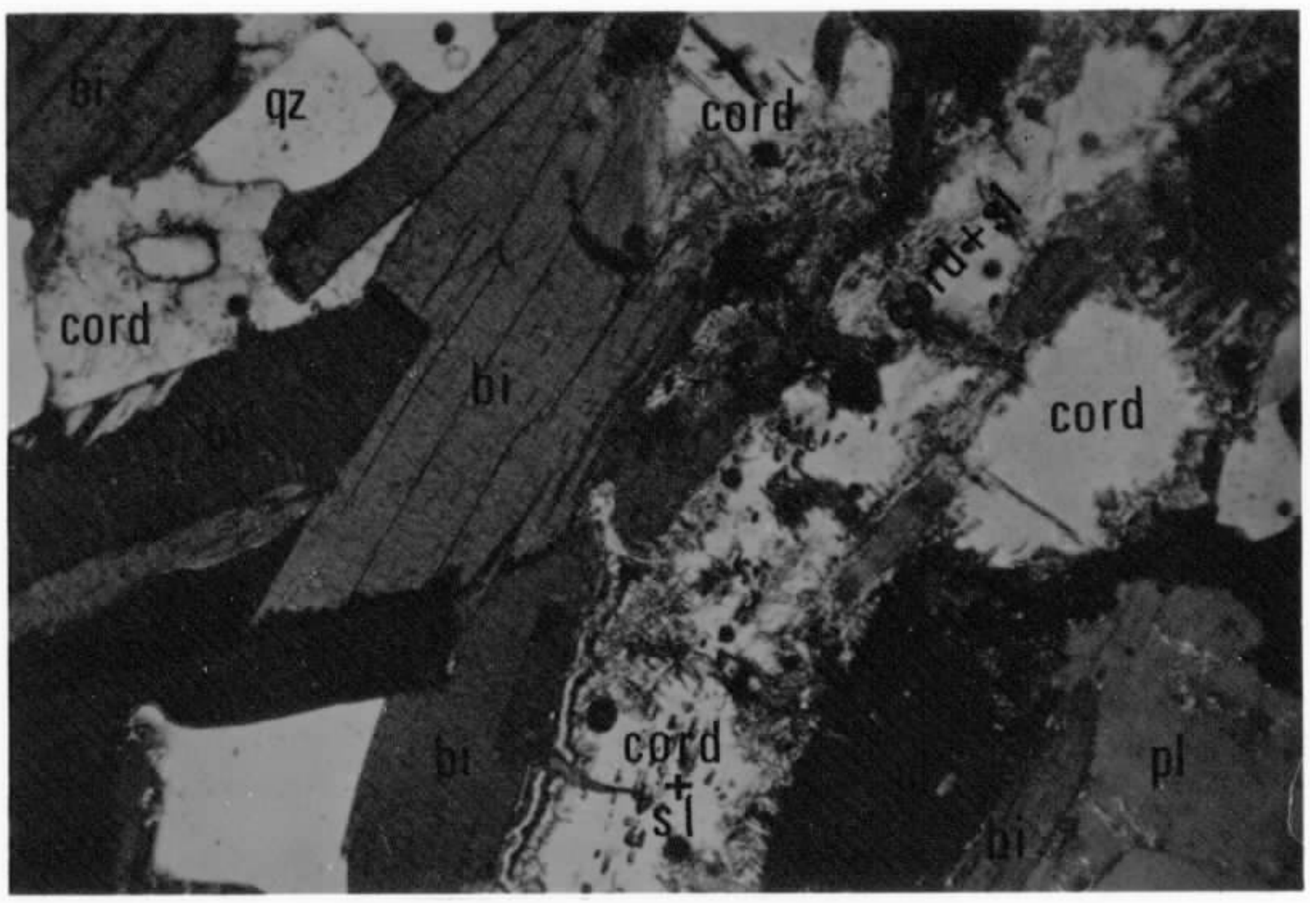
Leptinolito- (Unidade pEmm,do Complexo Metamórfico-Migmatítico). Rocha xistosa, algo alterada, exibindo grãos de quartzo (qz) entremeados a palhetas oriundas de biotita (bi). Subordinadamente nota-se grãos de plagioclásio (pl).

Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados

FOTOMICROGRAFIA 25 1171-MM-R-208

Sillimanita-granada-estaurolita-biotita-Cordierita-quartzo-xisto - (Unidade pЄmm, do Complexo Metamórfico-Migmatítico). Rocha nitidamente xistosa constituída principalmente de quartzo (qz), sillimanita (sl), granada (gd), cordierita (cord) e biotita (bi).

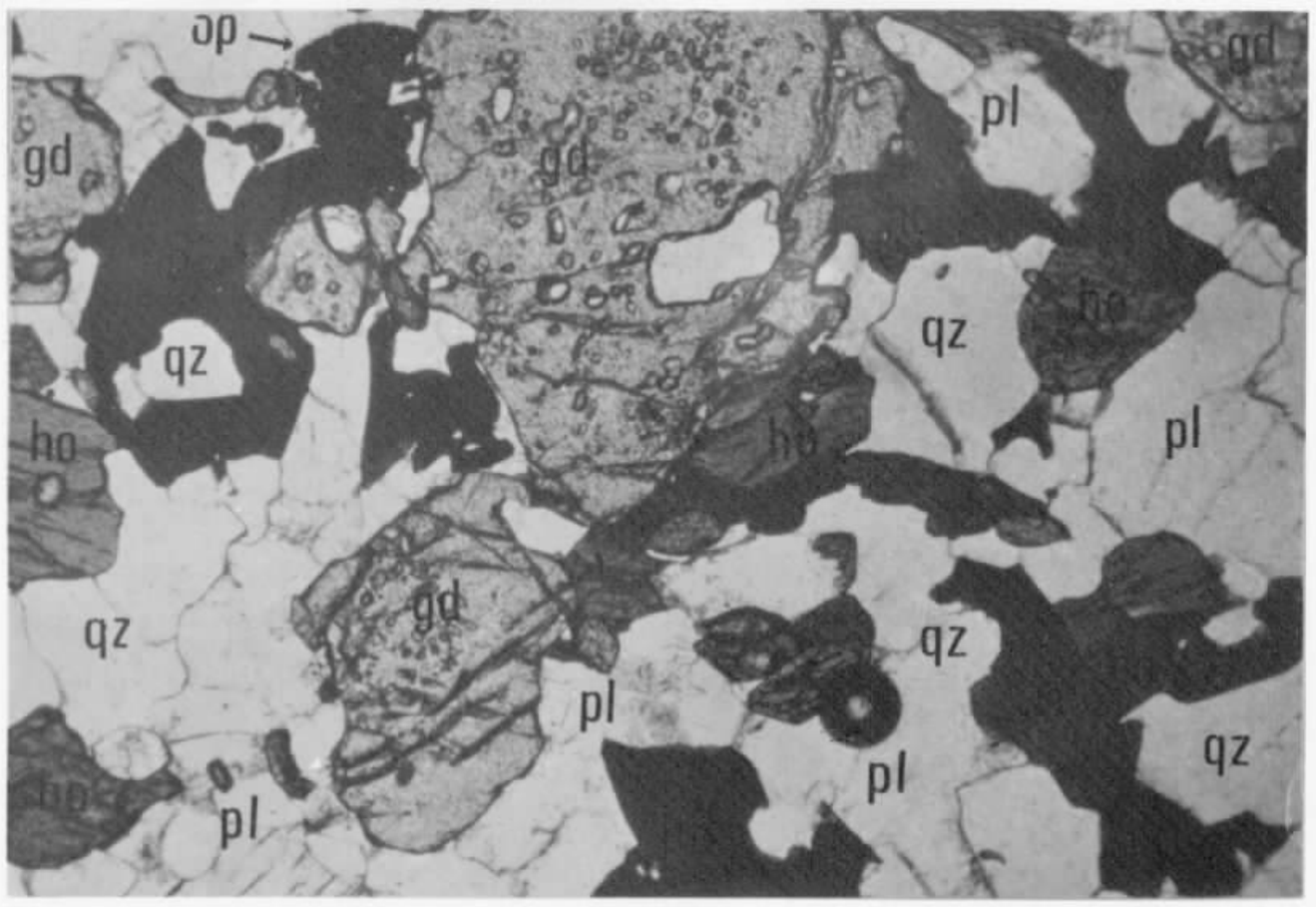
Ampliação aprox.-43x Luz plana



FOTOMICROGRAFIA 26 1171-MM-R-190

Sillimanita-biotita- cordierita-gnaisse - (Unidade pЄmm, do Complexo Metamórfico-Migmatítico). Rocha com grãos orientados, bem apertados, mostrando denteamento. É constituída por quartzo (qz), biotita(bi), plagioclásio (pl) e cordierita(cord) com finas agulhas de sillimanita.

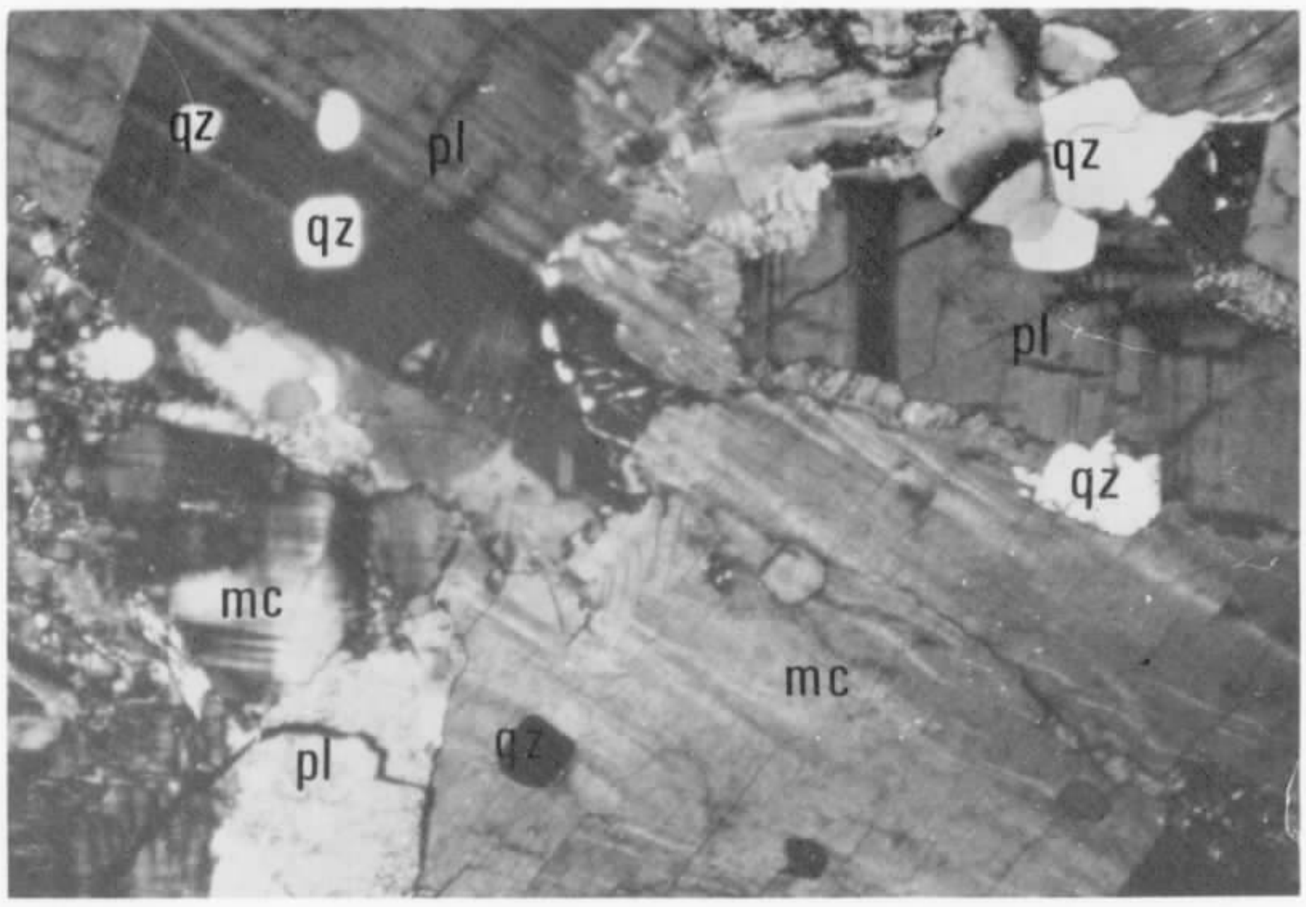
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 27 1171-MM-R-314

Quartzo-plagioclásio-granada-hornblenda-gnaisse - (Unidade pЄmm, do Complexo Metamórfico-Migmatítico). Rocha foliada, de grã média, constituída principalmente de plagioclásio (pl), hornblenda (ho), granada (gd), quartzo (qz) e opacos (op).

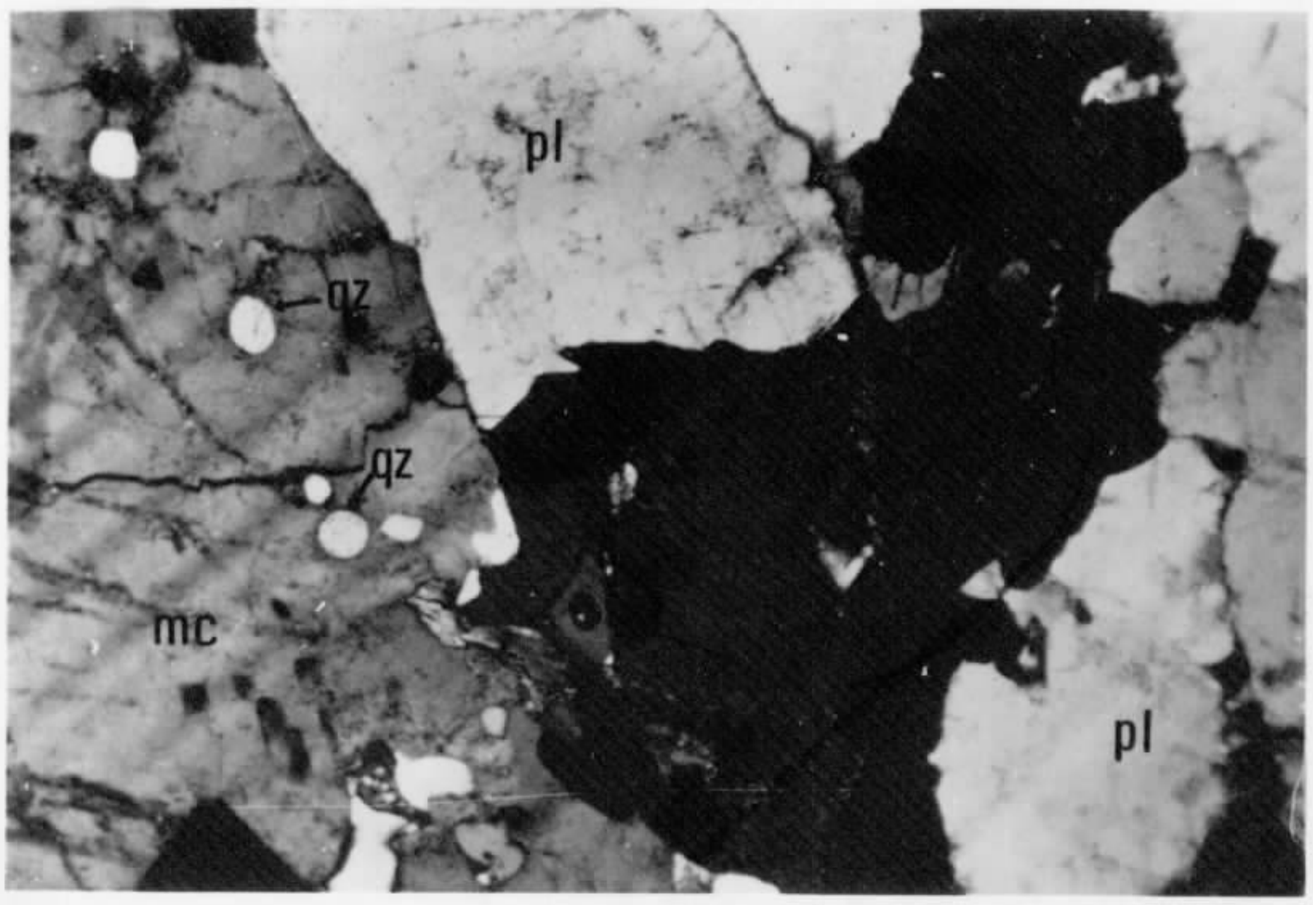
Ampliação aprox.-43x Luz plana



FOTOMICROGRAFIA 28 1171-JA-R-22a

Hornblenda-biotita-gnaisse - (Unidade pЄmm, do Complexo Metamórfico-Migmatítico). Rocha com textura granoblástica orientada, notando-se microclina pertítica (mc), quartzo (qz), por vêzes do tipo beta, e plagioclásio.

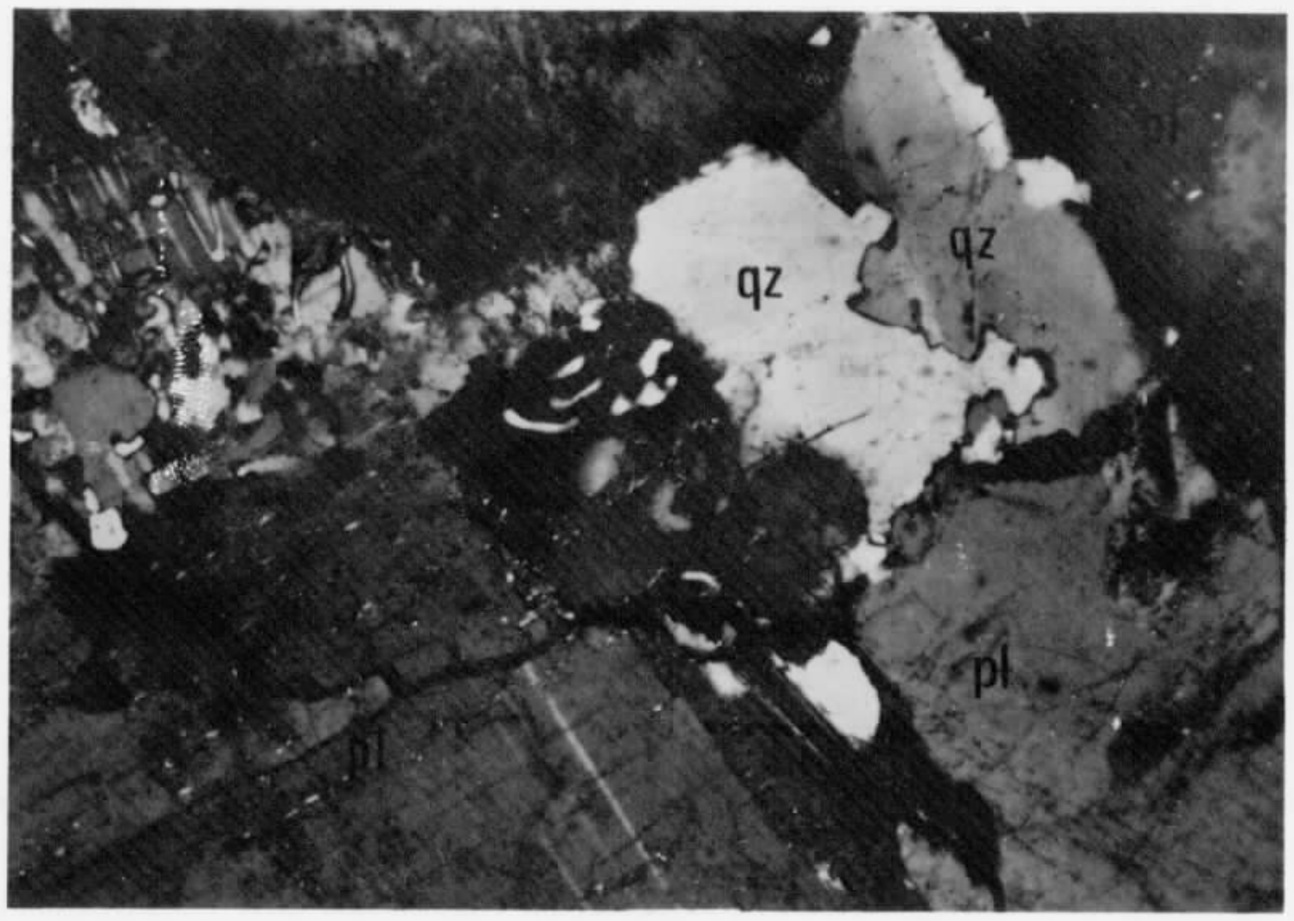
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 29 1171-JA-R-3

Migmatito - (Unidade pCdtx, do Complexo Metamorfico-Migmatítico).Rocha heterogênea com grãos bem ajustados entre si,mostrando denteamento. É constituída essencialmente de plagioclásio (pl), microclina(mc), hornblenda (ho) e quartzo (qz). Destaca-se a presença de quartzo beta incluso em microclina.

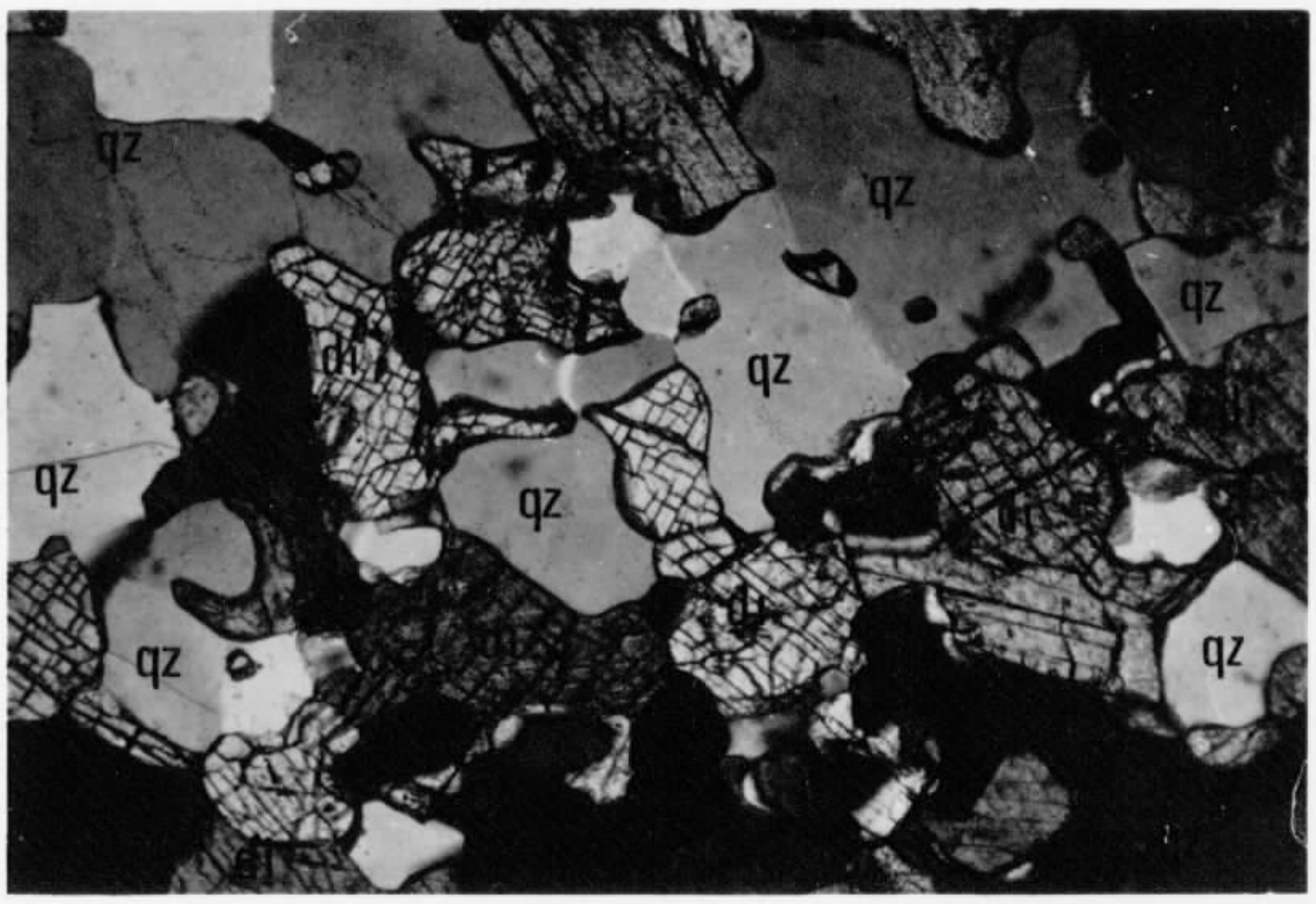
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 30 1171-JA-R-10

Granodiorito - (Unidade pCdtx, do Complexo Metamórfico-Migmatítico). Rocha apresentando textura hipidiomórfica granular, podendo-se observar plagioclásio com intercrescimentos mirmequíticos, (pl),ortoclásio (or), quartzo (qz) e biotita (bi).

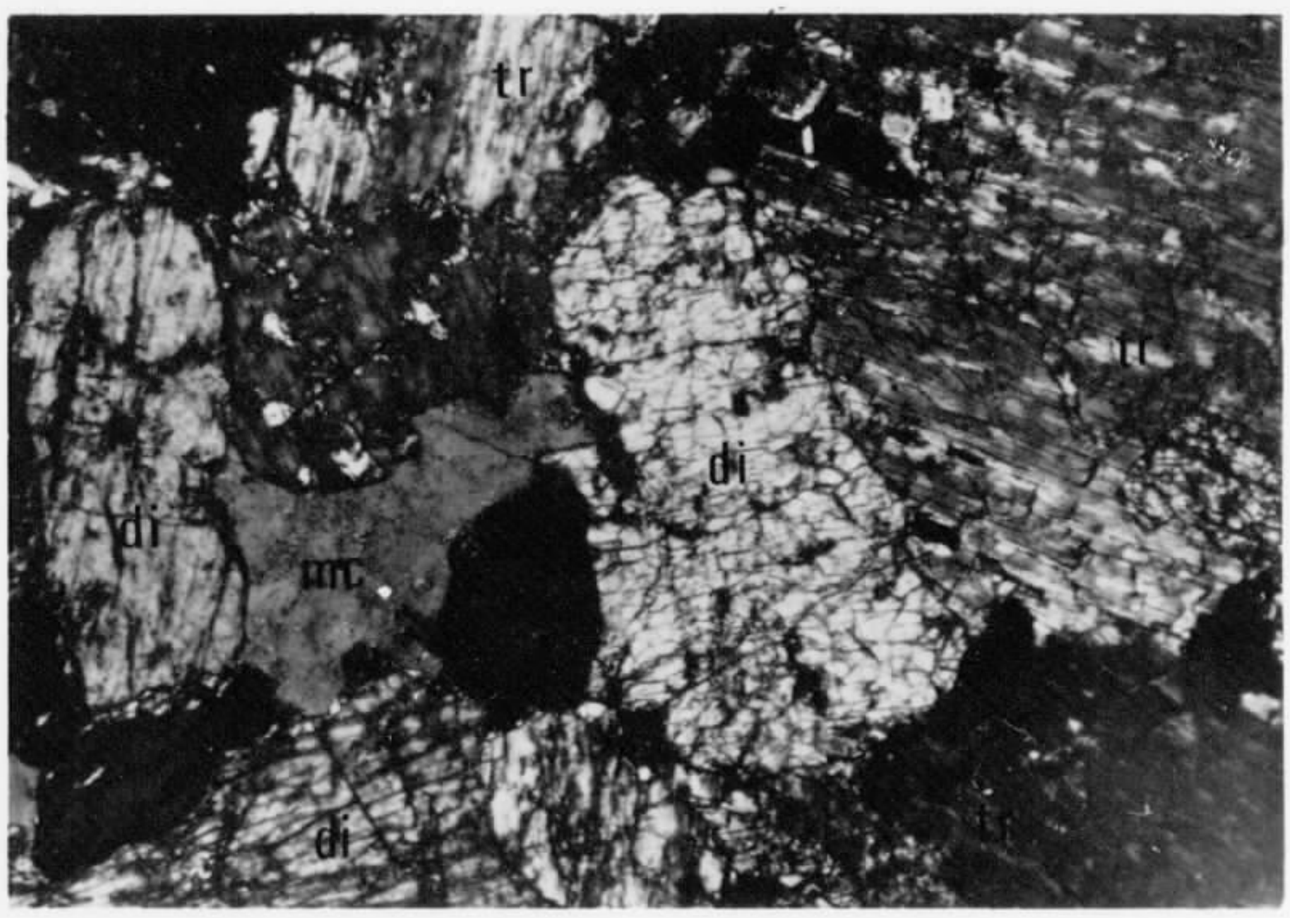
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 31 1171-MM-R-232

Diopsídio-quartzo-fels - (Unidade pЄmm, do Complexo Metamórfico-Migmatítico). Rocha granoblástica, sem orientação, composta essencialmente de quartzo (qz) e diopsídio (di).

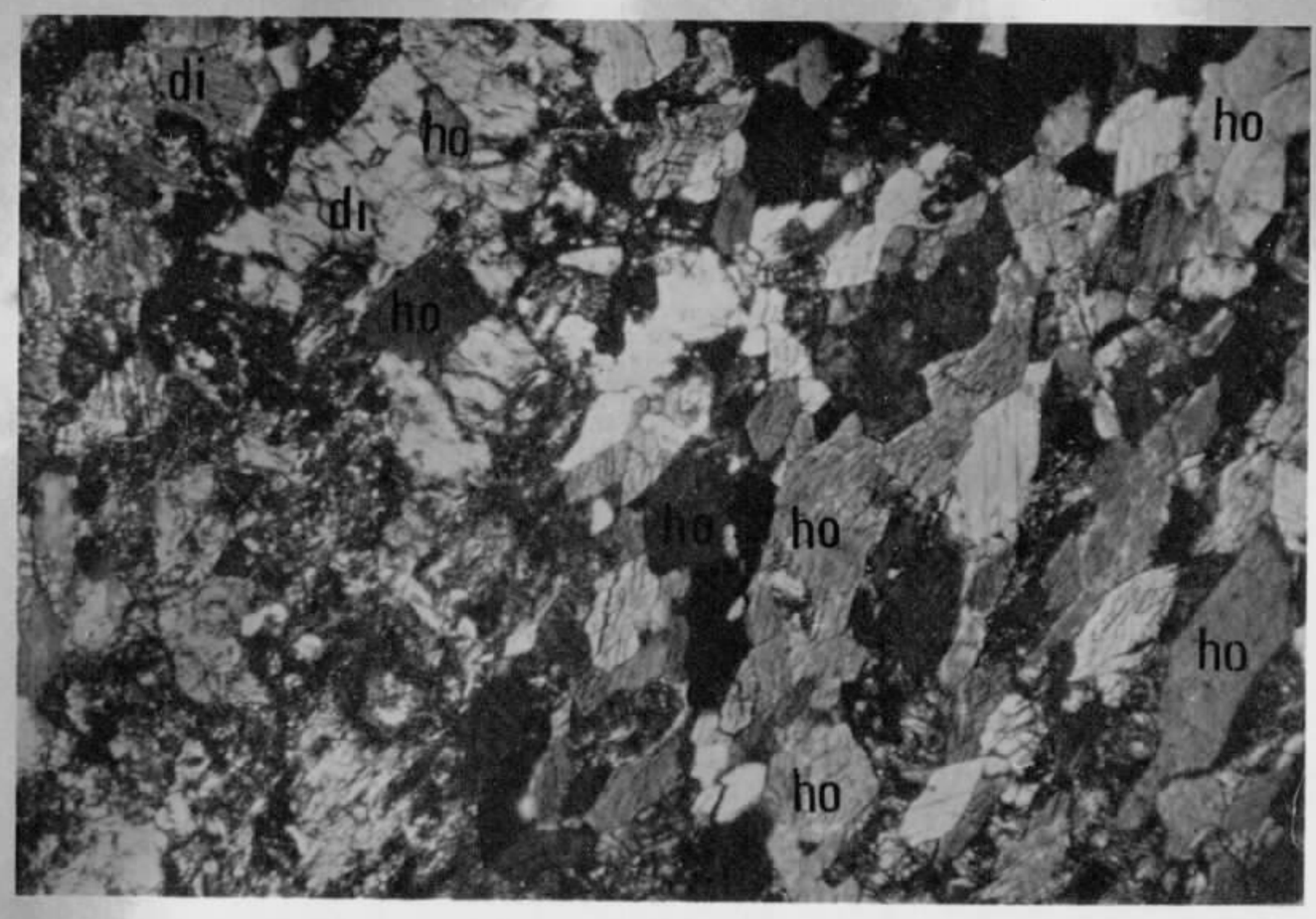
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 32 1171-JA-R-46

calcofels - (Unidade pЄgl, do Complexo Granulítico). Rocha maciça, constituída essencialmente de calcossilicatos, destacando-se o diopsídio (di), e tremolita-actinolita (tr). A microclina (mc) ocorre em menor proporção.

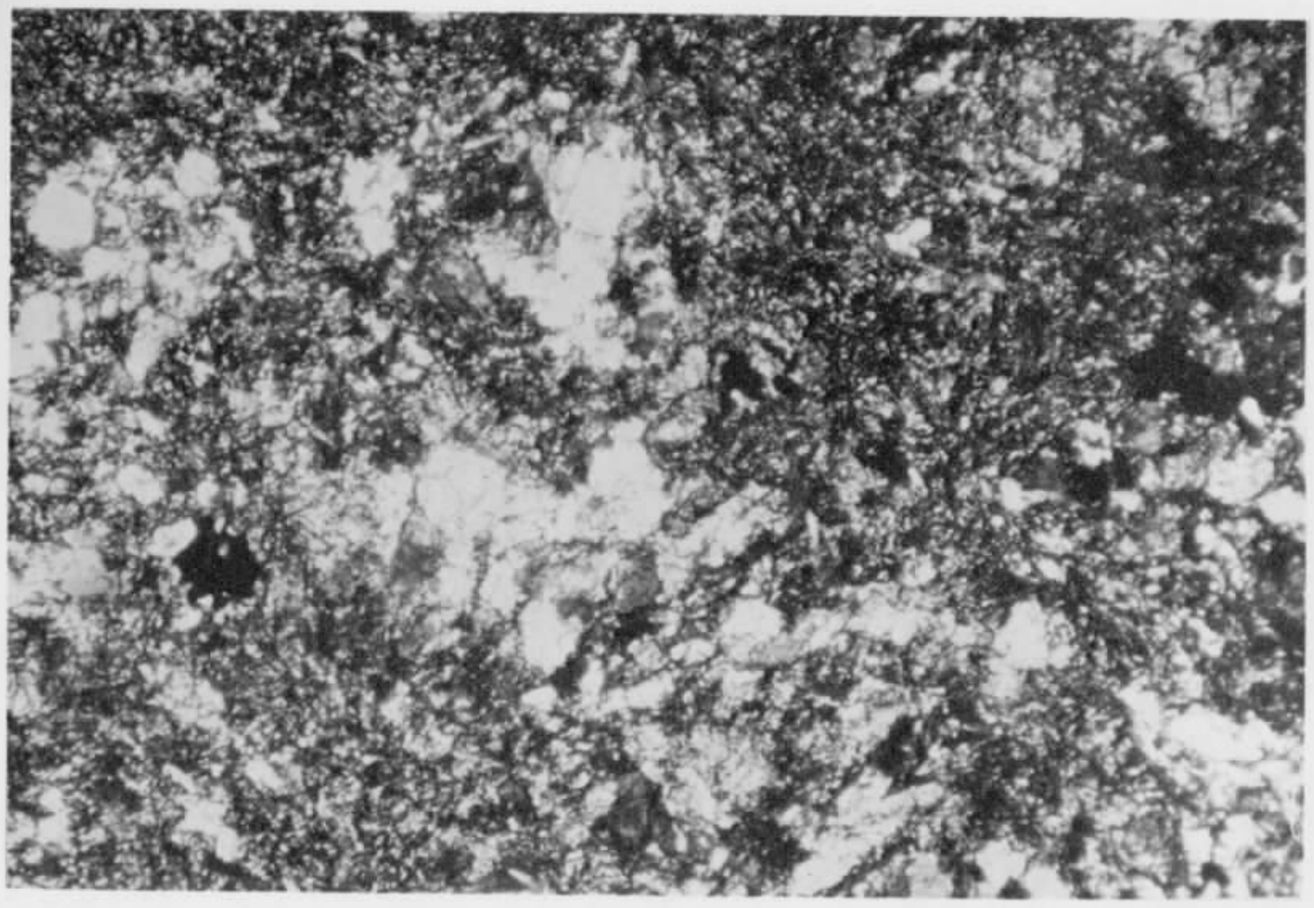
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 33 1171-JA-R-89

Diopsídio-anfibolito - (Unidade pЄmm, do Complexo Metamórfico-Migmatítico). Rocha orientada apresentando prismas de horn - blenda (ho), dispostos em "planos" aproximadamente paralelos e prismas de dio - psídio (di).

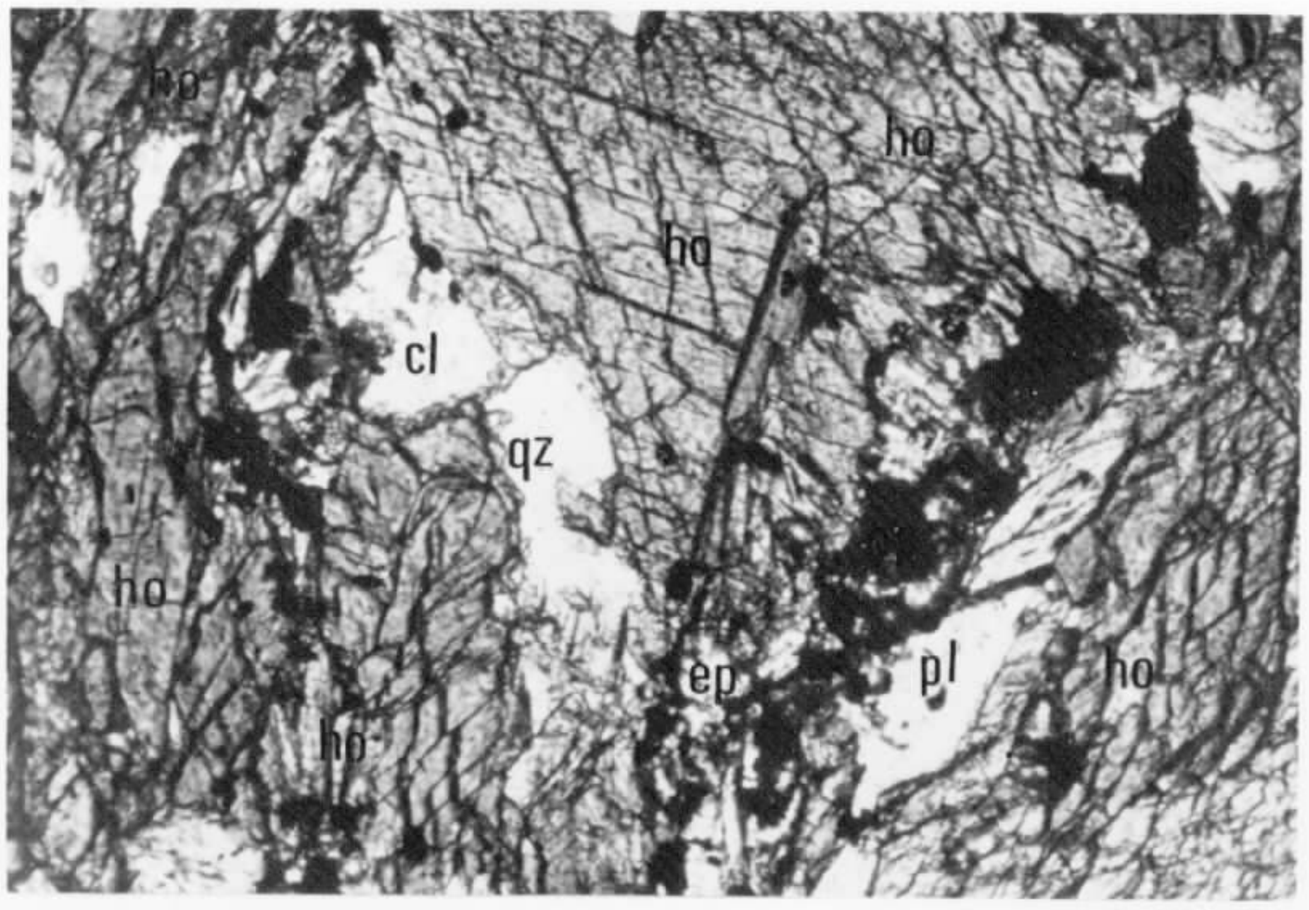
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 34 1171-MM-R-249a

Metabasito - (Unidade pЄmb, do Complexo Metamórfico de Serrinha). Nota-se uma massa constituída por grãos não individualizados de epidoto-zoisita, carbonato, clorita, tremolita-actinolita e opacos.

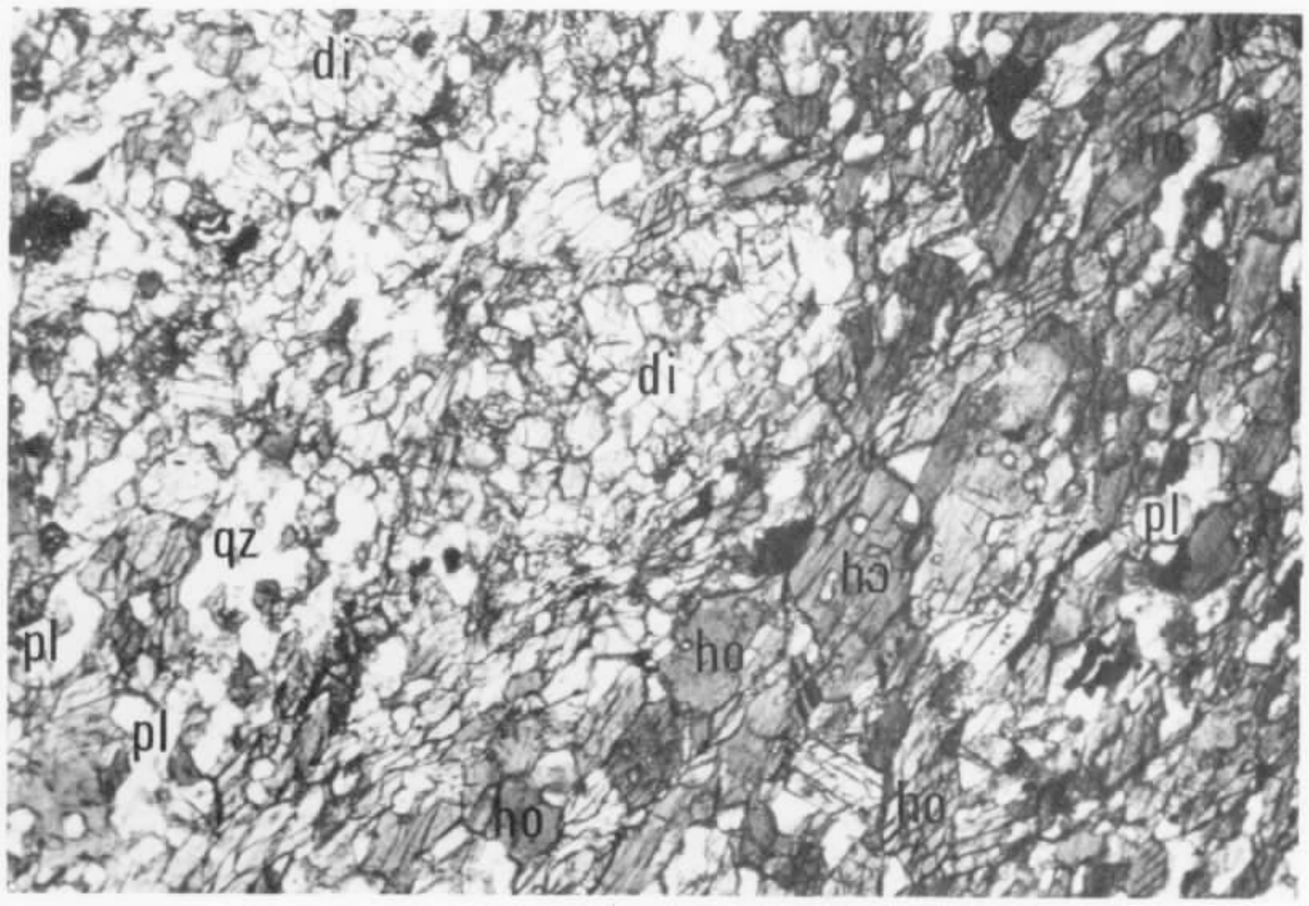
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 35 1171-MM-R-282a

Plagioclásio-anfibolito - (Unidade pCaf do Complexo Metamórfico de Serrinha). vê-se a coexistência de quartzo (qz) e clorita (cl), caracterizando a fácies xisto verde. Além destes minerais nota-se ainda hornblenda (ho) e epidoto (op).

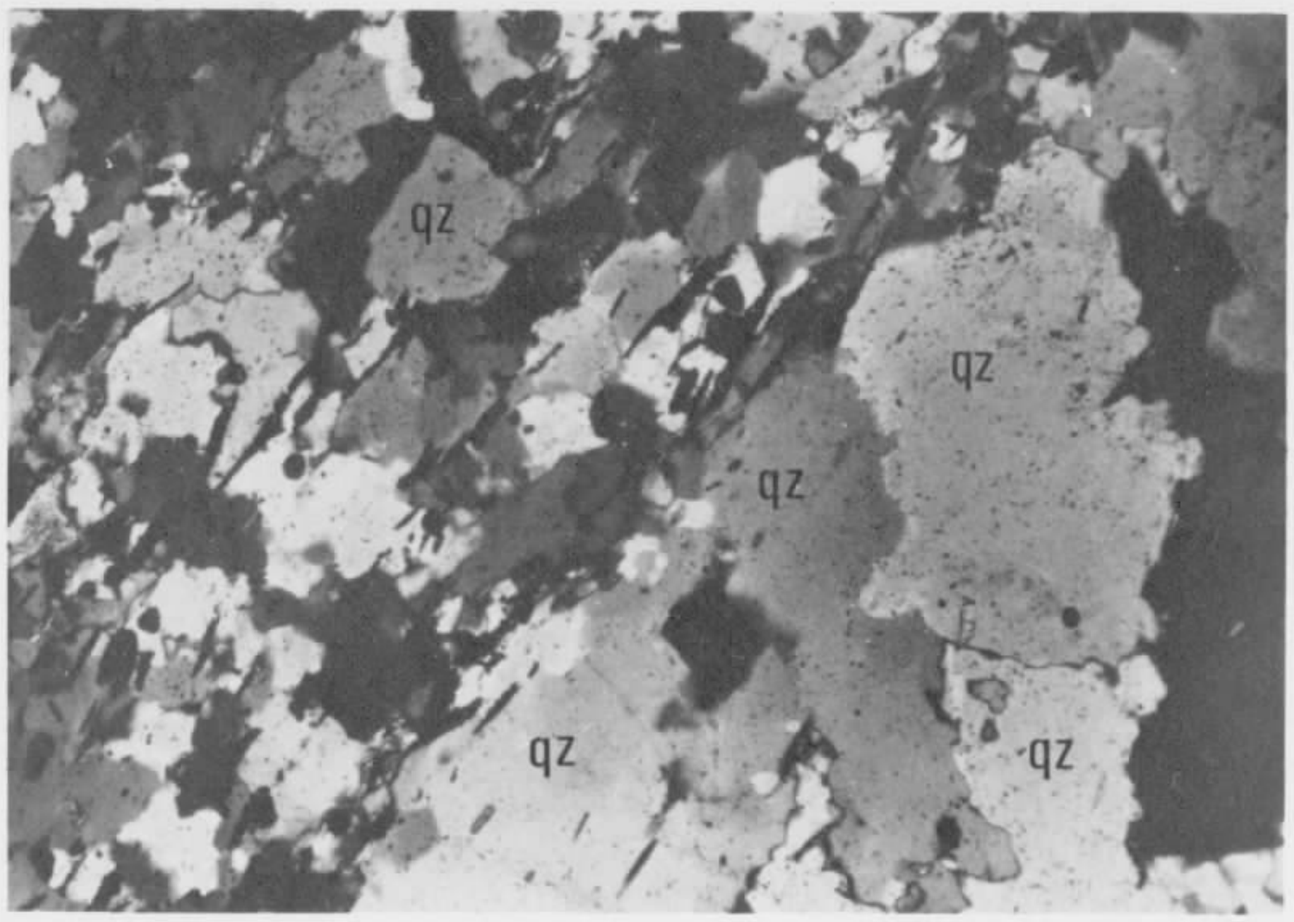
Ampliação aprox.-103x Luz plana



FOTOMICROGRAFIA 36 1171-JA-R-19

Piroxênio-anfibolito - (Unidade pCaf do Complexo Metamórfico de Serrinha). Textura granoblástica fina, tendo bandas ricas em hornblenda (ho) e bandas ricas em diopsídio (di). Quartzo (qz), em pequenas quantidades, e plagioclásio (pl), ocorrem nos interstícios dos grãos de hornblenda e diopsídio.

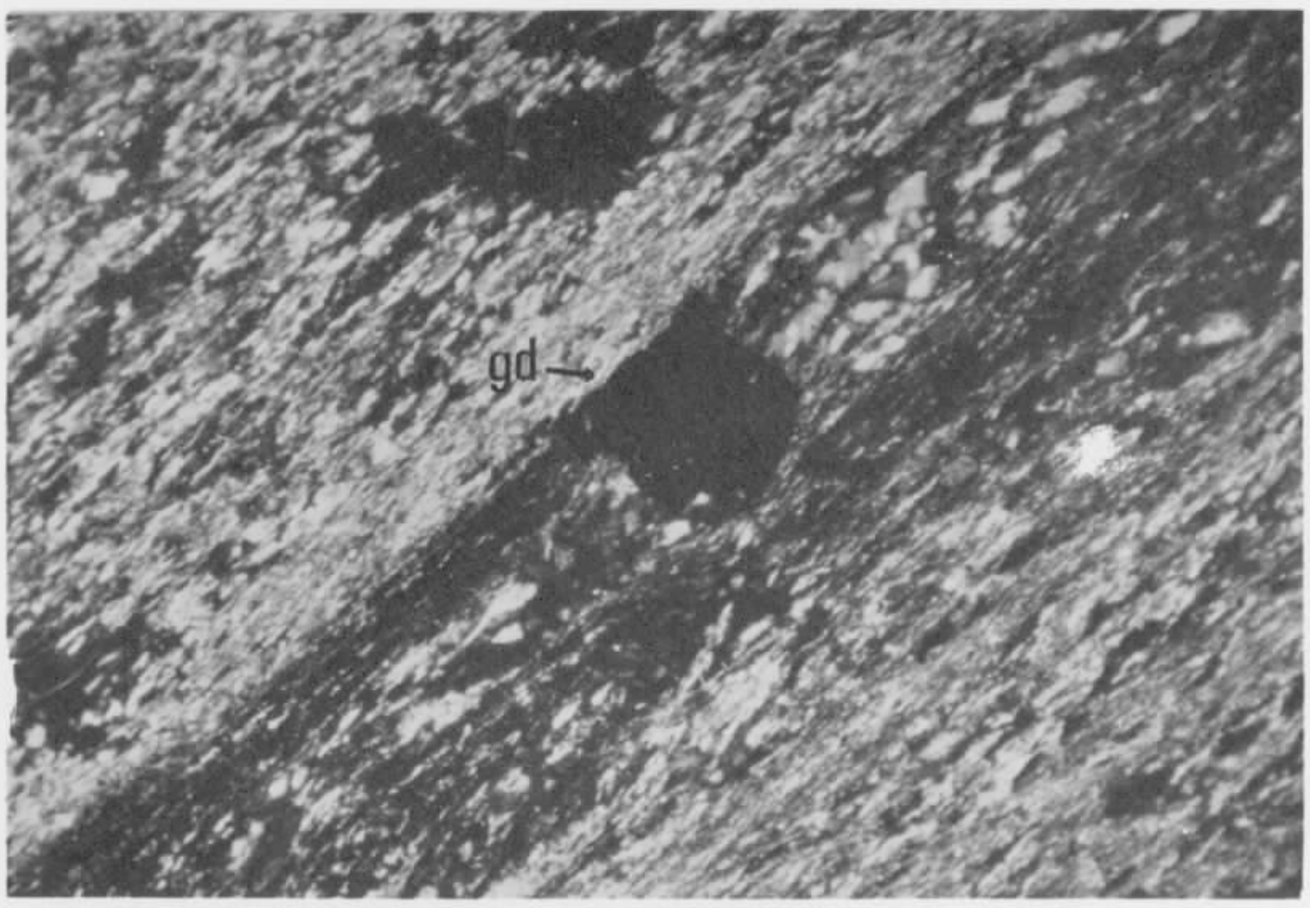
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 37 1171-MM-R-333

Quartzito - (Unidade pЄaf/mb, do Complexo Metamórfico de Serrinha). Rocha com predominância de quartzo (qz), notando-se o bandeamento definido pela alternância de níveis de diferentes granulometrias e pelo arranjo paralelo dos bastonetes de opacos nos níveis de granulometria menor.

Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados

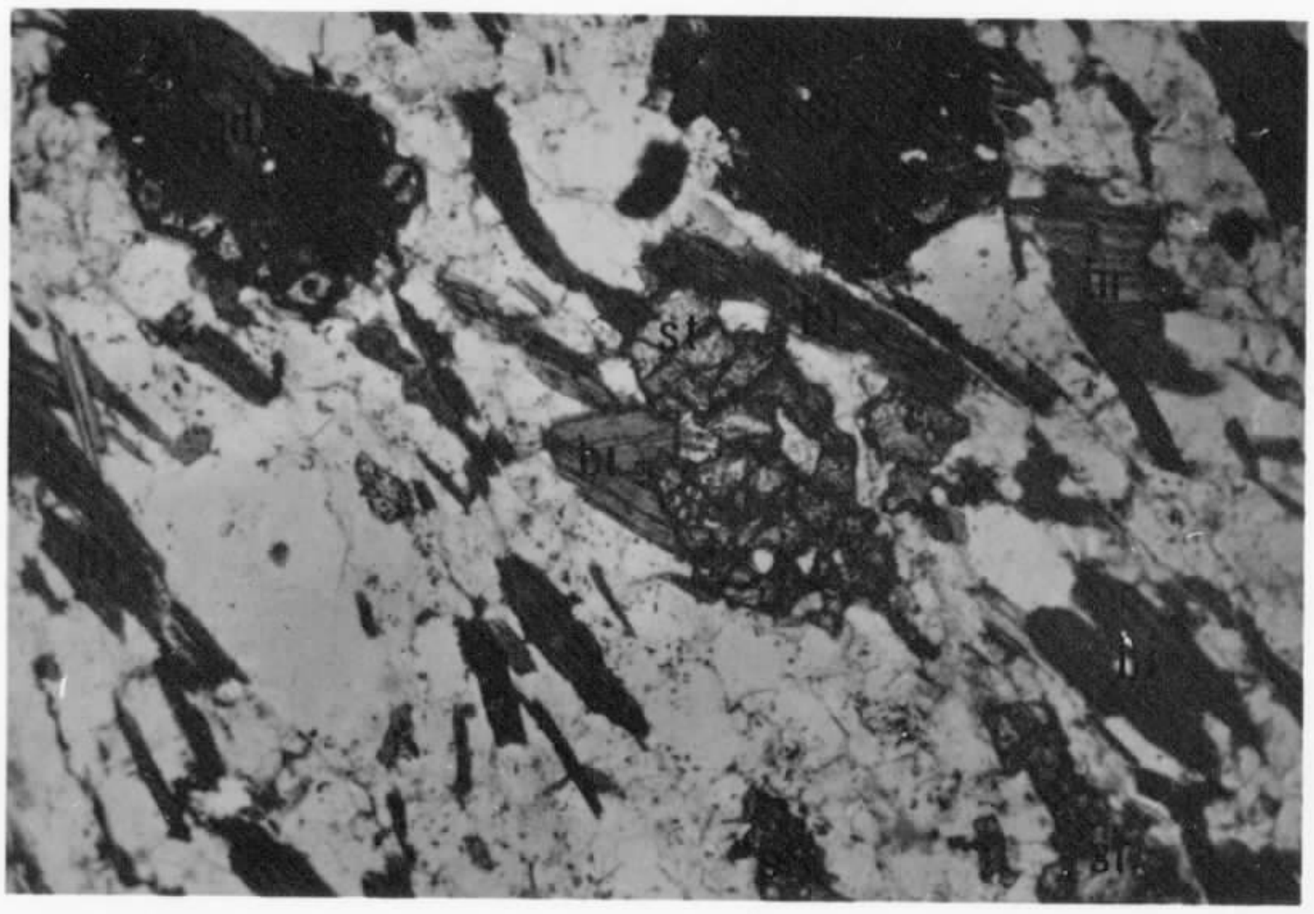


FOTOMICROGRAFIA 38 1171-JA-R-21

Filito - (Unidade pЄfi, do Complexo Metamórfico de Serrinha). Rocha orientada constituída de grãos finos de quartzo , palhetas de muscovita e sericita e grãos de opacos. Nota-se grão desenvolvido de granada (gd).

Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados

CPRM

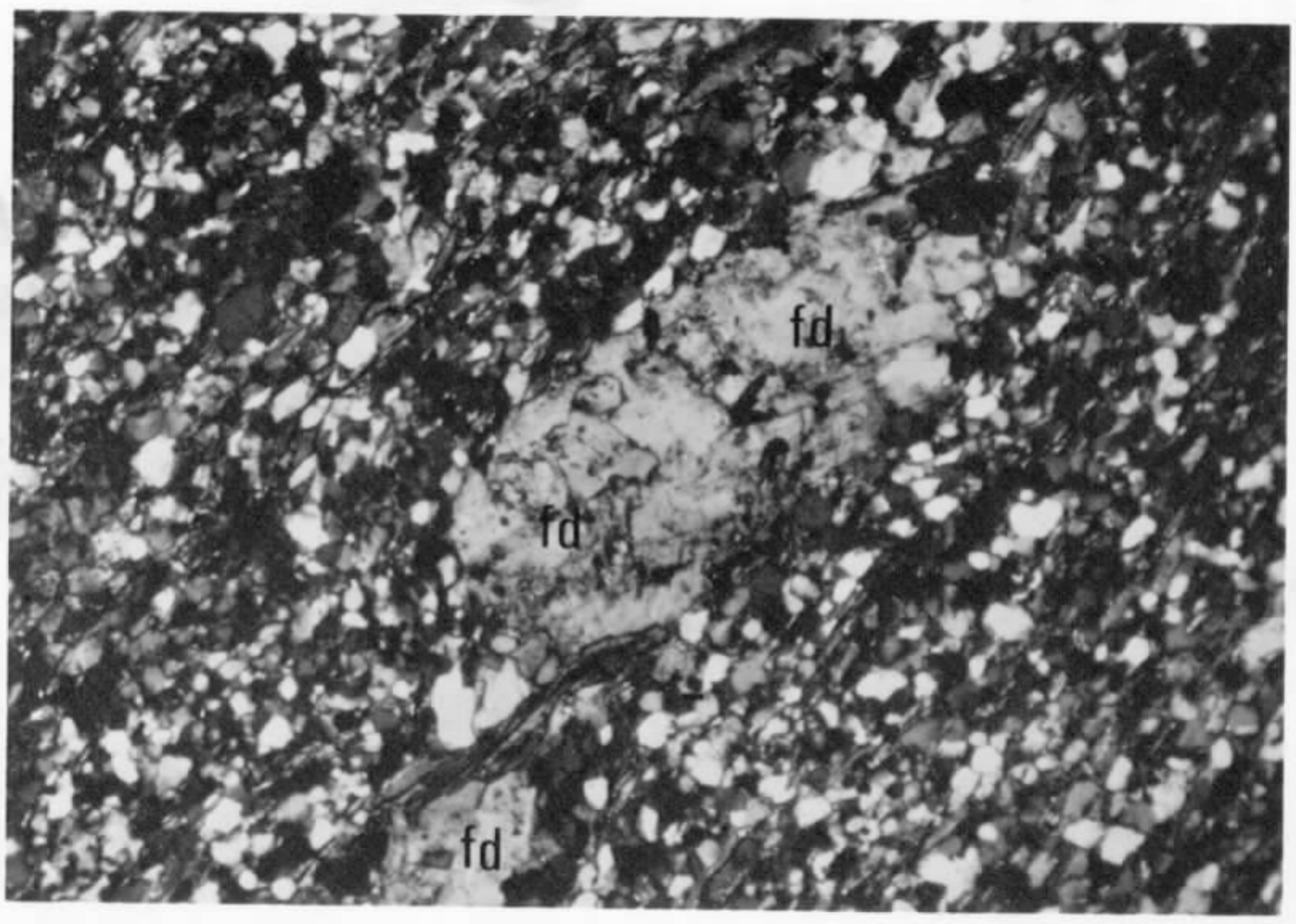


FOTOMICROGRAFIA 39 1171-MM-R-263c

Granada-estaurolita-quartzo-xisto - (Unidade pCfi, do Complexo Metamórfico de Serrinha). Nota-se um mosaico constituído de grãos alongados de quartzo (predominante) e plagioclásio (subordinado), com palhetas de biotita (bi) dispostos subparalelamente. Destaca-se a presença de fenoblastos de granada (gd) e estaurolita (st). Na mesma lâmina, fora do campo, foram notadas fibras de sillimanita formada às expensas da biotita.

Ampliação aprox.-43x Luz plana

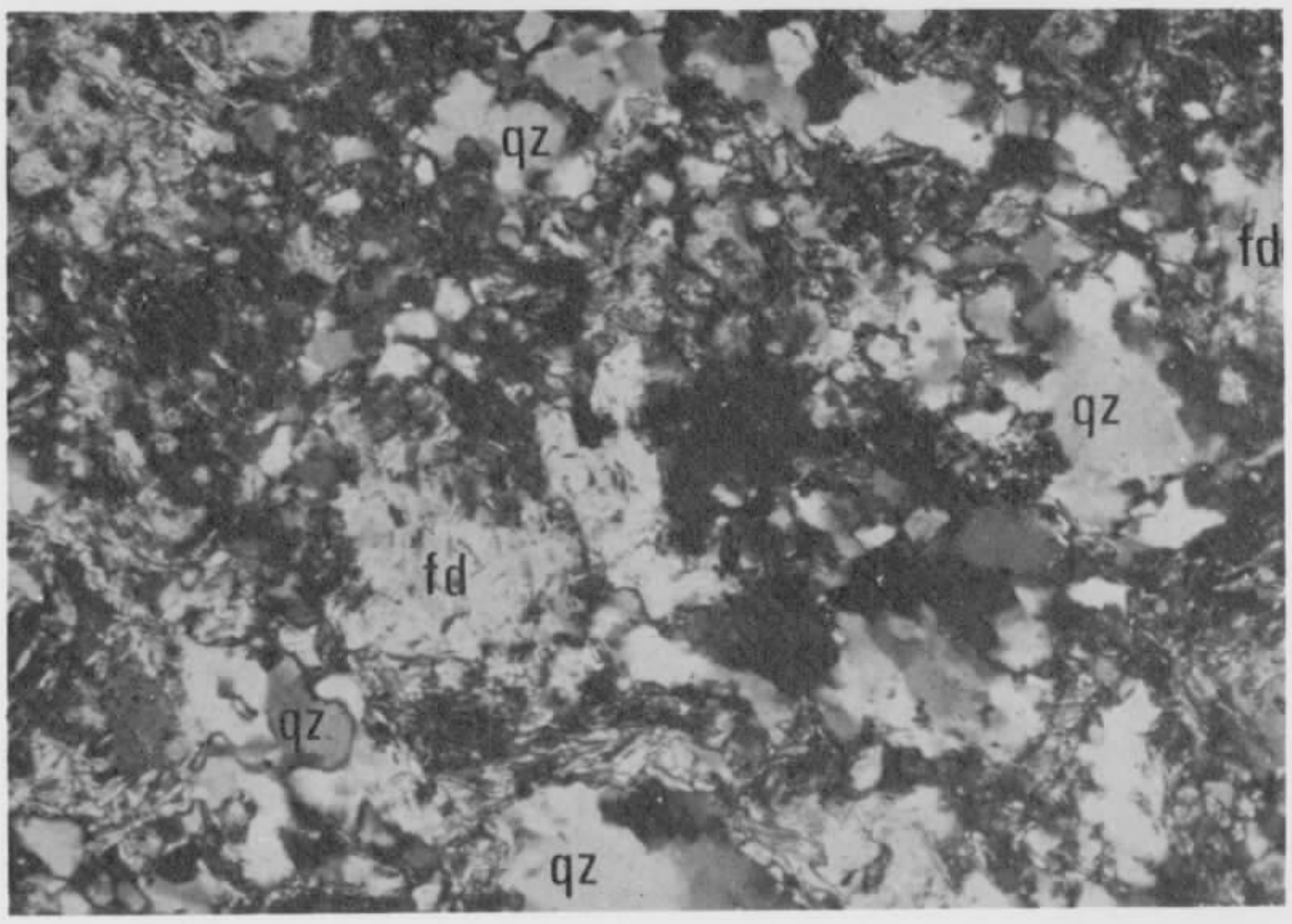
CPRM



FOTOMICROGRAFIA 40 1171-MM-R-262b

Leptinolito - (Unidade pЄfi, do Complexo Metamórfico de Serrinha). Rocha metamórfica, aparentemente de baixo grau, mostrando grãos lenticulares de feldspato (fd) dispostos numa massa constituída de pequenos grãos de quartzo, feldspato, biotita, apatita, opacos, leucoxênio e sericita, além de titanita, epidoto e zircão.

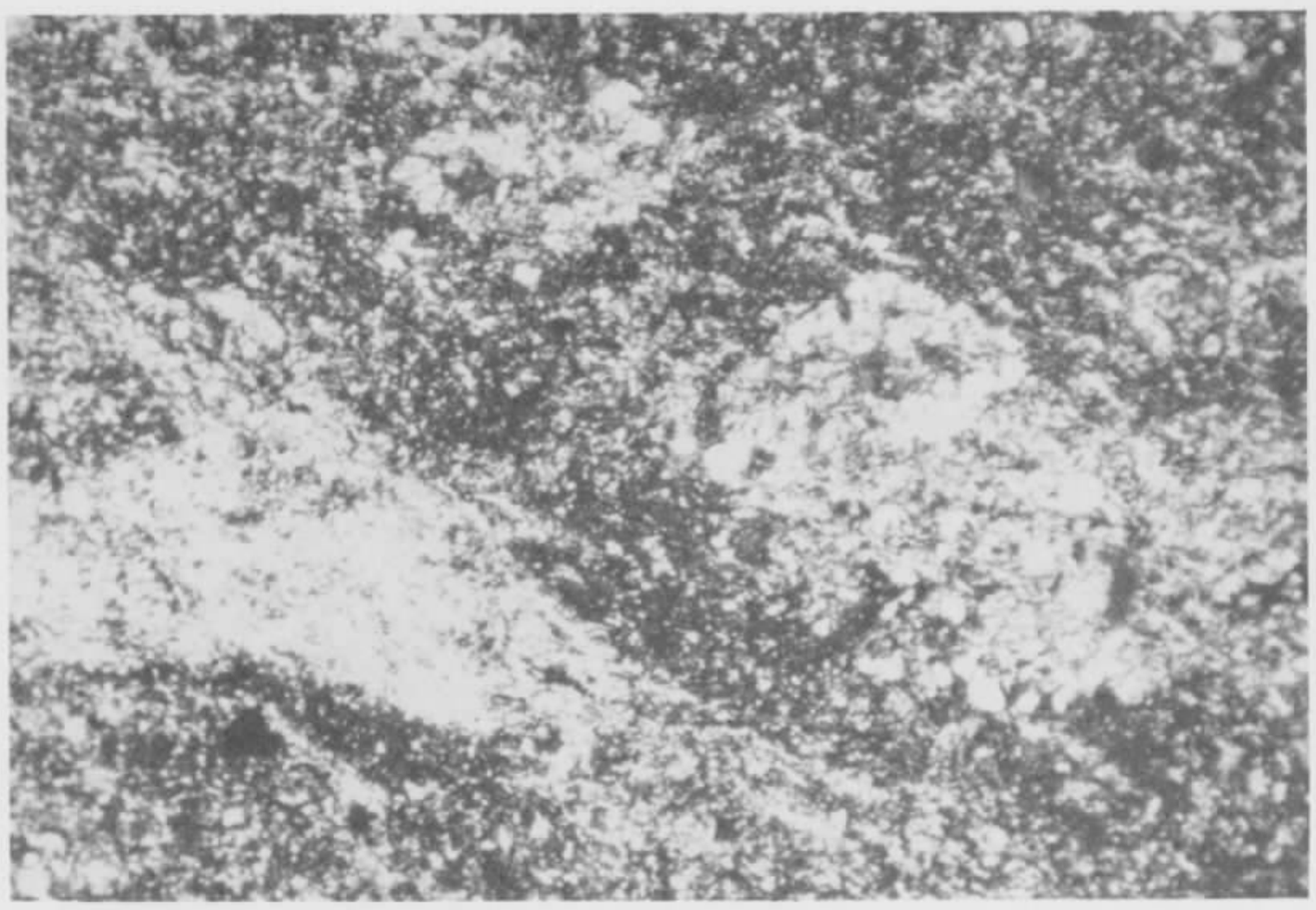
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 41 1171-JA-R-8b

Meta-arcósio - (Unidade pЄfi, do Complexo Metamórfico de Serrinha). São observados grãos maiores de quartzo (qz) e feldspato (fd) dentro de uma massa fina composta de quartzo, feldspato, biotita, sericita, clorita e epidoto.

Ampliação aprox.-103x Nicóis cruzados

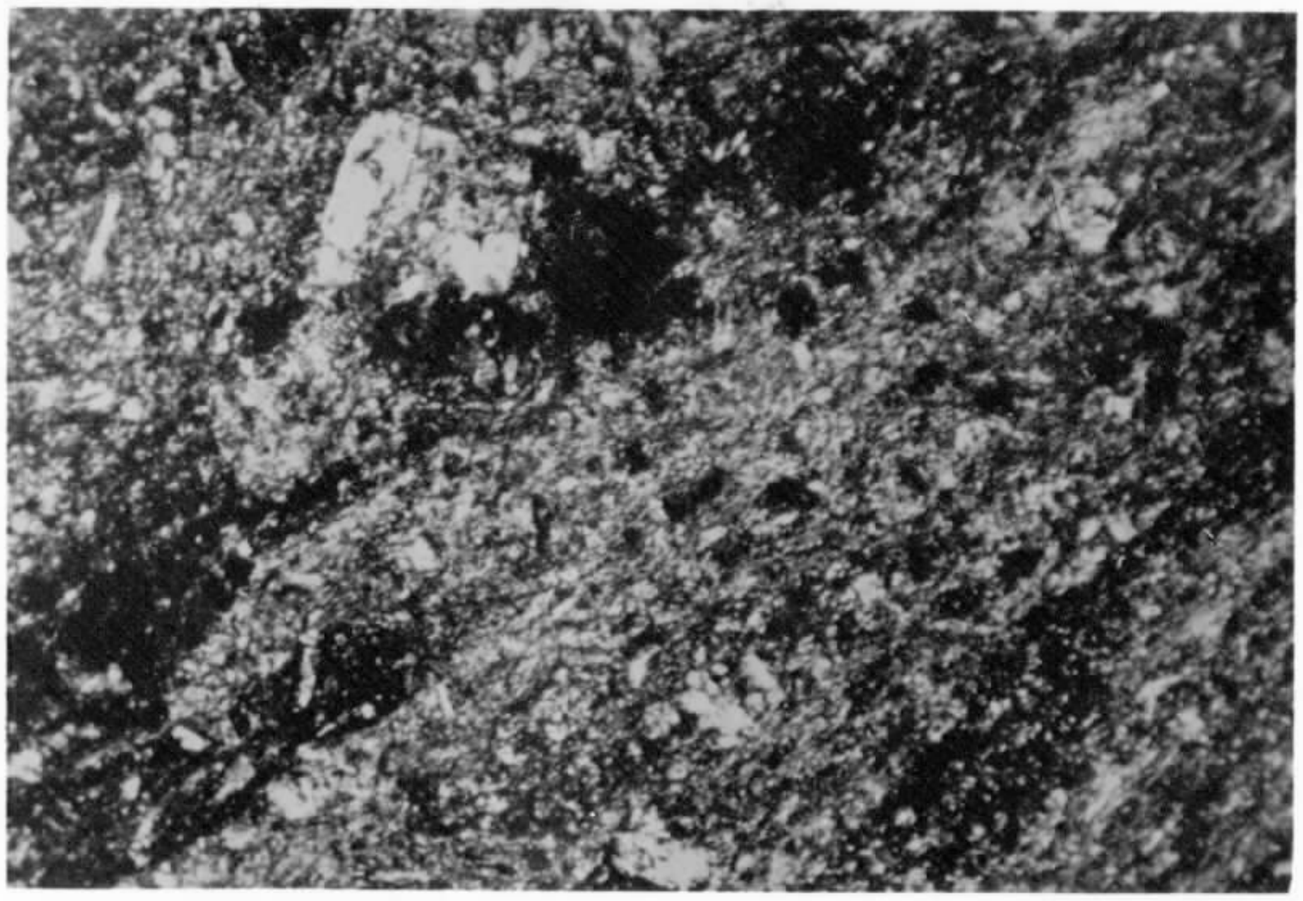


FOTOMICROGRAFIA 42 1171-MM-R-349b

Metapelito calcífero - (Unidade pЄmcx, do Complexo Metamórfico de Serrinha). Rocha de granulação muito fina constituída de quartzo, feldspato, material argiloso, sericita, clorita, carbonato, leucoxênio, opacos, epidoto e apatita.

Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados

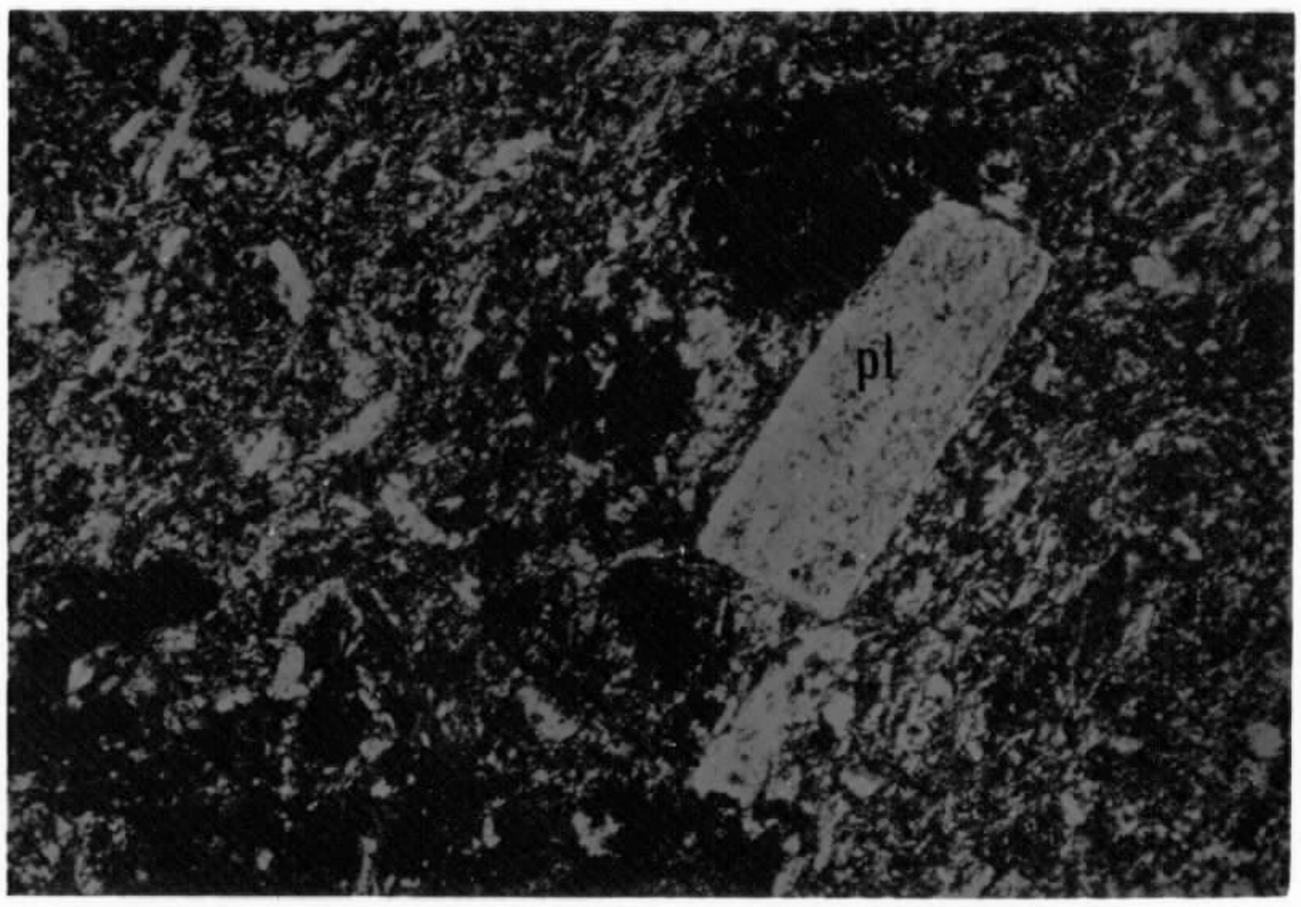
CPRM



FOTOMICROGRAFIA 43 1171-JM-R-177b

Metavulcânica (?) alterada - (Unidade pЄmcx, do Complexo Metamórfico de Serrinha). Rocha formada por uma massa de granulação muito fina orientada, composta de quartzo, feldspato, opacos , epidoto, sericita e carbonato.

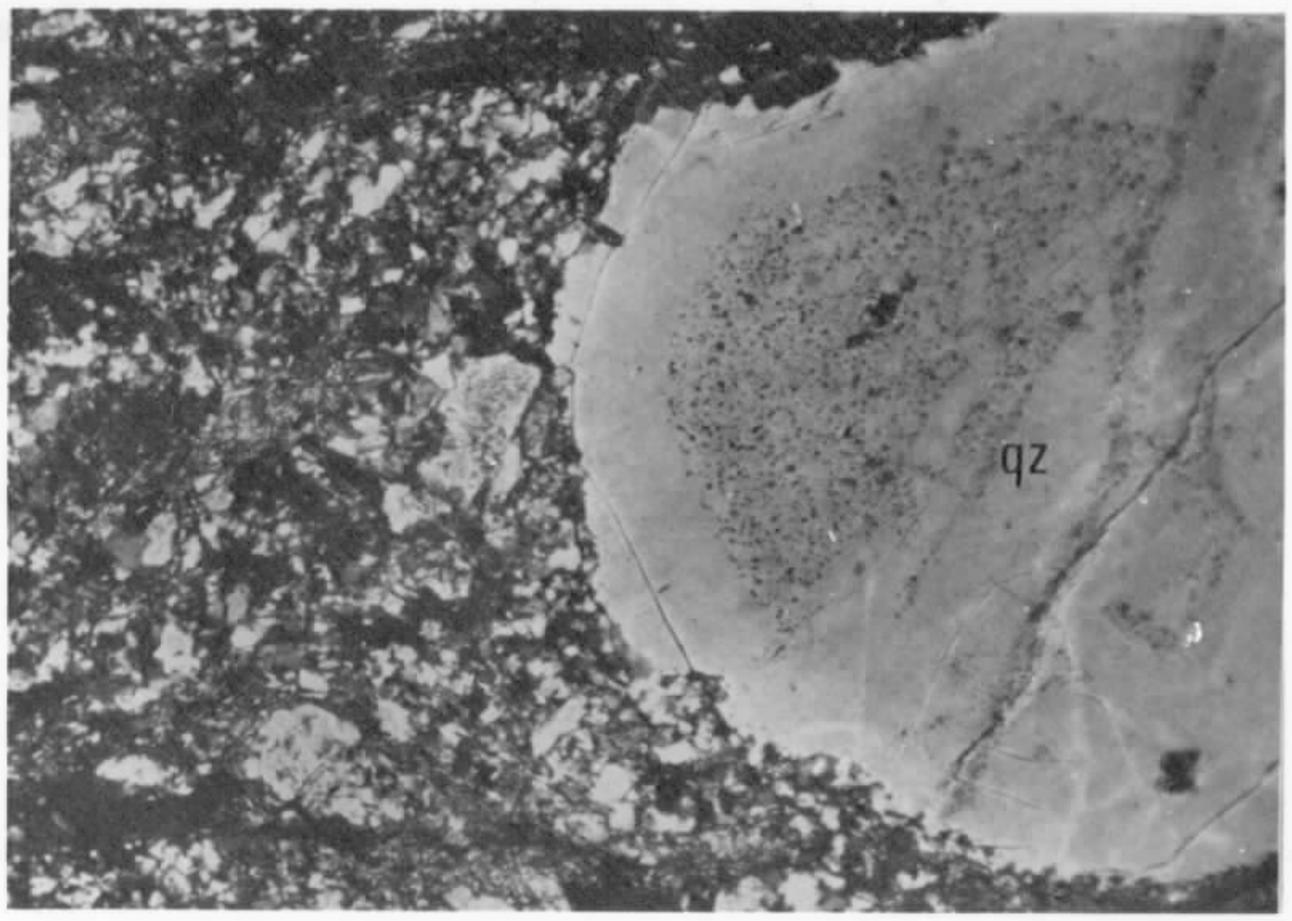
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 44 1171-JM-R-177a

Metavulcânica alterada - (Unidade pЄmcx, do Complexo Metamórfico de Serrinha). Rocha com textura porfirítica, onde se nota fenocristal de plagioclásio (pl) e concentrações de epidoto dentro de uma massa fina pouca orientada composta de quartzo, feldspato, sericita, carbonato e clorita.

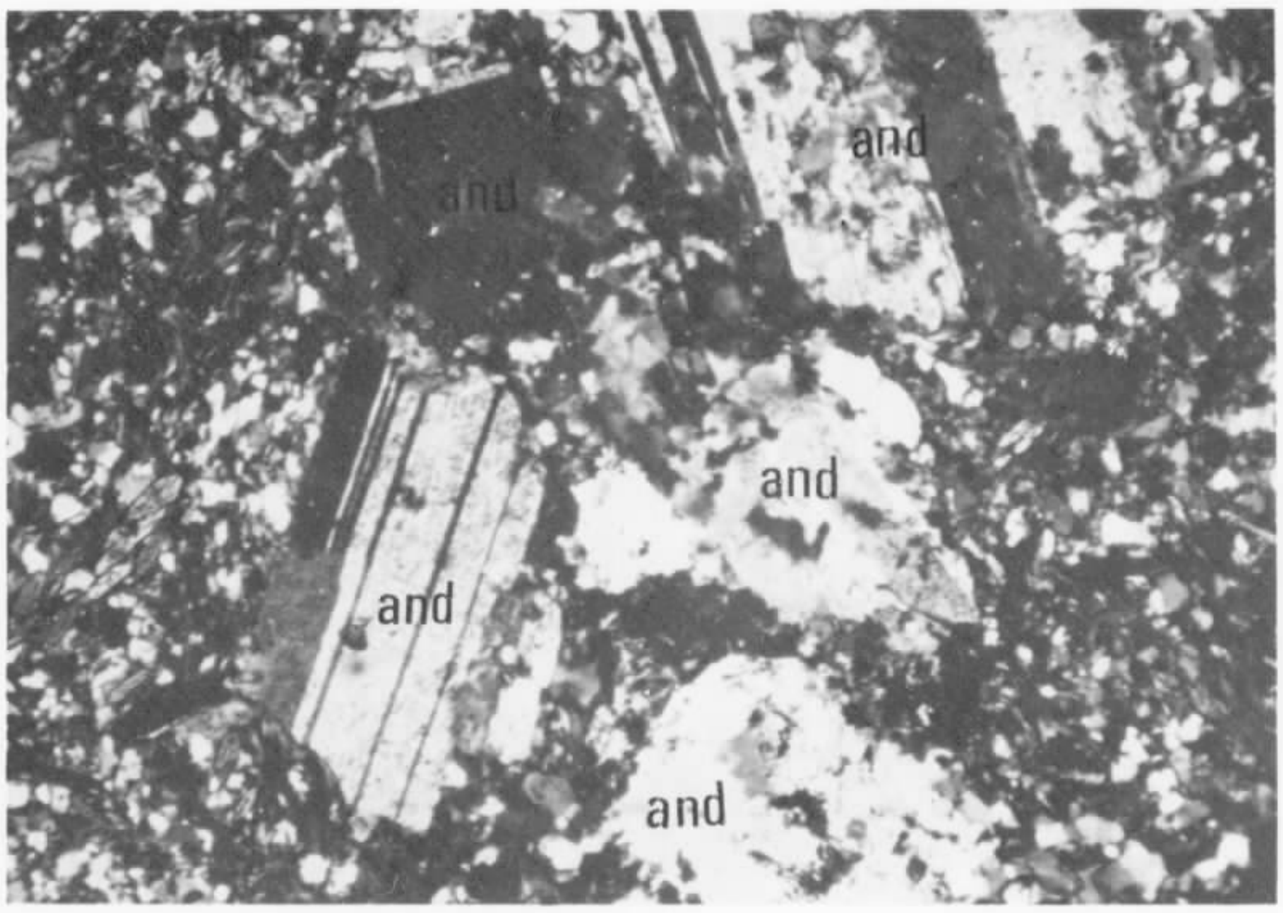
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 45 1171-MM-R-200c

Metapórfiro - (Unidade pЄef, do Com - plexo Metamórfico de Serrinha). Rocha efusiva ácida metamorfizada. Observa - se um fenocristal de quartzo (qz) in - cluso numa matriz de granulação fina composta de feldspato, quartzo, serici ta, biotita e opacos.

Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 46 1171-JA-R-6a

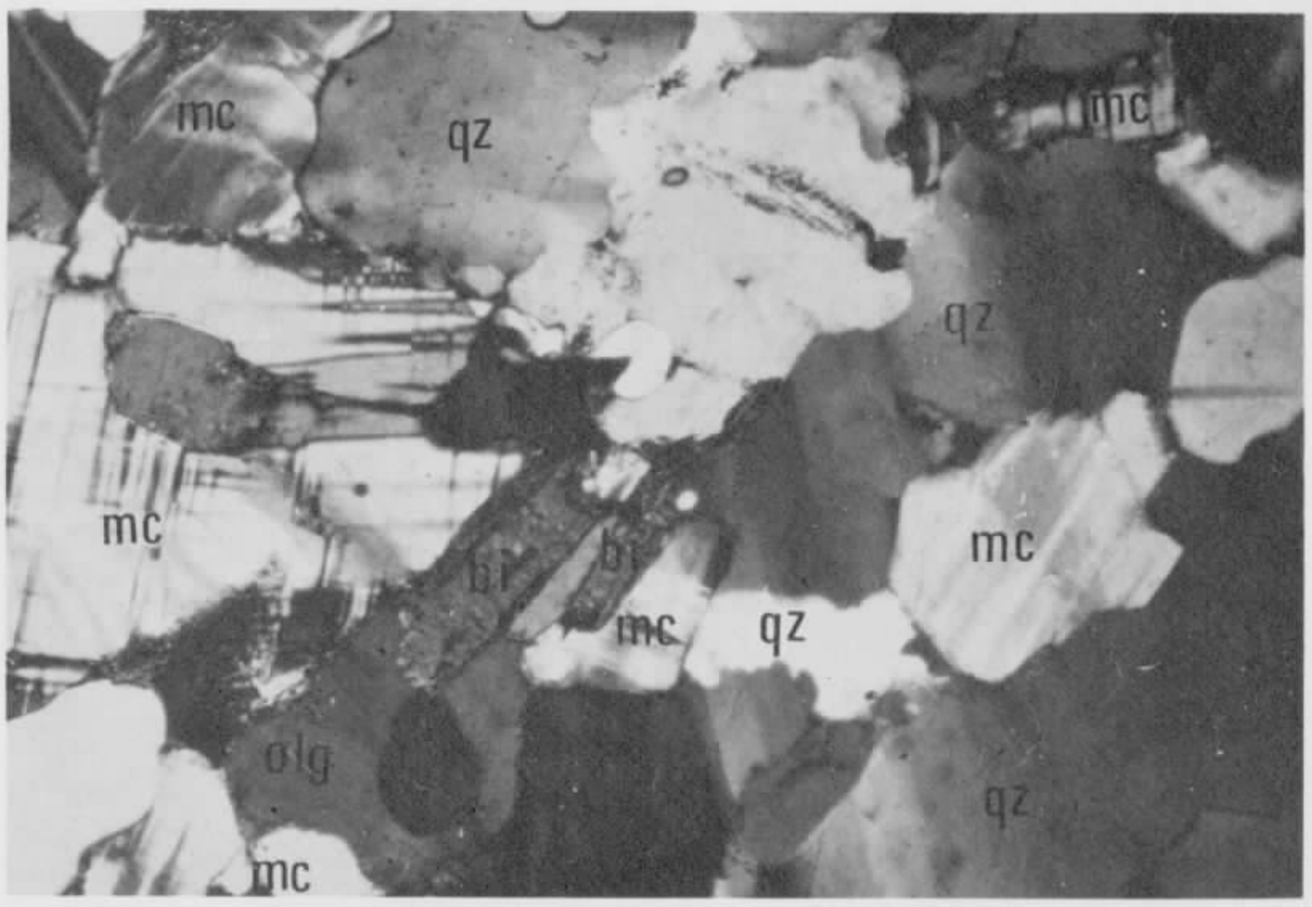
Biotita-metadacito pórfiro - (Unidade pЄef do Complexo Metamórfico de Serri nha). Observa-se fenocristais de ande sina (and) dentro de uma matriz fina composta principalmente de quartzo, feldspato e biotita.

Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados

FOTOMICROGRAFIA 47 1171-MM-R-39

Granito-cataclástico - Textura cataclástica evidenciada pelo estiramento, recristalização, denteamento dos grãos, bem como fragmentação dos bordos dos mesmos.

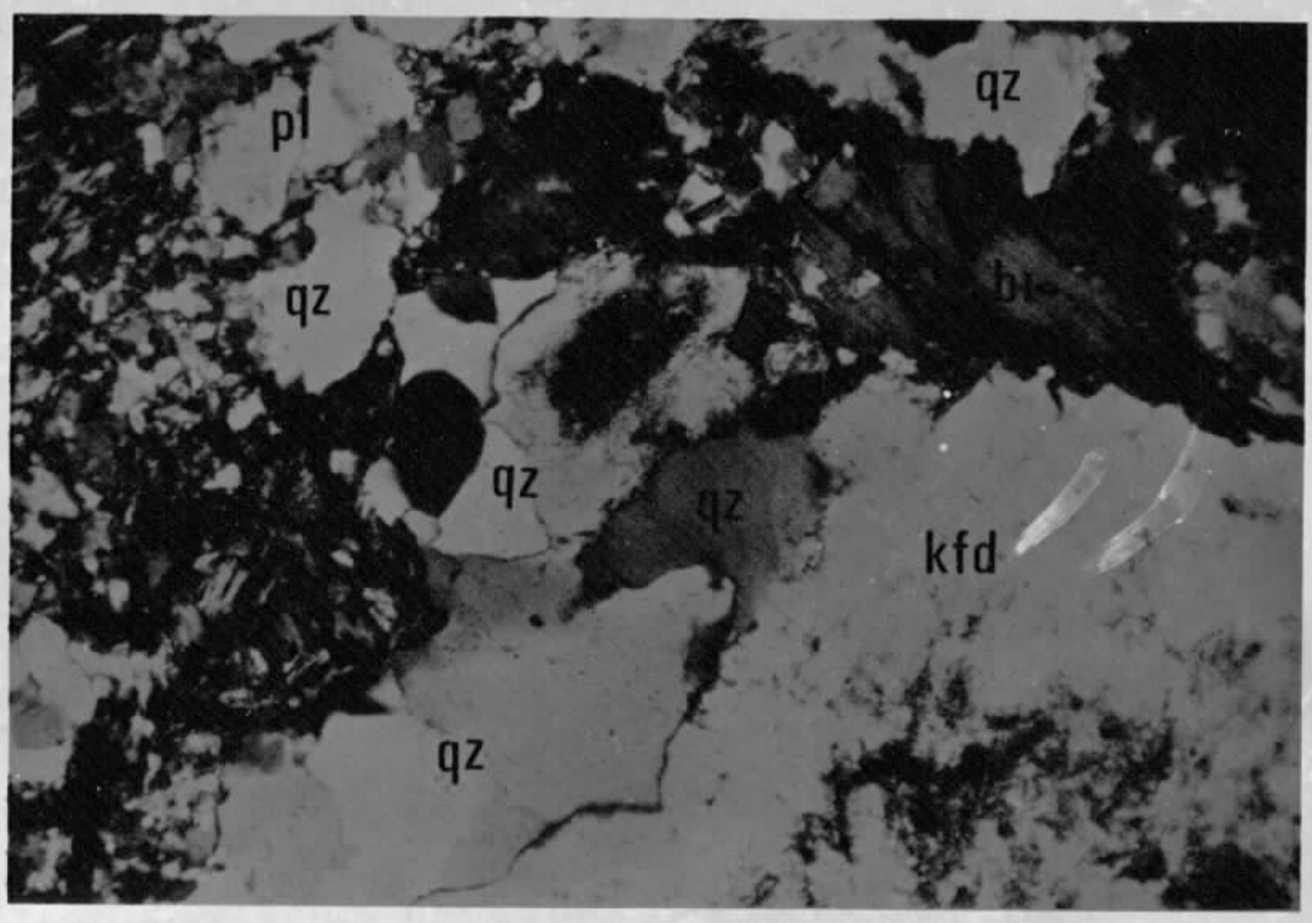
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 48 1171-MM-R-197

Granito gnáissico - Rocha com tênue orientação, apresentando grãos com denteamento evidenciando efeitos de metamorfismo. Observa-se quartzo(qz), microclina (mc), oligoclásio (olg) e biotita (bi).

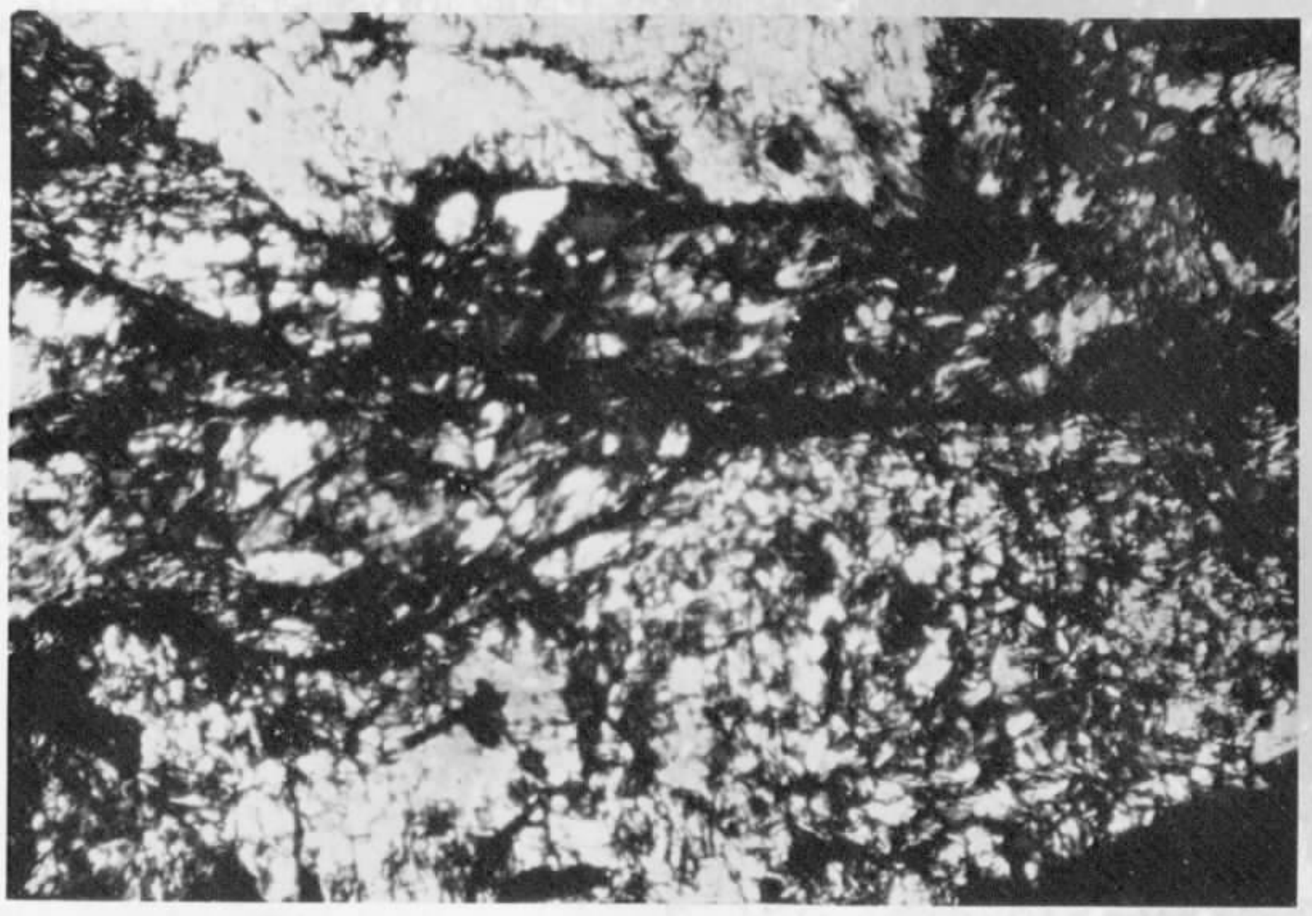
Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 49 1171-JM-R-169

Granodiorito (?) porfiróide cataclástico- Rocha de textura porfiróide um tanto cata clástica, composta essencialmente de K - feldspato (Kfd), plagioclásio (pl), quartzo (qz) e biotita (bi).

Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados



FOTOMICROGRAFIA 50 1171-MM-R-71

Serpentinito - Textura de rocha ultramá fica onde não é possível individualizar os grãos minerais.

Ampliação aprox.-43x Nicóis cruzados

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

ITABERABA
SD. 24-V-B

MAPA GEOLÓGICO

FOLHA SD. 24-V-B ITABERABA

1975

ANEXO — 1

Executado pelo convênio DNPM — CPRM

CPRM AGÊNCIA SALVADOR — DNPM

CHEFE DO PROJETO: Sylvio R. M. Seixas
GEOLOGIA POR: Moacyr M. Marinho, João Andrej
CADASTRAMENTO POR: Odon M. Filho, Carlos J. Pedrosa, Manoel G. Case

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

PROJETO BAHIA II

ESCALA 1:250.000

1 0 2 4 6 8 10 15km

1975

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

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

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

QUATERNÁRIO / TERCIÁRIO

Qd — Depósitos detríticos relacionados à Superfície Paraguaçu

TQcg — Formação Capim Grosso

TQd2/3 — Depósitos detríticos relacionados à Superfície Velhas e/ou Paraguaçu

PRÉ — CAMBRIANO
PRÉ — ESPINHAÇO

COMPLEXOS METAMÓRFICOS

COMPLEXO METAMÓRFICO — MIGMATÍTICO

pCmm — Biotita-gnaisses, quartzitos, micaxistos, leptitos, anfibolitos e rochas calcossilicatadas são diferenciados (pCmm)

pCmtx — Metatexitos (pCmtx) com níveis individualizados de anfibolitos (at) e de rocha calcossilicatada (cs) e de quartzitos (q)

pCdtx — Diatexitos com biotita

COMPLEXO GRANULÍTICO

pCgb — Charnockitos e piroxênio-granulitos

pCgl — Piroxênio-granulitos, charnockitos e egerbitos com níveis de quartzitos (q) e de rochas calcossilicatadas associadas com quartzitos (csq)

pCdtgr — Diatexitos a biotita (pCdtmb) e diatexitos a piroxênio (pCdtpg) com níveis individualizados de anfibolitos (at)

ROCHAS ERUPTIVAS

pEbgr — Biotita-granitos

pEmbgr — Muscovita-biotita-granitos

pEhbgr — Hornblenda-biotita-granitos

U — Ultrabásicas

pEgt — Gabros

Fo — Foliação: mediana-inclinada ou vertical.

Lineação com e sem caimento.

Contatos estratigráfico, litológico, gradacional e suposto.

Falha indiscriminada

Falha provável

Falha encoberta

Fratura

Falha inversa

Linhas estruturais

Zona de cisalhamento

Sinforme

Antiforme

Sinforme com caimento

Sinforme com flanco invertido

Antiforme com flanco invertido

Antiforme com flanco invertido e com caimento

Eixo coberto

A B — Secção geológica

Veios de quartzo

Ponto de datação geocronológica

Ocorrência Mineral

Mina em atividade

Mina abandonada

Garimpo abandonado

Am-amianto; Arg-argila; Ca-calcário; Cr-cromito; Fe-ferro; Gr-grafita; Mn-manganês; Mo-molibdenita; Qz-cristal de rocha; Qr-quartzo; Tal-talco

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

Cidades principais

Outras cidades

Povoados e Vilas

Núcleos e fazendas

Estradas pavimentadas

Estradas com tráfego permanente

Estradas secundárias

Caminhos e trilhas

Rios e riachos

Lagoas e açudes

550x Ponto de controle de altitude

Via férrea

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA JANEIRO 1974

NM NV 20°40'

A declinação magnética cresce anualmente 07'

A
Rui Barbosa-M.Novo
Falha de Itaberaba
Rio do Poulista
BA-052
Rio do Peixe
1000m 500 0
ESCALA VERTICAL 5X

B

C
Milagres-Tartaruga
Itatim-Santa Terezinha
Rio Seco-Boqueirão
Rio Paraguaçu
BR-116
Rio Paraguaçu
Rio Crumataú
Rio de Cavaco
BA-052
Rio Jacuípe
1000m 500 0
ESCALA VERTICAL 5X

D

Des. Reginaldo C. Dias

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

ITABERABA
SD. 24-V-B

PROJETO BAHIA II

ESCALA 1:250.000

1975

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

LEGENDA

- Afloramento descrito
- Afloramento amostrado
- Afloramento com lâmina delgada
- Analise geoquimica de solo
- Analise geoquimica de rocha
- Analise de concentrado de batéia
- Analise mineralógica
- Analise sedimentológica
- Analise quimica de minério
- Ocorrencia mineral amostrada
- Ocorrencia mineral descrita
- Ocorrencia mineral com analise mineralógica
- Ocorrencia mineral com lâmina delgada

Pontos da Etapa de Campo I

SS — 133
MM — 26
MG — 20
GR — 51
JE — 203

Pontos da Etapa de Campo II

SS — 243
MM — 122
JA — 222
QM — 13
CP — 12

Pontos descritos por

Sylvio R.M.Seixas (SS)
Moacyr M.Marinho (MM)
João Awdziej (JA)
Odon M. Filho (OM)
Carlos J.Pedrosa (CP)
Manoel G. Casé (MG)
J. Erasmo de Oliveira (JE)
Luiz C. de Moraes (LM)
Geraldo R.S.Filho (GR)

CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS

- Cidades municipais
- Outras cidades
- Povoados e vilas
- Nucleos e fazendas
- Estradas pavimentadas
- Estradas com trafego permanente
- Estradas secundarias
- Caminhos e trilhos
- Rios e riachos
- Lagoas e açudes
- Ponto de controle de altitude
- Vias ferreas

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA JANEIRO 1974

A declinação magnética cresce anualmente 0'7

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

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

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

Executado pelo convênio DNPM - CPRM

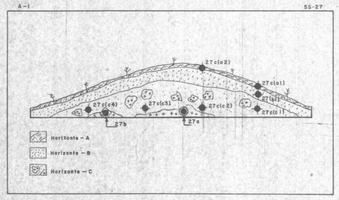
CPRM AGÊNCIA SALVADOR — DNPM

MAPA DE CAMINHAMENTO E AMOSTRAGEM

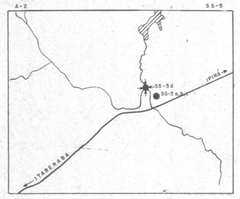
FOLHA SD. 24-V-B ITABERABA

1975

ANEXO — 2



Exc. 1:800

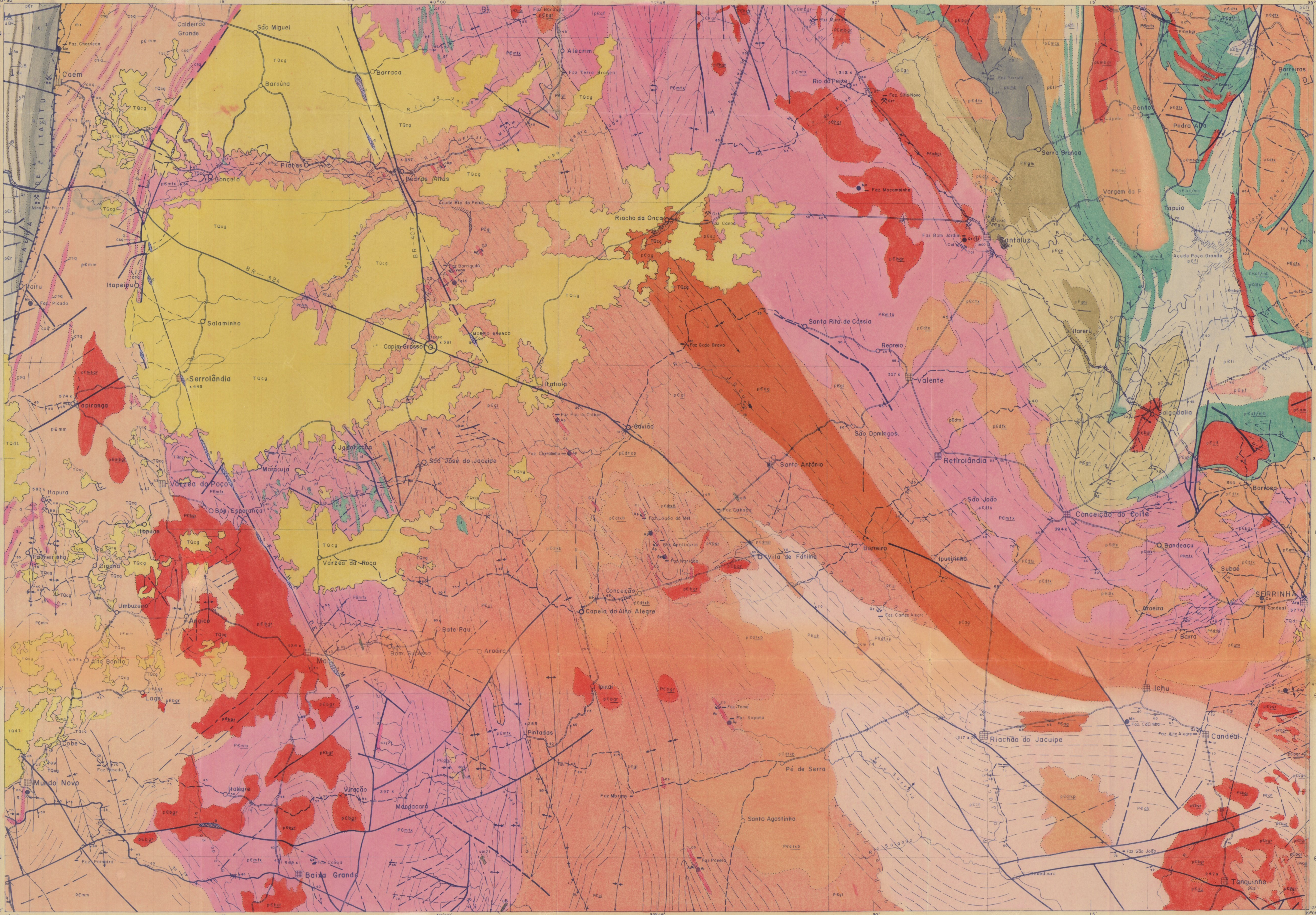


Exc. 1:60.000

Des. Reginaldo C. Dias

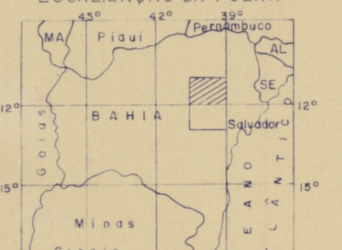
MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

SERRINHA
SC.24 — Y — D



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

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO BAHIA II

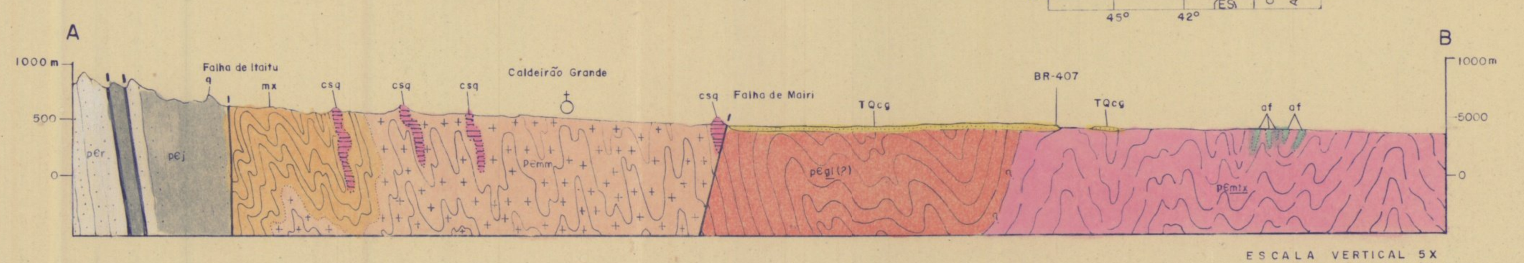
ESCALA 1:250.000

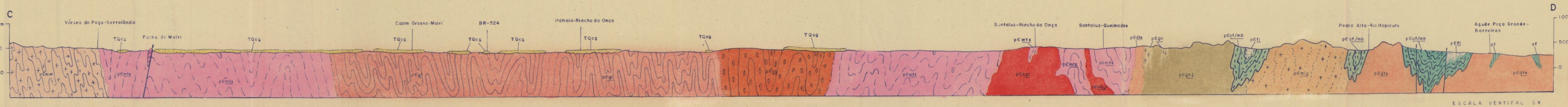
1Km 0 2 4 6 8 10 15Km

1975

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

42°00'	40°30'	39°00'	37°30'
UPAMIRIM SC.24-Y-A	SENHOR DO BONFIM SC.24-Y-B	JEREMOABO SC.24-Z-A	
MORRO DO CHAPÉU SC.24-Y-C	SERRINHA SC.24-Y-D	CIPÓ SC.24-Z-C	
ANDARAÍ SD.24-V-A	ITABERABA SD.24-V-B	ALAGOINHAS SD.24-X-A	





CHEFE DO PROJETO: Sylvio R.M. Seixas
GEOLOGIA POR: Moacyr M. Marinho, João Awdziej
CADASTRAMENTO POR: Odon Moraes Filho, João P. das Neves, Carlos J. Pedrosa, Antonio R. Sampaio, Manoel G. Casé

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

QUATERNÁRIO / TERCIÁRIO

TQcg — Formação Capim Grosso

TQd1 — Depósitos detríticos relacionados à Superfície Sulamericana

PRÉ-CAMBRIANO
PRÉ-ESPINHAÇO
COMPLEXOS METAMÓRFICOS

GRUPO JACOBINA

pEj, q — Formação Cruz das Almas, Serra do Meio e Água Branca não diferenciadas, com nível individualizado de andaluzita quartzito (q).

pEr, uB — Formação Rio do Ouro com corpos individualizados de rocha ultramáfica.

COMPLEXO DE SERRINHA

pEef — Metaefusivas ácidas

pEaf, pEmb, cx, pEaf/mb — Zona com predominância de anfibolitos e metabasitos não diferenciados (pEaf/mb) apresentando faixas individualizadas de anfibolitos (pEaf) e metabasitos (pEmb) com níveis de calcoxisto (cx).

pEfi — Área com predominância de micaxistos e filitos com níveis não diferenciados de metarcósios e metabasitos.

pEmcx — Metassiltitos calcíferos, calcoxistos e metavulcânicas.

COMPLEXO METAMÓRFICO—MIGMATÍTICO

mx, pEmm, lt, csq, cs — Biotita-gnaisses, quartzitos, micaxistos, leptitos e anfibolitos não diferenciados (pEmm) com níveis individualizados de leptitos (lt), quartzitos (q), rochas calcossilicatadas (cs), quartzitos e/ou rochas calcossilicatadas (csq) e micaxisto (mx)

pEgn, pEgn1 — Hornblenda-gnaisses a plagioclásio, biotita-leptitos, plagioclásio-anfibolitos e quartzitos não diferenciados (pEgn); localmente ocorrem hornblenda-gnaisses a plagioclásio e microclina (PEgn1).

pEdtx, af — Diatexitos a hornblenda e diatexitos a biotita com níveis individualizados de anfibolitos (af).

pEmtx, af, pEgf — Metatexitos e gnaisses a biotita e/ou hornblenda não diferenciados (pEmtx), com níveis individualizados de anfibolitos (af) e de rochas calcossilicatadas (cs). Localmente ocorrem gnaisses quartzo-feldspáticos (pEgf), com intercalações de anfibolitos e de rochas calcossilicatadas.

pEmig — Diatexitos e metatexitos não diferenciados.

COMPLEXO GRANULÍTICO

pEch, pEag — Chanockitos, piroxênio-granulitos e biotita gnaisses, com nível individualizado de hornblenda-gnaisse e hornblenda-piroxênio-granulito de textura "augen" (pEag).

pEgl, cs, af — Piroxênio-granulitos, charnockitos e enderbitos com níveis de rocha calcossilicatada (cs) e de anfibolito (af)

pEdtx — Diatexitos: a biotita (pEdtxb), a piroxênio (pEdtxp)

ROCHAS ERUPTIVAS

pEbgr	pEmbgr	pEhgr	pEgd	pEam	uB
Biotita-granitos	Muscovita-biotita granitos	Hornblenda-granitos	Granodioritos	Adamelitos	Ultrabásicas

Foliação medida, inferida, e vertical

Lineação: com e sem caimento

Contatos: estratigráfico, litológico, aproximado, gradacional e suposto.

Falha indiscriminada — Falha provável — Falha encoberta — Falha suposta — Falha inversa — Fratura — Linhas estruturais

Zona de cisalhamento — Antiforme — Sinforme — Antiforme com caimento — Sinforme com caimento — Antiforme com flanco invertido — Sinforme com flanco invertido

A B Secção geológica — Veios de quartzo — Ponto de datação geocronológica

Ocorrência mineral — Mina em atividade — Mina abandonada — Garimpo abandonado

Ap-apatita; Arg-argila; Au-ouro; Ba-barita; Co-calcário; Cal-calcita; Cau-caulim; Co-corindon; Cr-cromita; Feld-feldspato; Gr-grafita; Grt-granito; Mn-manganês; Qr-cristal de rocha; Qz-quartzo; Verm-vermiculita.

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

Cidade principal — Estradas pavimentadas — Rios e riachos

Outras cidades — Estradas com tráfego permanente — Lagoas e açudes

Povoados e vilas — Estradas secundárias — 217 x Ponto de controle de altitude

Núcleos e fazendas — Caminhos e trilhas — Via férrea

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA JANEIRO 1974

NM NV 20°40'

A declinação magnética cresce anualmente 08'

Executado pelo convênio DNPM-CPRM

CPRM
AGÊNCIA SALVADOR

DNPM

MAPA GEOLÓGICO

FOLHA SC.24-Y-D SERRINHA

1975

ANEXO-3

Des. Reginaldo C. Dias

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

SERRINHA
SC 24 — Y — D

340KmE 360 380 400 420 440 460 480 500KmE
8780KmN 8760 8740 8720 8700 8680KmN

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

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

JEREMOABO	SEVERINO DO RONIM	JEREMOABO
SC 24-Y-A	SC 24-Y-B	SC 24-Z-A
MORRO DO CHAPÉU	SERRINHA	CIPÓ
SC 24-Y-C	SC 24-Y-D	SC 24-Z-C
ANDARAÍ	ITABERABA	ALAGOINHAS
SD 24-V-A	SD 24-V-B	SD 24-X-A

PROJETO BAHIA II

ESCALA 1:250.000

1Km 0 2 4 6 8 10 15Km

1975

ESCALA - 1:100.000

LEGENDA

- Afloramento descrito
- Afloramento amostrado
- Afloramento com lâmina delgada
- Analise geoquímica de solo
- Analise quimica de rocha
- Analise de concentrado de bateia
- Analise mineralógica
- Analise sedimentológica
- Analise quimica de minério
- Ocorrencia mineral amostrada
- Ocorrencia mineral descrita
- Ocorrencia mineral com analise mineralógica
- Ocorrencia mineral com lâmina delgada
- Ocorrencia mineral com secção polida

Pontos da Etapa de Campo I	Pontos da Etapa de Campo II
SS — 52	MM — 361
MM — 39	JA — 262
JA — 22	OM — 06
JP — 14	AR — 09
MG — 18	CP — 05
GR — 17	OA — 13

Pontos descritos por:

Sylvio R. M. Seixas (SS)
Moacyr M. Marinho (MM)
João Awdziej (JA)
Odon M. Filho (OM)
João P. das Neves (JP)
Manoel G. Casé (MG)
Carlos J. Pedrosa (CP)
Antonio Rabelo (AR)
Geraldo R. S. Filho (GR)
Osvaldo A. dos Santos (OA)
Juracy F. Mascarenhas (JM)

CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS

Cidade principal
Outras cidades
Povoados e vilas
Núcleos e fazendas
Estradas pavimentadas
Estradas com tráfego Permanente
Estradas secundarias
Caminhos e trilhos
Rios e riachos
Lagoas e açudes
Ponto de controle de altitude
Via Férrea

DECLINAÇÃO MAGNETICA DO CENTRO DA FOLHA JANEIRO 1974

A declinação magnética cresce anualmente 06'

Executado pelo convênio DNPM - CPRM

CPRM AGENCIA SALVADOR
DNPM

MAPA DE CAMINHAMENTO E AMOSTRAGEM

FOLHA SC. 24 — Y — D SERRINHA

1975

ANEXO — 4

Des. Reginaldo C. Dias

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

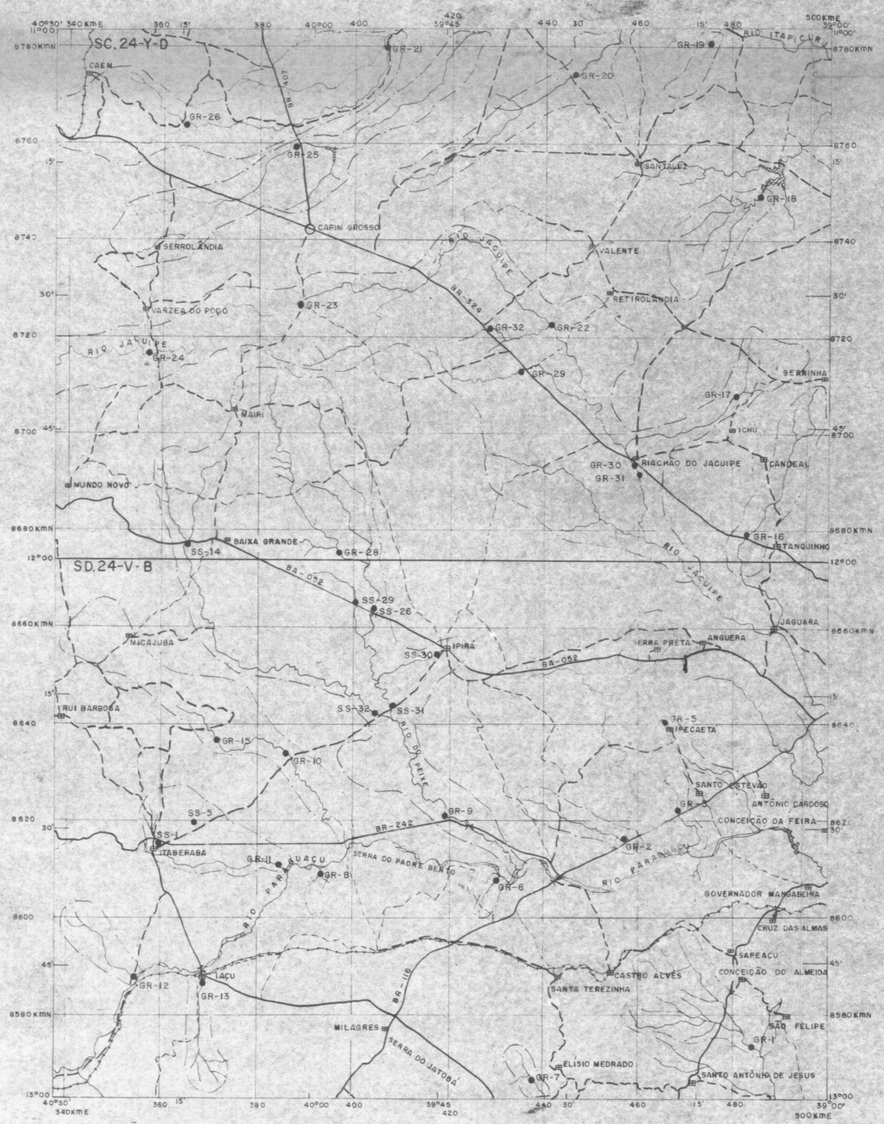
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Cidades
- Vilas e povoados
- Estradas pavimentadas
- Estradas com trafego permanente
- Estradas secundarias
- Via férrea
- Rios e riachos
- Lagos e açudes

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA

JANEIRO 1975

A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE ANUALMENTE 07'



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

PROJETO BAHIA II

ESCALA 1:1.000.000

10KM 0 10 20 30KM

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

MORRO DO CHAPEU SC.24-Y-C	SERRINHA SC.24-Y-D	CIPÓ SC.24-Z-C	
ANDARAI SD.24-V-A	ITABERABA SD.24-V-B	ALAGOINHAS SD.24-X-A	
RIO DE CONTAS SD.24-V-C	JEQUIÉ SD.24-V-D	SALVADOR SD.24-X-C	

Base planimétrica obtida de cópias xerográficas reduzidas de mapas planimétricos 1:250.000 elaborados a partir de imagens de radar semi-controladas com apoio de mapas topográficos do CNG – IBGE e de fotos aéreas verticais.

LEGENDA

- SS-14 — Ponto coletado por Sylvio R.M. Seixas
- GR-28 — Ponto coletado por Geraldo R. S. Filho

RECONHECIMENTO GEOQUÍMICO PROSPECÇÃO ESTRATÉGICA ALUVIONAR

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS AMOSTRAS

CHEFE DO PROJETO: Sylvio R. M. Seixas

EQUIPE EXECUTORA: Odon Moraes Filho
João Awdziej
Manoel G. Casé
Geraldo R.S. Filho
Osmar Medeiros

Executado pelo convênio DNPM – CPRM

CPRM AGÊNCIA SALVADOR DNPM

1974

ANEXO 5

Des: Reginaldo C. Dias

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVENÇÕES GEOQUIMICAS

MOLIBDÊNIO (ppm)	CHUMBO (ppm)	ESTANHO	ZINCO	TUNGSTÊNIO
○ N (5)	□ < 50	Δ < 50	◇ N (200)	◊ N (50)
Φ L (5)	▨ 50-100	▲ 50-100	◈ L (200)	
	◪ 100-200	▲ 100-150	◈ 200-400	
	■ 200-500	▲ 150-200	◐ 400-700	
			◆ 700-1000	

N(50) Não detetado, com indicação entre parênteses do limite inferior de detecçao da analise

L(5) Menor que o limite inferior de detecção, indicado entre parênteses.

H
▲ Interferência

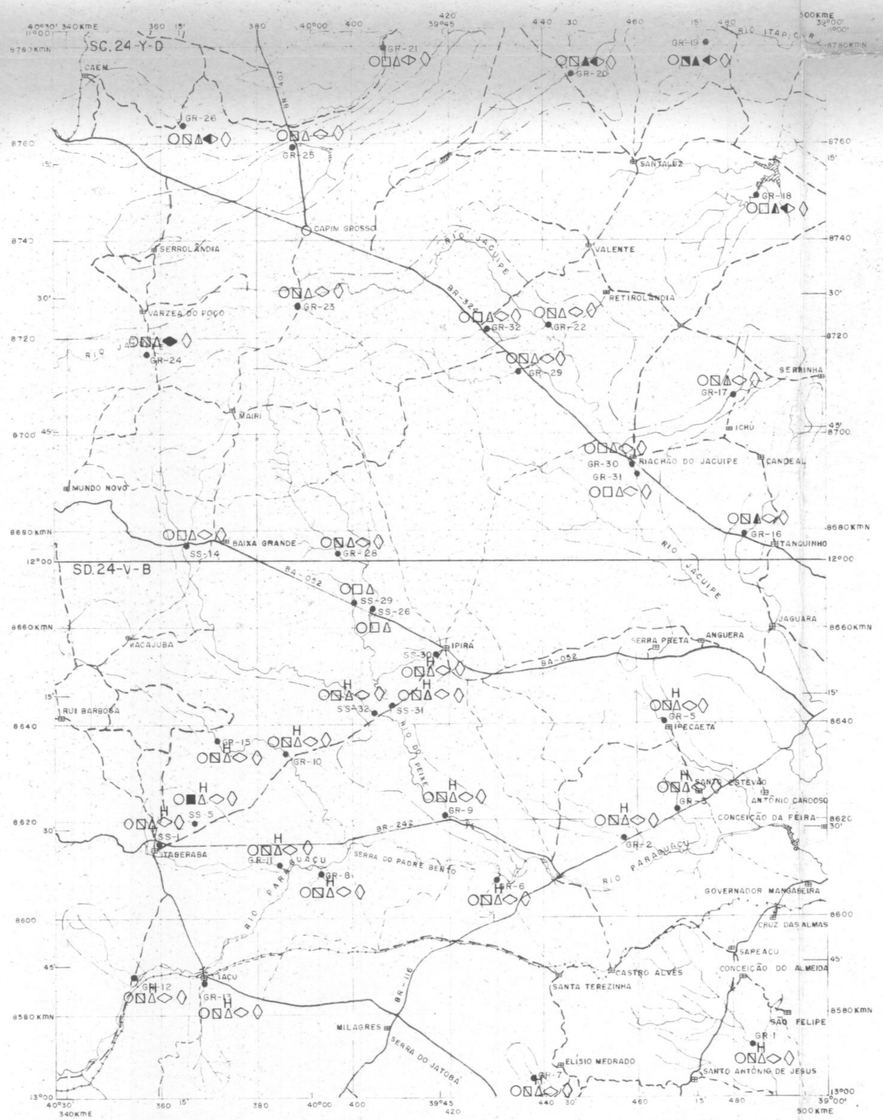
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Cidades
- Vilas e povoados
- Estradas secundárias
- Estradas pavimentadas
- Estradas com tráfego permanente
- Via férrea
- Rios e riachos
- Lagos e açudes

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA
JANEIRO 1975

A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE ANUALMENTE 07'

Base planimétrica obtida de cópias xerográficas reduzidas de mapas planimétricos 1:250 000 elaborados a partir de imagens de radar semi-controladas com apoio de mapas topográficos do CNG – IBGE e de fotos aéreas verticais.



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

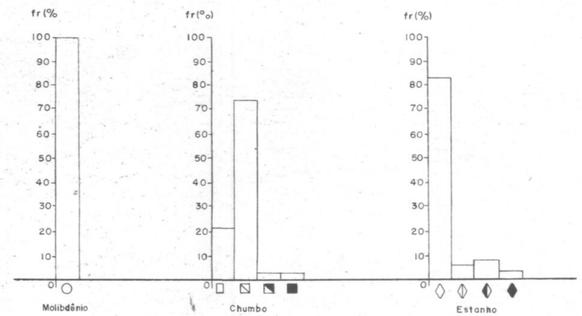
PROJETO BAHIA II

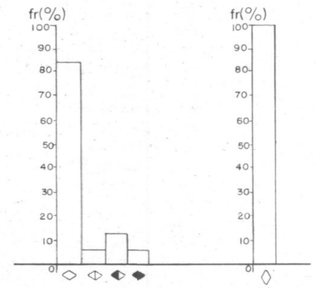
ESCALA 1:1 000 000

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

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

HISTOGRAMAS DE FREQUÊNCIA





RECONHECIMENTO GEOQUÍMICO
PROSPECÇÃO ESTRATÉGICA ALUVIONAR

MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DOS TEORES DE MOLIBIDÊNIO, CHUMBO, ESTANHO, ZINCO E TUNGSTÊNIO.

CHEFE DO PROJETO: Sylvio R. M. Seixas

EQUIPE EXECUTORA: Odon Moraes Filho
João Awdrtej
Manoel G. Casé
Geraldo R. S. Filho
Osmar Medeiros

Executado pelo convênio: DNPM – CPRM

CPRM – AGÊNCIA SALVADOR — DNPM

1974

ANEXO 6

Des. Reginaldo C. Dias

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

	BORO (ppm)		BÁRIO (ppm)		BERILIO (ppm)		CÁLCIO (%)		MAGNÉSIO (%)
○	N (10)	□	< 100	△	N (1)	◇	< 0,05	◇	0,05-0,30
◑	< 50	▨	100-500	◭	L (1)	◈	0,05-0,15	◈	0,30-0,50
◐	50-100	▩	500-1000	▲	1	◈	0,15-0,30	◈	0,50-0,70
●	100-200	■	100-1500			◆	0,30-0,50	◆	0,70-1,00
						◆	0,50-2,0	◆	1,00-2,00

L (1) Menor que o limite inferior de detecção da análise, indicado entre parenteses.

N (1) Não detetado, com indicação entre parenteses do limite inferior de detecção da análise.

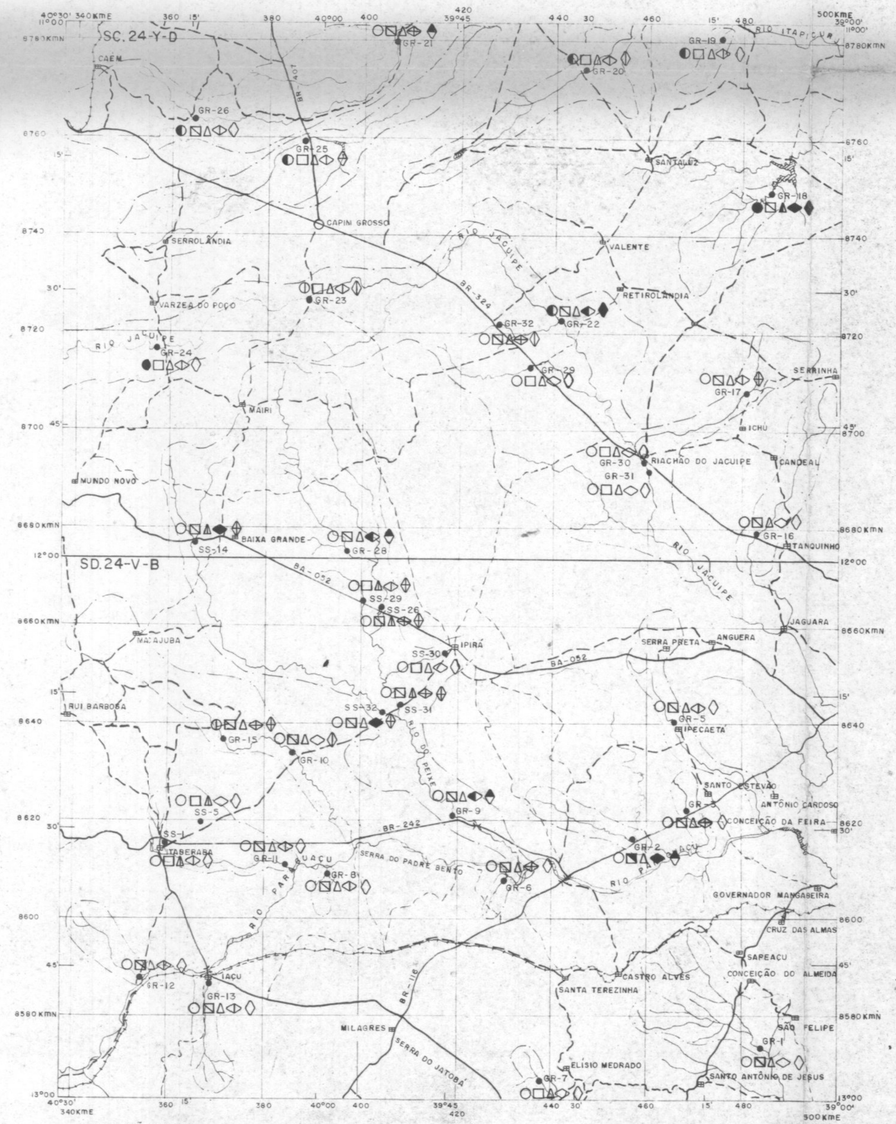
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Cidades
- Vilas e povoados
- Estradas secundárias
- Estradas pavimentadas
- Estradas com tráfego permanente
- Rios e riachos
- Lagos e açudes
- Via férrea

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA
JANEIRO 1975

A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE ANUALMENTE 07'

Base planimétrica obtida de cópias xerográficas reduzidas de mapas planimétricos 1:250 000 elaborados a partir de imagens de radar semi-controladas com apoio de mapas topográficos do CNG – IBGE e de fotos aéreas verticais.



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

PROJETO BAHIA II

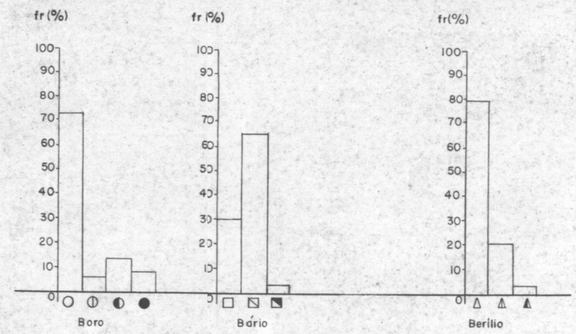
ESCALA 1:1 000 000

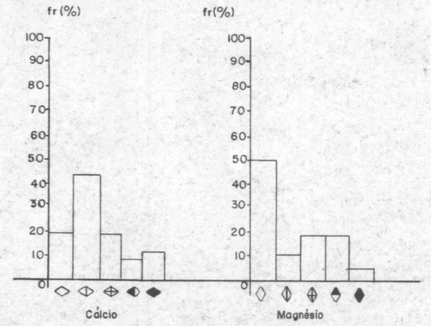
10KM 0 10 20 30KM

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

11°00'	42°00'	40°30	39°00	37°30	11°00'
12°00'	MORRO DO CHAPEU SC.24-Y-C	SERRINHA SC.24-Y-D	CIPÓ SC.24-Z-C		12°00'
13°00'	ANDARAÍ SD.24-V-A	ITABERABA SD.24-V-B	ALAGOINHAS SD.24-X-A		13°00'
14°00'	RIO DE CONTAS SD.24-V-C	JEQUIÉ SD.24-V-D	SALVADOR SD.24-X-C		14°00'
	42°00'	40°30'	39°00'	37°30'	

HISTOGRAMAS DE FREQUÊNCIA





RECONHECIMENTO GEOQUÍMICO
PROSPECÇÃO ESTRATÉGICA ALUVIONAR

MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DOS TEORES DE BORO, BÁRIO, BERÍLIO, CÁLCIO E MAGNÉSIO.

CHEFE DO PROJETO: Sylvio R. M. Seixas

EQUIPE EXECUTORA: Odon Moraes Filho, João Awdziej, Manoel G. Cuzé, Geraldo R. S. Filho, Osmar Medeiros

Executado pelo convênio DNPM–CPRM

CPRM AGÊNCIA SALVADOR DNPM

1974

ANEXO 7

Des. Reginaldo C. Dias

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

	FERRO (%)	MANGANÊS (ppm)	NIÓBIO (ppm)	TITÂNIO (%)	ZIRCÔNIO (ppm)
○	< 5	□ 100-1000	Δ L(10)	◇ 0,5-1	◇ 200-500
◐	5-10	▨ 1000-2000	▲ 10-30	◈ G(1)	◈ 500-100
◑	10-15	▨ 2000-3000	▲ 70		◆ G(100)
		■ 3000-5000			

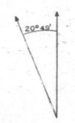
G(1) Maior que o limite superior de detecção da análise.

L(10) Menor que o limite inferior de detecção indicado entre parênteses.

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

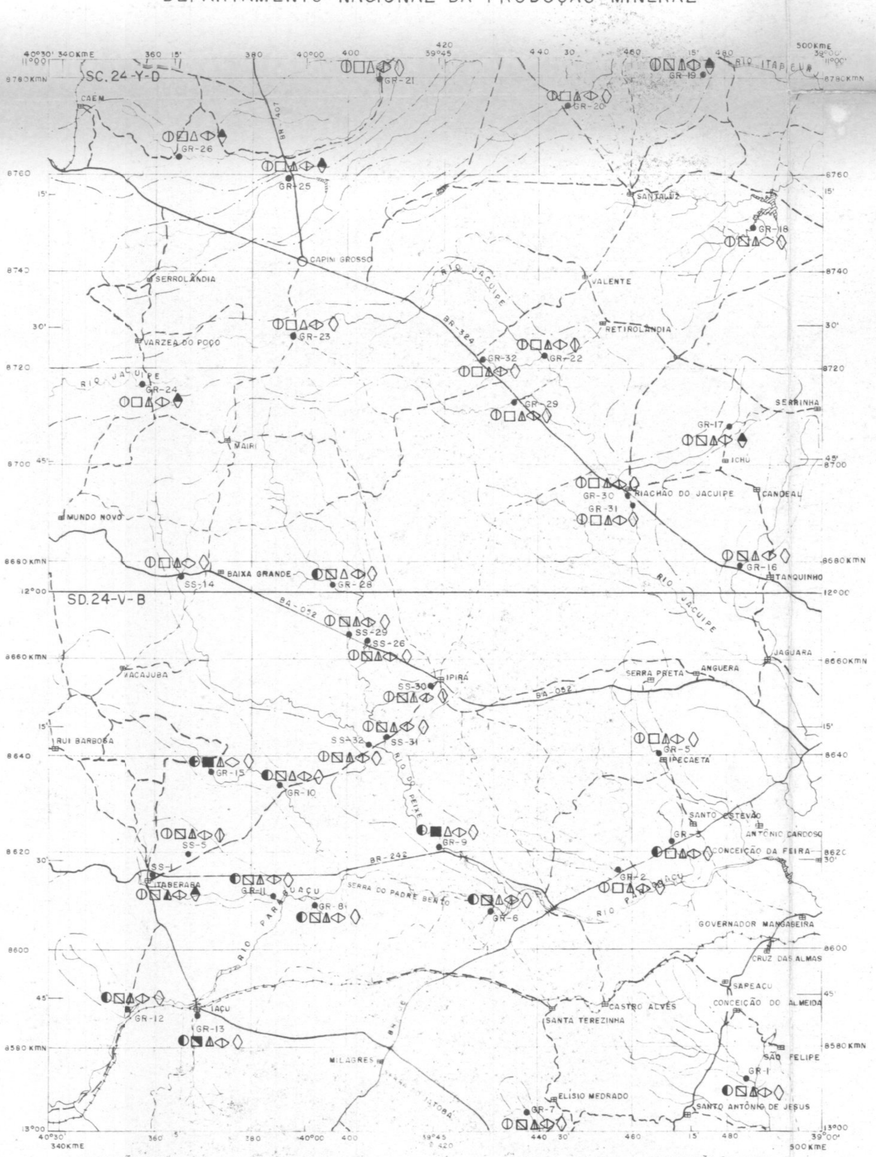
- Cidades
- Vilas e povoados
- Estradas secundárias
- Estradas pavimentadas
- Estradas com tráfego permanente
- Via férrea
- Rios e riachos
- Lagos e açudes

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA
JANEIRO 1975



A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE ANUALMENTE 07'

Base planimétrica obtida de cópias xerográficas reduzidas de mapas planimétricos 1:250.000 elaborados a partir de imagens de radar semi-controladas com apoio de mapas topográficos do CNG – IBGE e de fotos aéreas verticais.



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

PROJETO BAHIA II

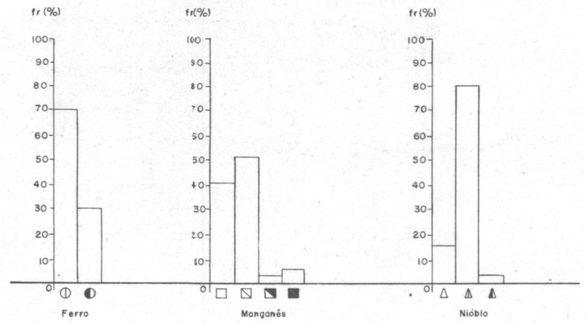
ESCALA 1:000.000

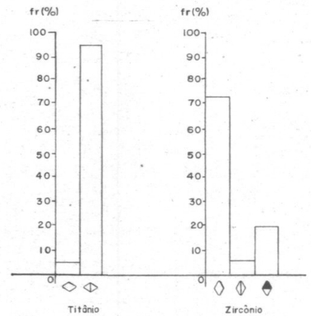
10KM 0 20 30KM

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

MORRO DO CHAPEU SC.24-Y-C	SERRINHA SC.24-Y-D	CIPÓ SC.24-Z-C	
ANDARAÍ SD.24-V-A	ITABERABA SD.24-V-B	ALAGOINHAS SD.24-X-A	
RIO DE CONTAS SD.24-V-C	JEQUIÉ SD.24-V-D	SALVADOR SD.24-X-C	

HISTOGRAMAS DE FREQUÊNCIA





RECONHECIMENTO GEOQUÍMICO
PROSPECÇÃO ESTRATÉGICA ALUVIONAR

MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DOS TEORES DE FERRO, MANGANÊS, NIÓBIO, TITÂNIO E ZIRCÔNIO

CHEFE DO PROJETO: Sylvio R. M. Seixas

EQUIPE EXECUTORA: Odon Moraes Filho
João Awdziej
Manoel G. Case
Geraldo R. S. Filho
Osmar Medeiros

Executado pelo convênio DNPM–CPRM

CPRM AGÊNCIA SALVADOR DNPM

1974

ANEXO 8

Des. Reginaldo C. Dias

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

ESCÂNDIO (ppm)	ESTRÔNCIO (ppm)	ITRIO (ppm)	CÁDMIO (ppm)	LANTÂNIO (ppm)
○ 0-30	□ N(100)	△ < 100	◇ N(20)	◊ 50-200
◍ 30-60	▨ 100-400	◬ 100-400		◈ 200-500
◐ 60-100		▲ 400-700		⊕ 500-700
		▲ 2000		♦ 700-1000

N(100) Não detetado, com indicação entre parenteses do limite inferior de detecção da analise.

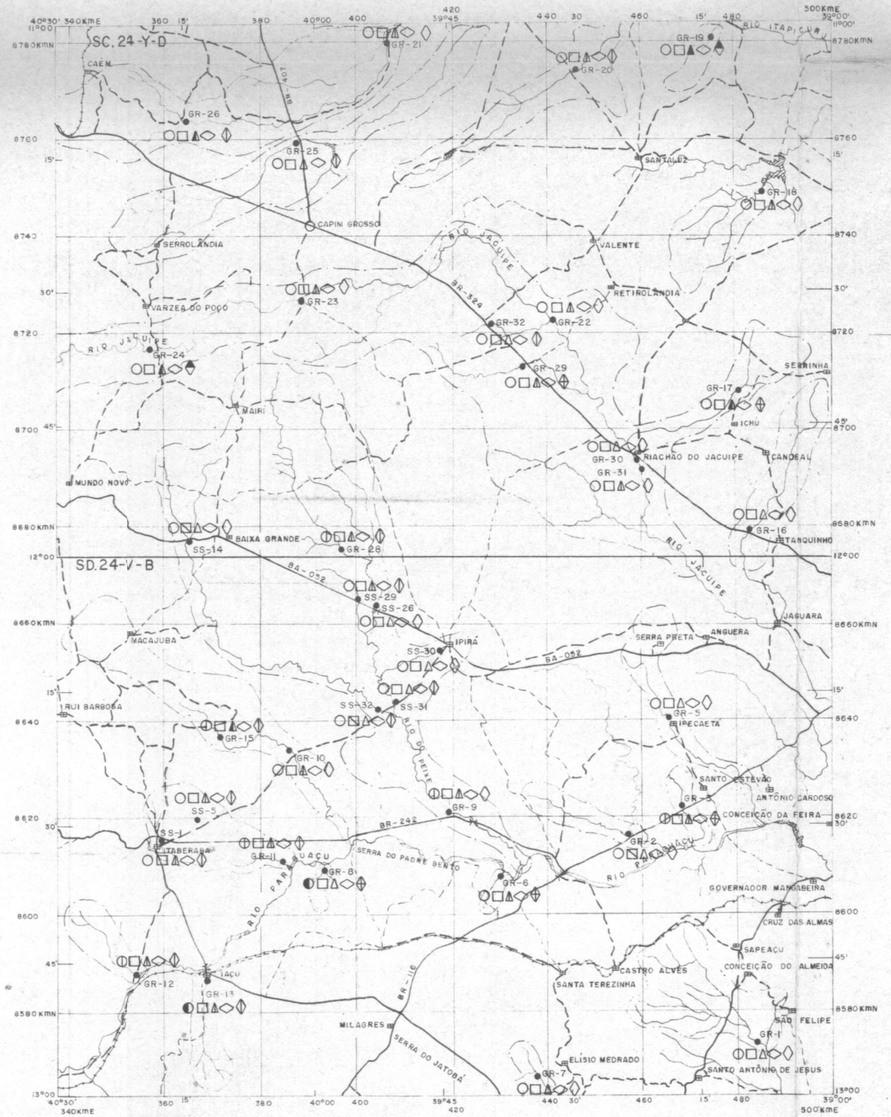
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Cidades
- Vilas e povoados
- Estradas secundárias
- Estradas povimentadas
- Estradas com tráfego permanente
- Via férrea
- Rios e riachos
- Lagos e açudes

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA JANEIRO 1975

A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE ANUALMENTE 07'

Base planimétrica obtida de cópias xerográficas reduzidas de mapas planimétricos 1:250 000 elaborados a partir de imagens de radar semi-controladas com apoio de mapas topográficos do CNG – IBGE e de fotos aéreas verticais.



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

PROJETO BAHIA II

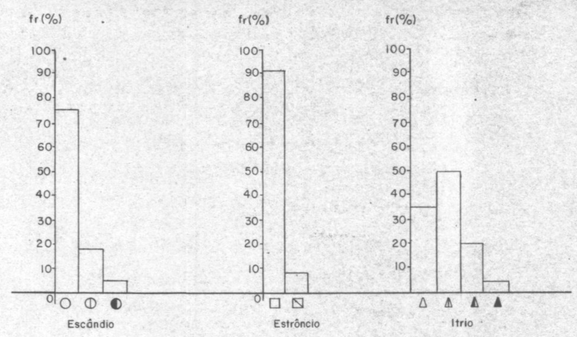
ESCALA 1:1 000 000

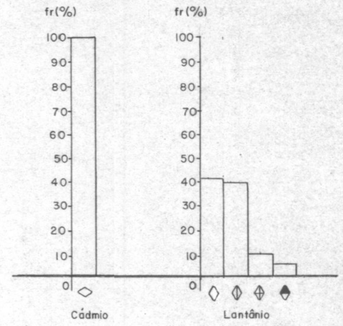
10KM 0 10 20 30KM

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

	42°00' 40°30' 39°00' 37°30' 11°00'		
	MORRO DO CHAPEU	SERRINHA	CIPÓ
12°00'	SC.24-Y-C	SC.24-Y-D	SC.24-Z-C 12°00'
	ANDARAÍ	ITABERABA	ALAGOINHAS
13°00'	SD.24-V-A	SD.24-V-B	SD.24-X-A 13°00'
	RIO DE CONTAS	JEQUIÉ	SALVADOR
14°00'	SD.24-Y-C	SD.24-Y-D	SD.24-X-C 14°00'
	42°00'	40°30'	39°00' 37°30'

HISTOGRAMAS DE FREQUÊNCIA





RECONHECIMENTO GEOQUÍMICO PROSPECÇÃO ESTRATÉGICA ALUVIONAR

MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DOS TEORES DE ESCÂNDIO, ESTRÔNCIO, ITRIO, CÁDMIO E LANTÂNIO

CHEFE DO PROJETO: Sylvio R. M. Seixas

EQUIPE EXECUTORA: Odon Moraes Filho
João Awdziej
Monaef G. Cosi
Geraldo R. S. Filho
Osmar Medeiros

Executado pelo convênio DNPM – CPRM

CPRM AGÊNCIA SALVADOR DNPM

1974

ANEXO 9

Des. Reginaldo C. Dias

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

PRATA (ppm)	ARSÊNIO (ppm)	OURO (ppm)	BISMUTO (ppm)	ANTIMÔNIO (ppm)
	□ N (200)	Δ N(10)	N(10)	N(100)

N (100) Não detetado com indicação entre parenteses do limite inferior de detecção

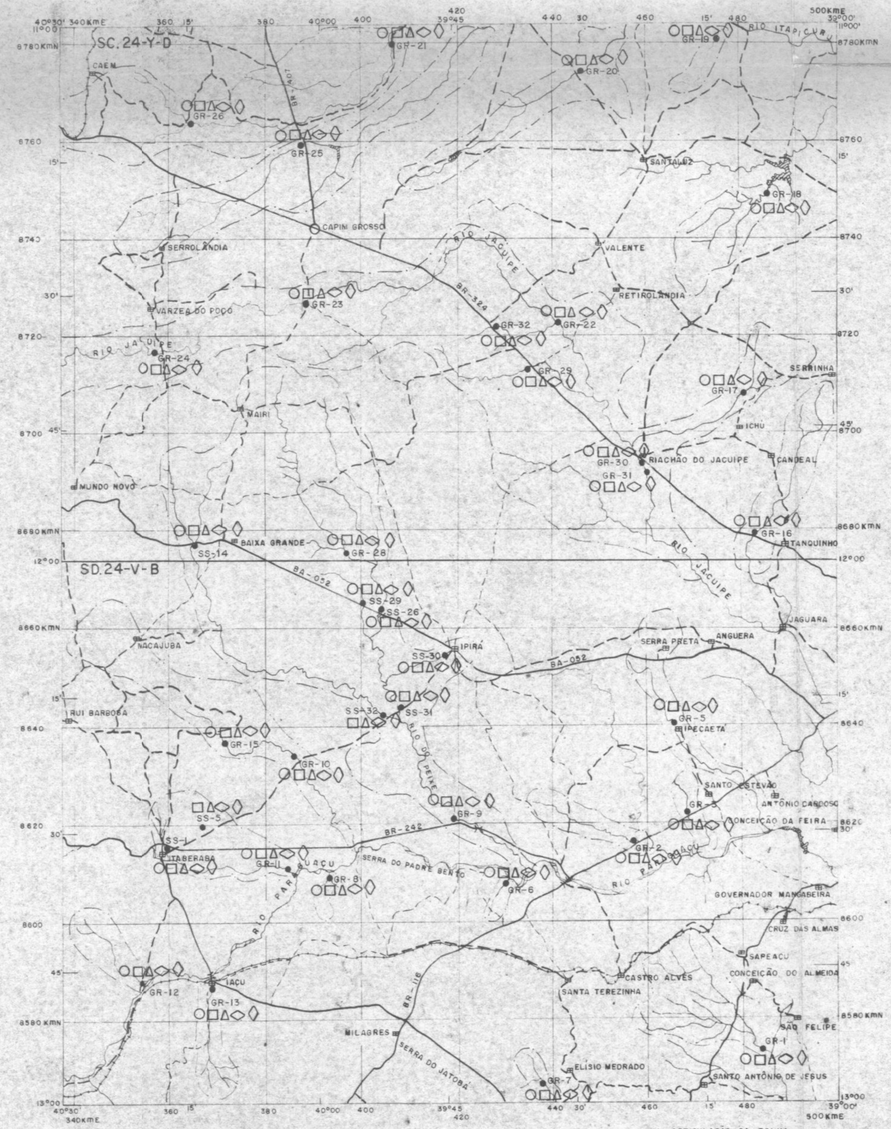
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Cidades
- Vilas e povoados
- Estradas secundárias
- Estradas pavimentadas
- Estradas com tráfego permanente
- Rios e riachos
- Lagos e açudes
- Via férrea

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA JANEIRO 1975

A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE ANUALMENTE 07'

Base planimétrica obtida de cópias xerográficas reduzidas de mapas planimétricos 1:250.000 elaborados a partir de imagens de radar semi-controladas com apoio de mapas topográficos do CNG - IBGE e de fotos aéreas verticais



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

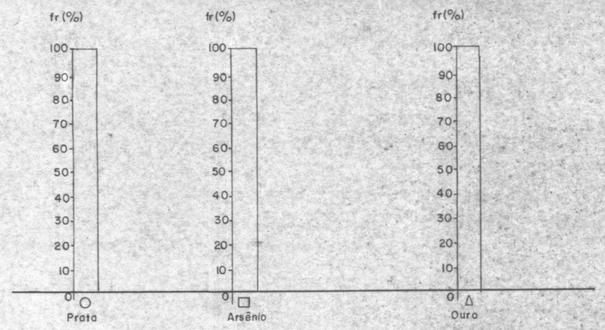
PROJETO BAHIA II

ESCALA 1:1.000.000

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

MORRO DO CHAPEU SC.24-V-C	SERRINHA SC.24-Y-D	CIPO SC.24-Z-C	
ANDARAI SD.24-V-A	ITABERABA SD.24-V-B	ALAGOINHAS SD.24-X-A	
RIO DE CONTAS SD.24-V-C	JEQUIÉ SD.24-V-D	SALVADOR SD.24-X-C	

HISTOGRAMAS DE FREQUÊNCIA



RECONHECIMENTO GEOQUÍMICO

PROSPECÇÃO ESTRATÉGICA ALUVIONAR

MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DOS TEORES DE PRATA, ARSÊNIO, OURO, BISMUTO E ANTIMÔNIO

CHEFE DO PROJETO: Sylvio R. M. Seixas

EQUIPE EXECUTORA: Odon Moraes, João Awdziej, Manoel G. Casé, Geraldo R. S. Filho, Osmar Medeiros

Executado pelo convênio DNPM-CPRM

CPRM AGÊNCIA SALVADOR DNPM

1974

ANEXO IO

Des. Reginaldo C. Dias

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

	COBALTO (ppm)	CROMO (ppm)	COBRE (ppm)	NIQUEL (ppm)	VANÁDIO (ppm)
○	< 20	▨ 100-500	△ N (5)	◇ < 50	◊ 50-70
◑	20-50	⊠ 500-2000	▲ 5-30	◈ 50-70	◊ 70-100
◐	50-70	■ G (5000)			◈ 100-120
●	70-100				◆ 120-150

G (5000) Maior que o limite superior de detecção da análise

N(5) Não detetado, com indicação entre parênteses do limite inferior de detecção da análise.

H
▲ Interferência

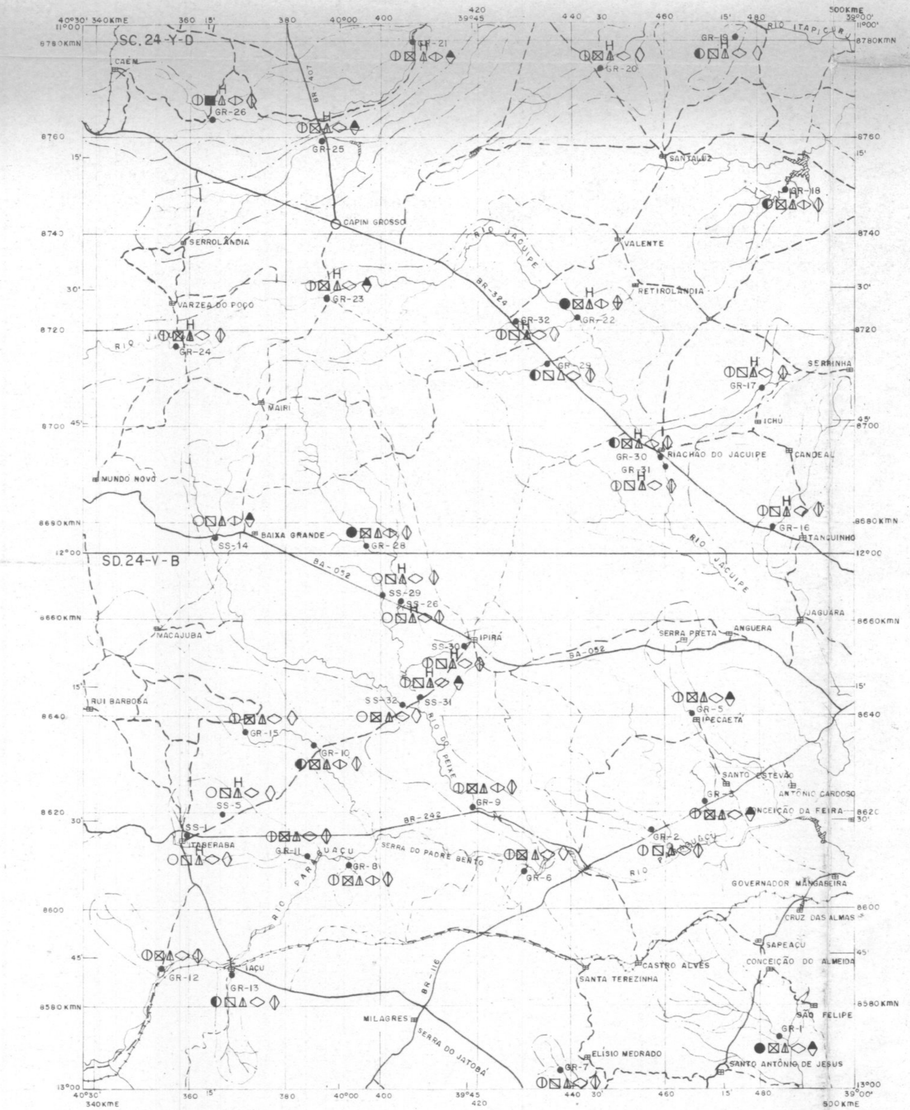
CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS

- Cidades
- Vilas e povoados
- Estradas secundarias
- Estradas pavimentadas
- Estradas com trafego permanente
- Rios e riachos
- Lagos e açudes
- Via férrea

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA
JANEIRO 1975

A DECLINAÇÃO MAGNETICA CRESCE ANUALMENTE 07'

Base planimétrica obtida de cópias xerográficas reduzidas de mapas planimétricos 1:250 000 elaborados a partir de imagens de radar semi-controladas com apoio de mapas topográficos do CNG – IBGE e de fotos aéreas verticais.



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

PROJETO BAHIA II

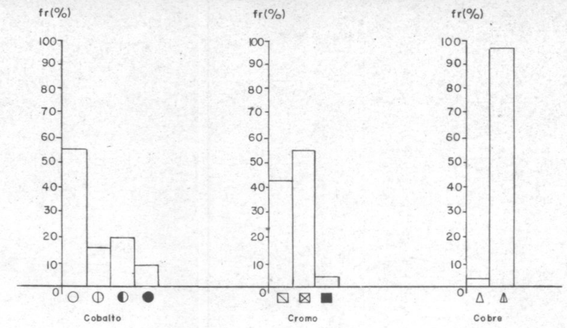
ESCALA 1:1 000 000

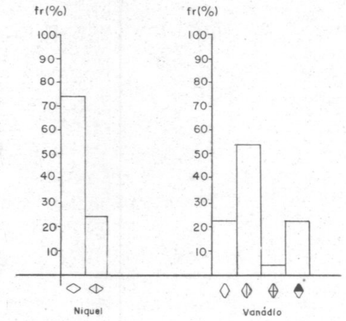
10KM 0 10 20 30KM

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

MORRO DO CHAPEU	SERRINHA	CIPÓ
SC.24-Y-C	SC.24-Y-D	SC.24-Z-C
ANDARAI	ITABERABA	ALAGOINHAS
SD.24-V-A	SD.24-V-B	SD.24-X-A
RIO DE CONTAS	JEQUIÉ	SALVADOR
SD.24-V-C	SD.24-V-D	SD.24-X-C

HISTOGRAMAS DE FREQUÊNCIA





RECONHECIMENTO GEOQUÍMICO
PROSPECÇÃO ESTRATÉGICA ALUVIONAR

MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DOS TEORES DE COBALTO, CROMO, COBRE, NÍQUEL E VANÁDIO

CHEFE DO PROJETO: Sylvio R. M. Seixas

EQUIPE EXECUTORA: Odon Moraes Filho
João Awdziej
Manoel G. Cosé
Geraldo R. S. Filho
Osmar Medeiros

Executado pelo convênio DNPM – CPRM

CPRM AGÊNCIA SALVADOR DNPM

1974

ANEXO II

Des: Reginaldo C. Dias