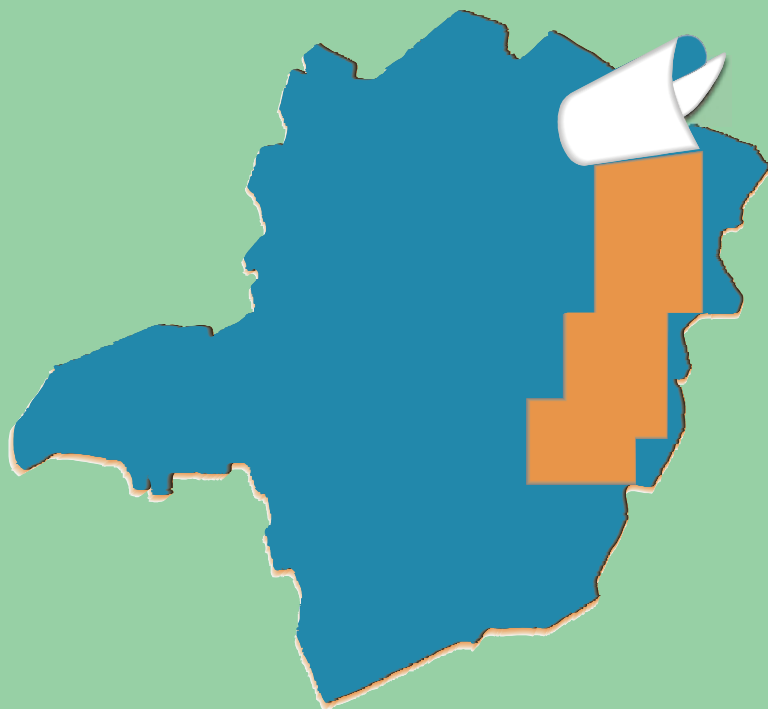


PROJETO LESTE



PROVÍNCIA PEGMATÍTICA ORIENTAL

Mapeamento geológico e cadastramento de recursos minerais da região leste de Minas Gerais



Aqui se constrói um país.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E ENERGIA
CPRM-SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE MINAS E ENERGIA
COMPANHIA MINERADORA DE MINAS GERAIS-COMIG

PROGRAMA
LEVANTAMENTOS
GEOLÓGICOS BÁSICOS
DO BRASIL

CURRAL DE DENTRO

Folha SD.24-Y-C-IV
Estado de Minas Gerais
Escala 1:100.000

João Bosco Viana Drumond

Belo Horizonte
2000

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Rodolpho Tourinho Neto

Ministro de Estado

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Itamar Augusto Cautiero Franco

Governador

SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA

Luciano de Freitas Borges

Secretário de Minas e Metalurgia

SECRETARIA DE MINAS E ENERGIA

Luís Márcio Ribeiro Vianna

Secretário de Estado

*José Fernando Coura **

Secretário Adjunto

CPRM—SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

Umberto Raimundo Costa

Diretor- Presidente

Paulo Nantes dos Santos

Superintendente de Recursos Minerais

Luiz Augusto Bizzi

Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Hélcio Santos Cambraia

Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Thales de Queiroz Sampaio

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Denize Kistemann Chiodi

Diretora de Engenharia Mineral

Paulo Antônio Carneiro Dias

Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento

**COMPANHIA MINERADORA DE
MINAS GERAIS - COMIG**

Henrique Eduardo Ferreira Hargreaves

Diretor-Presidente

José de Sampaio Portela Nunes

Diretor de Administração e Finanças

*Marcelo Arruda Nassif **

Diretor de Desenvolvimento Mineral

Sabino Orlando C. Loguércio

Chefe do Departamento de Geologia

Marco Aurélio Martins da Costa Vasconcelos

Diretor de Administração e Finanças

Inácio de Medeiros Delgado

Chefe da Divisão de Geologia Básica

**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE
BELO HORIZONTE**

Osvaldo Castanheira

Superintendente

Jólcio Carvalho Pereira
Diretor de Desenvolvimento e Controle de Negócios

*Claiton Piva Pinto **

Gerente de Geologia e Recursos Minerais

Nelson Baptista de Oliveira Resende Costa

Gerente de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Fernando Antônio de Oliveira

Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial

José Teles de Melo

Gerente de Administração e Finanças

(*) Representantes técnicos no convênio para desenvolvimento do Projeto.

CURRAL DE DENTRO

Folha SD.24-Y-C-IV
Escala 1:100.000

PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL

COORDENAÇÃO NACIONAL E SUPERVISÃO TÉCNICA

Coordenador Nacional	Inácio de Medeiros Delgado - Geólogo
Geologia Estrutural	Reginaldo Alves dos Santos - Geólogo
Petrologia	Luiz Carlos da Silva – Geólogo, PhD.
Sedimentologia	Augusto José Pedreira – Geólogo, PhD.

EQUIPE RESPONSÁVEL PELO PROJETO CPRM

COORDENAÇÃO GERAL:

Claiton Piva Pinto – Geólogo, MSc.

SUPERVISÃO TÉCNICA

João Bosco Viana Drumond – Geólogo

EQUIPE DE MAPEAMENTO GEOLÓGICO:

Geólogos:

André Azevedo Klumb Oliveira – MSc.

Carlos Augusto Silva Leite – MSc.

Carlos Roberto Valle

João Bosco Viana Drumond

Jodauro Nery da Silva

José Heleno Ribeiro

Manoel Pedro Tuller

Maria José Resende Oliveira – MSc.

Mário Conceição Araujo

Nicola Signorelli

Sérgio Lima da Silva

Vinícius José de Castro Paes - MSc.

Wilson Luis Féboli

CADASTRAMENTO DE LAVRAS PEGMATÍTIAS

Geólogos:

Custódio Netto

Mário Conceição Araujo

PETROGRAFIA/PETROLOGIA

Ludmila Maria Motta Pereira – Geóloga, MSc.

Márcia Zucchetti – Geóloga, MSc.

COLABORADORES:

Informática: Edson Lopes Barreto – Geólogo

Normalização e Pesquisa Bibliográfica: Maria Madalena Costa Ferreira – Bibliotecária
Maria Lúcia Chagas R. de Vasconcelos – Bibliotecária

CONFECÇÃO DE LÂMINAS PETROGRÁFICAS:

Litoteca Regional de Caeté

APOIO OPERACIONAL:

Ademir da Rocha

Alba Martinho Coelho

Alexsander M. Pedrosa

Antônio Oscar da Silva

Cláudia de Oliveira

Deli Moreira Soares

Deusdeth Coelho Menezes

Edson Fernandes da Silva

Edson Jorge Pereira

Elizabeth A. Cadete Costa

Fábio Alves Pedrosa

Jairo Rosa da Silva

José Geraldo de S. Barbosa

José Moreira Bessa

José da Paz Nascimento

Juliano Vitorino de Matos

Laércio Pereira

Lindouro Araújo Duarte

Luiz Antônio da Costa

Luiz Carlos Ferreira

Luiz Ferreira Coelho

Magda E. Guieiro de Oliveira

Márcio Ferreira Augusto

Márcio Pinto Rosa

Marco Aurélio G. Leocádio

Max Vinícius Santos

Moacir Francisco Cândido

Nelson Ferreira

Rodrigo de Souza Guimarães

Rosângela G. B. de Souza

Terezinha I. Carvalho Pereira

Valdiva de Oliveira

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE MINAS E ENERGIA
COMPANHIA MINERADORA DE MINAS GERAIS – COMIG

PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL

CURRAL DE DENTRO

FOLHA SD.24-Y-C-IV

ESTADO DE MINAS GERAIS

Mapeamento geológico e cadastramento de recursos minerais
da região leste de Minas Gerais

Texto Explicativo – Geologia
Volume 14

PROVÍNCIA PEGMATÍTICA ORIENTAL

Geólº João Bosco Viana Drumond

Belo Horizonte
2000

CRÉDITOS DE AUTORIA

Item 1

- 1.1 Claiton Piva Pinto
- 1.2 João Bosco Viana Drumond
- 1.3 Claiton Piva Pinto
- 1.4 João Bosco V. Drumond

Item 2

- 2.1 Claiton Piva Pinto
João Bosco Viana Drumond
- 2.2 João Bosco Viana Drumond

Item 3 João Bosco Viana Drumond

Item 4 João Bosco Viana Drumond

Item 5 João Bosco Vianna Drumond

PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL

PROJETO DE MAPEAMENTO GEOLÓGICO/METALOGENÉTICO SISTEMÁTICO

Executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM
Superintendência Regional de Belo Horizonte

CPRM – Superintendência Regional de Belo Horizonte
Av. Brasil 1731 – Bairro Funcionários
Belo Horizonte – MG – 30.140-002
Fax: (31) 3261-5585
Tel: (31) 3261-0391
<http://www.cprm.gov.br>
cprmbh@cprmbh.gov.br

Ficha Catalográfica

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM

Projeto Leste: Folha Curral de Dentro – SE.24-Y-C-II/SE.24-Y-C-III (parte), escala 1:100.000. Maria José Resende Oliveira – Belo Horizonte: SEME/COMIG/CPRM, 2000.

49p., v.14: mapa e anexos (Série Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil – PLGB).

Conteúdo: Projeto Leste. Inclui 26 volumes e mapas geológicos – escala 1:100.000 e 5 relatórios temáticos; mapa geológico integrado - escala 1: 500.000; mapa geológico 1:250.000 e nota explicativa da Folha Almenara.

1- Geologia. 2- Recursos Minerais. 3- Curral de Dentro-MG Mapa. I-Título II-Drumond, João Bosco Viana.

CDU: 553.04

Direitos desta edição: CPRM – Serviço Geológico do Brasil

É permitida a reprodução desta publicação desde que mencionada a fonte.

RESUMO

O Mapeamento geológico na escala 1:100.000 realizado na Folha Curral de Dentro (SD.24-Y-C-IV) integra a etapa II do Projeto Leste-MG executado pelo Serviço Geológico do Brasil-CPRM, em convênio com a Secretaria de Estado de Minas e Energia do Estado de Minas Gerais-SEME e a Companhia Mineradora de Minas Gerais-COMIG. Utilizou-se a metodologia estabelecida para os projetos do Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil-PLGB, executado pela CPRM. A área da folha situa-se no Cinturão Araçuaí, informalmente subdividido em Núcleo Antigo Retrabalhado de Guanhães e Faixa Móvel (domínios Oriental e Ocidental). A área da folha está integralmente no Domínio Oriental da Faixa Móvel. Foram cartografados gnaisses kinzigíticos bandados e migmatizados, de fácies anfíbolito, compostos de quartzo, feldspato, biotita, cordierita, sillimanita e granada; biotita gnaisses com foliação conspicua, de granulação média, compostos por quartzo, feldspato, biotita e granada; rochas das formações Nova Aurora e Salinas pertencentes ao Grupo Macaúbas, sendo a primeira constituída principalmente por metaconglomerados (diamictitos) com intercalações de níveis quartzíticos e, subordinadamente, filitos. A Formação Salinas compõe-se de micaxistos, quartzitos, metaconglomerados e calcissilicáticas. Os micaxistos são predominantes e de coloração cinza a cinza-escuro, de granulação média, foliados, bem quartzosos. Os quartzitos são de coloração cinza a esverdeada, granulação fina e composição definida por quartzo e feldspato, podendo ser arcossianos e conter níveis de paraconglomerados. As calcissilicáticas ocorrem em faixas decimétricas a métricas nos tipos xistosos. A granitogênese brasileira é representada pelo magmatismo sin- a tarditectônico do tipo-S, representado pelos granitos Pajeú e Água Branca. O primeiro é de cor cinza-claro a esbranquiçada, de granulação média a grosseira, com quartzo, feldspato, biotita e granada, encerrando veios pegmatíticos; o segundo é isotrópico a ligeiramente orientado, com restos de biotita gnaiss, de granulação média, cor cinza e composição definida por quartzo, feldspato, biotita e granada. O magmatismo tardi- a pós-tectônico é do tipo-I, representado pelo Granito Maristela da Suíte Intrusiva Medina. É de coloração rosa-claro amarelado com matriz de granulação grossa e abundante, composta de quartzo, feldspato e pouca biotita. Uma característica da unidade é a presença de xenólitos de biotita gnaiss. A Cobertura Detrito-Laterítica está definida por uma superfície de aplainamento cujas altitudes variam no intervalo de 750 a 900 metros. Exibe, em foto aérea, relevo essencialmente plano, escarpado nas bordas e textura lisa. Arenitos de coloração amarela e granulação variando de grossa a fina, com grãos angulosos de feldspato e quartzo foram atribuídos à Formação São Domingos. Apresentam estratificação cruzada de pequeno porte. O arcabouço estrutural pode ser dividido em dois domínios lito-estruturais. O primeiro é formado pelos metassedimentos do Grupo Macaúbas (formações Salinas e Nova Aurora), gnaisses do Complexo Gnáissico-Kinzigítico e pelo granito tipo-S (Granito Pajeú) a eles associados. O segundo domínio é representado por granitos tipo-I (Maristela e Água Branca), relativamente mais jovens. Os principais bens minerais são quartzo, feldspato, muscovita e água-marinha (provenientes de pegmatitos) e rochas ornamentais representadas pelo Granito Maristela, que é exportado e possui grande reserva.

ABSTRACT

The geological mapping of the Curral de Dentro Sheet (SD.24-Y-C-IV), on a scale of 1:100.000, is part of stage II of the the Leste-MG Project, carried out by the Geological Survey of Brazil - CPRM, in partnership with the Minas Gerais State Office for Mines and Energy – SEME and the Companhia Mineradora de Minas Gerais - COMIG. The methodology used was that established for the projects of Brazil's Basic Geological Surveying Program – PLGB, carried out by CPRM. The area covered by the sheet is in the Araçuaí Belt, informally subdivided into the Ancient Reworked Nucleus of Guanhães and Mobile Belt (Eastern and Western Domains). The area of this sheet is fully in the Eastern Domain of the Mobile Belt. The following rocks were mapped: banded and migmatized kinzigite gneisses, of amphibolite facies, made up of quartz, feldspar, biotite, cordierite, sillimanite and garnet; biotite gneisses with conspicuous foliation, medium grain, made up of quartz, feldspar, biotite and garnet; rocks from the Nova Aurora and Salinas formations, belonging to the Macaúbas Group, where the former is made up mainly of metaconglomerates (diamictites) with intercalations of quartzitic levels and, subordinately, phyllite. The Salinas Formation is made up of mica schists, quartzites, metaconglomerates and calc-silicates. The mica schists are predominant, gray to dark gray, medium grain, foliated, very quartzose. The quartzites are gray to greenish, fine grain, and made up of quartz and feldspar, and may be arkosic and contain levels of paraconglomerates. The calc-silicates occur in decimetric to metric strips in schist types. The Brasiliano granite magmatism is represented by the syn- to late tectonic magmatism of the S-type, which can be seen in the Pajeú and Água Branca granites. The first is light gray to whitish, medium to coarse grain, with quartz, feldspar, biotite and garnet, with pegmatoid veins. The second is isotropic to slightly oriented, with remains of gneiss biotite, medium grain, gray and composition defined by quartz, feldspar, biotite and garnet. The late to post-tectonic magmatism is of the I-type, in the form of Maristela Granite of the Medina Intrusive Suite. It is yellowish light pink with coarse and abundant grain matrix, made up of quartz, feldspar and little biotite. One of the features of the unit is the presence of xenoliths of gneiss biotite. The Detrital-Laterite cover is defined by a flattening surface with an altitude varying from 750 to 900 meters. Air photographs show an essentially flat relief, with scarps on the edges and smooth texture. Yellowish arenite with grain varying from thick to fine, with angular grains of feldspar and quartz were attributed to the São Domingos formation. They have a small cross-bedding. The structural framework can be divided into two lithostructural domains. The first is made up of the metasediments of the Macaúbas Group (Salinas and Nova Aurora formations), gneisses of the Gneiss-Kinzigite Complex and by the S-type granite (Pajeú Granite) associated to them. The second domain has I-type granites (Maristela and Água Branca), relatively younger. The main mineral resources are quartz, feldspar, muscovite and aquamarine (derived from pegmatites) and dimension stones of the Maristela Granite, which is exported and has a very large reserve.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Histórico e Método de Trabalho

O Projeto Leste-MG insere-se na Província Pegmatítica Oriental (PAIVA, 1946), que se estende do norte do Estado do Rio de Janeiro ao sul da Bahia. Atende à solicitação do setor mineral, em especial do segmento de gemas e jóias, e às recomendações contidas no Plano Plurianual para o Desenvolvimento do Setor Mineral (DNPM, 1994). Atende também à Gems Exporter Association – GEA, que pede a aplicação de recursos em Levantamento Geológico Básico e no Cadastramento e Estudo de Detalhe dos Pegmatitos, “de forma a servir de base para futuros trabalhos de pesquisa e lavra mineral” (GROS, 1993). Na mesma linha de pensamento, SCLiar (1996) afirma que “iniciativas como a do mapeamento geológico da região leste do Estado de Minas Gerais (Projeto Leste) são o caminho para garantir e efetivar o gerenciamento territorial do país, oferecendo à sociedade o conhecimento de suas riquezas minerais”.

O Projeto surgiu do interesse mútuo entre a CPRM – Serviço Geológico do Brasil e a Secretaria de Estado de Minas e Energia – SEME, do Governo de Minas Gerais. O convênio entre a SEME e a CPRM foi assinado em 03 de agosto de 1995, contando a partir de 23 de maio de 1997 com a adesão da Companhia Mineradora de Minas Gerais – COMIG.

O projeto tem por objetivo a cartografia geológica e o cadastramento dos recursos minerais da região leste de Minas Gerais, entre a serra do Espinhaço e a divisa com os estados da Bahia e Espírito Santo, em uma área de aproximadamente 90.000km². Destes, 72.000km² foram mapeados na escala 1:100.000 e 18.000km² na escala 1:250.000. Abrange cerca de 18% do território mineiro, beneficiando mais de 120 municípios. Essa área corresponde, aproximadamente, a 25 folhas na escala 1:100.000 e uma na escala 1:250.000 (Folha Almenara, SE.24-V-A) (FIG. 1.1).

O projeto foi executado pela CPRM, Diretoria de Geologia e Recursos Minerais, através da Gerência de Geologia e Recursos Minerais da Superintendência Regional de Belo Horizonte. Por uma questão operacional, foi dividido em duas etapas. A primeira, concluída até 1998, contou com a participação da Superintendência Regional de Salvador na execução das folhas Novo Cruzeiro e Padre Paraíso e de um geólogo da Cia Baiana de Pesquisa Mineral (colocado à disposição do projeto) na Folha Mucuri. Um geólogo da Fundação Gorceix atuou, na primeira etapa, no cadastramento de recursos minerais (pegmatitos) e na segunda etapa no mapeamento das folhas Jacinto e Santo Antônio do Jacinto/Itarantim/Salto da Divisa. Uma petrógrafa dessa Fundação atuou em tempo integral, nas duas etapas, na descrição de lâminas delgadas e elaboração de textos relacionados. A segunda etapa, iniciada sem solução de continuidade com a primeira, foi subdividida em duas partes. Em um primeiro momento foram mapeadas as sete folhas da porção sul do projeto. Imediatamente após, as folhas do extremo norte. O mapeamento dessa etapa foi concluído entre os finais de 1998 e 1999 e as notas explicativas em abril de 2000. A equipe esteve estruturada com um coordenador regional, um supervisor e um geólogo por folha, além de profissionais de apoio técnico, operacional e administrativo. Na segunda etapa houve necessidade de se rever o número de geólogos por folha ou de folhas por geólogo em virtude da extensão das áreas e dos prazos para conclusão dos trabalhos. Os custos de execução foram compartilhados, cabendo à CPRM as despesas com os salários da equipe pertencente ao seu quadro de pessoal e à SEME/COMIG, os custos variáveis.

Na execução dos trabalhos, adotou-se a metodologia estabelecida para os projetos do Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil – PLGB, executado pela CPRM desde 1985. A área do projeto foi dividida em dois blocos, com limite no paralelo 18°00'S, chamados, respectivamente, Teófilo Otoni e Governador Valadares. Nesta segunda etapa, os trabalhos contemplaram, no todo ou em parte, as folhas a seguir relacionadas: (FIG. 1.1).

Bloco Teófilo Otoni

Folha Cordeiros
Folha Curral de Dentro
Folha Cândido Sales
Folha Belo Campo
Folha Encruzilhada
Folha Itarantim
Folha Jacinto
Folha Salto da Divisa
Folha Santo Antônio do Jacinto
Folha Medeiros Neto
Folha Nanuque

Bloco Governador Valadares

Folha Ecoporanga
Folha Mantena
Folha São Gabriel da Palha
Folha Ipatinga
Folha Dom Cavati
Folha Itanhomi
Folha Conselheiro Pena
Folha Coronel Fabriciano
Folha Caratinga
Folha Ipanema

Os procedimentos técnicos e operacionais foram os mesmos para todas as folhas, conforme indicados a seguir:

– Documentação Básica:

- fotografias aéreas nas escalas
1:60.000 (USAF) 1964/65
1:100.000 (FAB - IBGE) 1974/75
1:108.000 (Geofoto S.A) 1974/75
- imagens do satélite Landsat TM, pancromáticas, escala 1:100.000;
- imagens do satélite Landsat TM, coloridas, composição dos canais 4, 5 e 7, escala 1:100.000;
- imagens de radar na escala 1:100.000;
- mapas geofísicos (aeromagnetometria) do Convênio Geofísico Brasil – Alemanha (CGBA), nas escalas 1:100.000, 1:500.000 e em arquivos digitais;
- mapas radiométricos;
- mapas topográficos do IBGE ou SUDENE, na escala 1:100.000, em papel e digitalizados parcialmente pela CPRM.

– Compilação Bibliográfica:

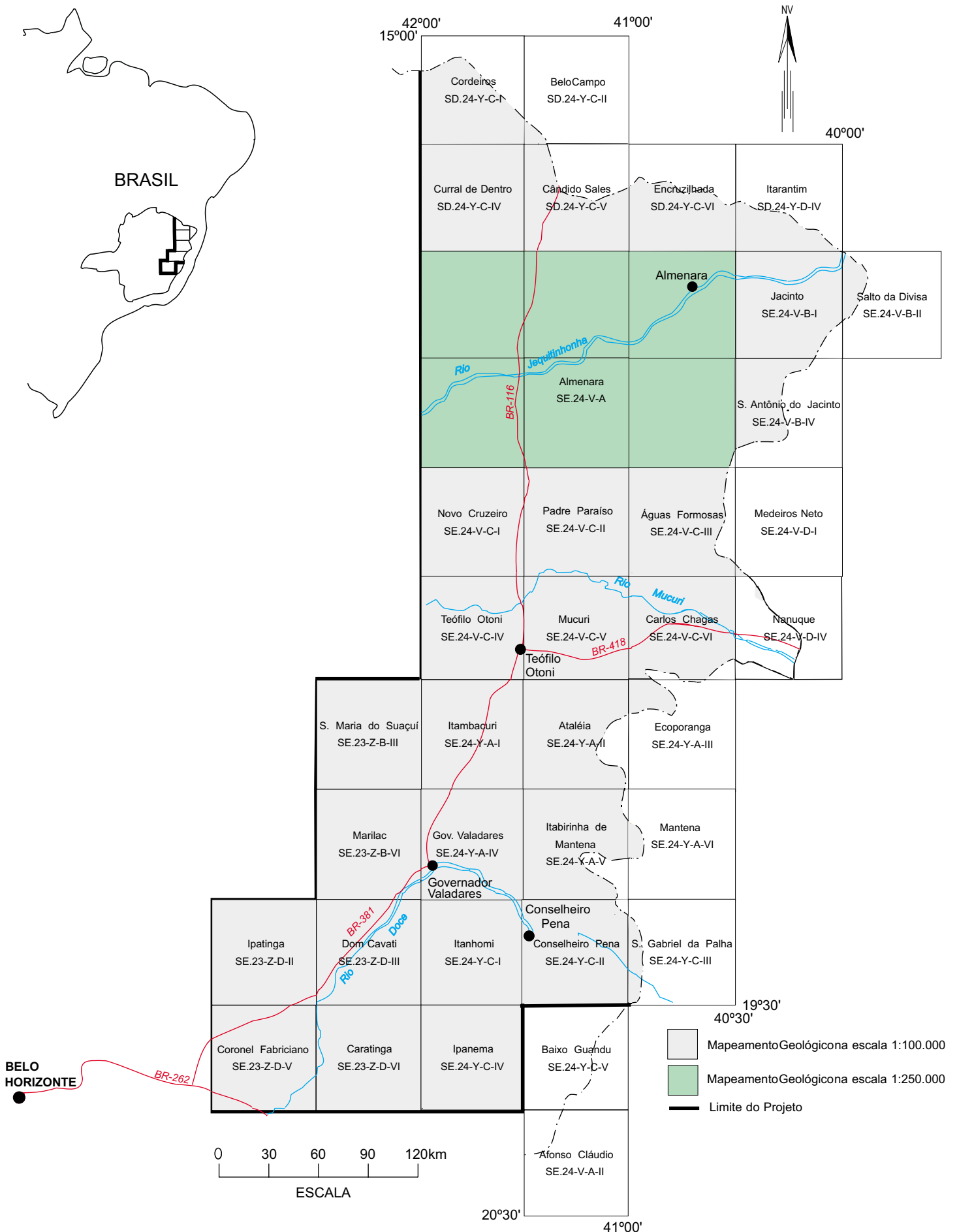


FIGURA 1.1 - Mapa de localização e articulação das folhas

- Projeto Jequitinhonha: DNPM/CPRM (FONTES *et al.*, 1978);
- relatórios e mapas do Projeto Espinhaço (GROSSI-SAD *et al.*, 1997);
- bases de dados da CPRM (AFLO – afloramentos, PETR – petrografia, META – ocorrências minerais, CRON – geocronologia);
- relatórios técnicos diversos;
- dissertações de mestrado e teses de doutorado.
 - Fotointerpretação
 - Carta Geológica Preliminar
 - Reconhecimento Geológico
 - Trabalhos de Campo
 - Cadastramento de Recursos Minerais
 - Laboratório
 - Carta Geológica Final
 - Relatório Final

1.2 Localização e Acesso

A área compreendida pela Folha Curral de Dentro (SD.24-Y-C-IV) está limitada pelas coordenadas 15^o30' e 16^o00' de latitude sul e 41^o30' e 42^o00' de longitude oeste de Greenwich, ocupando uma superfície aproximada de 3.000km² no extremo nordeste do Estado de Minas Gerais (FIG. 1.1).

Dentro dos limites da folha encontram-se as sedes dos municípios de Curral de Dentro e Berizal, além de áreas pertencentes aos municípios de Águas Vermelhas, Cachoeira de Pajeú, Indaiabira, Salinas, Santa Cruz de Salinas, São João do Paraíso e Taiobeiras.

Os principais acessos à área são feitos pelas BR-116 e BR-251 e através de estradas estaduais e municipais que se interligam.

1.3 Aspectos Socioeconômicos

A região do Estado de Minas Gerais onde se insere o Projeto Leste abrange os territórios de 125 municípios, congregando uma população de aproximadamente 2,1 milhões de habitantes, segundo o censo demográfico do IBGE (1991), distribuída nas macrorregiões de planejamento VIII (Norte de Minas), IX (Jequitinhonha/Mucuri), X (Rio Doce), conforme definidas pela SEPLAN/MG (1994) (FIG. 1.2). A Folha Curral de Dentro situa-se na macrorregião VIII.

Para a porção da região VIII abrangida por esta folha, as condições socioeconômicas são similares às encontradas na macrorregião IX, no vale do Jequitinhonha, podendo ser até mais rudes dada a aridez da região.

No período de 1980-1991, a população rural da macrorregião IX decresceu a uma taxa anual de 1% e a urbana expandiu-se em 2,4%. A região formada pelos vales do Jequitinhonha, Mucuri e São Mateus é considerada pela UNESCO como uma das mais pobres do mundo, com alarmantes índices de analfabetismo e miséria. Contribuiu com

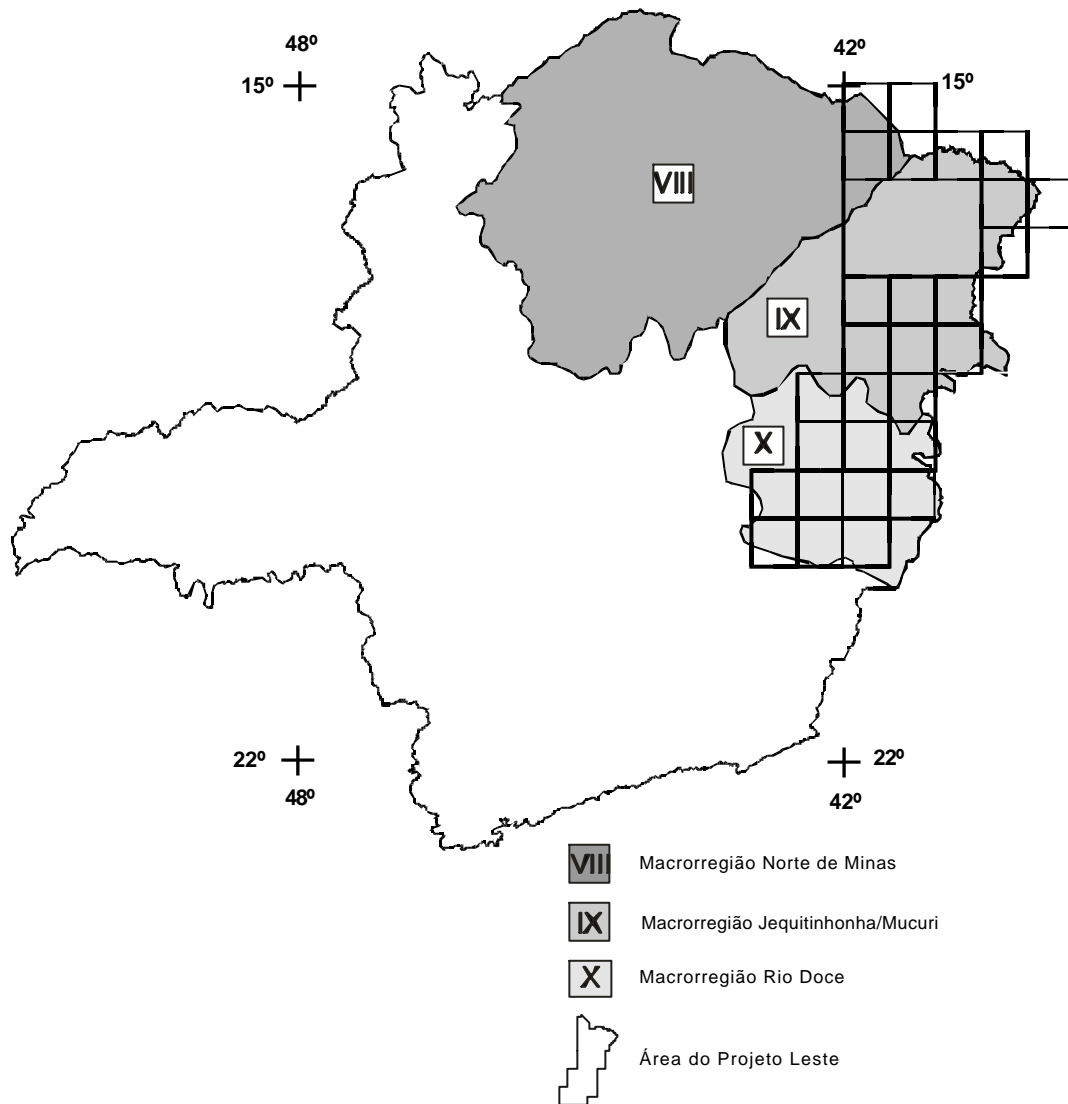


FIGURA 1.2 - Macrorregiões de Planejamento do Estado de Minas Gerais (SEPLAN, 1994), onde insere-se a área do Projeto Leste

apenas 0,4% da arrecadação do ICMS estadual em 1997, posicionando-se como a penúltima na arrecadação geral (dados de 1997, SEPLAN/MG 1998). A produção industrial, relativamente ao Estado, atingiu 0,5% na rubrica produto. É importadora de alimentos, tendo como principal cultura a mandioca, com 32,5% da área colhida do Estado em 1991. Dados de 1989 (SEPLAN/MG, 1994) indicavam para a macrorregião um rebanho bovino que ocupava o 5º lugar no Estado. O consumo de energia elétrica em 1997, em relação ao consumo estadual, foi de 1,0%.

O ensino é deficiente e grande parte da população é analfabeta. As escolas estaduais concentram-se principalmente nas zonas urbanas. As zonas rurais são atendidas pelas redes municipais de ensino. Escolas particulares só existem nas zonas urbanas das grandes cidades, como Teófilo Otoni. Escolas técnicas e/ou profissionalizantes são raras (SEPLAN/MG, 1994).

As questões da saúde e do saneamento básico são mais graves ainda. As redes de atendimento público são insuficientes em quantidade e em qualidade. O saneamento básico deficiente tem reflexos diretos na saúde da população. Existe escassez de redes de água e até falta total de redes de esgoto na maioria dos municípios dessa macrorregião, sendo Teófilo Otoni, mesmo com suas carências, uma exceção.

Durante a II Semana Interamericana da Água, realizada em outubro de 1996 na Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, o governador do Estado reconheceu que a situação dos recursos hídricos de Minas era preocupante e precisava ser controlada. Destacou que uma das piores situações estava na bacia do Jequitinhonha. Para tentar solucionar os problemas, o governo estadual lançou o Programa de Saneamento Ambiental, Organização e Modernização dos Municípios de Minas (SOMMA) que previa a implantação de sistemas de tratamento de esgotos nas cidades mais carentes do Estado, contemplando, inicialmente, os municípios do Jequitinhonha, Mucuri e norte de Minas. Encontra-se em elaboração as minutas do projeto que institui o Plano Estadual de Recursos Hídricos, baseado nos planos diretores de bacias executados em Minas Gerais, contemplando, inclusive, a bacia do rio Doce. Como parte do Programa Estadual de Saneamento Ambiental, o Projeto Mãe D'Água destacou como problemas críticos no Vale do Rio Doce os processos erosivos acelerados, vertentes degradadas, baixo índice de matas ciliares, mineração sem proteção ambiental e esgotos domésticos e industriais.

A malha rodoviária em 1994 era considerada precária em toda região do Jequitinhonha.

É interessante destacar que as estatísticas oficiais não mencionam a atividade mineral como fator significativo da renda regional. Entretanto, aproximadamente 45% da população da região nordeste de Minas Gerais depende quase exclusivamente dessa atividade (GROS, 1993) concentrada na extração, lapidação e comércio de gemas, rochas ornamentais e minerais industriais. Alguns dados apresentados pela SEME (1999) merecem reflexão e mostram o peso do setor mineral na alavancagem do desenvolvimento regional: o Valor da Produção Mineral (VPM) de Minas Gerais em 1998 ultrapassou US\$3,3 bilhões, podendo chegar a US\$4,0 bilhões em 2000, correspondendo a aproximadamente 35% do VPM brasileiro, excluídos os energéticos, demonstrando claramente o peso da mineração no Estado. A atividade deve ser analisada como um fator de geração de receita na indústria de transformação de bens primários. QUARESMA (1993) destaca que a mineração estadual gera um fator monetário multiplicador na razão de 1:13, ou seja, para cada unidade monetária produzida na mineração, outras treze são geradas na indústria de transformação, com uma proporção de empregos na faixa de 1:5,

na mesma ordem. Esses números, por si só, são suficientes para demonstrar a importância do setor mineral como gerador de receita e empregador de mão-de-obra, principalmente em regiões carentes como o leste e o nordeste de Minas.

O diagnóstico apresentado por GROS (1993) destaca como aspectos básicos do setor de gemas e jóias a dificuldade com mão-de-obra qualificada, aliada à alta rotatividade, com total falta de treinamento comercial, técnico e gerencial. O SEBRAE/MG (Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Minas Gerais), através das regionais de Teófilo Otoni e Governador Valadares, tem se dedicado à questão, apoiando a elaboração de projetos que visem o desenvolvimento do setor.

Em uma macrorregião como essa, carente e com fortes desequilíbrios sociais, as condições ambientais, a industrialização e o crescimento econômico têm forte influência sobre a qualidade de vida das populações. Políticas de desenvolvimento deverão priorizar o homem, na busca de uma melhor qualidade de vida. Segundo REZENDE *et al.* (1991) “desenvolvimento é o processo pelo qual uma população aumenta a produção de alimentos, de bens e serviços, elevando, assim, o seu padrão de vida e o bem-estar geral”, entendendo “qualidade de vida como todo bem-estar produzido por elementos sociais, econômicos, culturais, ambientais, religiosos, políticos, etc., que configuram não apenas as dimensões do ter, mas também do ser, do viver em condições de produzir, de gerir e usufruir bens e serviços necessários e disponíveis na sociedade”.

O Projeto Leste se mostra interessado nesses aspectos sociais ao gerar informações geológicas básicas que permitam o desenvolvimento social e econômico regional, criando condições para a fixação do homem à terra, evitando o êxodo rural e o favelamento nos centros urbanos, presente até mesmo na periferia das pequenas cidades dessa região.

1.4 Aspectos Fisiográficos

Clima

FREITAS & PEREIRA (1987) apresentam uma análise do clima da folha SE.24 Rio Doce que está sendo estendida à área da presente folha. Na região das chapadas, o clima é semi-árido, com precipitação média anual de 964 milímetros. Estes dados não variaram muito durante os 33 anos de registro, a não ser nos períodos mais chuvosos de 1960, com 1189 milímetros e 1979, com 1156 milímetros. Na maioria dos meses, 65%, a precipitação foi inferior a 60 milímetros e em 24% a precipitação ficou entre 60 a 180 milímetros. Somente em 9,6%, esta ficou entre 180 e 240 milímetros. As temperaturas médias anuais oscilam em torno de 21 e 22°C. A temperatura média do mês mais quente (fevereiro) varia de 22 a 26°C. Por outro lado, o mês mais frio (junho) tem média entre 17°C e 24°C. O clima dominante é o subúmido a semi-árido, o que, segundo os autores se deve à baixa precipitação atmosférica, concentrada em poucos meses e com longo período de estiagem, com temperaturas elevadas. O período chuvoso ocorre de outubro a março e o prolongado período de estiagem provoca deficiência hídrica.

Solo

Na superfície, ocorre um solo espesso que domina a área das coberturas detrito-lateríticas. É do tipo latossolo vermelho-amarelo, produto da ação do intemperismo sobre as rochas locais, com marcante variação do nível freático. Junto com este latossolo, é freqüente a presença de material arenoso e desagregado, que ocorre associado àqueles tipos dominantes, podendo aparecer, principalmente, nas áreas de incisões das drenagens.

Vegetação

Um cerrado com transição para caatinga recobre a área. Os tipos vegetais são árvores de pequeno porte com uma distribuição esparsa e intercaladas com arbustos e gramíneas. São tipos arbóreos tortuosos de casca rugosa e corticosa com folhas espessas e duras. Nas áreas de domínio das incisões das drenagens nota-se uma vegetação mais desenvolvida, onde se tem a presença de espécimes de porte médio a alto. Toda esta mata nativa está sendo substituída, ora por pastagem, ora por vegetação homogênea onde o tipo dominante é o eucalipto. Assim, há uma descaracterização quase total da cobertura vegetal natural.

Geomorfologia

Duas paisagens bem distintas se desenvolvem na região. A primeira é uma superfície de aplainamento, de âmbito regional, (FOTO 1.1) que caracteriza as coberturas detrito-lateríticas, em uma altitude média de 900 metros. A segunda constitui uma zona mais alçada, materializada pela serra do Anastácio (FOTO 1.2). É formada pelo Granito Maristela, cuja cota mais elevada atinge 1430 metros. Assim, tem-se um grande contraste entre os dois modelados. O primeiro tem uma rede de drenagem espalhada, constituindo a bacia do rio Pardo, representada pelo rio principal e seus tributários: rio Itaberaba e córrego Mangabeira. Os vales destes cursos são amplos, abertos e alongados e seus tributários têm início em depressões que evoluem para pequenas drenagens. Assim, esses vales assumem uma forma de U mais aberto devido, talvez, à invasão de material pelas porções laterais da drenagem. Os interflúvios são aplainados e abaulados nas bordas. As depressões laterais vão criando um desarranjo nas coberturas e o produto de sua desagregação invade o leito principal da drenagem. Como os cursos d'água não são perenes, nota-se um entulhamento em toda a sua extensão, provocado, principalmente, durante os períodos de chuva. O segundo modelado é formado por uma densa rede de drenagem dendrítica a retangular, que vem esculpindo todo o maciço granítico de Maristela. O principal curso d'água é formado pelo córrego do Gentil, que secciona a serra do Anastácio no sentido nordeste. Toda a rede de drenagens que demandam do maciço, evolui para uma pedimentação sobre o primeiro modelado.

2 GEOLOGIA

2.1 Contexto Geológico Regional

Nesta última década, a região em apreço tem sido alvo de muitos estudos (PEDROSA-SOARES *et al.*, 1992a, b, 1998a, b, 2000; PINTO *et al.*, 1997, 1998; NOCE *et al.*, 1999; CUNNINGHAM *et al.*, 1996; NALINI *et al.*, 1997, dentre outros), com significativo avanço na proposição de modelos evolutivos mais consistentes. Em termos de cartografia geológica regional, o Projeto Leste representa a maior contribuição. PINTO *et al.* (1997) revelaram diversas suítes graníticas na região leste de Minas Gerais, como resultado dos trabalhos da primeira etapa deste projeto. PEDROSA-SOARES *et al.* (2000) apresentaram uma revisão minuciosa da evolução do orógeno Araçuaí - Oeste Congo e reúnem as rochas graníticas em cinco suítes (denominadas G1 a G5), com base em parâmetros petrográficos, químicos, geocronológicos e geotectônicos.

A região em estudo está inserida no domínio do Cinturão Araçuaí, Brasileiro, integrante da porção setentrional da província estrutural ou geotectônica Mantiqueira (ALMEIDA & LITWINSKI, 1984; ALMEIDA & HASUI, 1984; PADILHA *et al.*, 1991). Terrenos antigos retrabalhados, remanescentes das províncias estruturais ou geotectônicas São Francisco ou Mantiqueira, estão representados pelos núcleos de Guanhões, Pocrane e Gouveia. Esses núcleos congregam rochas arqueanas a paleoproterozóicas, deformadas nos eventos Transamazônico e Brasileiro. São representados por gnaisses TTG, com rochas máficas e ultramáficas associadas (complexos Basal, Mantiqueira, Gouveia e Córrego do Cedro), seqüências vulcano-sedimentares tipo *greenstone* (Complexo Guanhões; idade Pb-Pb em zircão de 2573 \pm 25Ma, NOCE *et al.*, 1999; Supergrupo Rio das Velhas, Supergrupo Rio Paraúna e, possivelmente, Seqüência Riacho dos Machados). Eclogito é descrito em áreas restritas. Seqüências ferríferas paleoproterozóicas do Supergrupo Minas ou correlatas, estão bem expostas nas adjacências da cidade de Guanhões.

No Paleoproterozóico superior, por volta de 1,7Ga, iniciou-se o processo de rifteamento que permitiu o surgimento dos granitóides tipo-A da Suíte Borrachudos e vulcânicas ácidas a intermediárias continentais, estes últimos identificados, de maneira descontínua, desde Conceição do Mato Dentro até as imediações de Monte Azul e Mato Verde, próximo à divisa com o Estado da Bahia. Tal fato demarca os primórdios da abertura do rifte Espinhaço. DOSSIN *et al.* (1993) obtiveram idades Pb-Pb de 1729 \pm 14Ma para o Granito São Félix e de 1595 \pm 10Ma para o Granito Itauninha, tidos como da Suíte Borrachudos (idades para o Granito Açucena ainda não são conhecidas). O processo evoluiu com a consolidação da sedimentação do Supergrupo Espinhaço no Mesoproterozóico (fase pós-rifte).

No Neoproterozóico implantou-se o Cinturão Araçuaí - Oeste Congo, durante o Ciclo Brasileiro, com geração de crosta oceânica (PEDROSA-SOARES *et al.*, 1992a, b; 1998b), sedimentação, metamorfismo e deformação. Toda a região foi retrabalhada, incluindo os embasamentos Transamazônico e Arqueano. Este orógeno evoluiu confinado pelos crátons do São Francisco e Congo. Tem limite sul impreciso com o Cinturão Ribeira (Brasiliano), mas é admitido por PEDROSA-SOARES *et al.* (2000) no paralelo 21°S, aproximadamente, onde suas estruturas, preferencialmente orientadas N-S, parecem

coalescer com as estruturas tectônicas de direção preferencial NE-SW, características do Cinturão Ribeira. No extremo norte do Cinturão Araçuaí, junto à divisa de Minas Gerais com a Bahia, as estruturas tectônicas infletem para E-W, amoldando-se ao contorno do cráton do São Francisco.

PINTO *et al.* (1997) dividiram, informalmente, o Cinturão Araçuaí entre Padre Paraíso e Aimorés em um domínio oriental e outro ocidental. PINTO *et al.* (1998) discutiram a evolução do Cinturão Araçuaí compartimentado em um domínio tectônico externo e outro interno. O domínio externo, como concebido por aqueles autores, bordejaria o cráton do São Francisco, conformando uma estrutura em arco na periferia do cráton. O domínio interno ocuparia o restante do território, indo do meridiano 42°30'W à costa atlântica e do paralelo 16°S ao paralelo 21°S. Neste trabalho, manteve-se a divisão em domínios externo e interno, reposicionando-se o limite entre ambos (FIG. 2.1) com base em registros tectônicos, metamórficos e magmáticos, voltando a coincidir, em parte, com o limite proposto por PINTO *et al.* (1997). Assim, o domínio externo foi ampliado para leste, chegando próximo ao meridiano 41°W no rio Doce, em Aimorés.

O limite entre os domínios interno e externo está representado por uma zona de cisalhamento de baixo ângulo (ou contracional), de posição meridiana, segmentada pelos batólitos graníticos cálcio-alcálicos de alto-K (Suíte Intrusiva Aimorés, G5) em sua porção central. O extremo norte dessa zona de cisalhamento perde-se em meio aos granitos peraluminosos das suítes G2 e G3, no vale do rio Jequitinhonha. Os movimentos de massa são do litoral (atual) para o interior atual, no sentido do cráton do São Francisco e atingiram ambos os domínios, não afetando os granitos das suítes G4 e G5. Essa tectônica colocou o domínio externo (ocidental) sobre terrenos pré-brasilianos (núcleos antigos retrabalhados de Guanhões, Pocrane, Gouveia e domínios do cráton do São Francisco, representados em sua maior parte pelos complexos Juiz de Fora, Mantiqueira e Pocrane) e o domínio interno (oriental) sobre o externo. Esses movimentos compressoriais levaram a imbricações tectônicas de seqüências do embasamento e de sua cobertura, envolvendo os níveis crustais médio a inferior de uma bacia meso- a neoproterozóica, com o pico da deformação no Brasileiro (CUNNINGHAM *et al.*, 1996, dentre outros). Esta zona de cisalhamento mediana marca uma importante descontinuidade metamórfica. Os metassedimentos de oeste e norte, proximais ao cráton do São Francisco e representantes do domínio externo, estão metamorfizados nas fácies xisto verde a anfíbolito. Os metassedimentos de leste, distais ao cráton e representantes do domínio interno, mostram metamorfismo nas fácies anfíbolito alto a granulito, com importantes fusões graníticas tipo-S (suítes G2 e G3). Granitos peraluminosos (suíte G4), cambrianos, ocorrem no domínio externo, desde a região ao norte de São José da Safira até as proximidades de Novo Cruzeiro e são a fonte de pegmatitos mineralizados em turmalina.

A descontinuidade gravimétrica de Abre Campo (HARALYI *et al.*, 1985), uma provável estrutura transamazônica que, em parte, limita terrenos do Arqueano e do Transamazônico, ocupa posição meridiana em um alto do embasamento situado entre os extremos oriental e ocidental do domínio externo. Configura-se como uma extensa zona de cisalhamento com componentes frontais, oblíquos e transcorrentes (PADILHA *et al.*, apud RAPOSO 1991).

O **domínio externo** envolve o embasamento Arqueano - Paleoproterozóico, representado nas províncias São Francisco e Mantiqueira. Esse embasamento é constituído, principalmente, por gnaisses TTG, com seqüências metavulcanossedimentares associadas (em parte tipo *greenstone*), e por terrenos granulíticos. Sobre o embasamento se implantaram as unidades supracrustais proterozóicas. São representadas pelos metassedimentos clásticos paleo-/mesoproterozóicos do Supergrupo Espinhaço, depositados em ambientes continental e de transição (fase rifte), e litorâneo a plataformal

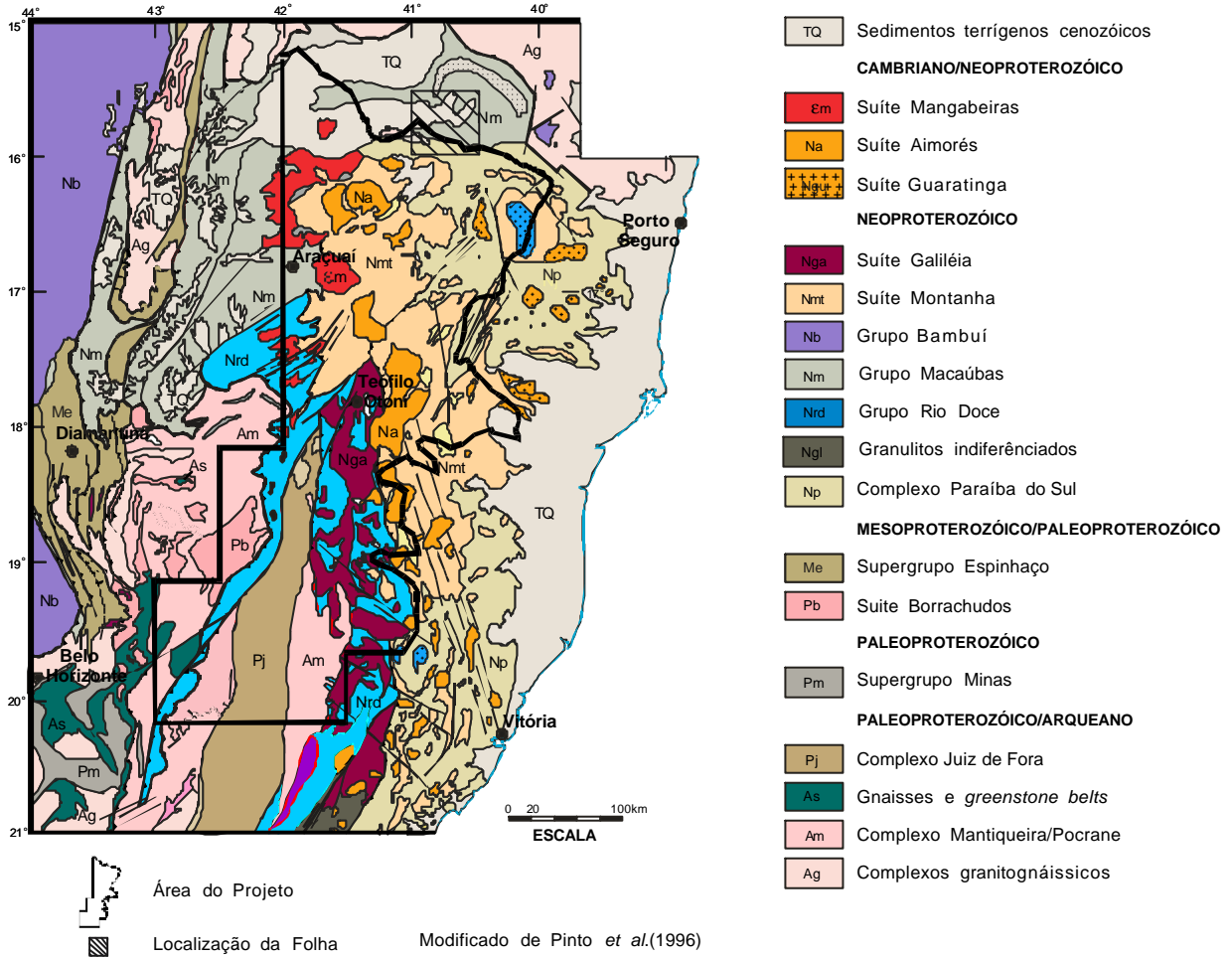


FIGURA 2.1 - Localização do Projeto na Província Mantiqueira

(fase pós-rifte). No Neoproterozóico ocorreu uma ampla sedimentação em ambientes continental, de transição e marinho, por vezes com características glaciogênicas, dos grupos Rio Doce e Macaúbas (representados por xistos e gnaisses aluminosos, em parte migmatizados, quartzito, rocha calcissilicática e mármore restrito). Apresentam uma polaridade sedimentar no sentido leste, com acumulação das seqüências em ambiente de margem continental passiva (NOCE *et al.*, 1997). Alguns registros líticos do Grupo Rio Doce se assemelham a associações do tipo QPC (quartzito-pelito-carbonato) e sugerem depósitos de um sistema desértico em uma região estável, como um cráton, margem continental ou o lado continental de uma bacia de retro-arco (PEDREIRA & SILVA 1998). O Grupo Dom Silvério está sendo considerado como uma extensão do Grupo Rio Doce, para sul.

Granitóides metaluminosos, pré- a sincolisionais, neoproterozóicos (Suíte Intrusiva Galiléia, G1; idade U-Pb em zircão de 594+/-6Ma., NALINI JÚNIOR *et al.*, 1997; Pb-Pb em zircão de 576+/-5Ma., NOCE *et al.*, 1999) e granitos tipo-S, pós-tectônicos, cambrianos (Suíte G4= Suíte Mangabeiras, Granito Santa Rosa e veios graníticos correlatos; idade Pb-Pb em zircão de 503+/-9Ma., NOCE *et al.*, 1999) têm distribuição regional nesse domínio, ocorrendo na forma de diques, corpos pequenos ou corpos batolíticos.

A suíte charnockítica/granulítica do Caparaó mostra domínios porfíricos que se assemelham aos das suítes intrusivas Aimorés (Charnockito Padre Paraíso) e Bela Joana e aos "granulitos" da serra do Valentim (VIEIRA, comunicação verbal, 2000). A idade admitida para o metamorfismo granulítico das rochas da serra do Caparaó é de ca. 586Ma (U-Pb em zircão. Outro valor de 2176+/-30Ma foi considerado a idade da fonte dos zircões detríticos; SÖLLNER *et al.*, 1991). A composição é granodiorítica a tonalítica-trondhjemitica, com quimismo compatível com granitos tipo-S (SEIDENSTICKER & WIEDEMANN, 1992). A idade de metamorfismo esta baseada em um intercepto inferior e a paraderivação em diagramas petroquímicos de elementos maiores. É possível que existam domínios granulíticos transamazônicos e intrusões charnockíticas brasileiras no Caparaó.

VIEIRA (1997) considerou os metassedimentos envolventes da Suíte Caparaó como pertencentes ao Complexo Paraíba do Sul, com uma faixa metavulcanossedimentar contendo abundância de corpos metamáfico-ultramáficos representados principalmente por piroxenito, serpentinito, esteatito e anfibolito. Rochas similares foram descritas mais ao norte, neste projeto, algumas posicionadas no domínio do Complexo Pocrane, outras no domínio do Grupo Rio Doce. Fragmentos de rochas ultramáficas xistificadas também foram encontrados na região de São José da Safira, durante os trabalhos da primeira etapa deste projeto. BARBOSA *et al.* (1964) referem-se a anfibolitos e talcitos intercalados em rochas supracrustais do Médio Rio Doce, hoje consideradas do Grupo Rio Doce. Metanortositos associados às rochas metamáficas-ultramáficas de Ipanema apresentaram idades Sm-Nd de 1030+/-67Ma (idade de cristalização) e idade U-Pb de 630+/-3Ma (idade do metamorfismo), conforme ANGELI *et al.* (2000). Essas rochas podem ter correlação com os restos de associações de rochas oceânicas descritas por PEDROSA-SOARES *et al.* (1998b, 2000), em Ribeirão da Folha e proximidades.

Pegmatitos brasileiros (produtores de gemas e peças de coleção) são abundantes neste domínio externo, nos xistos da Formação São Tomé (Grupo Rio Doce), em granitos porfíricos da Suíte Intrusiva Aimorés (Suíte G5= Granito Caladão, no limite entre os dois domínios), nos granitóides da Suíte Galiléia (Suíte G1) e associados ao Granito Santa Rosa (Suíte G4).

O **domínio interno** está representado por metassedimentos clástico-químicos marinho-plataformais (gnaisse kinzigítico, quartzito, mármore e rocha calcissilicática) metamorizados nas fácies anfibolito a granulito (Complexo Gnáissico Kinzigítico ou Jequitinhonha; Complexo Paraíba do Sul); gnaisses tonalíticos a hiperstênio (Enderbitto Mangalô); leucogranitos peraluminosos sin- a tarditectônicos (Suíte G4= Suíte Montanha e Almenara; idade Pb-Pb em zircão do Granito Ataléia, 591+/-4Ma; NOCE *et al.*, 1999); granitos cálcio-alcálicos de alto-K, tardi- a pós-tectônicos (Suíte G5= Suíte Intrusiva Aimorés; idade Pb-Pb em zircão de 519+/-2Ma; NOCE *et al.*, 1999). Essas seqüências supracrustais representam depósitos marinhos plataformais.

Com o avanço dos trabalhos, é possível que novas divisões de terrenos (domínios) sejam estabelecidas. Em um primeiro momento poder-se-ia supor um **terreno ocidental** formado pelo Grupo Macaúbas (formações Salinas, Capelinha e outras), Grupo Dom Silvério (ora redefinido para Rio Doce) e granitos da Suíte G4; um **terreno oriental** formado pelos complexos Gnáissico Kinzigítico, Jequitinhonha e Paraíba do Sul e granitos das suítes G2 e G3 e, em parte G5; e um **terreno central** formado pelo Grupo Rio Doce e Suíte Intrusiva Galiléia (Suíte G1). Esses terrenos poderão ter relação com as orogêneses Araçuaí e Rio Doce, brasileiras (ver PEDROSA-SOARES *et al.*, 2000; CAMPOS NETO & FIGUEIREDO, 1995), com evoluções em tempos distintos.

Suspeita-se da existência de uma importante estrutura tectônica, de direção NNE, ressaltada pelo vale do Rio Itambacuri, que merece ser investigada em futuro próximo. Sua continuidade para sudoeste é sugerida pelo alinhamento do rio Doce (passando pela região do Parque do Rio Doce) entre as cidades de Governador Valadares e Ipatinga, continuando neste sentido até o Quadrilátero Ferrífero, onde parece terminar na falha do Fundão. Essa estrutura corta rochas neoproterozóicas a arqueanas, apresentando-se encoberta em amplos trechos por depósitos quaternários. Mostra evidências de movimentos horizontais e oblíquos ao longo de sua extensão, interligando ou truncando zonas de cisalhamento de baixo ângulo. Reativações neotectônicas podem estar presentes na região dos lagos do rio Doce, conformando hemigraben com traço NNE e afundamento do bloco de oeste.

Uma tectônica rúptil afetou todas as unidades líticas dos domínios referidos e, ao longo de algumas dessas estruturas posicionaram-se diques básicos, possivelmente do Cretáceo/Jurássico.

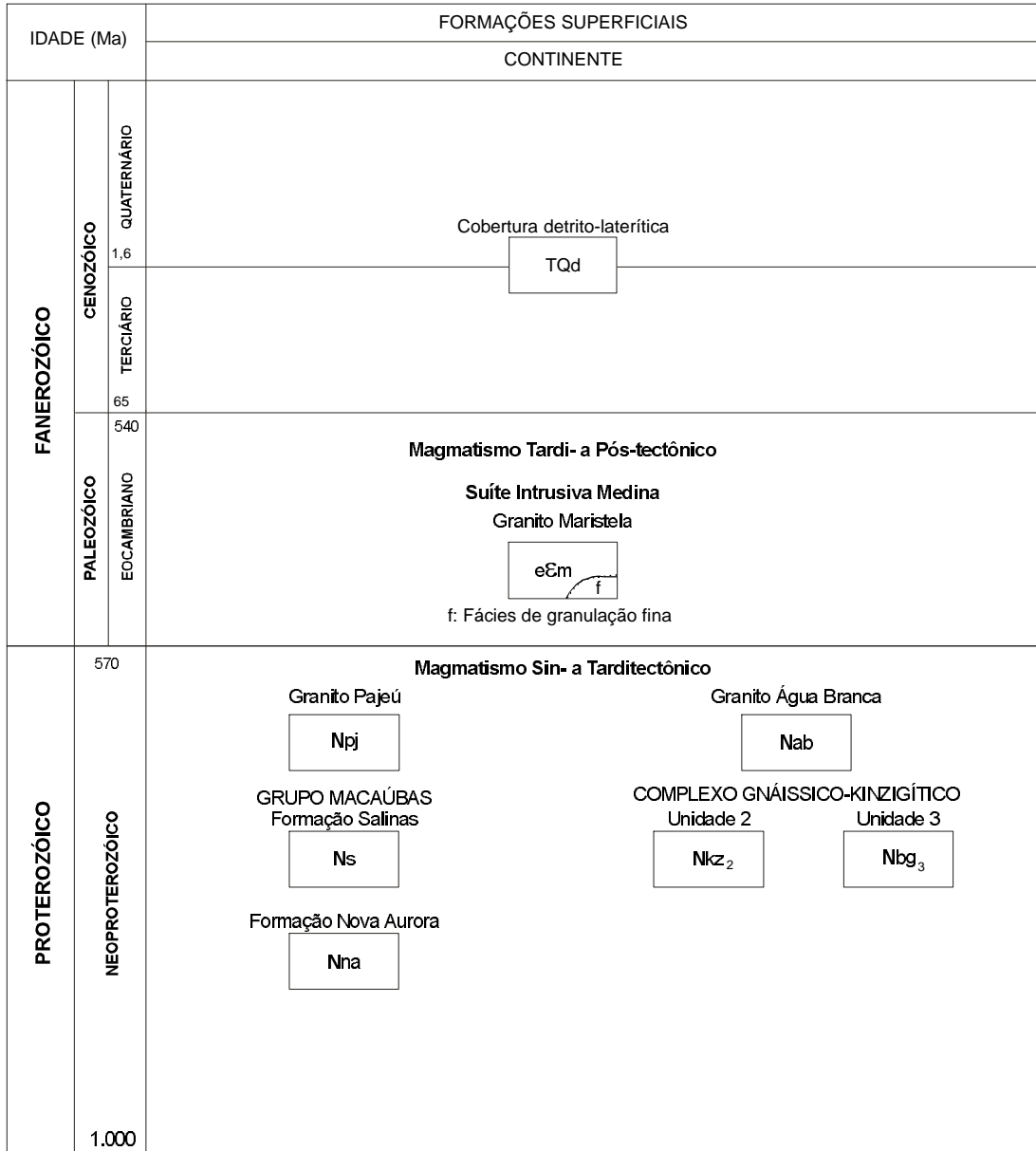
Depósitos cenozóicos estão representados, principalmente, pelas coberturas sedimentares do Grupo Barreiras (Terciário), terraços sedimentares, principalmente no vale do rio Doce (Pleistoceno?) e depósitos aluviais ao longo dos grandes rios.

2.2 Estratigrafia

A Coluna Estratigráfica estabelecida para a Folha Curral de Dentro é apresentada no [QUADRO 2.1](#). Os intervalos geocronológicos foram adotados segundo as convenções internacionais da International Stratigraphic Chart divulgada pelo IUGS - International Union of Geological Sciences.

2.2.1 Complexo Gnáissico-Kinzigítico

Utilizou-se esta denominação informal para designar os conjuntos de paragneisses aluminosos, individualizados nesta folha como Unidade 2 e Unidade 3. A Unidade 1 não aflora nesta folha.



QUADRO 2.1 - Coluna litoestratigráfica da Folha Curral de Dentro

2.2.1.1 Unidade 2

Essa unidade é caracterizada como um domínio de rochas paragnáissicas aluminosas com granada, sillimanita e/ou cordierita e grafita, geralmente bandadas e/ou migmatizadas, definidas como gnaisses kinzigíticos. CARVALHO & PEREIRA (1997a), na primeira etapa do Projeto Leste, utilizaram tal denominação para caracterizar metassedimentos aluminosos associados a granitos tipo-S, onde esses resultam da fusão parcial dos primeiros, que constituem os protólitos ou paleossomas. Os granitos tipo-S (neossoma) afloram como pequenas porções irregulares em meio aos kinzigitos até corpos individualizados e mapeáveis. Esses paragnáisses estão metamorfisados na fácies anfibolito a granulito local e contêm ortoclásio, cordierita, granada, sillimanita e grafita.

Essas rochas foram estudadas por vários autores como CORDANI (1973); SILVA FILHO *et al.* (1974); MASCARENHAS (1979); INDA *et al.* (1984), e classificadas como gnaisses kinzigíticos. FONTES *et al.* (1978), situaram-nas na Associação Barbacena/Paraíba do Sul como Complexo Gnáissico Kinzigítico. No Mapa Geológico de Minas Gerais (PEDROSA-SOARES *et al.*, 1994), estão inseridas no Complexo Juiz de Fora, considerado à época de idade arqueana.

Esta unidade foi definida na Folha Cândido Sales, a leste, onde é constituída de gnaisses kinzigíticos, dominantes, secundados por quartzitos e metaconglomerados.

Nesta folha, está representada por um pequeno corpo no canto sudeste, na fazenda Corcovado, com relevo em cotas de 800 a 850 metros, onde ocorrem os gnaisses kinzigíticos. São rochas com foliação gnáissica, coloração cinza quando frescas, granulação fina, bandadas, com bandas félsicas parcialmente dobradas e lenticulares. Em amostra de mão são facilmente identificados quartzo, feldspato, biotita e esparsas granadas em cristais pequenos. Incluem freqüentes intercalações graníticas de coloração clara, com grandes cristais de granada e allanita, dispersos. Ao microscópio pode se caracterizar uma textura granoblástica e lepidoblástica e composição modal de quartzo (23%), plagioclásio (25%), ortoclásio (2%), biotita castanho-avermelhada (25%), cordierita (15%), opacos e/ou grafita (5%), granada (4%), sillimanita prismática (1%), e traços de mica branca/sericita, clorita, carbonato, zircão e apatita. Mostra um bandamento composicional e granulométrico definido por: (a) bandas de maior expressão em área, de espessura milimétrica e de granulação média a fina, com agregados recristalizados e orientados de quartzo, plagioclásio e cordierita. Cristais tabulares de biotita estão orientados conferindo à rocha uma foliação marcante. A granada aparece em raros cristais subédricos, inclusos ou não em plagioclásio. Os opacos são abundantes como filetes ou formas hexagonais dispostos segundo a foliação; e (b) bandas milimétricas contínuas de granulação média, leucocráticas, compostas de agregados recristalizados de ortoclásio pertítico, plagioclásio, quartzo e localmente cordierita. A granada se desenvolve como porfiroblastos subédricos, poiquiloblastos (com inclusões de quartzo, plagioclásio, biotita e opacos) ou microcristais disseminados. A biotita é rara nessas bandas.

Ortoclásio ocorre em cristais granoblásticos, pertíticos a mesopertíticos, com granulação média a fina e com inclusões de quartzo, plagioclásio, biotita e sillimanita.

Plagioclásio mostra-se em cristais subédricos, límpidos, maclados segundo albita, albita/Carlsbad e albita/periclina. Apresenta maclas recurvadas, antipertitas, mirmequitas, bordas de albitização, inclusões de biotita e sillimanita.

Biotita tem coloração castanho-avermelhada e ocorre em palhetas orientadas, com granulação fina a média. A biotita intercresce com granada e filetes de grafita, ocasionalmente forma simplectitos com quartzo e opacos e altera-se para muscovita e clorita.

Cordierita ocorre em cristais anédricos, granoblásticos e porfiroblásticos com inclusões orientadas de biotita, sillimanita (com cristais residuais de biotita), grafita, granada, e quartzo. A cordierita altera-se para pinita \pm sericita.

Granada ocorre em microcristais anédricos dispersos pela rocha, ou em poiquiloblastos (até 1,5cm) alongados, com inclusões de quartzo, biotita, cordierita, opacos, sillimanita e plagioclásio. A granada cresce, preferencialmente, nos níveis onde há maior concentração de biotita e próxima aos cristais de cordierita. Ocasionalmente, reage na forma de simplectitos com o plagioclásio e com a biotita. Envolvendo alguns poiquiloblastos de granada, observam-se auréolas de cordierita com inclusões de sillimanita.

Sillimanita ocorre em cristais prismáticos formando trilhas ao longo dos planos de clivagem da biotita e indicando cristalização a partir da biotita.

A associação mineral cordierita+sillimanita+granada+K-feldspato é característica nos gnaisses kinzigíticos e relaciona-se aos processos de fusão e geração de magmas graníticos, sendo que a coexistência destas quatro fases marca a transição da fácies anfíbolito alto para a fácies granulito (YARDLEY *et al.* 1990, *in*: CARVALHO & PEREIRA 1997a).

2.2.1.2 Unidade 3

Esta unidade foi definida na Folha Cândido Sales, na região de Divisópolis, como constituída por biotita gnaisse. Nesta folha, essas rochas transicionam às rochas gnáissicas/xistosas da Formação Salinas do Grupo Macaúbas, com limite dificultado pelas coberturas detrito-lateríticas. O produto de seu retrabalhamento, no ciclo atual, compõe os depósitos recentes que mascaram os poucos afloramentos, impedindo uma boa observação das relações de contato. Os afloramentos situam-se ao longo de algumas drenagens, estando quase sempre intemperizados. Podem ser vistos no quadrante nordeste, no córrego Mocó (fazenda Lajedo) e mesmo mais ao sul no córrego Janela.

A rocha predominante é um biotita gnaisse ([FOTO 2.1](#)) de granulação fina, composto de quartzo, feldspato, muscovita, biotita, opacos/hidróxidos de ferro, sillimanita fibrolítica, clorita, granada e traços de turmalina, zircão, rutilo, leucóxênio e apatita. A rocha tem granulação de 0,5mm e textura granoblástica e lepidoblástica. Sillimanita ocorre em nódulos inclusos em cristais de quartzo ou intercrescida com a mica branca neoformada a partir da biotita.

Esses biotita gnaisses estão quase sempre invadidos por venulações de quartzo-feldspato concordantes com a foliação e produtos de fusão parcial. Notam-se venulações pegmatóides discordantes, compostas principalmente de cristais de quartzo e feldspato e que podem gradar para verdadeiros pegmatitos. Em outros pontos ocorrem corpos graníticos, de granulação grossa, compostos de quartzo, feldspato e pouca mica. Esses gnaisses podem ser interpretados como uma transição das rochas da Formação Salinas, em mais alto grau metamórfico, inclusive com alguma fusão parcial.

A paragênese sillimanita fibrolítica+granada+biotita+muscovita é relativa à zona da sillimanita (fácies anfíbolito alto). A temperatura estimada é de $\sim 680^{\circ}\text{C}$ e a pressão de $\sim 5,5\text{Kb}$ (BUCHER & FREY 1994 *in*: PEREIRA & ZUCCHETTI, 2000). A associação biotita \pm clorita \pm muscovita, presente em determinadas amostras, indica retrometamorfismo local para a fácies xisto verde.

2.2.2 Grupo Macaúbas

LUCIANO JACQUES DE MORAES, em 1929, definiu a Formação Macaúbas na região de Diamantina, e em 1932, estendeu sua área de ocorrência para o norte do Estado de Minas Gerais, sempre com o apoio petrográfico de Djalma Guimarães. SCHOLL & SOUZA (1970) elevaram-na à categoria de grupo, que, juntamente com o Grupo Bambuí, viria a constituir a Série São Francisco. DRUMOND *et al.* (1980), no Projeto Porteirinha-Monte Azul (DNPM/CPRM), classificaram a ambiência de deposição do Grupo Macaúbas como de mar raso, tálus subaéreos e leques aluviais, em borda de plataforma estável, com períodos de pequenas oscilações com alimentação de área fonte periodicamente instável. GROSSI SAD *et al.* (1997), Projeto Espinhaço (COMIG/UFMG), dividiram o Grupo Macaúbas nas formações Serra do Catuni, Rio Peixe Bravo, Duas Barras, Domingas, Nova Aurora, Chapada Acauã, Salinas e Capelinha.

As rochas do Grupo Macaúbas aparecem no setor norte da Folha Curral de Dentro, na bacia hidrográfica do rio Pardo, representadas pelas formações Nova Aurora, e Salinas.

2.2.2.1 Formação Nova Aurora

Esta formação é constituída essencialmente por metadiamicritos com intercalações de quartzitos e subordinadamente filitos. Aparece no extremo noroeste da folha, ao longo da calha do rio São João do Paraíso e dos seus afluentes, córregos Boqueirão dos Porcos e Boqueirão da Mata, sempre em uma cota que varia de 900 a 1000 metros. A sua superfície de ocorrência é aplainada, dominada por coberturas detrito-lateríticas e com raros afloramentos. Ocorre, principalmente, ao longo das drenagens, mesmo assim, sempre intemperizada. As relações de contato com a Formação Salinas são de difícil caracterização devido, principalmente, à presença das coberturas detrito-lateríticas que as mascaram. Percebe-se que à medida que se aproxima da zona de contato a percentagem da matriz dos metaconglomerados (diamictitos) aumenta e o tamanho dos clastos diminui, passando-se aos xistos que irão compor a Formação Salinas.

O diamictito é de cor cinza a cinza-clara, vermelha-amarelada quando intemperizado. A matriz constitui cerca de 70 a 90% do seu volume total; é quartzo-micácea a arenosa, de granulação fina, composta de grãos arredondados de quartzo, quartzo vítreo azulado a cinza e biotita. A matriz pode assumir toda a rocha, passando gradativamente a filito ou micaxisto, de coloração cinza-prateada, friável, composto por quartzo, mica e granada.

Os seixos e/ou fragmentos apresentam uma forma discoidal e estão orientados segundo a lineação de estiramento mineral, acompanhando a deformação da rocha. São de calcário, quartzito e granito. Orientam-se segundo a foliação que varia entre N70W e N20W, com mergulhos fracos para SW e NE. Os seixos de calcário têm entre 3 e 5cm de eixo maior, podendo atingir 10cm. Quando parcialmente intemperizados são de cor ocre chegando a constituir manchas elipsoidais amarelo-ocre.

Veios de quartzo leitoso de 3 a 5m de espessura são conspícuos por toda unidade.

2.2.2.2 Formação Salinas

Ocorre na calha do rio Pardo e ao longo do seu afluente da margem esquerda, o rio São João. Os melhores afloramentos podem ser observados ao longo da calha do rio Pardo, sempre próximos ao leito ativo. Bons afloramentos podem ser vistos em Berizal. Toda esta unidade está recoberta pelos sedimentos terciário-quadernários, de grande distribuição regional.

A formação está representada por quartzo-mica xisto bandado com intercalações de quartzito, calcissilicática e metaconglomerado.

Mica xisto: é uma de coloração cinza a cinza-escura, de granulação fina, às vezes apresentando um bandamento composicional representado por faixas mais claras, mais quartzosas, que se alternam com termos mais escuros, biotíticos (FOTO 2.2). Localmente, pode transicionar para um biotita gnaisse com 20% de feldspato. Em outros pontos, são abundantes os cristais de granada. Ora está dobrado, com dobras abertas e de pequeno porte e intensamente crenulado (FOTO 2.3). Essas rochas, quando estão parcialmente intemperizadas, assumem uma coloração amarelada e se destacam em placas (FOTO 2.4). Produzem um solo avermelhado a arroxeadado e fértil devido a uma pequena parcela de carbonato de cálcio e magnésio. Petrograficamente, são (estaurolita-granada-muscovita)- quartzo-biotita xisto, sillimanita-muscovita xisto, biotita xisto, biotita gnaisse. Compõe-se de quartzo (20 a 60%), biotita (10 a 40%), muscovita (10 a 4%), granada (1 a 7%), turmalina (traços a 1%), apatita (traços), plagioclásio (traços a 20%), zircão (traços), opacos (traços a 15%), microclina (traços a 38%). Estaurolita, sillimanita e clorita ocorrem em vários pontos, mas com pequena frequência.

Apresentam texturas granoblástica e lepidoblástica, granulação fina ($\leq 0,5\text{mm}$) a localmente média ($\sim 1,0\text{mm}$). Algumas rochas mostram um bandamento constituído pela intercalação de níveis filossilicáticos com bandas quartzo-feldspáticas, podendo representar o acamamento composicional primário.

Biotita, castanha a castanho-esverdeada, ocorre em finas palhetas orientadas que marcam a foliação da rocha. Altera-se para mica branca e clorita e intercresce com opacos, apatita e turmalina. A muscovita ocorre associada aos níveis de biotita, formando-se às custas da mesma.

Plagioclásio apresenta-se em cristais subédricos a anédricos, maclados segundo as leis da albita e albita/Carlsbad. São cristais fraturados e percolados por hidróxidos de ferro e argilomineral. Microclina tem formas anédricas e estão presentes nos agregados granoblásticos.

Granada exhibe cristais idioblásticos, com granulação média ($\sim 2,0$ milímetros) e caráter pré-, sin- e pós-tectônico. Os porfiroblastos de granada pré-tectônicos encontram-se envoltos pela foliação ou estão bordejados por um filme de opacos oxidados. Preservam em seu interior pequenos cristais de quartzo alinhados na forma de “s” (tipo granada helicítica), indicando que a granada cresceu sin-tectonicamente ao evento anterior à foliação principal. Esta mesma foliação está dobrada e afetada por uma clivagem de crenulação posterior. Os cristais sintectônicos são arredondados e contêm sombras de pressão preenchidas por quartzo. Granada pós-tectônica forma poiquiloblastos disseminados pela rocha, com inclusões de quartzo e opacos.

Estaurolita ocorre em cristais prismáticos e subédricos associados à granada ou em poiquiloblastos ($\sim 1,5\text{cm}$) de caráter pós-foliação, com inclusões de quartzo, opacos e granada. Opacos (sulfetos + óxidos) ocorrem em cristais subédricos a anédricos ($\sim 0,5$ até $1,5\text{mm}$) e estão dispostos segundo a foliação.

Os metassedimentos da Formação Salinas apresentam associação do tipo granada \pm estaurolita + biotita + muscovita + quartzo + plagioclásio, característica da zona da estaurolita. A associação entre estaurolita e granada sugere que a estaurolita tenha se formado a partir da reação granada + clorita + muscovita \rightarrow estaurolita + biotita + quartzo + H_2O (YARDLEY 1989 *in*: PEREIRA & ZUCCHETTI, 2000), que marca o começo da fácies anfíbolito médio, com temperatura um pouco acima de 600°C (BUCHER & FREY 1994 *in*: PEREIRA & ZUCCHETTI, 2000). Ocorrência eventual de sillimanita (COSTA 1989 e PEDROSA-SOARES 1995a, b) indica que esses metassedimentos sofreram metamorfismo de fácies anfíbolito alto. Retrometamorfismo para a zona da muscovita

(fácies xisto verde) é evidenciado pela presença de muscovita formada às custas da biotita.

Quartzito: é cinza a esverdeado, de granulação fina a média, impuro, com identificação macroscópica de quartzo, mica e feldspato (FOTO 2.5), principalmente, podendo evoluir para termos arcoseanos. Nos bancos quartzíticos notam-se, localmente, níveis de paraconglomerado estirados e, principalmente, com seixos de quartzo. Apresentam, também, intercalações de níveis xistosos a gnáissicos, de granulação fina e coloração cinza, compostos de quartzo, feldspato e biotita (FOTO 2.6). Esses quartzitos aparecem como lâminas ou lentes, de 2 a 3 metros de espessura, que se intercalam concordantemente com a foliação dos termos xistosos dominantes. Petrograficamente variam de quartzitos micáceos a tipos arcoseanos e são compostos de quartzo (66 a 73%), biotita (5 a 15%), microclina (8% a 10%), muscovita (10%) e traços de plagioclásio, epidoto, opacos, apatita, zircão e rutilo. A textura é granoblástica. Em vários sítios, observam-se lentes e níveis de quartzo, concordantes com a foliação regional e que são produtos de segregação metamórfica.

Calcissilicáticas: ocorre em faixas decimétricas a métricas no interior dos tipos xistosos, formando verdadeiros bancos nos afloramentos visitados. São rochas cristalinas a criptocristalinas, de coloração cinza a esverdeada, e que assumem uma tonalidade amarelada (FOTO 2.7), quando intemperizadas. São constituídas de quartzo (32 a 55%), microclina (10 a 18%), actinolita (25 a 40%), diopsídio (traços a 14%), titanita (traços a 3%), carbonato (traços a 3%), biotita (traços a 5%), opacos (traços a 2%) e traços de clorita, epidoto, apatita, mica branca, plagioclásio, sericita e zircão. Apresentam texturas granoblástica e nematoblástica, com granulação fina a média. Quartzo, microclina e plagioclásio aparecem em agregados recristalizados finos. O quartzo ocorre, também, em grãos lenticulares, monominerálicos, com tamanho máximo de 4mm (grãos detríticos preservados). A actinolita mostra-se na forma de prismas orientados, com granulação média a fina. Frequentemente, apresenta-se em cristais prismáticos de cristalização tardia, orientação randômica e inclusões de quartzo, microclina e titanita. O diopsídio ocorre em cristais granoblásticos a irregulares, parcialmente substituídos por actinolita e carbonato. Comumente, o diopsídio forma-se nos interstícios dos minerais félsicos e, com o avanço da cristalização, transforma-se em porfiroblastos (3,6mm) poiquiloblásticos com inclusões de quartzo e microclina.

2.2.3 Magmatismo Sin- a Tarditectônico

2.2.3.1 Granito Pajeú

Foi definido nos arredores da cidade de Cachoeira de Pajeú, no canto sudoeste da Folha Cândido Sales. Adentra a presente folha no seu extremo sudeste, onde é invadido pelo Granito Maristela, voltando a ocorrer no quadrante sudoeste.

Está, localmente, bem exposto, embora seja marcante a presença das coberturas detrítico-lateríticas, na sua área de ocorrência. Seus melhores afloramentos podem ser observados no setor sudoeste da folha, em Itaberaba de Baixo e nos córregos Covão e Valão.

A rocha é cinza claro (FOTO 2.8) a esbranquiçada, de granulação média a grossa, constituída de quartzo, feldspato, pouca biotita e granada, podendo conter restos de biotita gnaisse (FOTO 2.9). Os cristais de granada ocorrem em forma de manchas e estão associados a cristais escuros que podem ser de cordierita. Notam-se venulações de quartzo-feldspato de até 5 centímetros e, também, restos de biotita gnaisse como bandas de 6 centímetros de espessura. A biotita pode concentrar-se localmente em forma de buchos de espessuras centimétricas. A rocha apresenta deformação, foliação e

fraturamento incipientes. É um granito tipo-S, com textura granular hipidiomórfica e com recristalização incipiente. A granulação varia de fina a grossa (~1 a ~5mm), com predomínio da granulação até ~4mm. O granito apresenta porções gnáissicas, com texturas granoblástica e lepidoblástica e granulação média a fina, porém preserva cristais subédricos de plagioclásio com dupla macla (albita/Carlsbad). A composição modal é plagioclásio (30 a 50%), quartzo (20 a 30%), K-feldspato (10 a 35%), biotita (traços a 20%), mica branca (traços a 7%), clorita (traços a 5%), opacos/hidróxidos de ferro (traços a 4%), zircão (traços a 1%) e traços de apatita, epidoto, carbonato, titanita, leucóxênio e argilomineral.

Plagioclásio ocorre em cristais subédricos a anédricos, maclados ou não segundo albita, albita/Carlsbad e, ocasionalmente, albita/periclina. Mostram arqueamento de maclas, delgadas bordas de albitização, antipertitas, mirmequitas e alteração seletiva para sericita±carbonato±clorita.

Microclina, microclina de baixa triclinicidade e ortoclásio constituem cristais subédricos a anédricos pertíticos a mesopertíticos, ocasionalmente maclados segundo Carlsbad.

Biotita castanho-avermelhada, castanha e raramente castanho-esverdeada, aparece em palhetas orientadas e altera-se para mica branca±clorita. Associa-se a cristais subédricos de opacos e euédricos de apatita.

Granada constitui cristais subédricos (~0,3 a ~1mm), às vezes poiquilíticos (inclusões de quartzo) e disseminados pela rocha.

Associados a esse granito ocorrem xenólitos de biotita gnaisse (Complexo Gnáissico Kinzigítico) constituído de quartzo, plagioclásio, microclina, biotita castanho-avermelhada, muscovita, e traços de opacos, clorita, zircão e mica branca.

2.2.3.2 Granito Água Branca

Esta unidade foi definida na Folha Cândido Sales e penetra na presente folha no seu extremo leste, na bacia do rio Mosquito. Constitui uma região onde a influência das coberturas detrito-lateríticas é marcante e os afloramentos são raros. É um granito tipo-I de coloração cinza-clara a esbranquiçada, isotrópico podendo apresentar ligeira orientação, de granulação grossa a média, composto de quartzo, plagioclásio, ortoclásio+microclina, biotita castanho-avermelhada, granada, opacos, zircão, epidoto, allanita e titanita. Apresenta textura granular hipidiomórfica, raramente porfirítica com fenocristais de feldspato de até 1,5 centímetro.

Ortoclásio, microclina de baixa triclinicidade e microclina aparecem em cristais subédricos a anédricos, pertíticos a mesopertíticos e raramente geminados segundo Carlsbad.

Plagioclásio ocorre em cristais subédricos a anédricos, preferencialmente maclados segundo albita, albita/Carlsbad e, ocasionalmente, albita/periclina. Mostram maclas recurvadas, bordas de albitização, antipertitas e mirmequitas.

Granada aparece em microcristais subédricos a anédricos ou em cristais poiquilíticos com inclusões de quartzo, tamanhos variando de ~1 a ~3mm e estão intercrescidos com biotita.

A presença de magnetita, na macroscopia, sugere que esse granito seja do tipo-I. Essa hipótese é reforçada pelo caráter metaluminoso do magma (associação de allanita±titanita).

Uma característica dessa unidade é a presença de xenólitos de biotita gnaiss bandado, possivelmente correlacionável aos metassedimentos da Formação Salinas (Grupo Macaúbas). Esses xenólitos têm composição de quartzo, plagioclásio, biotita, cordierita, ortoclásio, pinita, mica branca, zircão, sillimanita, clorita e opacos. Em análise macroscópica, a granada está sempre presente. Em outros pontos são observadas venulações pegmatóides de granulação grossa compostas de quartzo e feldspato.

2.2.4 Magmatismo Tardi-a Pós-Tectônico

2.2.4.1 Suíte Intrusiva Medina - Granito Maristela

GROSSI SAD (1968) utilizou a denominação de Complexo Granitóide de Medina para o conjunto de rochas granitóides do nordeste de Minas Gerais, principalmente na região de Medina e do vale do rio Jequitinhonha. FONTES *et al.* (1978) usaram a denominação informal de Complexo Granitóide da Associação Barbacena-Paraíba do Sul para vários tipos de granitóides expostos em todo o leste mineiro e principalmente na região do rio Jequitinhonha. LIMA *et al.* (1981) mapearam os granitos porfíricos de Pedra Azul sem posicioná-los em uma cronoestratigrafia. FERNANDES (1991) apresentou um estudo sobre a geologia, petrografia e geoquímica de rochas granitóides da região de Pedra Azul.

No Projeto RADAMBRASIL (SILVA *et al.*, 1987) denominaram de Complexo Medina os granitóides porfíricos e granadíferos situados na região do rio Jequitinhonha, inclusive na cidade homônima. Interpretaram-nos como sin- a tarditectônicos em relação ao Ciclo Brasileiro e cronocorrelatos às suítes intrusivas Aimorés e Galiléia e, em parte, ao Complexo Montanha. Essas mesmas unidades aparecem no Mapa Geológico de Minas Gerais (PEDROSA-SOARES *et al.*, 1994) como Granitóides Porfíricos Sin- a Tarditectônicos. PERILLO (1995) considerou as rochas de Medina como granitóides porfiroblásticos brasileiros. UHLEIN & KATTAH (2000) discutiram a tectônica de alojamento dos granitóides de Medina, considerando o Complexo Medina como formado por granitos tipo-I e tipo-S.

O Projeto Leste individualizou os granitos porfíricos tipo-I do Complexo de Medina aflorantes em Pedra Azul, Santo Antônio do Jacinto e Maristela, como unidades da Suíte Intrusiva Medina e interpreta-os como tardi- a pós-tectônicos em relação ao Ciclo Brasileiro. Os granitóides tipo-S, inseridos naquele complexo, que ocorrem na região do rio Jequitinhonha, este projeto considera como pertencentes ao magmatismo sin- a tarditectônico do mesmo ciclo. Nesta folha só ocorre o Granito Maristela.

O **Granito Maristela** constitui um batólito que ocupa as porções sudeste e central da folha, tendo sua área tipo na localidade Maristela situada no seu extremo sudeste. Ocupa 1150km², em parte sob as coberturas detrito-lateríticas. Aflora, ora como blocos de superfícies arredondadas ([FOTO 2.10](#)), ora como extensos lajedos. Ocorrem, também, como pães-de-açúcar, observados principalmente na serra do Anastácio, a noroeste de Maristela, assim como entre as coberturas. A área da serra do Anastácio constitui uma anomalia morfológica, com cotas que atingem 1430 metros, contrastando com as altitudes de 870 metros das coberturas.

Os contatos dessa unidade com suas encaixantes são de natureza intrusiva. Seu reconhecimento no campo é dificultado pela presença das coberturas e dos produtos de seu retrabalhamento. Não se trata de rocha inteiramente homogênea em toda a sua extensão, pois pode conter xenólitos de xistos e gnaisses, principalmente próximo ao contato com os xistos da Formação Salinas.

O granito é róseo-claro a amarelado, isotrópico, equigranular, apresentando uma matriz

abundante e de granulação grossa (FOTO 2.11), composta de quartzo, feldspato róseo, pouca biotita e allanita. Envolvidos pela matriz, ocorrem cristais maiores de feldspato, de 2 a 3 centímetros, euédricos e de coloração rósea. Nota-se, com frequência, a presença de veios pegmatíticos de espessura inferior um metro, não mineralizados, mas que dificultam ou impossibilitam a extração do granito como rocha ornamental nesses locais. Venulações de quartzo-feldspato, bem como veios de granito de granulação fina, são também conspícuos. São rochas predominantemente graníticas e subordinadamente sieníticas, alcalifeldspato sieníticas, monzoníticas e granodiorítica (diagrama QAP FIG. 2.2). Apresentam composição modal de K-feldspato (20-73%), plagioclásio (2-40%), quartzo (3-30%), hornblenda (0-16%), biotita (0-10%), mica branca (0-7%), titanita (0-7%), opacos/magnetita (0-5%), clorita (0-3%), carbonato (0-3%), epidoto/clinozoisita (0-3%), apatita (0-2%), allanita (0-1%), rutilo (0-1%), argilomineral (0-1%) e traços de zircão, monazita, leucóxênio, hidróxidos de ferro, turmalina e fluorita. A textura é granular hipidiomórfica porfírica, com fenocristais de feldspatos (~5 a ~10mm). Estão imersos em uma matriz quartzo-feldspática, não recristalizada, de granulação predominantemente média (~1 a 4mm). São rochas isotrópicas a levemente orientadas.

Raras amostras apresentam uma orientação conferida por cristais prismáticos de hornblenda. Ocasionalmente, estão gnaissificadas e apresentam texturas granoblástica e lepidoblástica, granulação fina (~0,5mm) a média (~1 a 2mm), com cristais ígneos reliquias de plagioclásio.

Plagioclásio ocorre em cristais subédricos, maclados segundo albita, albita/Carlsbad e, ocasionalmente, albita/periclina. Exibem delgadas bordas de albitização, raras antipertitas, mirmequitas e alteração seletiva para saussurita ou para sericita \pm carbonato e inclusões de hornblenda, quartzo e titanita.

Microclina, microclina de baixa triclinicidade e raramente ortoclásio são cristais subédricos a anédricos, pertíticos a mesopertíticos, às vezes maclados segundo Carlsbad. Constituem os maiores fenocristais dessas rochas. Localmente, as partes pertíticas encontram-se incipientemente alteradas para carbonato \pm mica branca.

Hornblenda aparece em cristais subédricos verde escuros a verde azulados, que se alteram de forma incipiente para biotita \pm carbonato \pm epidoto. Associam-se com titanita, allanita metamítica, apatita, opacos e fluorita (cristais subédricos a anédricos, lilás a incolor).

Biotita, castanha a castanho-esverdeada, pode formar simplectitos com a hornblenda e altera-se incipientemente para mica branca \pm clorita \pm rutilo (textura sagenítica) \pm epidoto (podendo conter núcleos de allanita metamítica).

A associação hornblenda \pm titanita \pm allanita define caráter metaluminoso para o magma. A paragênese hornblenda \pm biotita castanha a castanho-esverdeada indica que estas rochas se formaram em ambiente oxidante. A presença de magnetita e o caráter metaluminoso do magma são evidências para classificar essas rochas como granito tipo-I.

Uma característica marcante do Granito Maristela é a presença de xenólitos de gnaisses em seu interior (FOTO 2.12) com as seguintes composições :

- a) gnaissie sienítico com 55% de microclina, 28% de hornblenda, 10% de plagioclásio, 5% de quartzo, 2% de titanita, 1% de hidróxidos de ferro e traços de apatita, zircão, opacos, biotita castanha, rutilo e allanita metamítica.

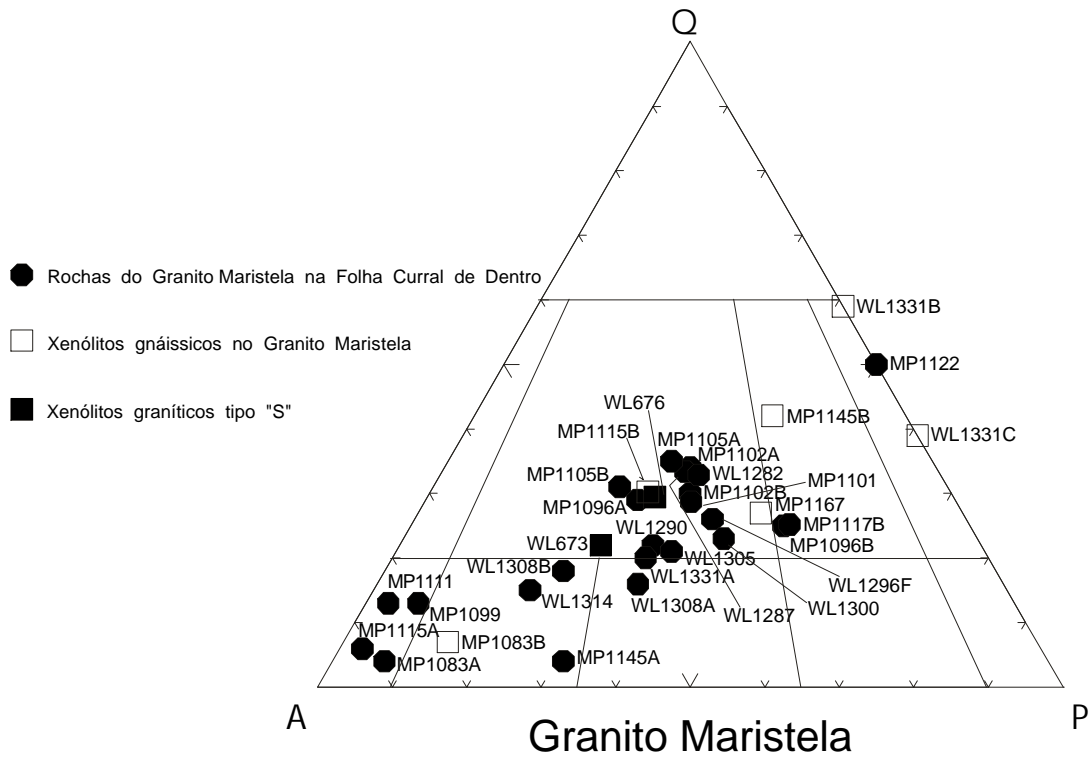
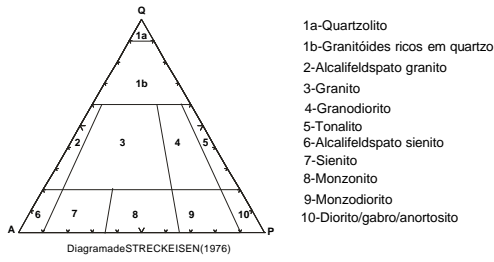


FIGURA 2.2 Diagrama QAP (STRECKEISEN, 1976) para o Granito Maristela

- b) gnaisses graníticos e tonalíticos, compostos de quartzo (20-44%), plagioclásio (20-45%), ortoclásio + microclina (0-30%), hornblenda (0-20%), biotita castanho-esverdeada a castanho-avermelhada (traços a 25%) e traços de titanita, apatita, zircão, hidróxidos de ferro, rutilo, epidoto e mica branca.
- c) gnaisses graníticos peraluminosos, constituídos por plagioclásio (25%), ortoclásio + microclina (35-48%), quartzo (20-25%), biotita (1-8%), sillimanita (2-7%), cordierita (0-2%), mica branca (0-2%) e traços de granada, zircão, opacos, carbonato, titanita e leucocênio.
- d) diopsídio-hornblenda gnaiss, contendo 25% de anfibólio, 23% de quartzo, 22% de plagioclásio, 16% de diopsídio, 10% de microclina, 2% de epidoto e traços de titanita, opacos e apatita.

Essas rochas podem ocupar grandes áreas. Foram observadas próximo à localidade de Barreiros, junto ao contato com os xistos da Formação Salinas e também em Taperinha. Neste local, é um biotita gnaiss de granulação média a fina, textura lepidoblástica e granoblástica, com plagioclásio (33%), ortoclásio (20%), quartzo (20%), biotita (25%) e traços de opacos, zircão e apatita.

2.2.5 Cobertura Detrito-Laterítica

Constitui uma superfície de aplainamento cuja altitude varia no intervalo de 750 a 900 metros. Ocupa 2.100km², perfazendo 75% da área total da folha e recobre todas as unidades mapeadas. Exibe, em foto aérea, relevo essencialmente plano, escarpado nas bordas e textura lisa. A vegetação dominante é do tipo cerrado, atualmente com intensa substituição por áreas de reflorestamento.

Trata-se de uma extensa área que ficou exposta durante um longo período de tempo, desde o Terciário até os dias atuais, levando à formação de espesso solo e saprólito, onde a rocha perde toda a sua identidade, permanecendo somente o seu arcabouço. Destaca-se a atuação de um processo lento de lixiviação, com oscilação do nível freático, onde as rochas foram perdendo os seus componentes mais solúveis. Os limites dessas feições superficiais com as rochas regionais não constituem propriamente um contato litológico, pois as coberturas são feições morfológicas de uma área que foi aplainada. Assim, os limites apresentados nos mapas geológicos marcam a passagem da superfície de aplainamento para setores que já mostram os efeitos da dissecação, provocada por incisões de drenagens, onde se nota a transformação da rocha subjacente em um saprólito ou mesmo em um solo. Durante o trabalho de campo foi possível estabelecer, em vários locais, um perfil de solo desenvolvido sobre a cobertura. Nesses locais, da base para o topo, são observados: a) níveis métricos de argila endurecida, de cor cinza-clara, mosqueada, com manchas castanho-avermelhadas de óxido de ferro; b) níveis centimétricos a métricos de cascalho com estratificação não muito nítida, com os clastos grossos e matações tendendo a se concentrar nas partes basais. São compostos de matações e seixos de quartzo leitoso, subangulosos a angulosos e subarredondados, envolvidos em matriz arenosa média; c) níveis centimétricos a métricos de solo laterítico ferruginoso.

No sentido das calhas dos cursos d'água, verifica-se que as superfícies de aplainamento vão desaparecendo, dando lugar aos tipos rochosos que caracterizam o seu embasamento. Essa descaracterização das coberturas se deve, em parte, à ação desenvolvida pelo rio Pardo e pela profusa rede de drenagem de seus tributários. Este processo de dissecação vai destruindo as coberturas e todo o material vai sendo carregado para os leitos ativos das drenagens.

3 GEOLOGIA ESTRUTURAL

A Folha Curral de Dentro pode ser dividida em dois domínios lito-estruturais. O primeiro é formado pelos metassedimentos do Grupo Macaúbas (formações Salinas e Nova Aurora), gnaisses do Complexo Gnáissico-Kinzigitico e pelo granito tipo-S a eles associados (Granito Pajeú). O segundo domínio representa-se por granitos tipo-I (Maristela e Água Branca), relativamente mais jovens.

No primeiro domínio, o maior número de medidas estruturais foi coletado nos xistos da Formação Salinas e nos biotita gnaisses (Unidade 3 do Complexo Gnáissico-Kinzigitico). Tais unidades apresentam grande dispersão de valores de foliação, com valores máximos mostrando direção aproximadamente E-W e mergulhos médios de 60°, tanto para Norte quanto para SSE (FIG. 3.1a e 3.1b).

Os pólos das foliações de ambas as unidades dispõem-se segundo guirlandas sugestivas de dobramentos regionais de eixos estatísticos posicionados próximo a leste, com baixo caimento. Contrastam com os eixos das dobras observadas na limítrofe Folha Cordeiros/Belo Campo, de orientação NE. Uma explicação plausível para esta mudança de atitude é a presença do batólito granítico Maristela, cujo posicionamento pode ter causado a reorientação dos eixos.

O acamadamento dos xistos da Formação Salinas, identificado em raros afloramentos, mostra também, grande dispersão de valores (FIG.3.1c).

Ainda nesse domínio, aparece o Granito Pajeú, que contém xenólitos gnáissicos em seu interior. As medidas de foliações desses xenólitos também mostram grande dispersão (FIG. 3.1d), com tendência a formar uma guirlanda semelhante aos xistos da Formação Salinas e dos biotita gnaisses (FIG. 3.1a e 3.1b).

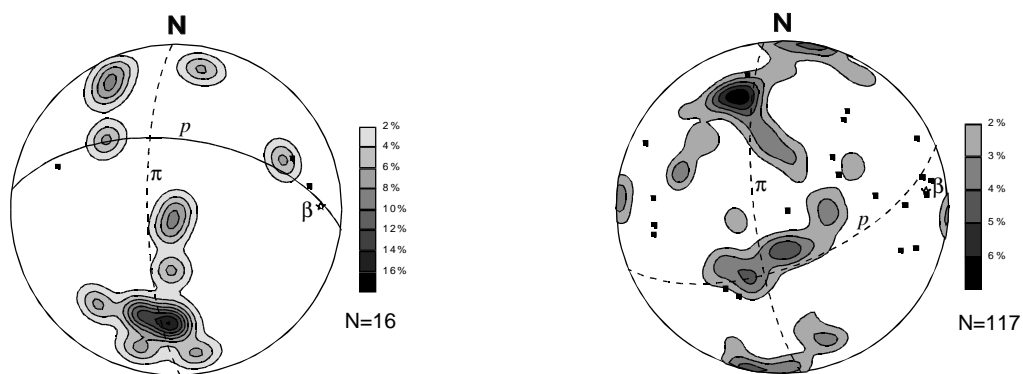
O segundo domínio estrutural é caracterizado pelos granitos tipo-I Maristela e Água Branca. São geralmente isotrópicos. As foliações, medidas em xenólitos de gnaisses presentes no interior desses granitos são mostradas nas FIG. 3.1e e 3.1f. e não apresentam uma orientação preferencial

O Granito Maristela, tardi a pós-tectônico, representa-se como um grande maciço na parte central da folha, de relevo elevado, contrastante com a morfologia arrasada dos metassedimentos adjacentes.

Nota-se, na borda do granito, que a foliação dos xistos encaixantes da Formação Salinas tende a contorná-lo, em um arranjo centrípeto, com mergulhos voltados para o centro do corpo. Tal configuração deve estar relacionada a processos à ligados à ascensão do batólito (“balneamento”).

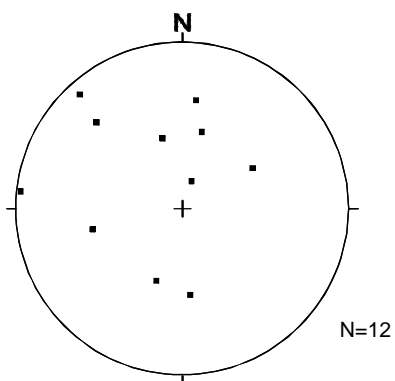
Os diagramas de fraturas, obtidos para os granitos Pajeú e Maristela mostram orientações preferenciais NNE (FIG. 3.2a e 3.2b). Um outro *trend* é observado no Granito Maristela, segundo NE. Esse trend controla drenagens como, por exemplo, os rios Mosquito e Urubu e córregos Gentil, Anastácio, Tremendal e Campestre.

Conforme citado para as folhas adjacentes, as foliações e dobramentos observados na área são atribuídos à tectônica compressiva brasileira, que pressionou os metassedimentos pré-cambrianos em direção ao Cráton do São Francisco.

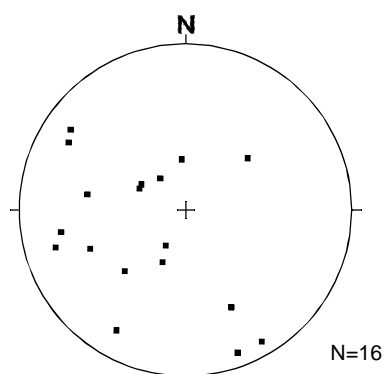


a) BIOTITA GNAISSE
 As isolinhas referem-se a valores de foliação.
 Os quadrados indicam lineação mineral.
 O plano π indica a guirlanda e o plano ρ o máximo (N86W/58NE).
 β representa o eixo estatístico

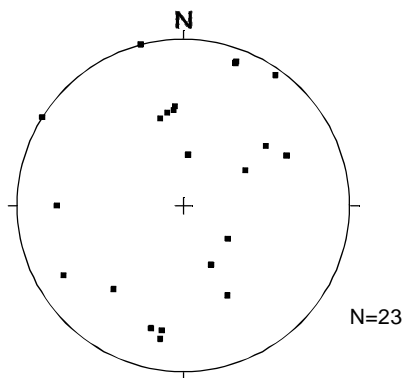
b) XISTO SALINAS
 Legenda idem à letra a.
 Máx.: N67E/61SE



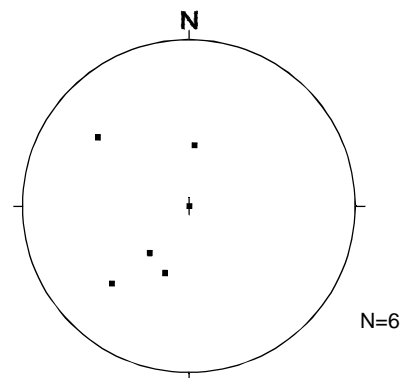
c) FORMAÇÃO SALINAS - XISTOS
 Pólos de acamadamento



d) GRANITO PAJEÚ
 Pólos de foliação



e) GRANITO MARISTELA
 Pólos de foliação



f) GRANITO ÁGUA-BRANCA
 Pólos de foliação

FIGURA 3.1 (a, b, c, d, e, f) - Diagramas de contorno de pólos de foliação, projeções de pólos de foliação e de lineação mineral. N=n^o de medidas

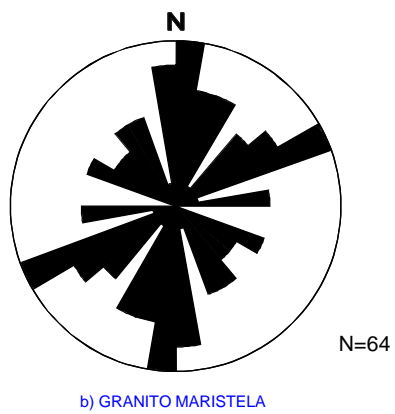
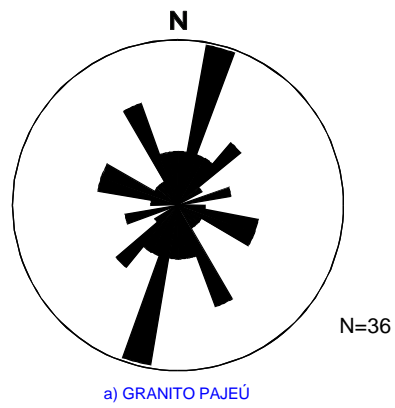


FIGURA 3.2 (a, b) - Diagramas de setores de juntas. N=n^o de medidas

4 RECURSOS MINERAIS

O cadastramento mineral nessa folha foi concluído em 1997, época a que se referem as informações a seguir. Os principais bens minerais cadastrados foram pegmatitos (e seus derivados) e granito.

4.1 Pegmatito

Foram cadastrados 22 pegmatitos, a maioria de pequeno porte ([TABELA 4.1](#)) com 1 a 2m de espessura, e apenas dois médios (espessura entre 5 e 15m), tabulares, encaixados ora nos micaxistos ([FOTO 4.1](#)), ora nos biotita gnaisses e mesmo nos granitos. São corpos com uma composição muito simples, a base de quartzo, feldspato, biotita, muscovita, turmalina preta e berilo. Os pegmatitos, às vezes, apresentam textura gráfica.

Os trabalhos de garimpagem foram exploratórios, preliminares, e na maioria das vezes, logo abandonados pela não obtenção de bons resultados. Esporadicamente são reiniciados e, em seguida, abandonados. Constaram de galerias ou poços exploratórios, com a finalidade de atingir o veio principal ou pegmatito.

O trabalho é, de modo geral, feito com 2 a 3 homens, utilizando ferramentas simples, tais como pá, picareta, carrinho de mão e barra-mina. Os minerais econômicos extraídos são quartzo leitoso, quartzo róseo, berilo e água-marinha.

Esses pegmatitos situam-se em uma faixa de direção aproximada norte-sul, que vai de Cachoeira de Pajeú até o limite entre Minas Gerais e Bahia, passando por Maristela, Águas Vermelhas, Machado Mineiro e Vereda do Paraíso.

4.2 Granito

Nas regiões de Maristela e Cachoeira de Pajeú, e pequena porção da Folha Cândido Sales, região de Cachoeira de Pajeú, a lavra de granito, como material de revestimento, é bastante desenvolvida. As duas regiões podem ser acessadas através das rodovias BR-116 e BR-251.

As lavras de Maristela são controladas por Tarcísio Félix, enquanto as de Cachoeira de Pajeú, por Josélio Machado (de Medina). O granito é lavrado em grandes matacões ([FOTO 4.2](#)) e, quando estes escasseiam, na rocha maciça ([FOTOS 4.3](#) e [4.4](#)). A pedreira pertencente a Tarcísio Luciano explora blocos do Granito Maristela, tipo exportação, com produção de 180m³/mês ([FOTO 4.4](#)). Utilizam-se de martelotes e dinamite para a separação dos blocos, que geralmente têm 2,90X2,70X1,70m. Cada bloco demora, em média, cerca de 3 a 4 dias para ser produzido. Só na Pedreira da Granmachado, em Cachoeira de Pajeú, é utilizado maçarico para a separação de grandes blocos que serão posteriormente retalhados no tamanho padrão. O maçarico demora, em média cerca de 4 horas para cortar 1m³, consumindo 80 litros de óleo diesel por hora e mais um tubo de oxigênio a cada 15 dias.

Os compradores vão à lavra escolher os blocos. Estes, geralmente seguem em caminhões até o porto de Vitória. A exportação era efetuada pelo porto de Salvador, à época do cadastramento.

Existem basicamente dois tipos vendáveis de granito, um róseo, cujo mercado já está saturado e um amarelado, que estava “em moda” na Europa. Esses granitos têm granulação média a grossa e são compostos de quartzo, feldspato, pouca biotita e raramente apresentam muscovita, e quase sempre têm allanita. Normalmente são observados fenocristais de feldspato potássico que atingem até 7 centímetros de comprimento. O róseo, denominado ROSA CAPRI é vendido, na mina, a R\$180,00/m³, enquanto o amarelo, denominado JIALLO (amarelo) CAPRI, é vendido a R\$350,00/m³.

Com o refugo da limpeza dos blocos, são fabricados manualmente, paralelepípedos, meios-fios e bloquetes para calçamento. Os paralelepípedos são vendidos a cerca de R\$50,00 o milheiro e os meios-fios a R\$1,00 o metro linear. Um homem consegue fazer cerca de 700 paralelepípedos por semana ou cerca de 60 metros de meio-fio, usando ferramentas simples tais como talhadeiras, martelos e marretas. Dinamite só é utilizada para separar o bloco inicial do maciço ou quebrar um matacão de maior porte, que não tenha nenhuma fratura.

TABELA 4.1 - Ocorrências minerais da Folha Curral de Dentro

Nº	ESTAÇÃO	COORDENADAS		LOCALIDADE	MUNICÍPIO	SUBSTÂNCIA	ROCHA ASSOCIADA / ENCAIXANTE /HOSPEDEIRA	DADOS ECONÔMICOS	FORMA	STATUS
		LESTE	NORTE							
1	WL-634	231560	8283792	Boa Vista	São João do Paraíso	Quartzo (leitoso)	Pegmatito	Pequeno	Filoneana	Ocorrência
2	WL-635	231812	8265171	Fazenda Faceiro	Águas Vermelhas	Água-marinha	Pegmatito, xisto, quartzito	Pequeno, com be, fd, mi, qz, tu	Filoneana	Garimpo inativo
3	WL-636	231182	8272156	Mocó	Águas Vermelhas	Quartzo (leitoso)	Veio		Filoneana	Ocorrência
4	WL-637	230734	8280332	Fazenda Braço Esquerdo	Águas Vermelhas	Quartzo (leitoso)	Veio, xisto		Filoneana	Ocorrência
5	WL-638	221145	8280800	Campo Grande	Águas Vermelhas	Berilo	Pegmatito	Pequeno, com be, fd, mi, qz, tu	Filoneana	Garimpo inativo
6	WL-639	215611	8280000	Fazenda do Sobreiro	Águas Vermelhas	Berilo	Pegmatito, biotita gnaïsse	Pequeno, com be, fd, mi, qz, tu	Irregular	Ocorrência
7	WL-642	204700	8270350	Berizal	Berizal	Argila para cerâmica	Argila		Estratiforme	Ocorrência
8	WL-643	204697	8269073	Ilha	Berizal	Berilo	Pegmatito, granito	Pequeno, com be, fd, mi, qz, tu	Filoneana	Garimpo inativo
9	WL-644	229519	8260303	Fazenda Seco	Águas Vermelhas	Berilo	Pegmatito, granito, xisto	Pequeno, com be, fd, mi, qz	Filoneana	Garimpo inativo
10	WL-650	231413	8281410		Águas Vermelhas	Quartzo (leitoso)	Veio, quartzito		Filoneana	Garimpo inativo
11	WL-651	231662	8282546		Ninheira	Berilo	Pegmatito, biotita gnaïsse	Pequeno, com be, fd, mi, qz, tu	Filoneana	Garimpo inativo
12	WL-652	222566	8245705		Curral de Dentro	Ametista	Pegmatito, granito	Pequeno, com fd, mi, qz	Filoneana	Garimpo inativo
13	WL-653	217786	8250658	Pedra das Gerais	Curral de Dentro	Rocha ornamental		Pedreira	Irregular	Lavra inativa
14	WL-654	220221	8246205	Fazenda Nova Esperança	Curral de Dentro	Rocha ornamental		Pedreira	Irregular	Lavra rudimentar ativa
15	WL-654B	219934	8247060	Fazenda Nova Esperança	Curral de Dentro	Quartzo	Veio, granito		Filoneana	Garimpo inativo
16	WL-655	218105	8242676	Fazenda União	Curral de Dentro	Água-marinha	Pegmatito, granito	Pequeno, com be, bt, fd, mu, qz	Filoneana	Garimpo inativo
17	WL-656	222657	8247291	Pedreira 301	Curral de Dentro	Rocha ornamental		Pedreira	Irregular	Lavra ativa
18	WL-657	223118	8246805	Pedreira 305	Curral de Dentro	Rocha ornamental		Pedreira	Irregular	Lavra ativa
19	WL-658	222875	8245906	Gran Félix	Curral de Dentro	Rocha ornamental		Pedreira	Irregular	Lavra ativa
20	WL-659	208598	8232075	Candial	Curral de Dentro	Pedra de talhe		Pedreira	Irregular	Lavra rudimentar ativa
21	WL-660	227681	8232030	Fazenda Esperança	Cachoeira de Pajeú	Rocha ornamental		Pedreira	Irregular	Lavra inativa
22	WL-661	231336	8235425	Pedreira do Josélio	Cachoeira de Pajeú	Pedra de talhe		Pedreira	Irregular	Lavra rudimentar ativa
23	WL-662	229723	8281987	Fazenda Sossego	Águas Vermelhas	Água-marinha	Pegmatito, mica xisto	Pequeno, com be, fd, mu, qz	Filoneana	Garimpo inativo
24	WL-663	230560	8275653	Mocó	Águas Vermelhas	Água-marinha	Pegmatito, quartzito, mica xisto	Pequeno, com be, fd, mu, qz	Filoneana	Garimpo inativo
25	WL-664	231293	8277889	Fazenda Lagoa do Meio	Águas Vermelhas	Água-marinha, Berilo	Pegmatito, quartzito, mica xisto	Pequeno, com be, fd, mu, qz, tu	Filoneana	Garimpo inativo
26	WL-665	231400	8273227	Boqueirão da Toca	Águas Vermelhas	Berilo, quartzo róseo	Pegmatito, mica xisto	Pequeno, com be, fd, mu, qz, tu	Filoneana	Garimpo inativo
27	WL-666	231196	8276547	Pedreira de Mocó	Águas Vermelhas	Rocha ornamental		Pedreira	Irregular	Garimpo inativo
28	WL-668	221199	8274649	Lavra da Barrinha	Ninheira/Águas Vermelhas	Água-marinha	Pegmatito, biotita gnaïsse	Médio, com be, fd, mu, qz, tu	Filoneana	Garimpo inativo
29	WL-671	231096	8253373	Lavra da Faz. Cachoeirinha	Ninheira/Águas Vermelhas	Água-marinha, Berilo	Pegmatito, biotita gnaïsse	Médio, com be, bt, fd, mu, qz, tu	Filoneana	Garimpo inativo
30	WL-672	227328	8260975	Lavra da Fazenda Seco	Ninheira/Águas Vermelhas	Água-marinha, Berilo	Pegmatito, biotita gnaïsse	Pequeno, com be, bt, mu, qz	Filoneana	Garimpo inativo
31	WL-675	220741	8237848	Lavra da Fazenda Java	Cachoeira de Pajeú	Água-marinha, Berilo	Pegmatito, granito	Pequeno, com be, bt, fd, mu, qz, tu	Filoneana	Garimpo inativo
32	WL-676	219952	8229904	Mineração Machado	Cachoeira de Pajeú	Rocha ornamental		Pedreira	Irregular	Mina ativa
33	WL-677	224860	8234068	Taboquinha	Cachoeira de Pajeú	Berilo	Pegmatito, granito	Pequeno, com be, fd, mu, qz	Irregular	Garimpo inativo
34	WL-678	224177	8231498	Lavra da Fazenda Lagoa	Cachoeira de Pajeú	Berilo	Pegmatito, granito	Pequeno, com be, fd, mu, qz	Irregular	Garimpo ativo
35	WL-679	226259	8231651	Lavra da Faz. Olhos d'Água	Cachoeira de Pajeú	Água-marinha	Pegmatito, granito	Pequeno, com be, bt, fd, mu, qz	Irregular	Garimpo ativo
36	WL-683	229572	8230432	Fazenda Tamanduá	Cachoeira de Pajeú	Água-marinha	Pegmatito, granito	Pequeno, com be, fd, mu, qz	Irregular	Garimpo ativo
37	WL-683B	229531	8230252	Fazenda Tamanduá	Cachoeira de Pajeú	Argila para cerâmica	Argila		Estratiforme	Garimpo
38	WL-684	230146	8230182	Fazenda Araçá	Cachoeira de Pajeú	Berilo	Pegmatito, granito	Pequeno, com be, fd, mu, qz	Irregular	Garimpo inativo
39	WL-685	230650	8230916	Fazenda Araçá	Cachoeira de Pajeú	Berilo	Pegmatito, granito	Pequeno, com be, bt, fd, qz	Irregular	Garimpo inativo
40	WL-686	231192	8231133	Fazenda de Nobel	Cachoeira de Pajeú	Água-marinha	Pegmatito, granito	Pequeno, com be, bt, fd, mu, qz	Irregular	Garimpo inativo
41	WL-687	231415	8233010	Fazenda Paquetá	Cachoeira de Pajeú	Água-marinha, berilo	Pegmatito, granito	Pequeno, com be, bt, fd, mu, qz	Irregular	Garimpo inativo
42	HR-496	227955	8241000	Pedrinha	Águas Vermelhas	Rocha ornamental		Pedreira	Irregular	Mina ativa

Obs.: COORDENADAS UTM: MC = 39º; ama: água-marinha; at: ametista; be: berilo; bt: biotita; fd: feldspato; mi: mica; mu: muscovita; qz: quartzo; tu: turmalina. Pegmatito pequeno: espessura entre 0,5 e 5m; pegmatito médio: espessura entre 5 e 15m

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1 Conclusões

Na Folha Curral de Dentro, o Grupo Macaúbas é representado pelas formações Salinas e Nova Aurora. A Formação Salinas é constituída por uma seqüência sedimentar neoproterozóica, formada de micaxistos associados a quartzitos, calcissilicática e anfibolitos, metamorvisada na fácies anfibolito. A Formação Nova Aurora é composta essencialmente por metadiamicctitos com intercalações de quartzitos e subordinadamente filitos.

Ainda do Neoproterozóico, foi individualizado o Complexo Gnáissico-Kinzigítico, denominação informal usada para designar os conjuntos de rochas gnáissicas aluminosas metamorvisadas na fácies anfibolito alto. Associadas a essas rochas gnáissicas, são observadas intercalações de corpos de metaconglomerado e camadas de quartzito, com passagem gradual para os gnaisses dominantes. Ocorrem, também, pequenos corpos, localizados, de anfibolito. Observam-se passagens graníticas, resultantes de fusão parcial.

Os granitos sin- a tarditectônicos são representados pelos granitos Água Branca tipo-I e Pajeú tipo-S. São granitos com restos de gnaisses, sendo que o Granito Água Branca tem coloração cinza-clara, granulação média a grossa e é composto por quartzo, feldspato, pouca biotita e granada e abundantes restos de biotita gnaisse. O Granito Pajeú é de coloração cinza, granulação média a grossa e composição mineral dada por quartzo, feldspato, biotita e granada, contendo raros restos de biotita gnaisse.

Os granitos tardi-a pós-tectônicos são representados pelo Granito Maristela que pertence à Suíte Intrusiva Medina. Trata-se de um granito porfirítico do tipo-I, com matriz abundante, de granulação grossa, composta de quartzo, feldspato róseo e pouca biotita. Envolvidos pela matriz, observam-se cristais maiores de feldspato róseo.

As coberturas detrito-lateríticas, posicionadas no Cenozóico, entre o Terciário e Quaternário, ocupam cerca de 75% da área total da folha.

O arcabouço estrutural pode ser dividido em dois domínios lito-estruturais. O primeiro é formado pelos metassedimentos do Grupo Macaúbas (formações Salinas e Nova Aurora), gnaisses do Complexo Gnáissico-Kinzigítico e pelo granito tipo-S a eles associados (Granito Pajeú). O segundo domínio representa-se por granitos tipo-I (Maristela e Água Branca), relativamente mais jovens.

Os principais recursos minerais são os granitos como rocha ornamental e minerais de pegmatitos. Nas regiões de Maristela e Cachoeira de Pajeú, a lavra de granito como material de revestimento é bastante desenvolvida. Os pegmatitos situam-se em uma faixa de direção aproximada norte-sul, que vai de Cachoeira do Pajeú até o limite interestadual entre Minas Gerais e Bahia, passando por Maristela, Águas Vermelhas, Machado Mineiro e Vereda do Paraíso.

5.2 Recomendações

Como resultado das observações efetuadas durante esse trabalho, sugere-se:

- 1) estudo detalhado do Granito Maristela, com área de 1150km² e é a grande fonte de produção de rochas ornamentais da folha. Dele são extraídos vários tipos comerciais, tais como, o granito róseo denominado ROSA CAPRI e o de coloração amarela denominado JIALLO (amarelo) CAPRI. Este último possui elevado valor comercial, sendo exportado para vários países. O estudo visa, entre outros pontos, separar os vários tipos comerciais do granito e as áreas contaminadas por xenólitos e a caracterização tecnológica, ensaios e testes físicos. Todo este trabalho poderá ser efetuado em parceria com CETEC/IPT e universidade.
- 2) apoiar o minerador que pesquisa, desenvolve e lavra o granito, fornecendo-lhe uma boa infra-estrutura, acesso facilitado para o escoamento da produção por meio de boas estradas e escolas de bom nível para os funcionários e suas famílias.
- 3) estudar a potencialidade do Granito Maristela como produtor de caulim quando recoberto pela superfície de aplainamento do Terciário. Esses depósitos poderão estar alojados entre a cobertura e o granito.
- 4) apoio técnico à atividade garimpeira de pedras coradas no sentido de auxiliar os garimpeiros na determinação de alvos a serem explotados, na definição da técnica exploratória mais adequada e também quais bens minerais apresentam valor econômico, visando-se alcançar um maior rendimento no processo e um aumento da produção.
- 5) realizar estudos geocronológicos nos granitos tipo-I e tipo-S para melhor situá-los na evolução geotectônica da região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, F.F.M. de, HASUI, Y. *O Pré-Cambriano do Brasil*. São Paulo: Edgard Blücher, 1984a. 378p.
- _____, LITWINSKI, N. Província Mantiqueira: setor setentrional. *In: ALMEIDA, F.F.M. de, HASUI, Y. (Eds.), O Pré-Cambriano do Brasil*. São Paulo: Edgar Blücher, 1984b, p. 282-307.
- ANGELI, N., HEAMAN, L., MOORE, M., *et al.* The Ipanema layered complex and its role in the proterozoic crustal evolution of the Atlantic Belt, eastern Brazil. *In: INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, 31, 2000, Rio de Janeiro. Abstracts...* Rio de Janeiro: SBG, 2000.
- BARBOSA, A.L.M., GROSSI-SAD, J.H., TORRES, N., *et al.* *Geologia das quadrículas de Barra do Cuieté e Conselheiro Pena, Minas Gerais*. Belo Horizonte: DNPM/GEOSOL, 1964. 285p. (Inclui mapas geológicos/Inédito).
- CAMPOS NETO, M.C., FIGUEIREDO, M.C.H. The Rio Doce Orogeny, Southeastern Brazil. *Journal of South American Earth Sciences*, v.8, n.2, p.143-162, 1995.
- CARVALHO, J.B., PEREIRA, L.M.M. Metamorfismo das rochas supracrustais da porção leste do Estado de Minas Gerais. *In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DE MINAS GERAIS, 9, 1997, Ouro Preto: SBG, 1997, Boletim 14, p.101-102.*
- CORDANI, U. G. *Evolução Geológica Pré-Cambriana da Faixa Costeira do Brasil entre Salvador e Vitória*. São Paulo: Instituto de Geociências da USP, 1973. 98p. (Tese Livre Docência).
- COSTA, A.G. Evolução termobarométrica para uma sequência de rochas da região do Médio Vale do Rio Jequitinhonha, NE do Estado de Minas Gerais. *In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DE MINAS GERAIS, 5, SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DE BRASÍLIA, 1, 1989. Belo Horizonte. Anais...* Belo Horizonte: SBG, 1989, p.151-155.
- CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. *Manual Técnico do Departamento de Geologia*. Rio de Janeiro: CPRM, 1996.
- CUNNINGHAM, W.D., MARSHAK, S., ALKMIM, F.F. Structural style of basin inversion at mid-crustal levels: two transects in the internal zone of the Brasiliano Araçuaí Belt, Minas Gerais, Brazil. *Precambrian Research*, Amsterdam, n.77, p.1-15, 1996.
- DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral. *Plano Plurianual para o Desenvolvimento do Setor Mineral*. Brasília: DNPM, 1994. v.1, 146p.
- DOSSIN, I.A., DOSSIN, T.M., CHARVET, J., *et al.* Single-zircon dating by step-wise Pb - Evaporation of middle proterozoic magmatism in the Espinhaço range, Southeastern São Francisco Craton (Minas Gerais, Brazil). *In: SIMPÓSIO SOBRE O CRATON DO SÃO FRANCISCO - EVOLUÇÃO TECTÔNICA E METALOGENÉTICA DO CRATON DO SÃO FRANCISCO, 2, 1993, Salvador. Anais...* Salvador: SBG, 1993, p.39-42.
- DRUMOND, J.B.V., SPERLING, E. von, RAPOSO, F.O. *Projeto Porteirinha-Monte Azul, escala 1:50.000: relatório final*. Belo Horizonte: DNPM-CPRM, 1980. 559p. v.1.

- FERNANDES, M.L. S. *Geologia, Petrografia e Geoquímica de Rochas Granitóides da Região de Pedra Azul, MG*. Rio de Janeiro: Inst. de Geociências/URFJ, 1991. 191p. (Dissertação de Mestrado/Inclui Mapa Geológico).
- FONTES, C.Q., NETTO, C., COSTA, M.R.A., *et al.* *Projeto Jequitinhonha: relatório final*. Belo Horizonte: DNPM/CPRM, 1978, 10v.
- FREITAS, E.M., PEREIRA, R.F. Uso potencial da terra-climatologia. *In: SILVA, J.M.R., LIMA, M.I.C., VERONESE, V.F., et al. Projeto RADAMBRASIL*, Folha SE.24 - Rio Doce. Rio de Janeiro: IBGE, 1987, v.34, p.512-544.
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. *Produto Interno Bruto de Minas Gerais – Municípios e Regiões, 1985-1997*. Belo Horizonte: FJP, 1998. 152p.
- GROS, J., (Coord.). *Diagnóstico Setorial Gemas e Jóias do Nordeste do Estado de Minas Gerais*. Teófilo Otoni: GEOAGRO CONSULT ENGENHARIA LTDA, 1993. 76p.
- GROSSI-SAD, J.H. *Esboço Geológico ao milionésimo do Estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte: SBG/Núcleo MG – Fundação Gorceix. 1968. (Sem nota explicativa).
- _____, LOBATO, L.M., PEDROSA-SOARES, A.C., *et al.* *Projeto Espinhaço em CD-ROM (texto e anexos)*. Belo Horizonte: COMIG, 1997. 2693p.
- HARALYI, N.L.E., HASUI, Y., MIOTO, J.A., *et al.* Ensaio sobre a estruturação crustal do Estado de Minas Gerais com base na informação geofísica e geológica. *In: Contribuição à Geologia e Petrologia. Boletim Especial da SBG-MG*, Belo Horizonte, 1985. p.71-93.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico de 1991*. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 1037p.
- INDA, H.A.V., SCHORSCHER, H.D., DARDENNE, M.A., *et al.* O Cráton do São Francisco e a Faixa de Dobramentos Araçuaí. *In: SCHOBENHAUS, C., CAMPOS, D. A., DERZE, G. R. et al. Geologia do Brasil: Texto Explicativo do Mapa Geológico do Brasil e da Área Oceânica Adjacente, Incluindo Depósitos Mineraiis. Escala 1:2.500.000*. Brasília: DNPM, 1984. p.193-248.
- LIMA, M.I.C. de, FONSECA, E. G., OLIVEIRA, E. P., *et al.* Geologia. *In: Projeto RADAMBRASIL - Folha SD-24 - Salvador*. Rio de Janeiro: IBGE, 1981. v. 24, Cap.1, p. 25-192.
- MASCARENHAS, J.F. Evolução geotectônica do Pré-Cambriano do Oeste da Bahia. *In: INDA, H.V.A. (Ed.). Geologia e recursos mineraiis do Estado da Bahia*. Salvador: SME-BA, 1979. p.25-53. (Textos Básicos, 2).
- MORAES, L.J. de. Área ocupada pela Formação Macaúbas no Norte de Minas Gerais. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, v.4, n.3, p.111-114, 1932.
- _____. Geologia da Região Diamantina de Minas Gerais. *Boletim DNPM/SGM: relatório anual do Diretor – 1928*, Rio de Janeiro, p.29-34, 1929.
- NALINI JR., H.A, BILAL, E., PAQUETTE, J.L., *et al.* U-Pb zircon geochronology and typology from two Neoproterozoic granitoid suites of the Rio Doce valley, eastern State of Minas Gerais, Brazil. *In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON GRANITES AND ASSOCIATED MINERALIZATIONS, 2, 1997, Salvador. Extended Abstract and Program*, Salvador, Sup. Geol. e Rec. Mineraiis – SGM, 1997. p.265-266.

- NOCE, C.M., MACAMBIRA, M.J.B., PEDROSA-SOARES, A.C., *et al.* Chronology of Late Proterozoic-Cambrian granitic magmatism in the Araçuaí belt, Eastern Brazil, based on dating by single zircon evaporation. *In: SOUTH AMERICAN SYMPOSIUM ON ISOTOPE GEOLOGY*, 2, 1999, Cordoba, Argentina. p.86-89.
- _____, PEDROSA-SOARES, A. C., GROSSI-SAD, J. H., *et al.* Nova divisão estratigráfica regional do Grupo Macaúbas na Faixa Araçuaí: o registro de uma bacia neoproterozóica. *In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DE MINAS GERAIS*, 6, 1997, Ouro Preto. *Anais...Ouro Preto: SBG*, 1997. Boletim 14, p. 29-31.
- PADILHA A.V., VASCONCELLOS, R.M. de, GOMES, R.A.A.D. Evolução Geológica. *In: PINTO, C. P. Projeto Barbacena: Folha Lima Duarte – SF.23-X-C-VI, escala 1:100.000*, Brasília: DNPM/CPRM, 1991. Cap.6, p.151-173.
- PAIVA, G. Província Pegmatítica do Brasil. *Boletim DNPM/DFPM*, n.78, Rio de Janeiro, 1946.
- PEDREIRA, A.J., SILVA, S.L. Litofácies eólicas da cobertura sedimentar do Bloco Guanhões, Minas Gerais. *A Terra em Revista*, Belo Horizonte, n.4, p.16-21, 1998.
- PEDROSA-SOARES, A.C. *Potencial aurífero do Vale Araçuaí, MG: história da exploração, geologia e controle tectono-metamórfico*. Brasília: Instituto de Geociências da Universidade de Brasília, 1995a.177p. (Tese de Doutorado).
- _____. *Projeto Espinhaço: geologia da Folha Jenipapo, Minas Gerais – escala 1:100.000 – SE-23-X-D-III*. Belo Horizonte: COMIG/UFMG-IGC, 1995b.142p.
- _____, DARDENNE, M.A., HASUI, Y. *et al.* *Nota explicativa dos mapas geológico, metalogenético e de ocorrências minerais do Estado de Minas Gerais, Escala 1:1.000.000*. Belo Horizonte: SEME/COMIG/UFMG/Instituto de Geociências, 1994. 97p.il.
- _____, NOCE, C.M., PINTO, C.P., *et al.* Da litosfera oceânica ao arco magmático cálcio-alcalino: uma síntese das evidências de subducção - B no Orógeno Araçuaí – Oeste-Congo. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA*, 40, 1998, Belo Horizonte. *Anais... Belo Horizonte: SBG – Núcleo Minas Gerais*, 1998a. p. 19.
- _____, _____, VIDAL, P.H., *et al.* Discussão sobre o novo modelo tectônico para a Faixa Araçuaí - Oeste Congolosa. *Revista da Escola de Minas*, Ouro Preto, v.45, n.1/2, p.38-40, 1992a.
- _____, _____, _____, *et al.* Toward a new tectonic model for the Late Proterozoic Araçuaí (SE Brazil) - West Congolian (SW Africa) Belt. *Journal of South America Earth Sciences*, Oxford, v.6, n.1/2, p.33-47, 1992b.
- _____, VIDAL, P., LEONARDOS, O.H., *et al.* Neoproterozoic oceanic remnants in Eastern Brazil: further evidence and refutation of an exclusively ensialic evolution for the Araçuaí – West Congo Orogen. *Geology*, Boulder, n.26, p.519-522, 1998b.
- _____, _____, WIEDEMANN, C. , *et al.* The Araçuaí - West Congo Orogen in Brazil: an overview of a confined orogen formed during Gondwana assembly. *Precambrian Research*, special issue on "Rodinia break-up and Gondwana assembly", 2000.
- PEREIRA, L.M.M., ZUCCHETTI, M. *Projeto Leste-MG: relatório integrado de petrografia, etapa II*. Belo Horizonte: SEME/COMIG/CPRM. 2000.88p.
- PERILLO, Itair A., Coord., PINTO, C.P., Coord., BALTAZAR, O.F., *et al.* *Projeto Leste: Almenara – SE.24-V-A, escala 1:250.000, texto e mapa*. Brasília: CPRM, 1995. 56p.

- PINTO, C.P., DRUMOND, J.B.V., FÉBOLI, W.L., (Org.). *Projeto Leste: geologia - nota explicativa do mapa geológico integrado, escala 1:500.000. Etapa I.* Belo Horizonte: SEME/COMIG/CPRM, 1997. 161p.
- _____, PEDROSA-SOARES, A. C., WIEDMANN, C. Mapa geológico do orógeno Neoproterozóico Araçuaí – Oeste-Congo no Brasil. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA*, 40, 1998, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: SBG – Núcleo Minas Gerais, 1998. p. 37.
- QUARESMA, L.F. *Economia Mineral: Evolução e Panorama no Estado de Minas Gerais.* Belo Horizonte: DNPM, 1993. 29p.
- RAPOSO, F.O. *Projeto Barbacena: Folha Rio Espera – SF.23-X-B-IV.* Escala 1:100.000. Brasília: DNPM/CPRM, 1991. 200p.
- REZENDE, J.P., VALVERDE, S.R., SILVA, A.A.L., *et al.* *Zoneamento econômico do Estado de Minas Gerais, Vale do Jequitinhonha.* Viçosa: UFV/Dep. Eng. Florestal, Soc. Invest. Florestais, 1991. 189p.
- SCHÖLL, W.U., SOUZA, O. M. de. *Geologia da folha de Baldim, Minas Gerais – Brasil. In: Relatório Inédito DNPM/Universidade de Heidelberg.* Belo Horizonte: DNPM, 1970. 59p.
- SCLIAR, C. A. persistência da questão garimpeira no Brasil. *A Terra em Revista*, Belo Horizonte, n.2, p.43-49, ago. 1996.
- SEIDENSTICKER, U., WIEDEMANN, C.M. Geochemistry and origin of lower crustal granulite facies rocks in the Serra do Caparaó region, Espírito Santo/MinasGerais, Brazil. *Journal of South American Earth Sciences*, v.6, n.4, p.289-298, 1992.
- SEPLAN/MG – Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral. *Perfil Sócio-Econômico da Macrorregião de Planejamento Jequitinhonha/Mucuri.* Belo Horizonte: SEPLAN/Fundação João Pinheiro. 1994. v.9.
- SILVA, J.M.R., LIMA, M.I.C., VERONESE, V.F., *et al.* Geologia. *In: Projeto RADAMBRASIL: Folha Rio Doce – SE.24.* Rio de Janeiro: IBGE, 1987. v.34, Cap.1, p.23-172, il, mapas.
- SILVA FILHO, M.A., MASCARENHAS, J.F., MORAES FILHO, O., *et al.* *Projeto Sul da Bahia: relatório final.* Salvador: CPRM, 1974. 15v.
- SÖLLNER, F., LAMMERER, B., WEBER-DIEFENBACH, K. Die Krustenentwicklung in der Küstenregion nördlich von Rio de Janeiro/Brasilien. *Münchner Geol.*, Hefte, n.4, p.1-100, 1991.
- STRECKEISEN, A. To each plutonic rocks its proper name. *Earth Science Reviews*, n.12, 1976, p.1-33.
- UHLEIN, A., KATTAH, C. Geologia: tectônica de alojamento do Complexo de Medina, Faixa Araçuaí (MG). *Revista da Escola de Minas*, Ouro Preto, v.53, n.1, p.21-26, jan.mar, 2000.
- VIEIRA, V.S. *Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais: Folha Cachoeiro de Itapemirim – SF.24-V-A.* Escala 1:250.000. Brasília: DNPM/CPRM. 1997. 99p.

APÊNDICES

1 Dados Físicos de Produção - Curral de Dentro

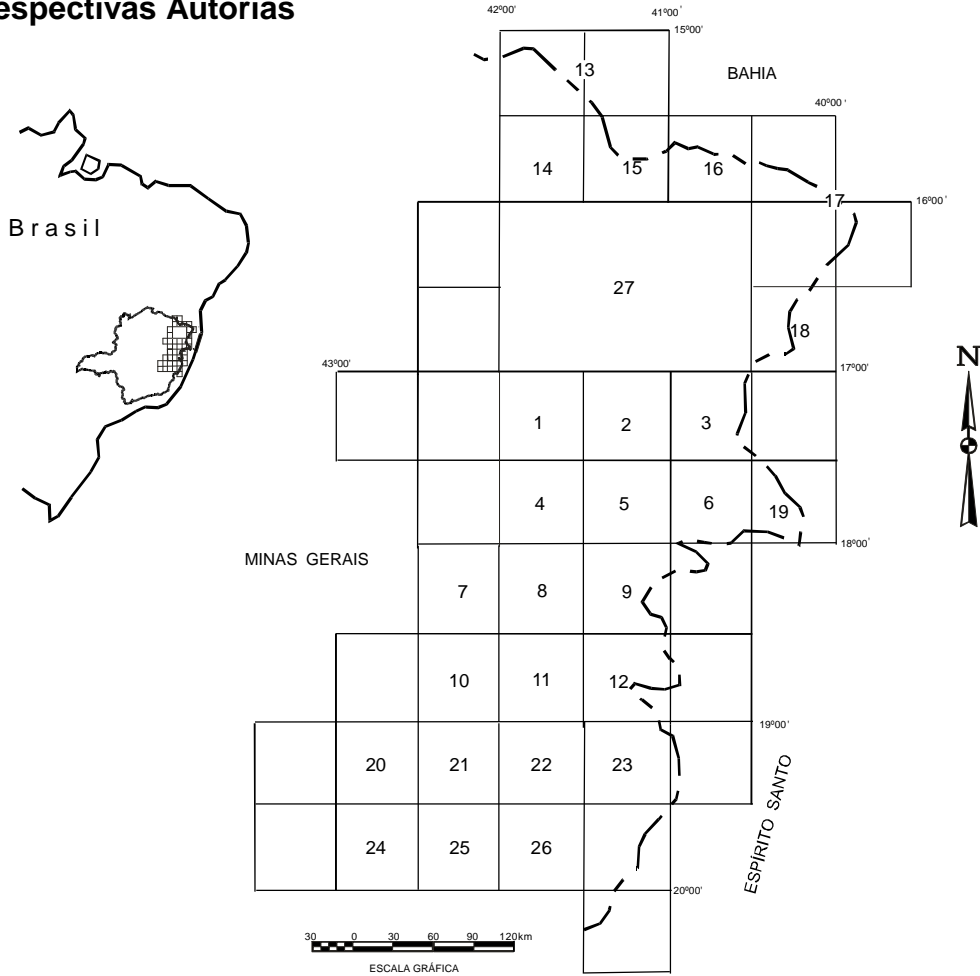
NATUREZA DA ATIVIDADE	UNIDADE	TOTAL
Afloramentos Descritos	un	322
Perfil Geológico	km	3501
Área Mapeada	km²	3000
Dias de Campo por Geólogo	un	66
Amostras Laminadas	un	85
Ocorrências Minerais Cadastradas	un	47

2 Coordenadas das Amostras Plotadas nos Diagramas QAP

Granito Maristela

AMOSTRA	UTM E	UTM N	ROCHA
MP-1083A	214222	8257093	Hornblenda sienito
MP-1083B	214222	8257093	Gnaissie sienítico
MP-1096A	213677	8250120	Leucogranito
MP-1096B	213677	8250120	Bt granodiorito
MP-1099	207028	8250954	Álcalfeldspato sienito
MP-1101	223715	8250682	Biotita granito
MP-1102A	222485	8251870	Leucogranito
MP-1102B	222485	8251870	Biotita granito
MP-1105A	231809	8254091	Biotita gnaissie granítico
MP-1105B	231809	8254091	Biotita granito
MP-1111	211691	8259661	Álcalfeldspato sienito
MP-1115A	200576	8258587	Álcalfeldspato sienito
MP-1115B	200576	8258587	Gnaissie granítico
MP-1117B	198534	8262622	Metahornblenda granito
MP-1122	195955	8251378	Hornblenda granito
MP-1145A	192636	8259580	Sienito
MP-1145B	192636	8259580	Diopsídio-hornblenda gnaissie
MP-1167	210654	8261835	Biotita gnaissie (metagranito)
WL-673	232890	8237324	Metaleucogranito c/ cord,sill e gra
WL-676	219952	8229904	Metassilimanita-biotita granito
WL-1282	231408	8234497	Biotita granito
WL-1287	228553	8237779	Biotita granito
WI-1290	224497	8336247	Biotita granito
WL-1296	222303	8231544	Granito
WL-1300	217487	8229477	Biotita granito
WI-1305	220200	8239937	Leucogranito
WL-1308A	214603	8233026	Quartzo monzonito leucocrático
WL-1308B	214603	8233026	Quartzo sienito
WL-1314	209283	8234895	Quartzo sienito leucocrático
WL-1331A	197821	8229951	Quartzo monzonito
WL-1331B	197821	8229951	Biotita gnaissie (tonalítico)
WI-1331C	197821	8229951	Biotita gnaissie (tonalítico)

3 Localização e Articulação das Folhas do Projeto Leste com as Respectivas Autorias



Nº	NOME DA QUADRÍCULA	SIGLA	MAPEADA POR
1	Novo Cruzeiro	SE.24-V-C-I	João Cardoso Morais Filho
2	Padre Paraíso	SE.24-V-C-II	Antônio Rabelo Sampaio
3	Águas Formosas	SE.24-V-C-III	Cid Queiroz Fontes
4	Teófilo Otoni	SE.24-V-C-IV	Vinicius José de Castro Paes
5	Mucuri	SE.24-V-C-V	Marcos Donadello Moreira
6	Carlos Chagas	SE.24-V-C-VI	Jodauro Nery da Silva
7	S. Maria do Suaçuí	SE.23-Z-B-III	Sérgio Lima da Silva
8	Itambacuri	SE.24-Y-A-I	Nicola Signorelli
9	Ataléia	SE.24-Y-A-II	Manoel Pedro Tuller
10	Marilac	SE.23-Z-B-VI	José Heleno Ribeiro
11	Governador Valadares	SE.24-Y-A-IV	Wilson Luis Féboli
12	Itabirinha de Mantena	SE.24-Y-A-V	Valter Salino Vieira
13	Cordeiros/Belo Campo	SD.24-Y-C-I e II	Nicola Signorelli e Sérgio Lima da Silva
14	Curral de Dentro	SD.24-Y-C-IV	José H. Ribeiro, Manoel P. Tuller, Wilson L. Féboli
15	Cândido Sales	SD.24-Y-C-V	José H. Ribeiro, Manoel P. Tuller, Wilson L. Féboli e João B. V. Drumond
16	Encruzilhada	SD.24-Y-C-VI	João B. V. Drumond, Jodauro Nery da Silva e Carlos Roberto Valle
17	Itarantim, Jacinto e Salto da Divisa	SE.24-V-B-I e II	Mário Conceição Araujo
18	Sto Antônio do Jacinto	SE.24-V-B-IV	Jodauro Nery da Silva
19	Nanuque	SE.24-V-D-IV	Jodauro Nery da Silva
20	Ipatinga	SE.23-Z-D-II	André A. K. Oliveira e Carlos A. da S. Leite
21	Dom Cavati	SE.24-V-D-IV	José Heleno Ribeiro
22	Itanhomi	SE.24-Y-C-I	Wilson Luis Féboli e Vinicius José de Castro Paes
23	Conselheiro Pena/São Gabriel da Palha	SE.24-Y-C-II e III	Maria José R. Oliveira
24	Coronel Fabriciano	SE.23-Z-D-V	Sérgio Lima da Silva
25	Caratinga	SE.23-Z-D-VI	Nicola Signorelli
26	Ipanema	SE.24-Y-C-IV	Manoel Pedro Tuller
27	Almenara	SE.24-V-A	Itair Alves Perillo

4 Documentação e Volumes Publicados do Projeto Leste – Disponíveis para Consulta e Aquisição por Compra

Relatórios Técnicos Temáticos:

Geologia — Texto Explicativo do Mapa Geológico Integrado – escala 1:500.000

Cadastramento de Recursos Minerais — Pegmatitos – V. 1

Petrografia da Porção Leste de Minas Gerais

Geologia Estrutural e Tectônica da Porção Leste de Minas Gerais

Relatórios Técnicos por Quadrícula:

Volume 01: Folha Novo Cruzeiro – SE.24-V-C-I

Volume 02: Folha Padre Paraíso – SE.24-V-C-II

Volume 03: Folha Águas Formosas – SE.24-V-C-III

Volume 04: Folha Teófilo Otoni – SE.24-V-C-IV

Volume 05: Folha Mucuri – SE.24-V-C-V

Volume 06: Folha Carlos Chagas – SE.24-V-C-VI

Volume 07: Folha Santa Maria do Suaçuí – SE.23-Z-B-III

Volume 08: Folha Itambacuri – SE.24-Y-A-I

Volume 09: Folha Ataléia – SE.24-Y-A-II

Volume 10: Folha Marilac – SE.23-Z-B-VI

Volume 11: Folha Governador Valadares – SE.24-Y-A-IV

Volume 12: Folha Itabirinha de Mantena – SE.24-Y-A-V

Volume 13: Folhas Cordeiros/Belo Campo – SD.24-Y-C-I/ SD.24-Y-C-II

Volume 14: Folha Curral de Dentro – SD.24-Y-C-IV

Volume 15: Folha Cândido Sales – SD.24-Y-C-V

Volume 16: Folha Encruzilhada – SD.24-Y-C-VI

Volume 17: Folhas Jacinto/Salto da Divisa/Itarantim – SE.24-V-B-I/SE.24-V-B-II/SD.24-Y-D-IV

Volume 18: Folha Santo Antônio do Jacinto – SE.24-V-B-IV

Volume 19: Folha Nanuque – SE.24-V-D-IV

Volume 20: Folha Ipatinga – SE.23-Z-D-II

Volume 21: Folha Dom Cavati – SE.24-Z-D-III

Volume 22: Folha Itanhomi – SE.24-Y-C-I

Volume 23: Folhas Conselheiro Pena/São Gabriel da Palha – SE.24-Y-C-II/ SE.24-Y-C-III

Volume 24: Folha Coronel Fabriciano – SE.23-Z-D-V

Volume 25: Folha Caratinga – SE.23-Z-D-VI

Volume 26: Folha Ipanema – SE.24-Y-C-IV

Volume 27: Folha Almenara – SE.24-V-A.

Mapas Geológicos:

Mapas Geológicos na escala 1:100.000, Carta de estações de campo 1:100.000, Carta e planilha com dados estruturais. Disponíveis também em arquivos digitais:

Volume 01: Folha Novo Cruzeiro – SE.24-V-C-I

Volume 02: Folha Padre Paraíso – SE.24-V-C-II

Volume 03: Folha Águas Formosas – SE.24-V-C-III

Volume 04: Folha Teófilo Otoni – SE.24-V-C-IV

Volume 05: Folha Mucuri – SE.24-V-C-V

Volume 06: Folha Carlos Chagas – SE.24-V-C-VI

Volume 07: Folha Santa Maria do Suaçuí – SE.23-Z-B-III

Volume 08: Folha Itambacuri – SE.24-Y-A-I

Volume 09: Folha Ataléia – SE.24-Y-A-II

Volume 10: Folha Marilac – SE.23-Z-B-VI

Volume 11: Folha Governador Valadares – SE.24-Y-A-IV

Volume 12: Folha Itabirinha de Mantena – SE.24-Y-A-V

Volume 13: Folhas Cordeiros/Belo Campo – SD.24-Y-C-I/SD.24-Y-C-II

Volume 14: Folha Curral de Dentro – SD.24-Y-C-IV

Volume 15: Folha Cândido Sales – SD.24-Y-C-V

Volume 16: Folha Encruzilhada – SD.24-Y-C-VI

Volume 17: Folhas Jacinto/Salto da Divisa/Itarantim – SE.24-V-B-I/SE.24-V-B-II/SD.24-Y-D-IV

Volume 18: Folha Santo Antônio do Jacinto – SE.24-V-B-IV

Volume 19: Folha Nanuque – SE.24-V-D-IV

Volume 20: Folha Ipatinga – SE.23-Z-D-II

Volume 21: Folha Dom Cavati – SE.24-Z-D-III

Volume 22: Folha Itanhomi – SE.24-Y-C-I

Volume 23: Folhas Conselheiro Pena/São Gabriel da Palha – SE.24-Y-C-II/SE.24-Y-C-III

Volume 24: Folha Coronel Fabriciano – SE.23-Z-D-V

Volume 25: Folha Caratinga – SE.23-Z-D-VI

Volume 26: Folha Ipanema – SE.24-Y-C-IV

Mapa Geológico na escala 1:250.000:

Volume 27: Folha Almenara – SE.24-V-A.

Mapa Geológico na escala 1:500.000:

Mapa Geológico Integrado – Versão 1.

Bases De Dados: MicroSIR

Projeto Leste — Folhas 1:100.000.

AFLO — descrição de afloramentos.

PETR — petrografia microscópica.

META — recursos minerais.

ILUSTRAÇÕES FOTOGRÁFICAS



FOTO 1.1

Superfície aplainada do norte do Estado de Minas Gerais, com destaque para as rochas do Granito Maristela (em primeiro plano) e uma vegetação arbustiva, já em estágio avançado de destruição.

Local: Pedras das Gerais.

Estação: WL-653.

UTM: 217786/8250658.



FOTO 1.2

No primeiro plano tem-se uma superfície aplainada correspondente as coberturas detrito-lateríticas, com altitude de 900m. Ao fundo observa-se o Maciço Granítico de Maristela, com o topo da serra a uma cota de 1430m.

Local: Serra do Anastácio.



FOTO 2.1

Biotita gnaisse (Unidade 3) com bandamento metamórfico exibindo veios quartzo-feldspáticos concordantes com a foliação e boudinados.

Local: Fazenda Beira do Rio.

Estação: WL-641.

UTM: 206138/8275392.

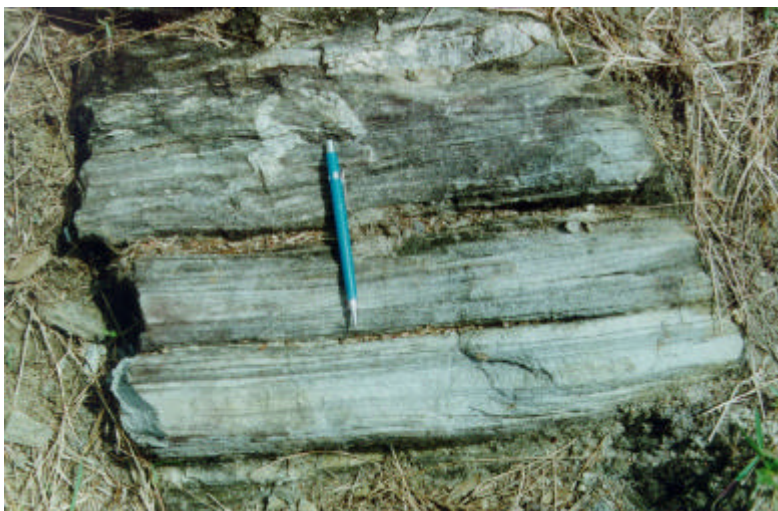


FOTO 2.2

Xisto da Formação Salinas caracterizado pela alternância de níveis mais quartzosos e níveis mais biotíticos cortado por veios lenticulares de quartzo. Local: Rio Pardo (fazenda do Sossego). Estação: WL-651. UTM: 231662/8282546.



FOTO 2.3

Biotita xisto (Formação Salinas) intensamente dobrado e crenulado, com intercalação de quartzito micáceo; veio quartzofeldspático concordante com a foliação. Local: Cabaças. Estação: WL-1258. UTM: 222055/8284287.

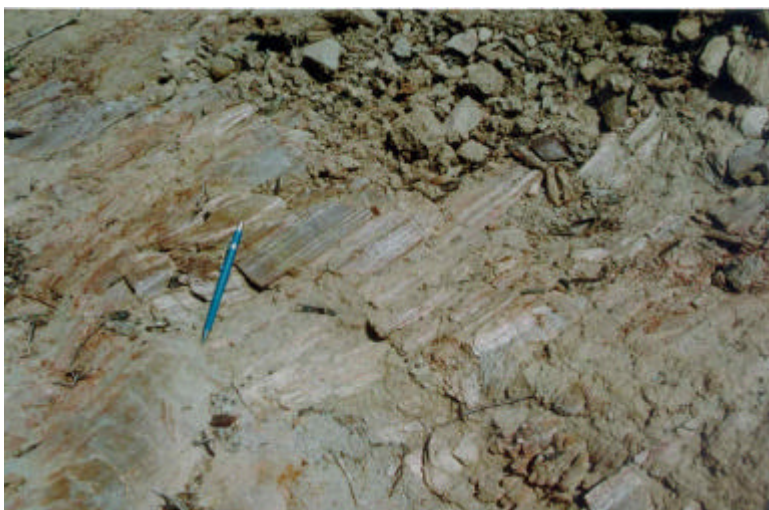


FOTO 2.4

Mica xisto quartzoso (Formação Salinas) com estrutura primária (turbidítica) e finas lâminas de quartzito fino a grosso. Local: Fazenda Braço Esquerdo. Estação: WL-637. UTM: 230734/8280332.



FOTO 2.5

Quartzito de granulação fina a média composto por quartzo, pouco feldspato, biotita e rara muscovita (Formação Salinas), com estrutura semelhante a estratificação cruzada.

Local: Fazenda Fundo do Campo.

Estação: WL-1281.

UTM: 227201/8282747.



FOTO 2.6

Quartzito cinza a esverdeado (Formação Salinas), de granulação fina e contendo níveis biotíticos.

Local: Fazenda Veraneio.

Estação: WL-1261.

UTM: 214222/8284166.



FOTO 2.7

Rocha calcissilicática (Formação Salinas) com veios de quartzo, concordantes com a foliação, imprimindo um bandamento à rocha.

Local: Sobradinho (fazenda Vamos Embora).

Estação: WL-1275.

UTM: 215953/8283220.



FOTO 2.8

Granito porfirítico (Granito Pajeú) com matriz de granulação grossa e coloração cinza a rósea. Notam-se esparsos fenocristais de feldspato com disposição aleatória.

Local: Fazenda Tartaruga.

Estação: WL-661.

UTM: 231336/8235425.



FOTO 2.9

Granito de coloração cinza (Granito Pajeú), foliado e apresentando xenólitos e restitos de biotita gnaiss de cor cinza, concordantes com a foliação.

Local: Carretão (Córrego Carretão).

Estação: WL-1332.

UTM: 193579/8229046.



FOTO 2.10

Blocos arredondados do Granito Maristela, cinza claro a róseo pálido e de granulação fina a média.

Local: Fazenda Barbadinho.

Estação: HR-1247.

UTM: 217921/8247179.



FOTO 2.11

Granito Maristela, de granulação grossa e porfírico, cortado por venulações de granito de granulação mais fina.

Local: Santo Antônio.

Estação: WL-1296.

UTM: 222303/8231544.



FOTO 2.12

Xenólitos de biotita gnaissse bem foliado, envolvidos pelo Granito Maristela.

Local: Barreiros.

Estação: MP-1117.

UTM: 198534/8262622.



FOTO 4.1

Veios de pegmatito discordantes da foliação do biotita xisto (Formação Salinas).

Local: Fazenda Veraneio.

Estação: WL-1261.

UTM: 214222/8284166.



FOTO 4.2

Extração de blocos de granito róseo amarelo (Granito Maristela) em matacões.

Local: Mineração Machado a norte de Cachoeira de Pajeú.

Estação: WL-676.

UTM: 219952/8229904.



FOTO 4.3

Pedreira em atividade no Granito Maristela, que ali ocorre sob a forma de lajedo.

Local: Entrada para Maristela, BR-251 (Pedrinha).

Estação: HR-496.

UTM: 227955/8240965.



FOTO 4.4

Detalhe de blocos do Granito Maristela, tipo exportação.

Local: Pedrinha.

Estação: HR-496.

UTM: 227955/8240965.

ENDEREÇOS DA CPRM

<http://www.cprm.gov.br>

Sede

SGAN – Quadra 603 - Módulo I - 1º andar
CEP: 70830-030 - Brasília – DF
Telefone: (61) 312-5253 (PABX)

Escritório do Rio de Janeiro

Av. Pasteur, 404
CEP: 22290-240 - Rio de Janeiro – RJ
Telefone: (21) 295-0032 (PABX)

Diretoria de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Av. Pasteur, 404
CEP: 22290-240 - Rio de Janeiro – RJ
Telefones: (21) 295-8248 - (021) 295-0032 (PABX)

Departamento de Apoio Técnico

Av. Pasteur, 404
CEP: 22290-240 - Rio de Janeiro – RJ
Telefones: (21) 295-4196 - (21) 295-0032 (PABX)

Divisão de Documentação Técnica

Av. Pasteur, 404
CEP: 22290-240 - Rio de Janeiro – RJ
Telefones: (21) 295-5997 - (21) 295-0032 (PABX)

Superintendência Regional de Belém

Av. Dr. Freitas, 3645 - Bairro do Marco
CEP: 66095-110 - Belém – PA
Telefone: (91) 276-8577

Superintendência Regional de Belo Horizonte

Av. Brasil, 1731 - Bairro Funcionários
CEP: 30140-002 - Belo Horizonte – MG
Telefone: (31) 3261-3037

Superintendência Regional de Goiânia

Rua 148, 485 – Setor Marista
CEP: 74170-110 - Goiânia – GO
Telefone: (62) 281-1522

Superintendência Regional de Manaus

Av. André Araújo, 2160 - Aleixo
CEP: 69065-001 - Manaus - AM
Telefone: (92) 663-5614

Superintendência Regional de Porto Alegre

Rua Banco da Província, 105 - Bairro Santa Teresa
CEP: 90840-030 - Porto Alegre - RS
Telefone: (51) 233-7311

Superintendência Regional de Recife

Rua das Pernambucanas, 297 – Bairro das Graças
CEP: 52011-010 - Recife - PE
Telefone: (81) 221-7456

Superintendência Regional de Salvador

Av. Ulysses Guimarães, 2862 - Sussuarana
Centro Administrativo da Bahia
CEP: 41213-000 - Salvador - BA
Telefone: (71) 230-9977

Superintendência Regional de São Paulo

Av. São João, 313/11º andar - Centro
CEP: 0103-5000 - São Paulo - SP
Telefone: (11) 3333-4721

Residência de Fortaleza

Av. Santos Dumont, 7700 - 1 ao 4 andar - Bairro Papicu
60150-163 - Fortaleza - CE
Telefone: (85) 265-1288

Residência de Porto Velho

Av. Lauro Sodré, 2561 - Bairro Tanques
CEP: 78904-300 - Porto Velho - RO
Telefone: (69) 223-3284

Residência de Teresina

Rua Goiás, 312 - Sul
CEP: 64001-570 - Teresina - PI
Telefone: (86) 222-4153