2782
EX.2

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA

PROGRAMA
LEVANTAMENTOS
GEOLÓGICOS BÁSICOS
DO BRASIL

CORIBE

Folha SD.23-X-C-V
Estado da Bahia

Escala 1:100.000

GEOLOGIA E METALOGÊNESE

Brasília
1997

CPRM
Serviço Geológico do Brasil
Superintendência Regional de Salvador

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA

Ministro de Estado	Raimundo Mendes de Brito
Secretário de Minas e Metalurgia	Giovanni Toniatti

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

Diretor-Presidente	Carlos Oití Berbert
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial	Idelmar da Cunha Barbosa
Diretor de Geologia e Recursos Minerais	Antonio Juarez Milmann Martins
Diretor de Administração e Finanças	Augusto Wagner Padilha Martins
Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento	Gil Pereira de Souza Azevedo
Chefe do Departamento de Geologia	Sabino Orlando C. Loguércio

SUPERINTENDÊNCIAS REGIONAIS

Superintendente de Belém	Xafi da Silva Jorge João
Superintendente de Belo Horizonte	Osvaldo Castanheira
Superintendente de Goiânia	Mário de Carvalho
Superintendente de Manaus	Fernando Pereira de Carvalho
Superintendente de Porto Alegre	Cladis Antônio Presotto
Superintendente de Recife	Marcelo Soares Bezerra
Superintendente de Salvador	José Carlos Vieira Gonçalves da Silva
Superintendente de São Paulo	José Carlos Garcia Ferreira

CPRM
BIBLIOTECA
REL 2382
1x2
PHL
014674
2007
T/2004

CORIBE

FOLHA SD.23-X-C-V

Escala 1:100.000

PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL

COORDENAÇÃO NACIONAL E SUPERVISÃO TÉCNICA

Nacional

Coordenador Nacional	Inácio de Medeiros Delgado
Geofísica	Mário J. Metelo
Geologia Estrutural	Reginaldo Alves dos Santos
Geoprocessamento	Paulo C.M. Pereira de A. Branco
Geoquímica	Carlos Alberto C. Lins e Gilberto J. Machado
Litogeoquímica	Emiliano Cornélio de Souza
Metalogenia/Geologia Econômica	Inácio de Medeiros Delgado
Petrologia	Luiz Carlos da Silva
Sedimentologia	Augusto José Pedreira
Sensoriamento Remoto	Cidney Rodrigues Valente

Regional

Superintendência Regional de Salvador

CoordenadorRegional	João Dalton de Souza
Geologia Estrutural	Reginaldo Alves dos Santos
Geofísica	Raymundo A.A. Dias Gomes
Geoquímica	José Erasmo de Oliveira
Litogeoquímica	Leo Rodrigues Teixeira
Metalogenia	João Pedreira das neves
Petrologia	Geraldo Vianney V. de Souza
Sedimentologia	Augusto J. Pedreira
Sensoriamento Remoto	João Batista Alves Arcanjo

FOLHA CORIBE

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA

CPRM – Serviço Geológico do Brasil

PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL

CORIBE
FOLHA SD.23-X-C-V

Estado da Bahia

Organizado por
João Cardoso R. Moraes Filho

BRASÍLIA 1997

I|2004

CRÉDITOS DE AUTORIA

Capítulo 1 João Cardoso R. Moraes Filho e Luiz F. Costa Bonfim

Capítulo 2 João Cardoso R. Moraes Filho, Luiz F. Costa Bonfim e Augusto J. Pedreira

Capítulo 3 João Cardoso R. Moraes Filho e Reginaldo Alves dos Santos

Capítulo 4 João Pedreira das Neves, José Erasmo de Oliveira e João Cardoso R. Moraes Filho

Capítulo 5 João Cardoso R. Moraes Filho e Augusto J. Pedreira

Revisão Final

José Torres Guimarães

PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL

PROJETO DE MAPEAMENTO GEOLÓGICO/METALOGENÉTICO SISTEMÁTICO

Executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM

Superintendência Regional de Salvador

Coordenação Editorial a cargo da
Divisão de Editoração Geral – DIEDIG
Departamento de Apoio Técnico – DEPAT

MORAES FILHO, João Cardoso R.

Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Coribe. Folha SD.23-X-C-V. Estado da Bahia. /Organizado por João CArdoso R. Moraes Filho. – Escala 1:100.000. Brasília: CPRM , 1997.

80 p.: il.; + mapas

"Executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, Superintendência Regional de Recife".

1. Geologia – Bahia. – I. Mapas. II. Companhia de Pesquisa de Recursos Mineais. III. Título.

CDD 558.14

SUMÁRIO

Resumo vii

Abstract ix

1 Introdução 1
1.1 Histórico e Metodologia 1
1.2 Localização e Acesso 2
1.3 Aspectos Socioeconômicos 2
1.4 Aspectos Fisiográficos 4

2 Geologia 11
2.1 Contexto Geológico Regional 11
2.2 Estratigrafia 16
2.3 Descrição das Unidades 16
2.3.1 Complexo Granito-Gnáissico-Migmatítico – (Unidade 19) 16
2.3.2 Suíte Intrusiva Correntina – (Unidades 15, 16, 17 e 18) 17
2.3.2.1 Sienitos e Quartzo Sienitos – (Unidade 18) 18
2.3.2.2 Quartzo Monzonitos e Granodioritos – (Unidade 17) 18
2.3.2.3 Granitóides Porfiríticos – (Unidade 16) 19
2.3.2.4 Biotita Granitos – (Unidade 15) 19
2.3.2.5 Dados Litogeoquímicos 20
2.3.3 Grupo Bambuí – (Unidades 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14) 21
2.3.3.1 Formação Jequitaí – (Unidade 14) 21
2.3.3.2 Formação Sete Lagoas – (Unidades 11, 12, e 13) 22
2.3.3.3 Formação Serra de Santa Helena – (Unidade 10) 28
2.3.3.4 Formação Lagoa do Jacaré – (Unidades 8 e 9) 30
2.3.4 Formação Urucuia – (Unidade 7) 33

2.3.5 Unidades Cenozóicas – (Unidades 1, 2, 3, 4, 5 e 6) 35
2.3.5.1 Formação Caatinga – (Unidade 6) 35
2.3.5.2 Cobertura Elúvio-Coluvionar Laterizada – (Unidade 5) 36
2.3.5.3 Cobertura Arenosa Elúvio-Coluvionar – (Unidade 4) 36
2.3.5.4 Cobertura Elúvio-Coluvionar – (Unidade 3) 36
2.3.5.5 Terraços Aluvionares – (Unidade 2) 37
2.3.5.6 Aluviões Recentes – (Unidade 1) 37

3 Geologia Estrutural/Tectônica 39

4 Geologia Econômica/Metalogenia 43
4.1 Jazimentos Minerais 43
4.1.1 Manganês 43
4.1.2 Fluorita 44
4.1.3 Turfa 46
4.1.4 Cobre 46
4.1.5 Rochas Carbonáticas 46
4.2 Metalogenia Previsional 47
4.2.1 Áreas Mineralizadas/Previsionais para Manganês 47
4.2.2 Áreas Mineralizadas/Previsionais para Turfa 50
4.2.3 Mineralizações de Fluorita 50
4.2.4 Mineralizações de Cobre 50
4.2.5 Indícios de Ouro e Prata 51

5 Conclusões e Recomendações 53

Referências Bibliográficas 57

APÊNDICES:
I Súmula dos Dados de Produção
II Documentação Disponível para Consulta

ANEXOS

- Carta Geológica
- Carta Metalogenética/Previsional

RESUMO

O presente trabalho é relativo ao mapeamento na escala 1:100.000, da Folha Coribe (SD.23-X-C-V) situada no oeste da Bahia e tendo área aproximada de 3.000km^2, limitada pelos paralelos 13° 30' e 14° 00'S e pelos meridianos 44° 00 e 44° 30'W. A área situa-se na parte centro-ocidental do Cráton do São Francisco (Almeida, 1977) e nela predominam sedimentos pelíticos e pelito-carbonáticos do Grupo Bambuí (Neoproterozóico). Subordinadamente, afloram em "janelas erosivas" litótipos do Complexo Granito-Gnáissico-Migmatítico (Arqueano) intrudidos por granitóides da Suíte Intrusiva Correntina (Paleoproterozóico). A essas unidades sobrepõem-se discordantemente sedimentos clásticos continentais da Formação Urucuia (Cretáceo). Formações superficiais cenozóicas complementam o patrimônio litológico da área.

A deposição do Grupo Bambuí deu-se em ambientes transicionais e marinhos, numa plataforma rasa submetida à variação da taxa de subsidência, com eventuais exposições subaéreas e ação de tempestades. Na Formação Urucuia são caracterizados sistemas continentais fluviais e eólicos.

Deformação dúctil transamazônica, afeta litótipos arqueanos e paleoproterozóicos, originando zonas de cisalhamento transcorrentes dextrais de direção NNW-SSE e cavalgamentos de vergência para ENE. A tectônica brasiliana é dominantemente extensional, originando falhamentos normais e fraturas de direções NNW-SSE e ENE-WSW. Ação de tectônica germanótipo do fim do Cretáceo, também é evidenciada na área.

A integração dos dados geológicos e geoquímicos possibilitou a elaboração de Mapa Metalogenético-Previsional que, juntamente com o Mapa Geológico, seguem anexos a este relatório.

ABSTRACT

This report concerns the 1:100,000 scale geologic mapping of Coribe sheet, located in the west sector of Bahia state. The area is about 3,000 sq. km and is bounded by the geographical coordinates 13° 30' - 14° 00'S and 44° 00' - 44° 30'WGr. The area is in the Central-Western domain of the São Francisco Craton (Almeida, 1977) and in it predominate pelitic and carbonatic sedimentary rocks of the Bambui Group (Neoproterozoic). Lithologies of the Archaean Granitic Gneissic - Migmatitic Complex crop out subordinately in inliers, intruded by granitoid rocks of the Paleoproterozoic Correntina Intrusive Suite. These units are unconformably overlain by the Cretaceous Urucuia Formation. Cenozoic Superficial formations unconformably cover the whole area.

The Bambui Group was deposited by transitional and marine depositional environment acting on a shallow platform depositional site experienced variable subsidence rates, with occasional subaerial exposure and storm action. In the Urucuia Formation were characterized fluvial and desertic systems.

Ductile Transamazonic deformation affects the Archaean and Paleoproterozoic lithologies giving origin to NNW-SSE shear dextral transcurrent zones and ENE verging overthrusts. The Brasiliano tectonics is essentially extensional and generates normal faults and fractures with NNW-SSE and ENE-WSW trends. Horst and graben tectonics of Late Cretaceous age is also present in the area.

The geologic and geochemical data were integrated into a metalogenetic-previsional map attached to this report together with the geological map.

1

Introdução

1.1 Histórico e Metodologia

Em agosto de 1985 foi implantado pelo Governo Federal o Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil – PLGB, atendendo aos anseios da comunidade geológica científica nacional, que, havia demonstrado ser o programa fundamental para a retomada do ciclo de geração de jazidas.

No caso presente, a proposta para a execução do mapeamento geológico na escala 1:100.000 da Folha Coribe (SD.23-X-C-V) embasou-se principalmente nos resultados obtidos pelo Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais – Folha Santa Maria da Vitória, que indicaram os seguinte elementos metalogenéticos: anomalias geoquímicas de ouro relacionadas à rochas do Complexo Granito-Gnáissico-Migmatítico; anomalias geoquímicas de fósforo, flúor, manganês, chumbo, zinco e cobre, relacionadas aos sedimentos do Grupo Bambuí – onde são detectadas ainda, várias ocorrências de flúor e manganês; este também ocorre em crostas supergênicas tércio-quaternárias. Além disto, a presença de fácies carbonáticas com potencialidade de uso agrícola e industrial e, a inexistência de mapeamento geológico em escala compatível para a avaliação metalogenética da área, foram fatores determinantes para a inclusão da Folha Coribe no PLGB.

Apesar das primeiras atividades do projeto terem sido executadas a partir de agosto de 1987, a incorporação do projeto ao PLGB, deu-se no início de 1991. Durante o ano de 1991, foram realizadas campanhas de campo nos meses de abril, junho, agosto e dezembro. No ano de 1992 executou-se campanha de campo no mês de setembro. Em agosto de 1993 foi realizada uma última campanha de campo para verificação de anomalias geoquímicas.

Os trabalhos de compilação, fotointerpretação e mapeamento estiveram sob a responsabilidade do geólogo João Cardoso R. Moraes Filho.

A prospecção geoquímica sistemática regional, foi iniciada em junho de 1991 e constou de coleta de amostras de sedimentos de corrente, concentrados de batéia, solos, rochas e minério. A partir dos dados analíticos dessa amostragem e da reinterpretação de dados do Projeto Geoquímica do Bambuí, foram preparados mapas de distribuição e anomalias geoquímicas. Essas atividades estiveram sob a responsabilidade do geoquímico José Erasmo de Oliveira.

Aquisição da Documentação Básica

Inicialmente realizou-se o levantamento do acervo técnico necessário para a execução do projeto, que serviu de suporte para o desenvolvimento das etapas subseqüentes. Foram consultados trabalhos de caráter regional, teses de mestrado, artigos técnicos diversos; bem como trabalhos sobre temas específicos que possibilitaram o entendimento do contexto geológico em que a área está posicionada. Nesta etapa também foram adquiridas e consultadas imagens de radar e satélite, fotografias aéreas e bases planialtimétricas de interesse do projeto.

Fotointerpretação

Foram interpretadas imagens de radar (1:250.000) e TM (1:100.000) visando detectar os grandes traços estruturais e os conjuntos litológicos maiores. Em seguida, utilizando-se fotografias aéreas na escala 1:60.000, foi feito o detalhamento fotogeológico da área. Os dados retirados das imagens e arefotos foram lançados em uma base cartográfica planialtimétrica de escala 1:100.000 que constituiu o mapa fotogeológico utilizado durante os trabalhos de campo.

1.2 Localização e Acesso

A área do projeto está situada na porção oeste do estado da Bahia, próximo às divisas com os estados de Minas Gerais e Goiás. É limitada pelos paralelos 13°30' e 14°00'S, e pelos meridianos 44°00' e 40°30'W, e abrange 3.000km^2 da Folha Coribe (SD.23-X-C-V).

Estão localizadas na área, as sedes municipais de Jaborandi e de Coribe, esta última cidade, a mais importante da folha, dista aproximadamente 1.000km de Salvador (figura 1.1).

Partindo de Salvador, o acesso rodoviário até a área é o seguinte: Salvador-Feira (BR-324); Feira-Argoim (BR-116); Argoim-Ibotirama-Povoado de Javi (BR-242 Salvador-Brasília). A partir de Javi, toma-se o rumo sul até a cidade de Santa Maria da Vitória e daí até Coribe através da BA-172. Todo o trajeto, desde Salvador até Coribe, é feito em estradas asfaltadas. Como alternativa, tem-se a partir de Ibotirama, o seguinte trajeto: Ibotirama-Bom Jesus da Lapa-São Félix do Coribe-Coribe (Via BA-172).

1.3 Aspectos Socioeconômicos

A atividade econômica regional está centrada na agropecuária, sobressaindo-se a criação extensiva de rebanho bovino, destinado principalmente ao abate. Em menor proporção, observa-se na área a criação de suínos e caprinos. A agricultura, anteriormente apenas de subsistência, vem experimentando rápida expansão devido a projetos de irrigação. Merece destaque o cultivo de feijão, milho, mandioca e cana-de-açúcar; esta, responsável pela existência de numerosos alambiques de pequeno porte, onde são fabricados aguardentes e doces em geral. Atualmente está em franco desenvolvimento o plantio de soja no cerrado a oeste

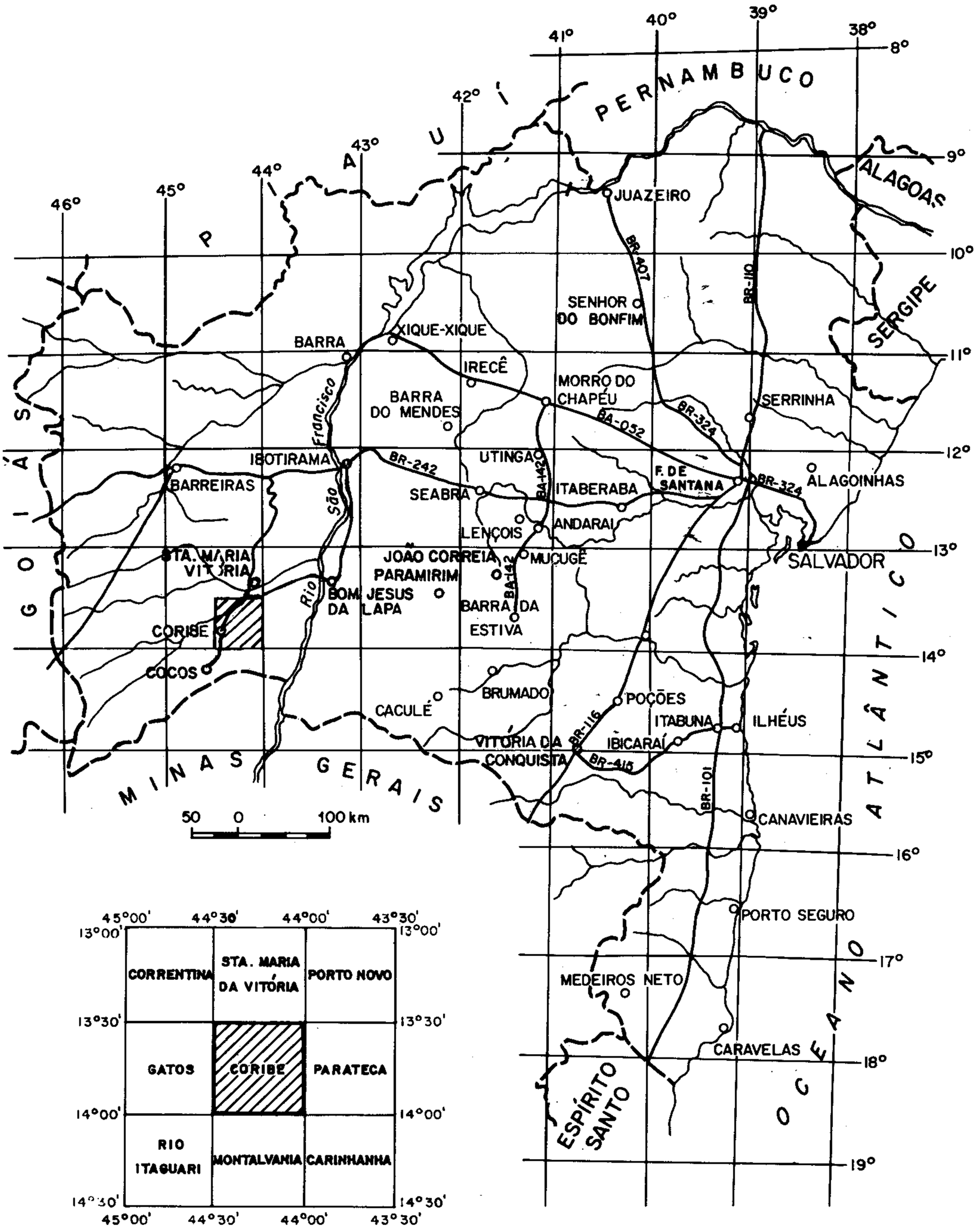


Figura 1.1 – Localização e articulação da Folha Coribe no estado do Bahia.

da área, contribuindo para crescente mecanização da atividade agrícola.

A mineração limita-se à exploração esporádica de pequenas jazidas de manganês supergênico, à garimpagem de fluorita, alem da presença de pedreiras de calcário.

A principal cidade da região é Santa Maria da Vitória que localiza-se cerca de 20km a norte da área do projeto, dispondo de campo de pouso para aviões de pequeno porte e uma boa infra-estrutura, com hospitais, agências bancárias e serviços telefônicos.

Na área do projeto estão situadas duas sedes municipais; a cidade de Jaborandi, município recém emancipado, carente de infra-estrutura e a cidade de Coribe que, apesar do seu pequeno porte, possui uma infra-estrutura que pode ser considerada como regular. Esta cidade está ligada a Salvador por rodovia asfaltada, possuindo telefone, agência bancária, energia elétrica; sendo entretanto carente de assistência médico-hospitalar, além de apresentar fraco movimento comercial. Cabe ainda ressaltar a presença na região de várias serrarias que vêm utilizando como matéria-prima o pouco que resta das matas originais. Este fato, associado a freqüentes queimadas, afetam irreversivelmente o equilíbrio ecológico da região.

1.4 Aspectos Fisiográficos

Clima

De acordo com Gonçalves (1976), a área do projeto apresenta pluviosidade média anual variando de 750 a 1.000mm, exceto na porção noroeste da área onde a precipitação média anual oscila entre 600 e 750mm. A região apresenta período de estiagem de 4 a 6 meses. Com estes parâmetros, o clima da área é considerado tropical semi-úmido.

Em trabalho mais recente, Pereira *et al.* (1982) – estabeleceram uma classificação climática de âmbito regional na qual a temperatura foi considerada apenas como elemento caracterizador e onde são considerados dentre outros, os seguintes elementos hídricos: precipitação total anual, índice de umidade *Thornthwaite* e excedente hídrico. Nesta classificação, o clima predominante na área é considerado subúmido, com enclave na parte sudoeste de clima com características transicionais entre o subúmido e o semi-árido.

Vegetação

A vegetação na Folha Coribe consiste em três tipos principais: cerrado, caatinga e a floresta, além de suas respectivas zonas de transição, onde ocorre uma vegetação mista.

O cerrado, predomina em toda porção oeste da folha, nas áreas de ocorrência de solos arenosos e latossolos vermelho-amarelo distróficos, desenvolvidos sobre a Formação Urucuia. A característica principal do cerrado é a presença de árvores de pequeno porte, em geral com troncos irregulares e casca grossa. As principais espécies que ocorrem na área são: o pequizeiro, a lixeira, o jatobá, o pau-terra, o cajueiro, o tingui, o pau-santo e o barbatimão.

A caatinga, também denominada regionalmente de carrasco, tem como zona de ocorrência principal o *plateau* da serra do Ramalho, recoberto por solos provenientes da alteração dos sedimentos da Formação Urucuia e do Grupo Bambuí. Devido à ação antrópica, as espécies de maior porte são raramente encontradas, predominando as cactáceas e as leguminosas espinhentas.

No restante da área, a vegetação predominante é a floresta, atualmente em fase de extinção devido à ação predatória do homem. Segundo

Silva *et al.* (1982), a floresta pode ser subdividida em: Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual. Os autores ressaltam no estudo, a dificuldade de estabelecer um limite entre a Caatinga Densa e a Floresta Estacional, em virtude da presença de espécies comuns aos dois tipos de vegetação.

Na Folha Coribe, a floresta se desenvolve predominantemente sobre solos argilosos, oriundos da alteração de rochas carbonáticas. A variedade de espécies é acentuada, podendo-se citar dentre as árvores de grande porte: vinhático, aroeira, sucupira, pau d'arco, pau-ferro, cerejeira, cedro, barriguda lisa e baraúna. Outras espécies que podem ser encontradas são: juazeiro, umburana, ipê e angico, além de algumas cactáceas. Dentre os cipós ocorrem: cipó-caboclo, escada de macaco, cipó-tinguí e cipó-verdadeiro.

Hidrografia

Tendo nascentes no Chapadão dos Gerais, o rio Formoso adentra a área pelo setor noroeste, com seu curso inicialmente encachoeirado e pontilhado de "rápidos". Após percorrer cerca de 25km no rumo nordeste, ele inflete para o norte, indo juntar-se mais adiante ao rio Corrente, importante afluente da margem esquerda do rio São Francisco. O trecho do rio Formoso contido na Folha Coribe, exibe um nítido controle tectônico, como toda rede de drenagem da área, da qual ele é o principal representante. Pela margem esquerda, o principal afluente do rio Formoso é o riacho Salobro, interminente e pouco expressivo. Já pela margem direita desembocam os seguintes córregos: São José, que apesar do pouco volume de água fora da estação chuvosa é perene e responsável pela condução das águas da regiãc ocidental; e Santana, formado pela junção dos córregos Canto Escuro e Deus-me-Livre.

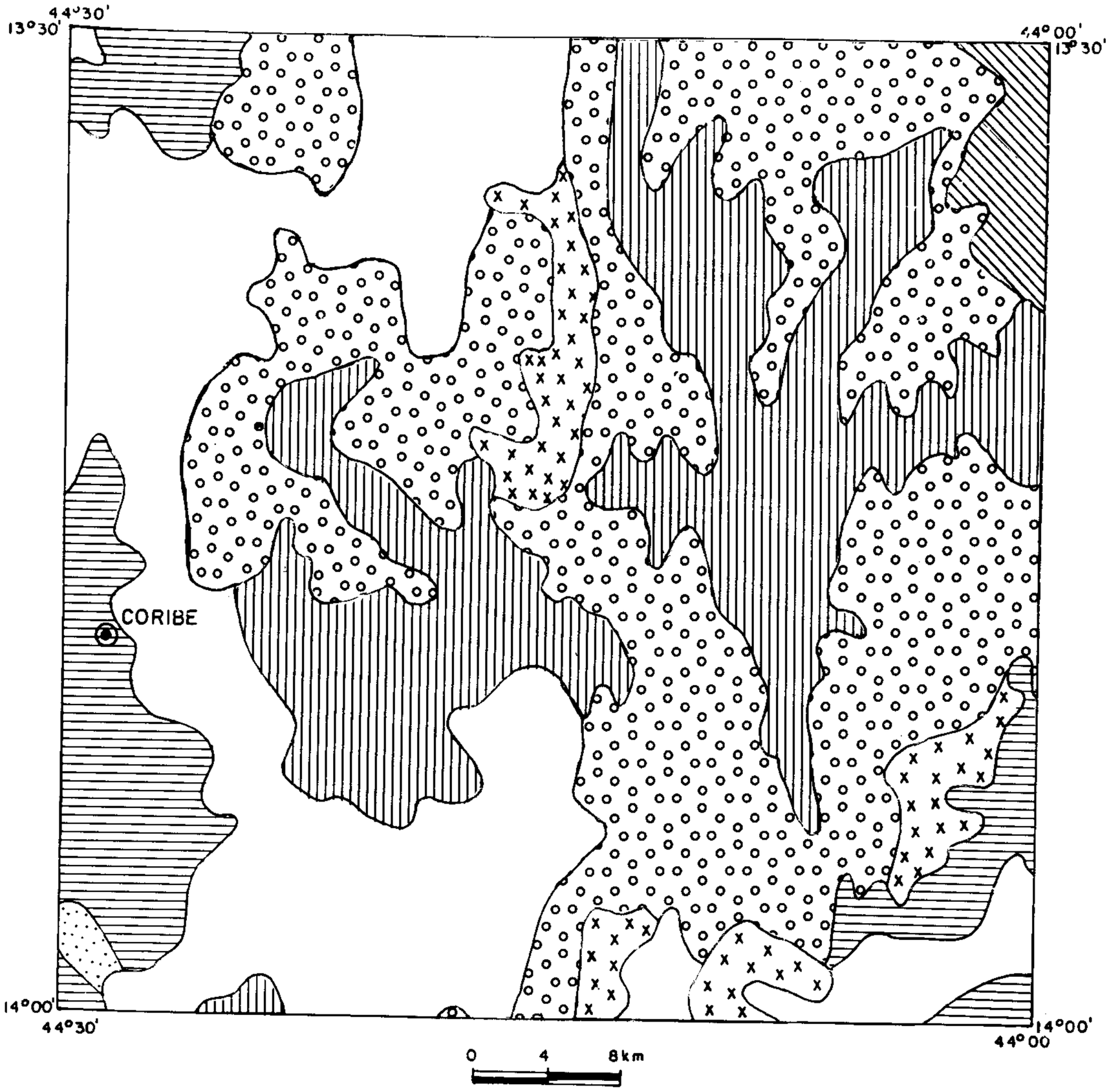
Merecem destaque na área os riachos Mossondó e Brejão, no quadrante nordeste, que se juntam ao rio Corrente fora dos limites da folha; e, o riacho Água Suja, na porção sudoeste, intermitente e que alimenta o rio Itaguari, situado a sul. No quadrante sudeste destacam-se o riacho das Pitubas e o riacho do Ramalho; este, com curso delineado a partir das faldas da serra homônima, tem cabeceiras encravadas em zona carstificada. Cabe salientar que, neste quadrante, a drenagem é predominantemente subterrânea, sendo inúmeros os sumidouros e dolinas presentes.

Solos

A diversidade de solos da área é constatada no Mapa Pedogeoquímico do Estado da Bahia (Nascimento & Texeira, 1986). Neste trabalho, usando o conceito de domínios pedogeoquímicos, os autores identificaram, no Estado da Bahia, três domínios (Domínios I, II, III), com subdivisões baseadas no grau de saturação e associação mineralógica, tendo individualizado ainda, zonas sem evolução pedogeoquímica definida. A distribuição dos domínios na área é visualizada na figura 1.2 com respectivas características descritas a seguir:

Domínio I

Desenvolvido maiormente sobre as coberturas cenozóicas e sedimentos arenosos da Formação Urucuia. Este domínio é subdividido (nos subdomínios IA e IB), em função dos argilominerais que se associam àqueles do grupo da caolinita. O Subdomínio IA, predomina na porção oeste da área, na região de areias quartzosas distróficas álicas, e mostra solo onde a caolinita ocorre isoladamente ou associada a gibbsita e clorita.



DOMÍNIO I

A- CAOLINITA (GIBBSITA-CLORITA)

B- CAOLINITA (ILLITA-VERMICULITA-CLORITA-GIBBSITA)

DOMÍNIO II

CAOLINITA - ESMECTITA (ILLITA - CLORITA-VERMICULITA)

DOMÍNIO III

A- CAOLINITA-ESMECTITA (ILLITA-VERMICULITA)

B- ESMECTITA (CAOLINITA-ILLITA)

DOMÍNIOS SEM EVOLUÇÃO PEDOGEOQUÍMICA DEFINIDA

DEPÓSITOS ALUVIAIS

AFLORAMENTOS ROCHOSOS

Figura 1.2 – Domínios pedogeoquímicos (segundo Nascimento & Teixeira, 1986).

Este subdomínio caracteriza-se por uma capacidade de troca de cátions inexpressiva. O Subdomínio IB, tem suas principais áreas de exposição na região central e centro-leste da folha, onde ocorrem latossolos e podzólicos amarelos, vermelho-amarelos, distróficos, álicos; no geral bem desenvolvidos. Nesses solos, a caolinita está quase sempre associada à illita, à clorita e à vermiculita; e raramente, à gibbsita. Os valores da soma de bases trocáveis são extremamente baixos, porém ligeiramente mais altos que no subdomínio anterior.

Domínio II

Tem área de ocorrência coincidente com zonas de exposição do embasamento granítico-gnáissico e do Grupo Bambuí. É composto principalmente por latossolos e podzólicos distróficos e eutróficos, vermelho-amarelo, vermelho e vermelho-escuro; regossolos distróficos e cambissolos latossólicos.

Os solos deste domínio são menos desenvolvidos do que no Domínio I, com profundidade média dos horizontes B ou C de 25cm, sendo moderadamente ácidos. Associado à caolinita ocorre esmectita e, às vezes illita, clorita e vermiculita.

Domínio III

Com ampla distribuição na área, este domínio ocorre predominantemente associado às rochas do Grupo Bambuí estando dividido nos subdomínios IIIA e IIIB. É composto basicamente por cambissolos eutróficos, latossolos vermelho-escuros, podzólicos vermelhos-amarelos, além de vertissolos.

Em geral, em solos são pouco desenvolvidos, apresentando profundidade média dos horizontes B ou C de 20cm, e pH médio de 6,6.

A associação de caolinita e esmectita, às vezes illita/vermiculita, característica do Subdomínio IIIA, predomina amplamente na área. O Subdomínio IIIB, onde predomina a esmectita, ocorre apenas no canto nordeste desta folha.

Domínios sem Evolução Pedogeoquímica Definida

Nesta categoria, estão englobadas as zonas de afloramentos rochosos situadas nas escarpas da serra do Ramalho e os depósitos aluviais de areias quartzosas álicas e *gleys* húmicos.

Geomorfologia

Mauro *et al.* (1982), identificaram na área da Folha Coribe, duas unidades geomorfológicas: o Vão do São Francisco e os Patamares do Chapadão. No presente trabalho, em virtude de marcantes características morfológicas e expressiva distribuição em área, foi desmembrada dos Patamares do Chapadão uma terceira unidade, nomeada como Zona de Relevo Cárstico (figura 1.3).

Na área da folha, a unidade Vão do São Francisco ocorre nos setores sul, sudeste e norte – imediações do rio Corrente – sendo caracterizada por um pediplano com cobertura colúvio-eluvionar argilosa e arenosa, esculpido sobre litótipos principalmente do Grupo Bambuí e mais raramente do embasamento. As altitudes oscilam de 450 a 550m, sendo o modelamento deste pediplano correlacionável à Superfície Velhas de King (1956). Pequenas dolinas e lagoas temporárias são observadas principalmente no sudeste da folha. Seus limites com os Patamares do Chapadão, são geralmente sob a forma de escarpas abruptas, exceto a sudeste de Jaborandi onde se observa uma transição através da zona de relevo ondulado.

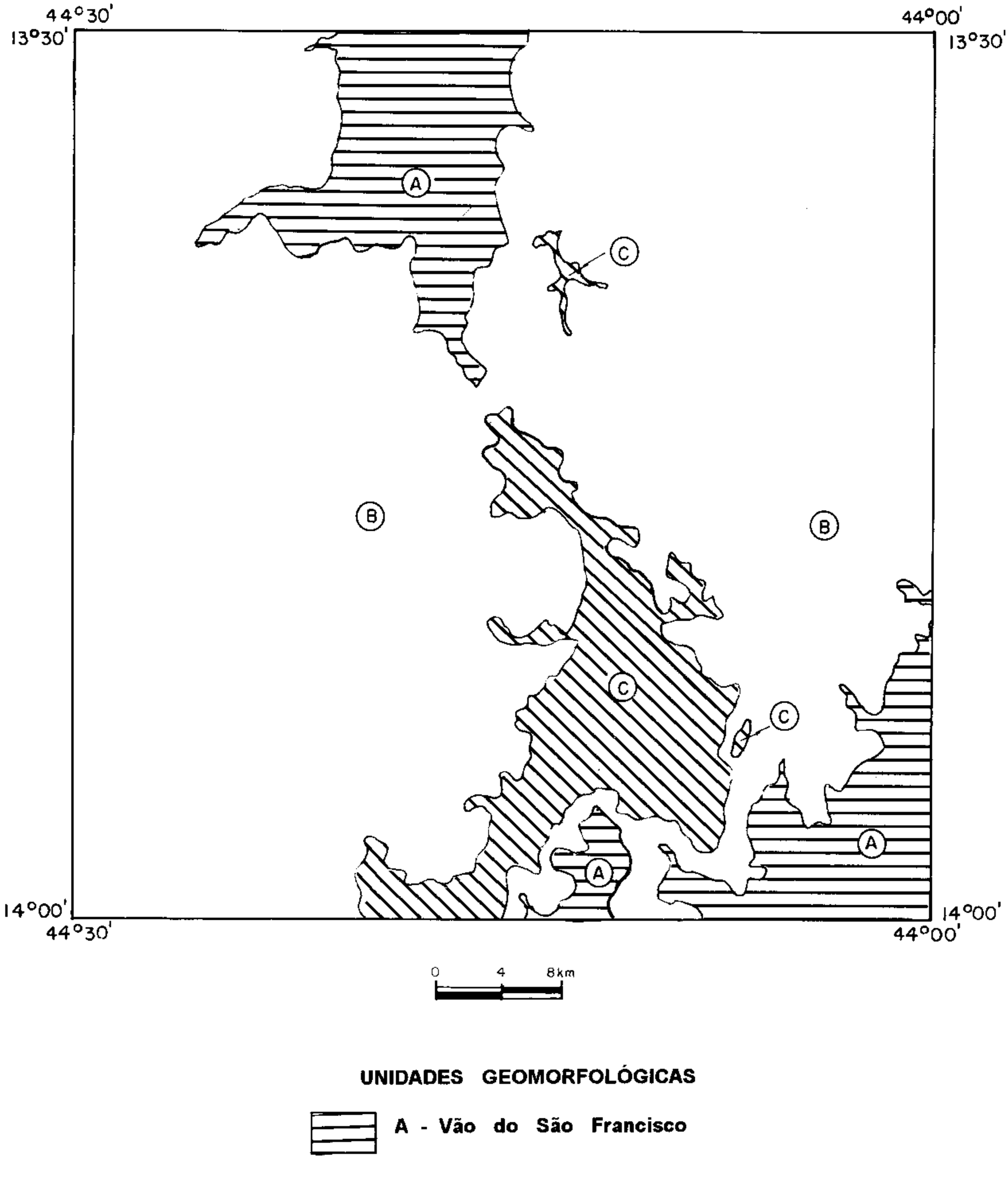


Figura 1.3 – Esboço geomorfológico (modificado de Mauro et al., 1982).

A unidade geomorfológica Patamares do Chapadão é a mais expressiva na área. Está representada por um altiplano com altitudes da ordem de 700 a 820m instalado sobre rochas da Formação Urucuia, do Grupo Bambuí ou do embasamento. O relevo é predominantemente plano a suavemente ondulado e seu modelamento é correlacionável à Superfície Sul-Americana de King (1956). Pedimentos desta superfície ocorrem nas serras do Ramalho e Saco Comprido. Feições de relevo mais acidentado são observadas a nordeste de Coribe em zona bastante tectonizada. Em função da ampla presença de rochas carbonáticas do Grupo Bambuí no âmbito desta unidade, são freqüentes as formas superficiais de dissolução. A observação destas formas é geralmente obliterada pela presença das coberturas cenozóicas e de rochas da Formação Urucuia. Com a remoção deste material é comum o surgimento de relevo cárstico.

A Zona de Relevo Cárstico ocorre na parte centro-sul da folha, região da serra do Ramalho, numa faixa aproximadamente meridiana. Como o próprio nome indica, caracteriza-se por feições cársticas bastante pronunciadas e desenvolvidas sobre litologias carbonáticas da Formação Sete Lagoas. Belas formas ruiniformes estão aí modeladas, sendo comum a formação de torres, pontes cársticas, colunas, dolinas e grutas, além de inúmeros sumidouros. Apesar do difícil acesso é inegável a potencialidade turística destes locais, especialmente algumas grutas conhecidas regionalmente como as da Boca da Lapa e Buraco dos Anjos.

2

Geologia

2.1 Contexto Geológico Regional

Almeida *et al.* (1977) identificaram em território brasileiro dez províncias estruturais dentre as quais três não mais sofreram evolução geossinclinal após o Ciclo Transamazônico (1.800Ma). Estas três províncias antigas foram denominadas: Província Tapajós, inserida no Escudo Brasil Central; Província Rio Branco, incluída no Escudo das Guianas e Província São Francisco pertencente ao Escudo Atlântico. As províncias Rio Branco e Tapajós pertencem ao Cráton Amazônico e a Província São Francisco tem limites coincidentes aos do Cráton do São Francisco (Almeida, 1977), entidade geotectônica que atuou como antepaís para as faixas dobradas do Ciclo Brasiliano, Neoproterozóico (figura 2.1).

Bordejando o Cráton do São Francisco são identificadas as faixas de dobramentos: Riacho do Pontal e Sergipana (Brito Neves, 1975); Rio Preto (Inda e Barbosa, 1978); Brasília e Araçuaí (Almeida, 1968 e 1977). Tais faixas exibem dobramentos lineares e vergências direcionadas para a zona cratônica, tendo sido desenvolvidas durante o Ciclo Brasiliano.

Inda e Barbosa (1978), identificaram quatro domínios geotectônicos-geocronológicos, no interior do Cráton do São Francisco. Destes, três evidenciam condições de ortoplataforma a partir do Mesoproterozóico, enquanto o quarto domínio apresenta uma configuração tectono-estrutural de paraplataforma. Entre os domínios ortoplataformais identificados está a Bacia do São Francisco, onde acha-se incluída a Folha Coribe.

Na Folha Coribe, predominam sedimentos pelíticos e carbonáticos, de idade brasiliana, pertencentes ao Grupo Bambuí, com estruturas primárias bem preservadas e acentuada tabularidade, atestando a longa estabilidade

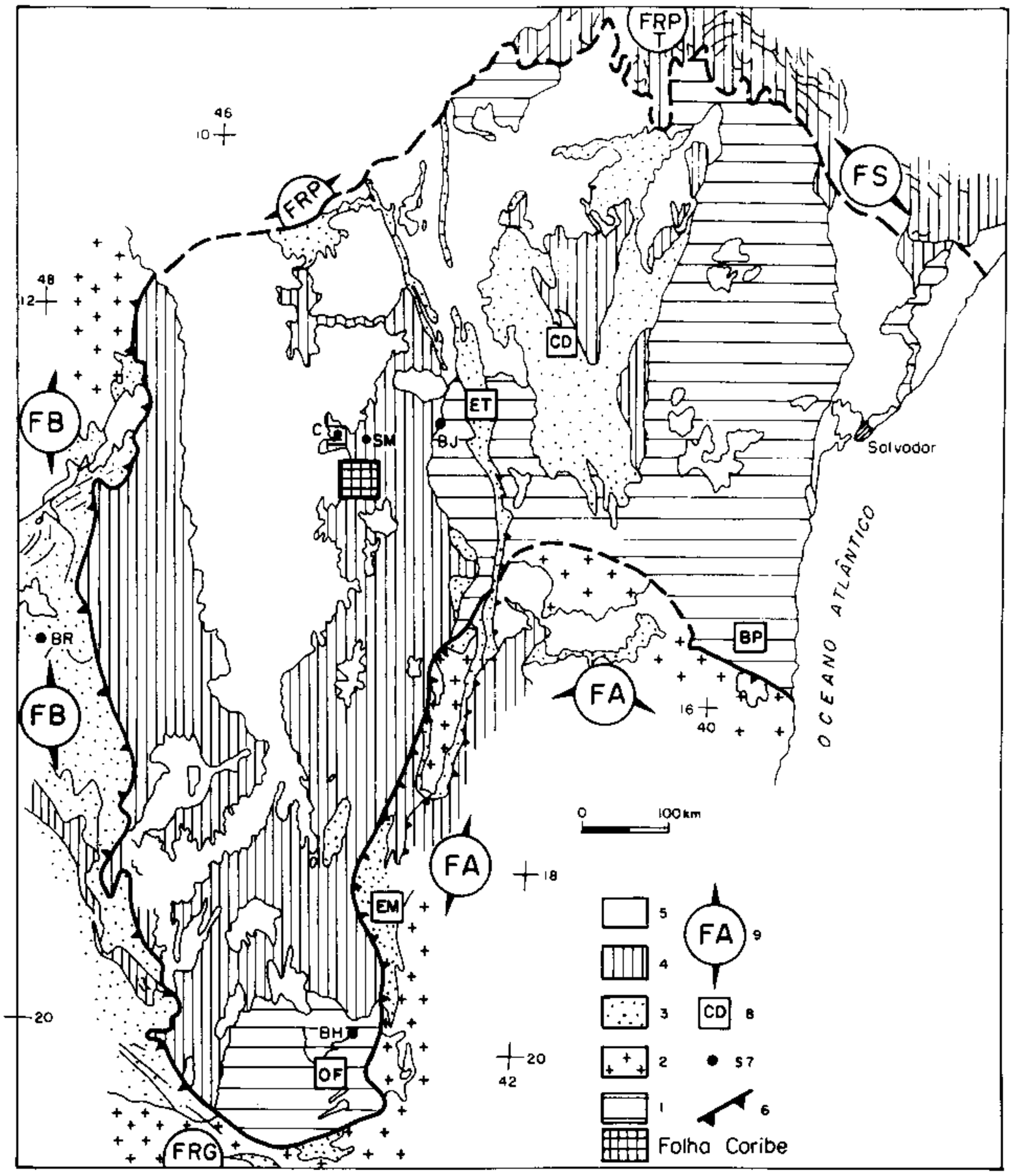


Figura 2.1 – Esboço geológico do Cráton do São Francisco. 1 - Embasamento do cráton. 2 - Embasamento deformado e metamorfizado no Evento Brasiliano. 3 - Unidades Mesoproterozóicas. 4 - Unidades Neoproterozóicas. 5 - Coberturas Fanerozóicas. 6 - Limites do Cráton. 7 - BR-Brasília, BH-Belo Horizonte, S-Salvador, BJ-Bom Jesus da Lapa, C-Correntina, SM-Santa Maria da Vitória. 8 - CD-Chapada Diamantina. ET-Espinhaço Setentrional. BP-Bacia do Rio Pardo. EM-Espinhaço Meridional. QF-Quadrilátero Ferrífero. 9 - Faixas de Dobramentos Marginais Brasilianas: FA-Faixa Araçuaí, FRG-Faixa Alto Rio Grande: FB-Faixa Brasília; FRP-Faixa Rio Preto; FRPT-Faixa Riacho do Pontal; FS-Faixa Sergipana (modificado de Alkmin et al., 1993).

crustal da região. Subordinadamente afloram rochas do Complexo Granito-Gnáissico-Migmatítico de idade arqueana, além de granitóides intrusivos paleoproterozóicos da Suíte Intrusiva Correntina. A estas unidades se sobrepõem sedimentos terrígenos continentais cretáceos da Formação Urucuia, além de coberturas areno-argilosas tércio-quaternárias e aluviões recentes.

Uma síntese sobre o atual estágio do conhecimento geológico da área será efetuada a seguir – de forma compartimentada – considerando-se cada uma das principais unidades tectonogeológicas ocorrentes na região.

Embasamento do Cráton

Áreas de exposição da infra-estrutura cratônica, ocorrem a oeste-sudoeste de Santa Maria da Vitória, nas janelas de Correntina, Arrojado, Formoso e Coribe. Godoy (1951) cita a presença de rochas graníticas nesta região. Moutinho da Costa *et al.* (1976) descrevem metatexitos, gnaisses e granitóides agrupando-os na associação pré-Espinhaço. Bruni *et al.* (1976) colocam no Pré-Cambriano indiferenciado os litótipos aflorantes nessas janelas de erosão. Inda e Barbosa (1978) atribuem ao Arqueano as diversas litologias desses locais. Andrade *et al.* (1981) denominaram de Formação Correntina um conjunto de rochas ígneas metamorfizadas, de composição intermediária a ácida, aflorantes nas imediações da cidade de Correntina.

Cordani *et al.* (1979) obtiveram isócrona Rb/Sr em migmatitos e granitos nas janelas de Correntina e Arrojado com idade aproximada de 2.000Ma.

Cobertura Cratônica Neoproterozóica – Supergrupo São Francisco/Grupo Bambuí

O Supergrupo São Francisco (Pflug & Renger, 1973) recobre quase 50% da área do cráton homônimo, estando representado pelos sedimentos dominantemente carbonáticos do Grupo Bambuí, na região da Bacia do São Francisco.

Derby (1880), em trabalhos no vale do São Francisco, denominou os calcários ali existentes de Calcários São Francisco.

Deve-se a Rimann (1917) a introdução do termo Bambuí, quando em trabalho no sul de Minas Gerais denominou de "Série Bambuí" uma seqüência de pelitos e calcários, correlacionando-os aos calcários São Francisco de Derby (1880).

Costa & Branco (1961) apresentaram a primeira divisão litoestratigráfica do Bambuí, baseados em trabalhos ao longo da rodovia Belo Horizonte-Brasília. Posteriormente, diversos autores contribuiram para o conhecimento da litoestratigrafia do Grupo Bambuí (Figura 2.2).

Braun (1968) simplifica a estratigrafia do Grupo Bambuí dividindo-o em três formações: Paranoá (basal), Paraopeba e Três Marias.

As primeiras descrições detalhadas da litoestratigrafia do Grupo Bambuí no oeste do Estado da Bahia, foram efetuadas por Miranda *et al.* (1976), quando da execução do mapeamento geológico de parte da serra do Ramalho. Na ocasião, os autores identificaram oito unidades, caracterizando-as de forma minuciosa.

Dardenne (1978a) estudando o Bambuí no centro-oeste do país, montou uma estratigrafia considerada como válida para a Bahia, Minas Gerais e Goiás. Segundo o autor, o grupo é composto por seis formações: Jequitaí (basal), Sete Lagoas, Serra de Santa Helena, Lagoa do Jacaré, Serra da Saudade e Três Marias (topo). Neste trabalho, a Formação Paranoá (Braun, 1968) posicionada sob o tilito basal do grupo Bambuí, foi desmembrada do mesmo, passando a constituir o Grupo Paranoá.

Misi (1978) apresenta estudo sobre o Grupo Bambuí no Estado da Bahia, ressaltando nele a presença de seqüências depositadas sobre o cráton e nas zonas marginais; ocasião em que abordou mais enfaticamente as seqüências de cobertura cratônica na serra do Ramalho e chapada de Irecê.

Para Dardenne (1981), a bacia Bambuí desenvolveu-se sobre crosta continental estável sendo dividida em compartimentos alongados de direção meridiana, por antigas falhas do embasamento, cuja movimentação durante a sedimentação provocou uma subsidência diferenciada de blocos. Três domínios foram individualizados neste contexto: 1 – domínio de plataforma estável com subsidência reduzida, na região do vale do São Francisco; 2 – domínio de plataforma

estável com subsidência rápida, na região da serra de São Domingos; 3 – domínio da borda da bacia com subsidência localmente acentuada, região de Nova Roma e Campos Belos.

Diversos ambientes são reconhecidos por esse autor: ambiente glacial; ambiente marinho sublitorâneo, com profundidade moderada; ambiente marinho sublitorâneo, agitado, com ação de ondas e correntes de maré; ambiente marinho litorâneo; ambiente marinho litorâneo a supra litorâneo e ambiente flúvio-continental. Analisando a seqüência sedimentar da bacia do Bambuí, Dardenne (1981), identifica três megaciclos regressivos após um episódio glacial.

Segundo Lopes *et al.* (1988), deve-se a Liais (1872) as primeiras estimativas de idade do Grupo Bambuí. Desde então, diversos autores têm atribuido ao grupo idades que variam desde o Permiano até o Rifeano. Um resumo da evolução das datações, com as respectivas metodologias adotadas, foi apresentado por Dardenne (1979) e consta da tabela 2.1

Formação Urucuia

Coube a Eusébio de Oliveira, *apud* Oliveira & Leonardos, (1943) a denominação de "Arenito Urucuia", para designar os sedimentos arenosos do Chapadão Nordeste de Minas. Oliveira (1962) considera estes sedimentos como cretáceos, posicionando-os abaixo da Formação Uberaba.

Moutinho da Costa *et al.* (1976) ressaltam o caráter essencialmente arenoso dessa seqüência, estimando a sua espessura em 360m.

<table>
<tr><th colspan="2">Costa e Branco (1961)</th><th>Barbosa (1965)</th><th>Oliveira (1967)</th><th>Braun (1968)</th><th>Almeida (1969)</th><th>Scholl (1972,1973)</th><th>Dardenne (1978)</th></tr>
<tr><td>MEMBROS</td><td>FORMAÇÕES</td><td>FORMAÇÕES</td><td>FORMAÇÕES</td><td>FORMAÇÕES</td><td>FORMAÇÕES</td><td>FORMAÇÕES</td><td>FORMAÇÕES</td></tr>
<tr><td>SERRA DA SAUDADE</td><td rowspan="5">RIO PARAOPEBA</td><td rowspan="2">TRÊS MARIAS</td><td rowspan="2">TRÊS MÁRIAS</td><td rowspan="2">TRÊS MARIAS</td><td rowspan="2">TRÊS MARIAS</td><td rowspan="3">TRES MARIAS</td><td>TRES MARIAS</td></tr>
<tr><td>TRES MARIAS</td><td>SERRA DA SAUDADE</td></tr>
<tr><td>LAGOA DO JACARÉ</td><td>LAGOA DO JACARÉ</td><td>LAGOA DO JACARÉ</td><td rowspan="3">PARAOPEBA</td><td rowspan="3">RIO PARAOPEBA</td><td>LAGOA DO JACARÉ</td><td>LAGOA DO JACARÉ</td></tr>
<tr><td>SERRA DE SANTA HELENA</td><td>SERRA DE SANTA HELENA</td><td>SERRA DE SANTA HELENA</td><td>SERRA DE SANTA HELENA</td><td>SERRA DE SANTA HELENA</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="3">SETE LAGOAS</td><td>SETE LAGOAS</td><td>SETE LAGOAS</td><td rowspan="3">SETE LAGOAS</td><td>SETE LAGOAS</td><td>SETE LAGOAS</td></tr>
<tr><td>PARANOÁ</td><td></td><td>PARANOÁ</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>CARRANCAS</td><td>SAMBURÁ</td><td>JEQUITAÍ</td><td>FÁCIES CARRANCAS</td><td>MACAÚBAS</td><td>JEQUITAÍ</td></tr>
</table>

Figura 2.2 – Litoestratigrafias propostas para o Grupo Bambuí (modificado de Lopes et al., 1988).

Tabela 2.1 – Evolução da idade do Grupo Bambuí (traduzido de Dardene, 1979 por Lopes et al., 1988).

AUTORES	ANO	METODOLOGIA	IDADE
Liais	1872	Microfósseis	Cretáceo
Derby	1880	Corais Favosites e Cheatetes	Siluriano
Branner	1919	Analogias com sedimentos paleozóicos da Bacia do Paraná	Permiano
Maull	1924		
Walls	1925		
Freyberg	1932	Analogias com sedimentos paleozóicos dos Estados Unidos	Siluro - Devoniano
Ebert	1957	Tectônica	Pré-Cambriano Superior
Carta Geológica do Brasil	1960		Siluriano
Branco & Costa	1961		Cambriano
Beurlen	1963	Ausência de fósseis	Pré-Cambriano Superior
Cassedanne	1964	Ausência de fósseis + estromatólitos	Infracambriano
Amaral	1966	Pb/Pb	450-500Ma.
Oliveira	1967	Posição estratigráfica inferior aos sedimentos da Bacia do Paraná	Cambro-Ordoviciano
Amaral & Kawashita	1967	Rb/Sr: metapelitos de Vazante	600Ma.
Amaral	1968	Pb/Pb: galenas de Vazante	600±30Ma.
Cassedanne & Lasserre	1969	Pb/Pb: galenas de Vazante	740±40Ma.
Almeida & Hasui	1969	K/Ar: metapelitos da Formação Paracatu	580-650Ma.
Sommer	1970 1971	Microfósseis algais	Algonquiano Superior
Dardene, Melo & Moeri	1971 1972	Presença de Conophyton	Rifeano Médio a Superior: 1.350-60Ma.
Carta Geológica do Brasil	1971		Eocambriano
Moeri	1972	Conophyton cylindricus maslov (MG)	1.650Ma.
Cassedanne & Lasserre	1972	Pb/Pb: galenas de Morro Agudo	780±30Ma.
Cloud & Dardenne	1973	Conophyton metula Kirichenko (MG)	–950Ma.
Dardenne, Andrade & Faria	1973	Conophyton metula Kirichenko (MG)	–950Ma.
Marchese	1974	Gymnosolen	950-600Ma.
Dardenne & Campos Neto	1976	Conophyton metula Kirichenko (MG)	–950Ma.
Bonhomme	1976	Rb/Sr: sedimentos do Grupo Bambuí	–600Ma. = dobramento
Jardim de Sá	1976	Rb/Sr: Formação Bebedouro (BA)	–950Ma.

Fernandes *et al.* (1982) englobam todos os sedimentos cretáceos da Folha SD.23, Brasília, na Formação Urucuia.

Oliveira (1967), cita que os arenitos da porção superior da Formação Urucuia, (Membro Abaeté), são característicos de deposição flúvio-eólica. Este autor identifica ainda uma seqüência basal formada por argilitos, arenitos calcíferos e folhelhos (Membro Geribá), com características deposicionais de ambiente de transição.

Fernandes *et al.* (1982) consideram os sedimentos da Formação Urucuia depósitos continentais flúvio-eólicos. Menezes Filho *et al.* (1977) advogam que a deposição desta formação deu-se em ambiente desértico. Barcelos & Suguio (1980) consideram que a deposição desta formação, deu-se através de um complexo sistema fluvial.

2.2 Estratigrafia

A coluna estratigráfica para a região de Coribe estabelecida no presente trabalho (figura 2.3) modifica algumas proposições de autores prévios. Assim, os gnaisses e migmatitos da antiga crosta arqueana, passam a ser referidos como Complexo Granito-Gnáissico-Migmatítico; enquanto os granitóides nele intrudidos, foram agrupados na Suíte Intrusiva Correntina. Para o Grupo Bambuí adotou-se a coluna proposta por Dardenne (1978a) mostrada na figura 2.2, tendo sido reconhecidas na folha as formações Jequitaí, Sete Lagoas, Serra de Santa Helena e Lagoa do Jacaré. As formações Sete Lagoas e Lagoa do Jacaré foram subdivididas em associações de litofácies. Na área, além da Formação Urucuia, foram identificadas ainda uma série de unidades cenozóicas.

2.3 Descrição das Unidades

2.3.1 Complexo Granito-Gnáissico-Migmatítico – (Unidade 19)

Esta unidade tem ocorrência restrita às porções oeste-noroeste da área, entre as cidades de Coribe e Jaborandi. Exibe contatos difusos e de díficil delineação, com rochas da Suíte Intrusiva Correntina, sendo superposta em discordância por sedimentos do Grupo Bambuí e da Formação Urucuia. Os litótipos predominantes na unidade são gnaisses, granitos e migmatitos arqueanos, permeados por faixas estreitas de rochas miloníticas, oriundas da ação de esforços cisalhantes.

Boa exposição de hornblenda gnaisses ocorre próxima ao rio Formoso – 2km a sudeste da cidade de Jaborandi. São rochas de coloração cinza a cinza-esverdeado, granulação média, com bandamento dobrado; compostas predominantemente de feldspatos, quartzo, anfibólio e biotita; apresentando algumas bandas máficas essencialmete anfibolíticas. Em todo o afloramento observam-se recortando a rocha, numerosos mobilizados quartzo-feldspáticos grosseiros que lhes dão um aspecto migmatítico. Ainda no local ocorrem enxames de veios granitóides que, no geral, truncam o bandamento gnáissico e, às vezes, englobam xenólitos anfibolíticos. A análise petrográfica das bandas predominantemente máficas deste local, classificou a rocha como biotita anfibolito. Foram ainda analisadas duas amostras dos veios granitóides que, foram determinadas como biotita granito e tonalito.

Afloramentos de gnaisses miloníticos ocorrem nas margens da rodovia BA-172, em antiga cascalheira na região de Brejão e próximo ao riacho São José, 3,5km a sudeste da cidade de Jaborandi. São rochas de coloração cinza-esverdeado, cinza e rósea, de granulação fina a média e mais raramente grosseira, com folia-

IDADE	LITOESTRATIGRAFIA		CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS
CENOZÓICO	UNIDADES CENOZÓICAS		Depósitos coluvionares, eluvionares e aluvionares, calcários tipo Caatinga.
CRETÁCEO	FORMAÇÃO URUCUIA		Arenitos
NEOPROTEROZÓICO	SUPERGRUPO SÃO FRANCISCO / GRUPO BAMBUÍ	FORMAÇÃO LAGOA DO JACARÉ	Associação carbonática com pelitos subordinados
			Associação pelítica carbonática
		FORMAÇÃO SERRA DE SANTA HELENA	Folhelhos e margas
		FORMAÇÃO SETE LAGOAS	Associação dolomítica
			Associação carbonática – calcífera
			Associação pelítica – carbonática
		FORMAÇÃO JEQUITAÍ	Diamictitos
PALEOPROTEROZÓICO	SUITE INTRUSIVA CORRENTINA		Granitóides
ARQUEANO	COMPLEXO GRANITO-GNÁISSICO MIGMATÍTICO		Gnaisses e migmatitos

Figura 2.3 – Estratigrafia da Folha Coribe.

ção milonitica marcante ressaltada pela orientação das biotitas. Outra exposição de rocha gnáissica ocorrente nas margens e leito do riacho São José, próximo à fazenda São José dos Arrudas, apresenta ao microscópio textura subidioblástica, sendo classificada como ortognaisse quartzo-monzonítico.

Os migmatitos heterogêneos são de coloração cinza-rosado a creme-acinzentado e exibem estrutura estromática com desenvolvimento de dobras pitigmáticas. O neossoma tem granulação grosseira e composição quartzo-feldspática, enquanto o paleossoma apresenta granulação fina a média e uma composição a base de quartzo, feldspato, biotita e, mais raramente, anfibólio. Boas exposições deste tipo litológico são observadas na região do Tatu e próximo à fazenda Bom Jaer.

As paragêneses observadas nas rochas deste complexo evidenciam a ação de um metamorfismo regional de fácies anfibolito. Apesar da ausência de datações geocronológicas na área da folha, os litótipos deste complexo foram considerados como de idade arqueana, tomando-se por base correlações regionais.

2.3.2 Suíte Intrusiva Correntina – (Unidades 15, 16, 17 e 18)

Sob esta designação foram englobados granitóides, de composição ácida a intermediária, intrusivos durante o Ciclo Transamazônico no Complexo Granito-Gnáissico-Migmatítico.

Andrade *et al.*, (1981), propuseram a denominação de Formação Correntina para as ro-

chas ígneas metamorfizadas de composição ácida/intermediária que ocorrem nos arredores da cidade de Correntina. Tendo em vista que a unidade definida pelos citados autores, pode ser considerada como prolongamento para norte da seqüência intrusiva ocorrente na área da Folha Coribe, resolveu-se – no presente trabalho, por uma questão de prioridade, conservar a denominação "Correntina", modificando-se apenas a terminologia "formação" para "suíte", por ser esta última, mais adequada para definir uma associação de diversos tipos de rochas intrusivas.

2.3.2.1 Sienitos e Quartzo Sienitos – (Unidade 18)

Esta unidade ocorre na porção ocidental da folha, tendo as melhores exposições nas imediações da cidade de Jaborandi. Os contatos são intrusivos com rochas do Complexo Granito-Gnáissico-Migmatítico, porém de difícil visualização devido: ora ao acentuado manto de alteração, ora à presença de expressivas zonas de cisalhamento. Capeando discordantemente essas rochas ocorrem, tanto carbonatos do Grupo Bambuí quanto arenitos da Formação Urucuia.

Excelentes exposições de sienito róseo com manchas esverdeadas são observadas em morrote situado 3km a sudeste da cidade de Jaborandi. São rochas de granulação média a grosseira com foliação incipiente e que apresentam ao microscópio uma textura hipidiomórfica granular e uma composição à base de microclina, plagioclásio e clinopiroxênio. A substituição de plagioclásio por microclina, nessa rocha, evidencia metassomatismo potássico. Os melhores afloramentos de quartzo sienito ocorrem na região a oeste de Jaborandi. Macroscopicamente, tratam-se de rochas de coloração rósea com tons esverdeados, granulação média a grosseira, foliadas, compostas essencialmente de feldspatos, anfibólio e quartzo. A análise petrográfica de uma amostra dessas rochas classificou-as como arfvedsonita metaquartzo sienito, evidenciando filiação alcalina. Como pode ser visualizado na periferia da cidade de Jaborandi, ocorrem ainda na unidade de forma subordinada, granodioritos e biotita granitos de coloração cinza-claro, granulação fina a média, no geral isotrópicos, passando a foliados próximo a zonas de cisalhamento.

2.3.2.2 Quartzo Monzonitos e Granodioritos – (Unidade 17)

Estas rochas afloram na porção centro-oeste da área, tendo suas melhores exposições na estrada que liga o povoado de Ranchinho à fazenda Hermínio e, também, a sudeste de Jaborandi na região de São José dos Arrudas. As rochas desta unidade são intrusivas em litótipos do Complexo Granito-Gnáissico-Migmatítico, sendo superpostas, em contato discordante, pelos sedimentos do Grupo Bambuí.

Litologicamente predominam na unidade quartzo monzonitos com coloração cinza-esverdeado a rósea com pontuações pretas de máficos e granulação no geral média a grosseira (raramente fina). Estruturalmente predominam os tipos isotrópicos ou com incipiente anisotropismo dado pela orientação de minerais micáceos. Ao microscópio, apresentam textura hipidiomórfica granular ou granoblástica ineqüigranular e uma composição à base de feldspatos, quartzo e biotita, com hornblenda subordinada.

Os granodioritos observados apresentam coloração rósea com pontuações escuras de máficos, granulação média a grosseira, estrutura isotrópica, sendo compostos essencialmente de feldspatos, quartzo e biotita.

Microscopicamente, apresentam textura hipidiomórfica granular. A presença de xenólitos de rocha gnáissica em afloramentos ocorrentes nos arredores da fazenda Hermínio, evidenciam o caráter intrusivo destas rochas.

Nesta unidade foram incluídos ainda granitos de coloração cinza-rosado com pontuações esverdeadas, granulação média a grosseira, isotrópicos. Ao microscópio, este tipo litológico exibe textura hipidiomórfica ineqüigranular e uma composição essencial à base de microclina, quartzo e plagioclásio; com biotita, anfibólio sódico, allanita e epídoto subordinados. Devido à presença de anfibólio sódico, a rocha pode ser considerada como de provável filiação alcalina.

2.3.2.3 Granitóides Porfiríticos – (Unidade16)

Estes tipos litológicos afloram a oeste e sudeste da área, em exposições descontínuas, ora sob a forma de lajedos ao nível do chão, ora formando pequenas elevações de topo ondulado. Seus melhores afloramentos ocorrem próximo à caixa d'água de Coribe e nas imediações do riacho Água Suja. Mostram contatos intrusivos com gnaisses e migmatitos do Complexo Granito-Gnáissico-Migmatítico e, erosivos com sedimentos do Grupo Bambuí e Formação Urucuia.

Nesta subunidade predominam granitos porfiríticos e sieno-granitos porfiríticos, podendo ocorrer subordinadamente fácies de composição intermediária. Os granitos porfiríticos apresentam coloração rósea, cinza-esverdeado e creme-rosado; granulação média/grosseira, cristais centimétricos de feldspato, tendo estrutura no geral isotrópica passando a foliada, quando próximo a zonas de cisalhamento. Nestes locais ocorrem vênulas e veios pegmatóides e quartzosos paralelos à foliação milonítica, sendo a rocha transformada em típicos augen gnaisses. Mais raramente, ocorre uma variedade de granito de granulação fina a média, com cristais de feldspatos milimétricos e bastante magnetita. Na região de Ovelhas, sul da área, observou-se nos afloramentos graníticos a presença de corpos lenticulares enriquecidos em máficos, classificados petrograficamente como hornblenda-biotita-quartzo monzonito porfirítico. Ao microscópio, os granitos pótfiros apresentam uma composição mineralógica predominante de microclina, quartzo e plagioclásio, com biotita subordinada. Mais raramente observa-se a presença de anfibólio sódico e apatita, sendo comum a microclinização parcial do plagioclásio.

Os sienogranitos porfiríticos, cujas exposições mais características são observadas nas imediações do riacho Água Suja, são rochas de coloração rósea-avermelhada com manchas esverdeadas, granulação média a grosseira, e estrutura no geral isótropa a fracamente orientada. Em lâmina delgada apresentam uma textura hipidioblástica granular e uma composição essencial à base de microclina, quartzo e plagioclásio com biotita subordinada.

A unidade granitóides porfiríticos engloba ainda um tipo litológico classificado em lâmina como hornblenda-biotita-quartzo monzodiorito, o qual foi observado apenas na região do Tatu. Trata-se de uma rocha de coloração verde-escura com manchas creme, granulação média a grosseira e estrutura maciça que ocorre sob a forma de pequenos blocos.

2.3.2.4 Biotita Granitos – (Unidade 15)

Rochas desta unidade têm ocorrência restrita, sendo observadas na porção sudoeste da folha, região de Ovelhas e cerca de 4km a sudeste de Jaborandi. São intrusivas em litótipos do Complexo Granito-Gnáissico-Migmatítico, sendo capeadas em discordância, por cobertura arenosa

oriunda da alteração de arenitos da Formação Urucuia. Têm no geral uma coloração cinza-claro a creme-róseo, granulação fina a média e uma estrutura maciça a levemente orientada. Ao microscópio, apresentam como constituintes essenciais feldspatos, quartzo e biotita e, uma textura hipidiomórfica a xenomórfica inequigranular.

Na periferia de Coribe e a sul de Jaborandi, próximo ao rio Formoso, injeções múltiplas destes biotita granitos ocorrem recortando gnaisses anfibolíticos arqueanos.

2.3.2.5 Dados Litogeoquímicos

Foram efetuadas análises químicas em 11 amostras de granitóides da Suíte Intrusiva Correntina. Segundo Oliveira (1994), essas rochas mostram especificidades intermediária a ácida (SiO_2 variando de 58,6 a 75,2%), potássica (1,02 K_2O/Na_2O_2,15), metaluminosa (A/CNK 1), miaskítica (0,5 IAG 0,8) e razões de K/Rb oscilando entre 125 e 137. A ampla variação do teor de SiO_2; o caráter metaluminoso e as relações Fe_2O_3/DeO moderadas, permitem classificar esses granitóides como do tipo I de Chappel e White (1976).

O conjunto de dados químicos sugerem atividades intermediárias entre a série alcalina metaluminosa e as séries monzoníticas, distinguindo-se da série calcialcalina por conter maior quantidade de álcalis, particularmente potássio.

No diagrama R_1-R_2 de La Roche *et al.* (1980), essas rochas foram classificadas como granito, quartzo monzonito e sienito (figura 2.4). O posicionamento das amostras no campo 6 (granito) e 3 (tonalito) no diagrama de variação multicatiônica de La Roche *et al.* (1980) indica que essas intrusões se processaram em um período sin– a pós-colisional, enquanto que, os granitóides situados no campo 4 (quartzo monzonito e sienito) foram alocados durante a orogenia final (figura 2.5). Essas rochas, contudo, não apresentam características clássicas das rochas alcalinas continentais ou oceânicas, embora o caráter potássico indique a identidade continental para esse plutonismo. No diagrama

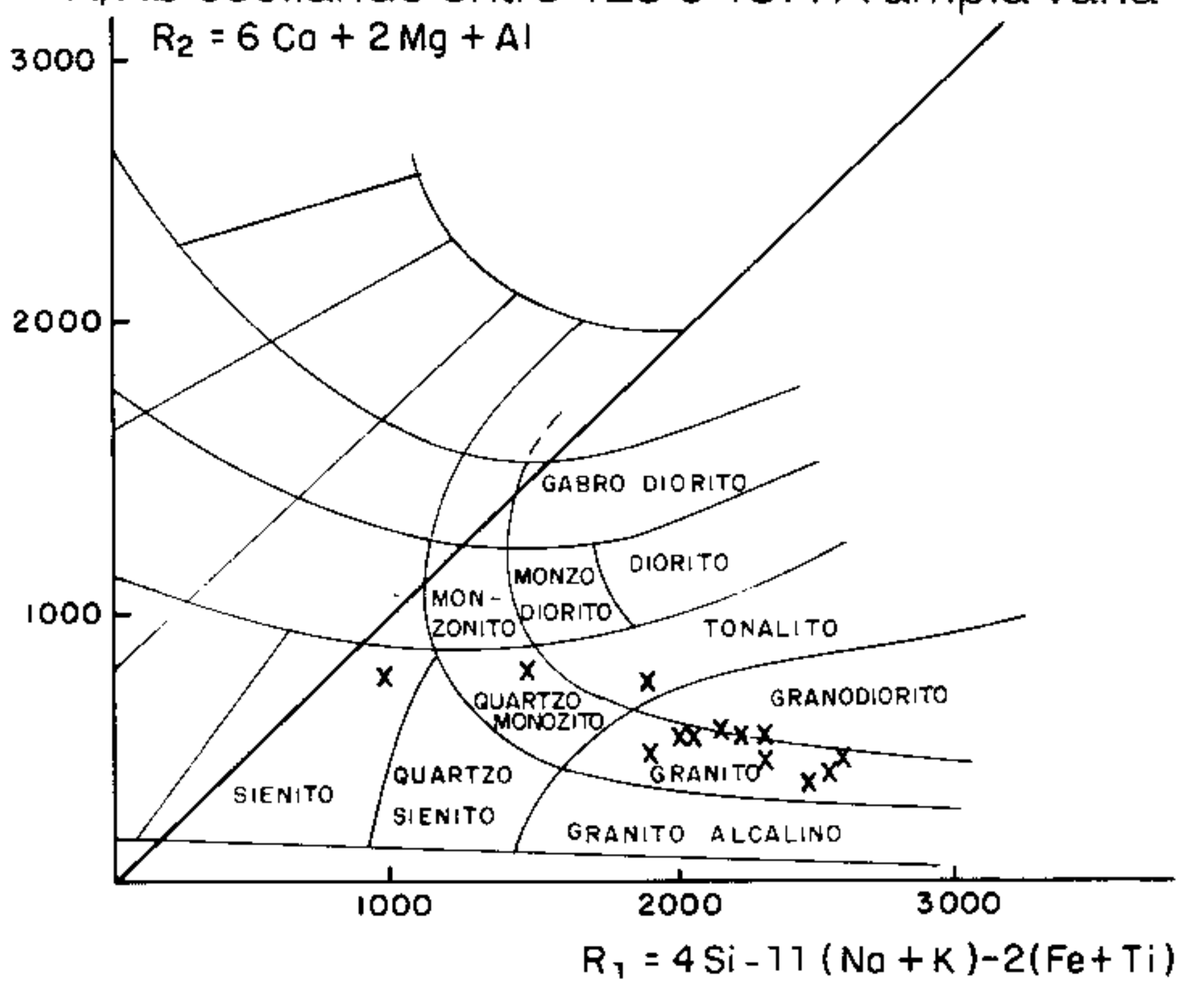


Figura 2.4 – Diagrama R_1-R_2 (La Roche et al. 1980) para a classificação das rochas plutônicas em miliátomos.

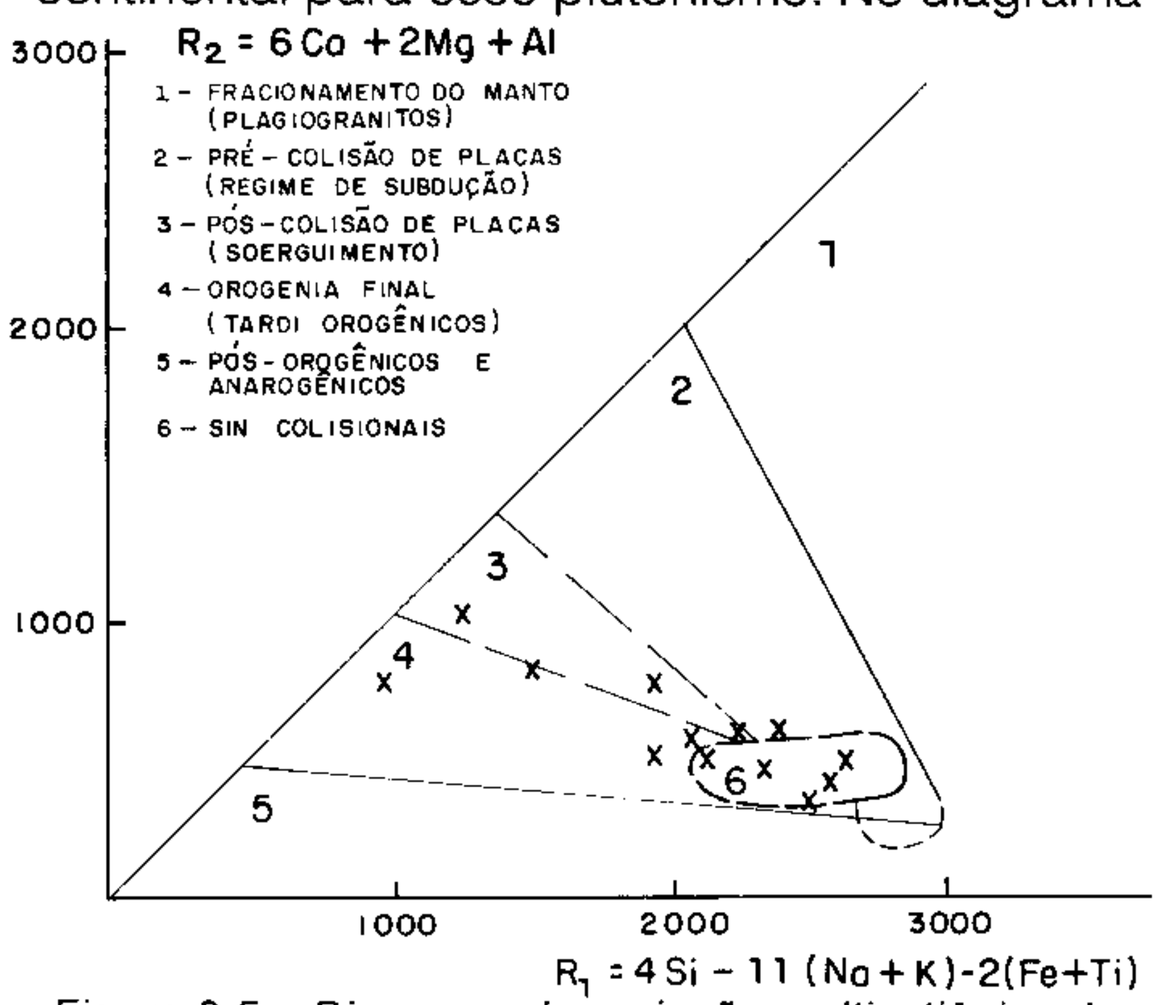


Figura 2.5 – Diagrama de variação multicatiônica de La Roche et al. (1980) que mostra ambientes geotectônicos (Pitcher, Morris et al., 1983). Regime compressional, entre as três retas sólidas.

Rb x (Y + Nb) de Pearce *et al.* (1989), alguns granitóides posicionam-se no campo intraplaca (figura 2.6), o que pode indicar sua colocação durante o estágio mais avançado da cratonização (final do Ciclo Transamazônico), conforme sugere Conceição (1993).

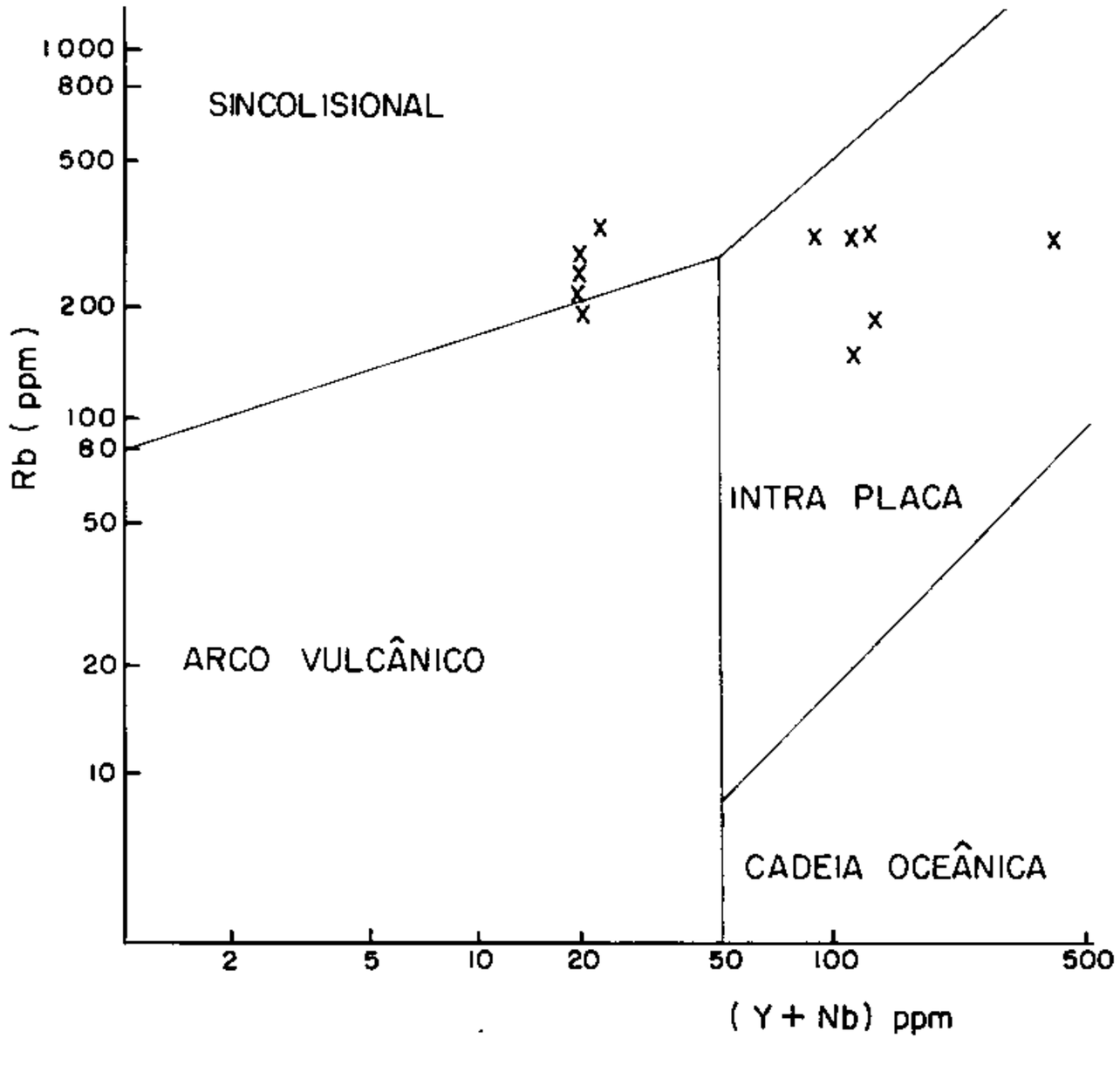


Figura 2.6 – Diagrama Rb x (Y+Nb) (Pearce et al., 1984).

2.3.3 Grupo Bambuí – (Unidades 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14)

Os sedimentos pelíticos-carbonáticos do Grupo Bambuí, representam a expressão atual de uma extensa bacia marinha cujos limites originais não se preservaram e, que têm hoje, parte expressiva de sua área recoberta por sedimentos cretáceos e cenozóicos, fato facilmente observado no âmbito da Folha Coribe.

No presente trabalho, adotou-se para o Grupo Bambuí a divisão estratigráfica proposta por Dardenne (1978a), já discutida quando da apresentação do Contexto Geológico Regional (ítem 2.1), tendo sido identificadas na área da folha as formações Jequitaí, Sete Lagoas, Serra de Santa Helena e Lagoa do Jacaré.

2.3.3.1 Formação Jequitaí – (Unidade 14)

Na área da Folha Coribe, são localizadamente observadas exposições de paraconglomerados (diamictitos) na base do Grupo Bambuí. No presente trabalho, estes litótipos são relacionados à consagrada Formação Jequitaí, ao se considerar a similaridade composicional e mesmo posicionamento estratigráfico.

Os diamictitos da unidade afloram numa estreita faixa a noroeste da folha, próximo do riacho São José, tendo sua área de exposição exagerada em mapa, para efeito de representação cartográfica.

Seu contato basal apresenta-se em não-conformidade com gnaisses e granitóides do embasamento. O contato superior com calcários dolomíticos da Formação Sete Lagoas é aparentemente concordante. A espessura da unidade não foi determinada devido à distribuição descontínua dos afloramentos sob a forma de *boulders* isolados. Na melhor exposição observada, próximo à fazenda São José dos Arrudas, a espessura estimada não ultrapassa 2m.

Litologicamente, a unidade consiste em diamictitos maciços, formados por fragmentos angulosos e facetados de tamanhos variando de grânulos a matacões, imersos em matriz argilo-arenosa de baixa maturidade textural e mineralógica. As colorações são arroxeadas e esverdeadas, com tonalidades avermelhadas quando a rocha está alterada. Os clastos são principalmente de granitóides, gnaisses, milonitos e quartzo. A análise petrográfica de uma amostra coletada na fazenda

São José dos Arrudas, mostrou uma rocha composta por uma matriz de quartzo e feldspato tamanho silte, além de clorita, com clastos tamanho areia e grânulos de feldspatos, quartzo e fragmentos de rocha. Minerais ferromagnesianos detríticos são substituídos pseudomorficamente por óxidos de ferro ou óxidos de titânio. Esta rocha foi classificada como arenito conglomerático suportado pela matriz.

A origem da sedimentação da Formação Jequitaí, tem sido alvo de controvérsias, entre os diversos autores que estudaram a unidade. Dentre outros, advogam origem glacial para esses sedimentos: Derby (1881), Branner (1919), Moraes e Guimarães (1930), Isotta *et al.*, (1969) e Dardenne (1978a). Por outro lado, consideram estes depósitos originados por correntes de turbidez Braun (1968) e Barbosa *et al.* (1969).

Ponçano e Paiva (1975) analisando esses mesmos diamictitos, ressaltam que estas rochas não apresentam características texturais exclusivas de tilitos. Estes autores concluíram serem estas rochas um tipo de *mud flow deposit*, proveniente das áreas de granitos e migmatitos, topograficamente elevadas na época de deposição do Grupo Bambuí. Esta assertiva é corroborada neste projeto.

2.3.3.2 Formação Sete Lagoas – (Unidades 11, 12 e 13)

Exceção feita a seu canto nordeste, esta unidade distribui-se amplamente por toda a área da Folha Coribe, tendo seus litótipos predominando na base e nas bordas das serras do Ramalho e Saco Comprido. As litofácies superiores da formação são responsáveis pela sustentação do relevo, formando magníficas escarpas com desníveis de dezenas de metros, principalmente na região de Deus-me-Livre e nas imediações do povoado do Ramalho. Na área da Folha Coribe, a diversidade litológica e a variação lateral das fácies, dificultam a definição de uma seção típica única para a formação. Sua porção basal acha-se bem exposta no sopé da serra do Saco Comprido, a nordeste e sudeste de Jaborandi, ao longo da estrada que liga Coribe ao povoado de Descoberto e a norte do povoado de Ramalho, no extremo sul da Folha. As porções média a superior da formação têm seção típica em uma escarpa da região de Deus-me-Livre, às margens da estrada que liga os povoados de Descoberto e Colonia do Formoso.

A Formação Sete Lagos assenta-se em discordância sobre rochas do Complexo Granito-Gnáissico-Migmatítico e da Suíte Intrusiva Correntina, sendo observada mais raramente recobrindo discordantemente os diamictitos da Formação Jequitaí. O contato superior é transicional com a Formação Santa Helena e discordante com os sedimentos cretáceos da Formação Urucuia e com as formações superficiais cenozóicas.

O pacote sedimentar da Formação Sete Lagoas (figura 2.7), tem espessura média da ordem total de 160m, e é constituído por diversas litologias, agrupadas no presente trabalho em três associações de fácies denominadas: a) Associação Pelítica/Carbonática; b) Associação Carbonática Calcífera; c) Associação Dolomítica.

Associação Pelítica/Carbonática (Unidade 13)

Representa a associação basal da formação que, em função da irregularidade do paleorelevo, apresenta uma acentuada variação faciológica. Geralmente, a seqüência inicia-se com calcarenito dolomítico de colorações creme ou cinza-arroxeado, aspecto sacaroidal, com tênue laminação planar. Esse calcarenito é sobreposto por dololutitos de coloração

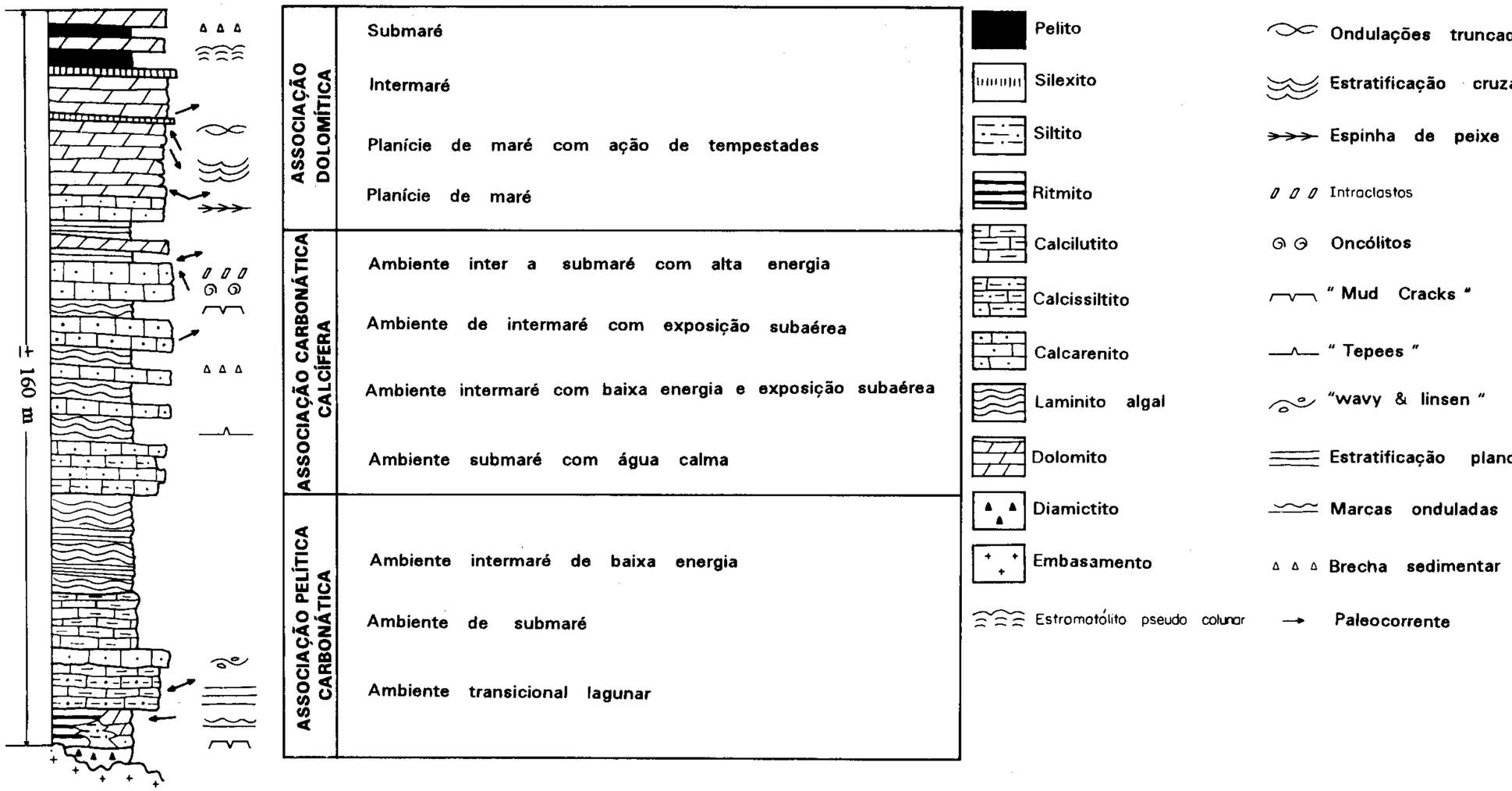


Figura 2.7- - Coluna estratigráfica composta da Formação Sete Lagoas e sua interpretação ambiental.

SD.23-X-C-V (Coribe)

cinza-claro, creme e avermelhada, argilosos, com laminação planar, por vezes exibindo marcas onduladas e estilólitos, sendo freqüentemente recortados por vênulas de calcita e pirita. A espessura dessas duas litofácies não ultrapassa 2m. Nas partes oeste e sudoeste da área, a associação basal é eminentemente clástica, observando-se na região de Tatu, sobrepostos a granitóides; metassiltitos argilosos sericíticos, contendo níveis enriquecidos em óxidos de manganês plaqueados, com laminação planar. Na região do riacho Água Suja a associação inicia-se com argilitos sílticos avermelhados e arroxeados, sericíticos, com laminação geralmente dobrada desarmonicamente. Cerca de 3km a norte de Coribe, ocorre uma litofácies de ritmitos argilo-siltosos, laminados, contendo níveis milimétricos manganesíferos que, localmente, alcançam uma espessura de 6m e apresentam, no topo, lentes centimétricas de calcilutitos. Mais raramente ocorrem, na base da associação, margas e argilitos calcíferos, conforme observado 1km a leste de Coribe ou ainda 3km a leste de Jaborandi. São rochas de coloração arroxeada e amarronzadas, por vezes exibindo gretas de ressecamento.

Em direção ao topo e também lateralmente, as fácies basais supra descritas, passam para fácies de calcários finos argilosos e plaqueados. Geralmente são calcilutitos e calcissiltitos de colorações cinza-claro, esverdeada, arroxeada e amarronzada, que ocorrem sob a forma de estratos centimétricos com laminação interna, ora planar ora irregular e descontínua. A principal característica destas litofácies é dada por intercalações de películas e níveis milimétricos argilosos que propiciam a formação de placas bem definidas. Outras estruturas observadas são estilólitos e marcas onduladas; mais raramente observam-se *mud-crack*. Boas exposições ocorrem a nordeste de Jaborandi, próximo ao povoado de Ramalho e na região do Brejo do Tomás Nunes, onde sua espessura é superior a 20m. Ao microscópio, estas rochas são classificadas como calcários micríticos e/ou micríticos argilosos.

No pacote de calcilutitos plaqueados, foi observado um horizonte onde são abundantes os níveis e lentes de calcarenito cinza-escuro, formando estruturas tipo *wavy* e *linsen*. Este horizonte reveste-se de importância na área de ocorrência da unidade por apresentar disseminações de sulfetos de cobre e películas de malaquita. Para o topo da associação predominam litofácies de laminitos algais, por vezes com intercalações pouco expressivas de argilitos calcíferos plaqueados. Os laminitos são de coloração cinza-claro com tons esverdeados, apresentando laminação irregular, alternando níveis essencialmente carbonáticos com níveis enriquecidos em argilominerais. Os melhores afloramentos destes litótipos ocorrem na região de Deus-me-Livre, local onde foram coletadas amostras que submetidas a análise petrográfica foram classificadas como calcário micrítico.

As litofácies basais clásticas finas (argilitos, siltitos, ritmitos) são às vezes margosas. Assim como os dolomitos finos argilosos, elas exibem laminação plano-paralela bem definida e colorações arroxeada e avermelhadas, sendo observadas mais raramente marcas onduladas e gretas de ressecamento. As características acima evidenciam que a deposição dessas litofácies se deu em ambiente transicional, provavelmente lagunar, com periódicas exposições subaéreas.

Na parte intermediária da unidade, os calcilutitos e calcissiltitos são interpretados como depositados em um corpo de águas calmas, rasas, típicas de um ambiente de intermaré a supramaré, conforme indicam as marcas onduladas e *mud cracks*.

O horizonte de calcilutitos com abundantes níveis e lentes de calcarenito formando estru-

turas *wavy* e *linsen*, que ocorre intercalado no pacote acima descrito, à falta de outras estruturas que permitam uma segura interpretação ambiental, é aqui considerado com reservas, como depósitos de ambiente de submaré rasa, resultantes de um aprofundamento da lâmina d'água.

As litofácies de laminitos algais com intercalações pouco expressivas de argilitos calcíferos que predominam no topo da Associação Pelítica-Carbonática, são consideradas como depositadas num ambiente de intermaré de baixa energia.

Associação Carbonática-Calcífera (Unidade 12)

Esta unidade ocorre posicionada estratigraficamente na porção média da Formação Sete Lagoas, tendo suas melhores exposições ao longo das bordas da serra do Ramalho, onde constituem escarpas abruptas com dezenas de metros de altura. Sua área de ocorrência caracteriza-se sobremaneira pela presença marcante de feições cársticas como "lapiás", dolinas etc.

Os litótipos da unidade apresentam contato em geral brusco e localmente transicional com a Associação Pelítica-Carbonática subjacente. O contato brusco é marcado pela presença de bancos e camadas de calcissiltitos e/ou calcarenitos cinza-azulados, maciços, da base da Seqüência Carbonática-Calcífera repousando diretamente sobre laminitos e argilitos plaqueados do topo da Unidade Pelítico-Carbonática. No caso do contato transicional, observado na porção sudeste da folha, a passagem entre as duas associações é efetuada pela intercalação de seus litótipos em estratos centimétricos. Aos calcissiltitos e calcarenitos cinza-escuro a cinza-azulados, maciços, da base da associação, sobrepõe-se às litofácies mais características da unidade, representada pela alternância de laminitos algais e calcarenitos finos, maciços. Nas regiões de Deus-me-Livre e entre a fazenda de Govi e o povoado de Ramalho, estas litofácies apresentam como característica marcante, quando observada à distância, uma conspícua tabularidade dos estratos e camadas. Os laminitos algais apresentam níveis de coloração cinza-escuro a azulado, alternados a níveis cinza-claro e ocorrem sob a forma de estratos centimétricos com laminação interna ondulada irregularmente. Estilólitos subparalelos à laminação são freqüentes, podendo ocorrer por vêzes, níveis rompidos e mais raramente *tepees*. Os calcarenitos ocorrem em camadas com laminação interna planar, às vezes pouco nítida, o que lhes dá um aspecto maciço; mostram coloração variável do cinza-escuro ao azulado e apresentam freqüentes estilólitos paralelos ao acamamento. Intercalados nos laminitos algais e calcarenitos acima descritos, são comuns níveis de brechas sin-sedimentares lamelares contendo fragmentos centimétricos de laminitos imersos em matriz carbonática. Na altura do terço superior da associação, essas brechas tornam-se mais espessas, atingindo até 2m, como observado na região de Deus-me-Livre.

Ao microscópio, esses laminitos apresentam-se como rochas com estratificação marcada pela mudança de coloração e granulometria do carbonato que, varia de micrítico a microesparítico. As camadas mostram-se irregulares, subparalelas e com espessura variável, apresentando ocasionalmente esparsos grãos de quartzo na fração silte.

Em direção ao topo da seqüência, passam a predominar na associação, litofácies de calcarenito cinza-escuro de grã média, diminuindo conseqüentemente os laminitos algais e calcarenitos finos, que passam a ocorrer em estratos poucos espessos, centimétricos, por vezes com gretas de ressecamento, como observado na região da fa-

zenda Govi. Esses calcarenitos são ocasionalmente oncolíticos e/ou intraclásticos; mostram estratificação planar bem definida com espaçamento centimétrico, e apresentam em geral uma alteração superficial na forma de "lapiás". Na região de Descoberto, estes litótipos têm estratificação cruzada bidirecional tipo espinha-de-peixe, apresentando além disto, truncamento por ondas de tempestade.

Na porção mais superior da associação, já na passagem para a Associação Dolomítica, ocorrem localizadamente níveis pouco possantes de pelitos e dolomitos.

As litofácies desta associação mostram características que refletem deposição marinha num contexto de plataforma estável, sujeita a periódicas oscilações de lâmina d'água.

Os calcarenitos e calcissiltitos maciços ou com laminação plano-paralela são depósitos de submaré de águas calmas. Os laminitos algais, por vezes com níveis rompidos e *tepees*, indicam ambiente de intermaré de baixa energia, com os *tepees* evidenciando exposição subaérea. As brechas sedimentares lamelares, também evidenciam esporádicas exposições subaéreas de porções da plataforma carbonática, sendo assim, consideradas como depósitos de intermaré. Os calcarenitos intraclásticos e oncolíticos com estratificação espinha-de-peixe e truncamento por ondas de tempestade, refletem ambientes de intermaré a submaré de alta energia.

Associação Dolomítica (Unidade 11)

Esta unidade situa-se no topo da Formação Sete Lagoas, tendo como litofácies basais: dolarenitos e calcarenitos dolomíticos e como litofácies superiores um predomínio de dololutitos e dolossiltitos laminados. Tem ampla distribuição na área da folha e uma espessura média em torno de 30m. Suas melhores exposições são observadas nas imediações de Descoberto, na região de Deus-me-Livre e próximo as fazendas Bambu e Cacimbinha, locais onde se observa seu contato basal concordante com litótipos da Associação Carbonática-Calcífera subjacente.

Os calcarenitos dolomíticos e/ou dolarenitos da base da unidade têm coloração cinza, cinza-esbranquiçado ou rósea, aspecto geralmente sacaroidal e apresentam em sua composição raros pelóides e intraclastos. Ocorrem em bancos e camadas, ora maciças, ora exibindo estratificação planar e cruzada de médio porte com base tangencial; podendo também apresentar estruturas tipo *bird's eyes*. Para o topo os dolarenitos são silicosos, exibindo feições de truncamento que evidenciam um retrabalhamento por ondas de tempestade – fato este bem observado em exposições situadas à margem da estrada que liga a Colônia do Formoso à Descoberto – na região de Deus-me-Livre. No local, superpõe-se aos dolarenitos um nível métrico de silexito esbranquiçado, bastante contínuo, com abundante estratificação cruzada de porte médio e base tangencial. Situação similar à acima descrita é observada cerca de 3km a sudeste de Morrão. Em direção ao topo da associação os dolarenitos basais passam de uma forma brusca para litofácies dolomíticas de fina granulometria; passagem esta, às vezes denunciada por uma quebra no relevo, com formação de pequenos patamares. O contato destas litofácies é concordante ou localmente discordante e erosivo, como na região de Leandros, onde observou-se no topo dos dolarenitos superfície erosiva ressaltada por nível irregular silicoso, sobreposto por dololutito laminado. Na porção superior da Associação Dolomítica predominam dololutitos e dolossiltitos, ocorrendo subordinadamente silexitos, calcarenito dolomítico fino, além de níveis pelíticos próximo ao seu topo. As

exposições mais completas deste pacote sedimentar foram observadas na fazenda Baixão, no leito de pequeno córrego 3km a sudoeste de Descoberto; e, cerca de 4km a sudeste da fazenda Pai João. Nos afloramentos, é comum a alternância das diversas litofácies, citadas cujas espessuras podem variar desde poucos centímetros até quase uma dezena de metros.

Os litótipos mais expressivamente distribuídos, são dololutitos ou dolossiltitos de coloração cinza-claro, algumas vezes com tonalidades arroxeadas, com laminação milimétrica, ondulada – de origem algal – e que apresentam com freqüência nódulos e finos níveis de sílex. Na fazenda Pai João, ocorrem dololutitos maciços silicosos – bastante compactos – em bancos com espessura superior a 1m, intercalados a níveis de calcarenito dolomítico fino, peloidal, com laminação de origem algal. Os dololutitos são rochas de tonalidades claras, que têm como característica, manchas avermelhadas, disformes, originadas possivelmente pela percolação de fluidos oxidantes sobre minúsculos cristais de pirita, não observáveis à vista desarmada. Os dolossiltitos mais comuns da unidade, bem expostos na região de Deus-me-Livre e Morrão, têm coloração cinza-claro a esbranquiçada, laminação plano-paralela e mostram intercalações milimétricas de níveis silexíticos. Os dololutitos e dolossiltitos acima descritos, apresentam comumente estruturas estromatolíticas pseudocolunares – como pode ser bem observado na região das fazendas Baixão, Cacimbinha, Lagoa Dourada e Santa Fé. Em planta, estas estruturas são denunciadas, o mais das vezes, por feições circulares, podendo também mostrar laminações convolutas, estando no geral silicificadas.

Brechas sin-sedimentares, constituídas por matriz e fragmentos de composição dolomítica, são outras litofácies de ampla distribuição na porção superior da Associação Dolomítica, ocorrendo sob a forma de camadas com espessura inferior a 1m. Na área da fazenda Macambira, observam-se níveis com típicas estruturas *tepees*, alternados a horizontes totalmente brechados que representam, possivelmente, retrabalhamento daquelas estruturas. Cerca de 3km a nordeste da fazenda Pouso Alto observa-se em afloramento do leito da estrada, uma alternância de pelitos e estratos centimétricos de brecha dolomítica com clastos tabulares também de dimensões centimétricas. No campo interpretativo, estes níveis brechados podem estar associados a pulsos de maior energia relacionados a tempestades.

Na porção mais superior da Associação Dolomítica, ocorrem, camadas, às vezes com tênue laminação planar interna de dolomitos finos argilosos e silexitos subordinados, com colorações cinza-claro, creme e esverdeadas, contendo cristais submilimétricos de pirita. Nesta porção, estes litótipos ocorrem associados a folhelhos e margas.

As litofácies basais da associação, representadas por calcarenitos dolomíticos e dolarenitos, às vezes intraclásticos, exibem como estruturas predominantes, estratificações cruzadas tipo acanalada e espinha-de-peixe, além de truncamento por ondas de tempestade e *bird's eyes*. A presença desta última estrutura, tipifica para a unidade um ambiente de intermaré, enquanto as demais estruturas são mais características de ambiente de água pouco mais profunda, tipo inter a submaré rasa, onde as estratificações cruzadas tipo espinha-de-peixe evidenciam a atuação de marés; e, os truncamentos por ondas indicam presença de tempestades ocasionais.

A silicificação e a presença de superfícies erosivas, caracterizam a exposição desses sedimentos durante período regressivo, quando também iniciou-se provavelmente, a dolomitização deste pacote.

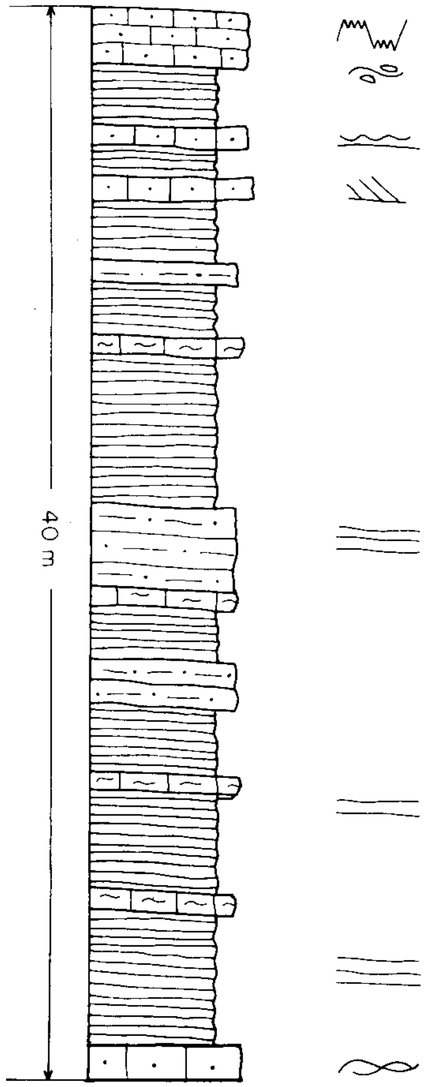
Os dolomitos finos com estruturas estromatolíticas, *tepees* e brechóides, depositaram-se em ambiente de intermaré a supramaré, enquanto os pelitos que se intercalam aos dolomitos finos no topo dessa associação, evidenciam início de período transgressivo, com o aumento da subsidência do sítio deposicional.

2.3.3.3 Formação Serra de Santa Helena – (Unidade 10)

Esta unidade tem vasta distribuição na área da Folha Coribe, onde é facilmente identificável por se tratar de um pacote eminentemente pelítico sobreposto a calcários e dolomitos da Formação Sete Lagoas e, sotoposto aos calcários da Formação Lagoa do Jacaré. Suas melhores exposições ocorrem na serra do Saco Comprido, no extremo-noroeste da área – e nas porções central e oriental da folha, na região da serra do Ramalho. Seção típica pode ser observada ao longo da estrada que liga Descoberto ao povoado de Riacho de Fora, cerca de 1km a sul desta última localidade.

O seu contato basal com a Formação Sete Lagoas é concordante e transicional, dando-se através de intercalações de pelitos e dolomitos finos. O contato superior com a Formação Lagoa do Jacaré também concordante e transicional, dá-se pelo espessamento de camadas e lentes de calcários pretos que ocorrem intercaladas no topo na Formação Serra de Santa Helena. Trata-se de contatos de delineação bastante dificultada pela similaridade litológica entre as duas formações, tendo sido arbitrado na base de um banco espesso de calcarenito preto laminado, com feições de truncamento por ondas de tempestade. A espessura média da formação é de aproximadamente 40m (figura 2.8).

A litofácies amplamente dominante e que caracteriza a Formação Serra de Santa Helena é representada por folhelhos de coloração cinza-esverdeado a creme, físseis, com laminação plano-paralela e que, com o aumento da compactação adquirem caráter plaqueado. Composicionalmente, são constituídos essencialmente de argilominerais contendo raras películas carbonosas, além de sericita originada diageneticamente ou devido a metamorfismo incipiente. De forma subordinada, ocorrem na unidade níveis e lentes centimétricas de margas de coloração cinza-claro a esverdeado, além de intercalações pouco possantes de siltitos esverdeados a creme, laminados, com boas exposições na área da fazenda Bambu. Na área de ocorrência da formação, distingue-se ainda uma litofácies de argilitos compactos com laminação planar, caracterizados pela coloração secundária vermelho-arroxeada e composição mineralógica à base de argilominerais, sericita e óxidos de ferro. Estes tipos litológicos predominam na borda do platô da serra do Saco Comprido e a oeste da fazenda Lagoa Dourada. A análise petrográfica de uma amostra coletada cerca de 2km a noroeste da fazenda Pai João, classificou a rocha como meta-argilito silicoso com 30% de calcedônia e 70% de argilominerais, sericita e óxido de ferro. Próximo ao topo da formação ocorrem, intercaladas nos pelitos, lentes e camadas de calcarenito preto maciço, com tênue laminação interna e estilólitos e que apresentam vênulas e bol-sões preenchidos de calcita branca e níveis irregulares recristalizados de calcita preta. Calcissiltitos com intercalações de calcarenitos formando estruturas *wavy* e *linsen* e, estratos de calcarenito intraclástico oncolítico foram observados 1km a sudeste da fazenda Barreiro. Neste local ocorrem ainda calcarenitos com marcas onduladas simétricas de pequena amplitude e laminações cruzadas.



INTERPRETAÇÃO

Submaré

Aprofundamento da lâmina d'água e deposição abaixo do nível das ondas.

Submaré

LEGENDA

- Calcarenito
- Marga
- Folhelho / Argilito
- Siltito
- Estratificação "wavy & linsen"
- Marcas onduladas
- Laminação cruzada
- Estratificação / laminação plano - paralela
- Truncamento por ondas
- Estilólito

Figura 2.8 - -Coluna estratigráfica composta da Formação Serra de Santa Helena e sua interpretação ambiental.

A principal estrutura sedimentar presente nos pelitos da unidade é a laminação planar, indicativa de um processo de sedimentação por suspensão num ambiente de submaré. A presença de litótipos dolomíticos na base da litofácies pelíticas, infere para as mesmas um caráter nitidamente transgressivo. Para o topo da formação, quando começam a ocorrer lentes e camadas de calcissiltitos com estruturas *wavy* e *linsen* e calcarenitos com marcas onduladas e laminação cruzada, fica evidenciada uma diminuição da lâmina d'água, caracterizando um ambiente de submaré rasa.

2.3.3.4 Formação Lagoa do Jacaré – (Unidades 8 e 9)

Esta formação ocupa, na área da Folha Coribe, todo seu quadrante nordeste e parte do quadrante sudeste. Uma seção típica da formação pode ser observada na estrada que liga o povoado de Mossondó à fazenda João da Bomba. Seu contato basal com a Formação Serra de Santa Helena é concordante e transicional.

Na área, a espessura mínima da formação foi estimada em 120m, tendo sido nela individualizadas duas associações de litofácies (figura 2.9), unidades 8 e 9, do anexo 1. A associação basal, onde se equivalem quantitativamente termos pelíticos e carbonáticos, foi denominada Associação Pelítica-Carbonática; enquanto a mais superior, de caráter dominantemente carbonática, foi nomeada como Associação Carbonática com Pelitos Subordinados.

Associação Pelítica-Carbonática (unidade 9)

Esta associação tem espessura média de 50m, tendo na base calcarenitos finos e médios, de coloração preta, odorosos, que ocorrem sob a forma de estratos e finas camadas, com laminação interna conspícua ou não, freqüentemente truncadas por ondas de tempestade; o que origina a formação de feições lobadas. Estilólitos e nódulos achatados, paralelos ao acamamento, são outras estruturas observadas. São comuns por toda sua área de exposição, vênulas de calcita de cores preta e branca, às vezes com fluorita recortando a rocha.

As melhores exposições destes litótipos, são observadas nos arredores noroeste de Mossondó e nas fazendas Serra Azul, Bananeiras e Anta Magra. Apesar de sua grande continuidade lateral, as litofácies da unidade têm como uma de suas principais características, a tendência à lenticularidade, causada pela variação de espessura observada em suas camadas que, em poucos quilômetros, pode passar de 5m de espessura para menos de 1m.

Sobrepostos a essas litofácies ocorrem folhelhos de coloração cinza-esverdeado e creme; com laminação planar, compostos essencialmente de argilominerais e contendo sericita. São freqüentes intercalações subordinadas de siltitos e margas, sob a forma de camadas, com laminação interna planar.

Outra faciologia característica desta unidade, é constituída por calcarenito preto com finos níveis ou lentes de calcissiltito argiloso cinza-esverdeado, com colorações secundárias avermelhadas e creme; formando estruturas *flaser*. Estes calcissiltitos argilosos também ocorrem sob a forma de fragmentos lamelares imersos no calcarenito, formando típicas brechas sin-sedimentares. Exposições destes tipos brechóides são observadas cerca de 2km a nordeste da fazenda Cacimbinha, onde apresentam espessuras de 4m, e a 2,5km a sudeste da fazenda Vargem, onde a espessura dos mesmos não ultrapassa 1m.

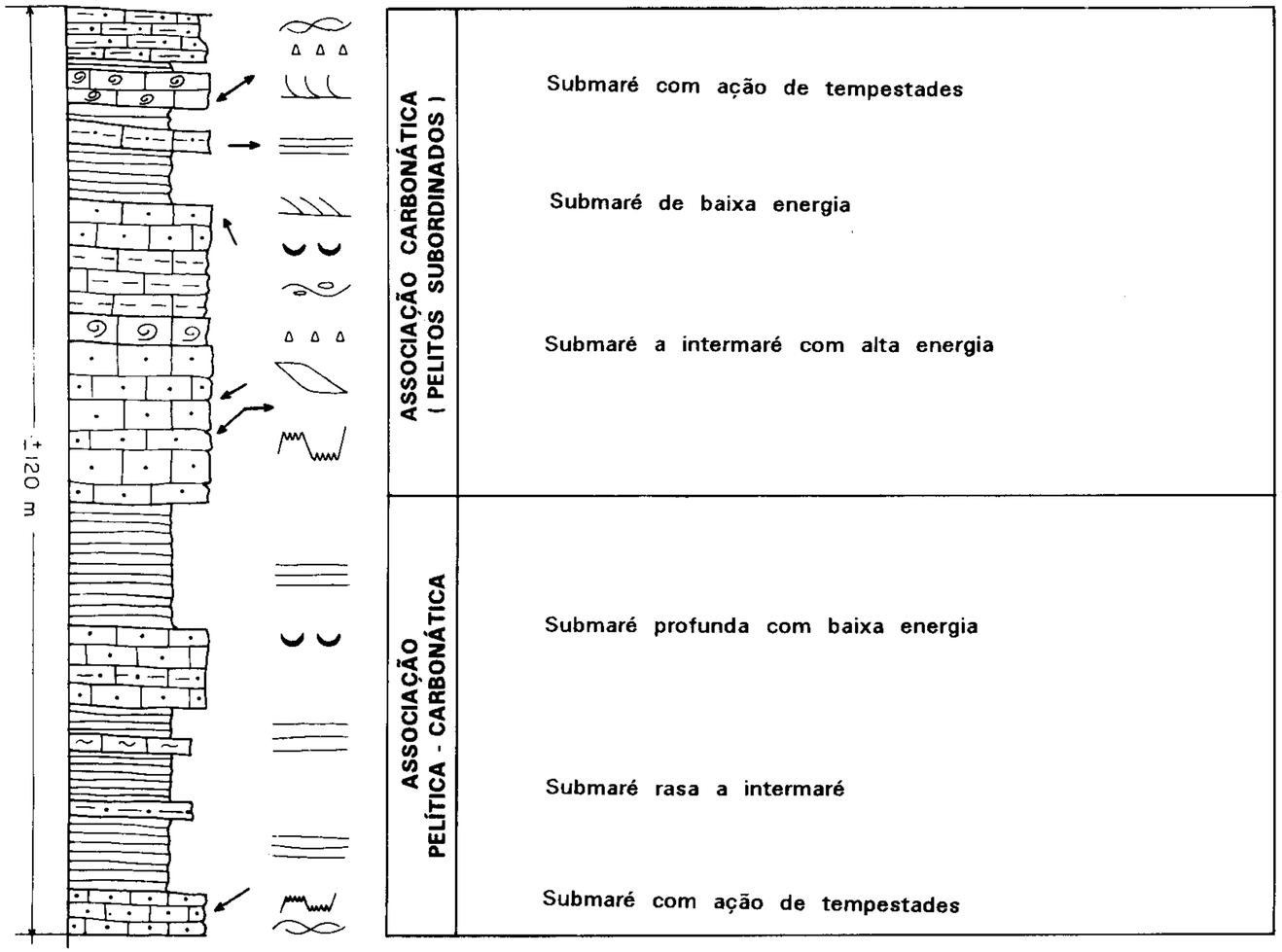


Figura 2.9 - -Coluna estratigráfica composta da Formação Lagoa do Jacaré e sua interpretação ambiental.

Níveis pouco possantes de calcarenito intraclástico oncolítico com estratificação cruzada e marcas de onda, são observados nos arredores da fazenda Lagoa de Abelhas. Evidências acentuadas de tempestade estão presentes em afloramentos situados à cerca de 2km a nordeste da fazenda Baixa Verde, onde calcarenitos pretos com estratificação *humocky* ocorrem intercalados a folhelhos, sob a forma de camadas métricas. Em direção ao topo da associação, passam a predominar litótipos pelíticos, onde se destacam folhelhos cinza a esverdeados com fissilidade pronunciada, compostos por argilominerais e sericita. Aos pelitos, intercalam-se, de forma subordinada, camadas e lentes compostas de faixas alternadas de calcarenitos, calcissiltitos e, mais raramente, calcilutitos. A alternância destas litofácies carbonáticas granulometricamente diferenciadas, ressalta, tanto em afloramento como em amostra de mão a estratificação da rocha. Nestas camadas carbonáticas, que em geral têm topo ondulado marcado por finas películas argilosas, são comuns estilólitos e veios de calcita preta, ora subparalelos ora truncando em alto ângulo o acamamento.

A observação dos litótipos desta associação revela uma freqüente oscilação da lâmina d'água indicando variação da taxa de subsidência da bacia. As litofácies pelíticas com laminação planar foram depositadas em ambiente de submaré profunda de baixa energia, durante o período de maior subsidência. As litofácies carbonáticas depositaram-se em ambiente de submaré rasa e intermaré de alta energia (intraclastos, oncólitos, brecha) submetidas à ação de correntes (estratificações cruzadas) e ondas. Períodos de maior turbulência e tempestades são evidenciados pelos truncamentos por ondas da estratificação, ao passo que, períodos de menor energia são evidenciados pelas estruturas *flaser*.

Associação Carbonática com Pelitos Subordinados (Unidade 8)

Esta unidade, com espessura mínima de 70m, tem ampla distribuição na porção nordeste da Folha Coribe e apresenta, como seu próprio nome indica, constituintes carbonáticos predominando amplamente sobre terrígenos, parâmetro este utilizado para diferenciá-la da Associação Pelítica-Carbonática subjacente. O contato basal com a unidade 9, foi arbitrado na base de um banco espesso de calcarenito, responsável na área por importante quebra no relevo, fato que pode ser bem visualizado nos arredores de Mossondó.

A litofácies basal – representada por bancos, estratos e camadas de calcarenito fino cinza-escuro de espessura irregular. Às vezes, a litofácies apresenta geometria lenticular, ocasiões em que constitui típicos lobos sigmoidais amalgamados, internamente maciços ou com laminação irregular. À esta litofácies associam-se níveis de calcarenito oncolítico, sendo também comuns "bolachas" de sílex paralelas ao acamamento e estilólitos. Em geral, estas rochas apresentam topo com ondulação irregular, revestido por fina película argilosa, observando-se, em alguns afloramentos, ondulações maiores que sugerem ação de ondas de tempestade. Estes calcarenitos têm espessura aproximada de 10m nos arredores leste de Mossondó, adelgaçando-se para o sul em direção à fazenda Lagoa das Abelhas onde não chega a atingir 2m. Aos calcarenitos segue-se: calcissiltito com lentes de calcarenito grosseiro formando estruturas *wavy* e *linsen*, encimados por brecha sin-sedimentar originada por tempestade. O conjunto não ultrapassa 1m de espessura. Sobre os litótipos acima descritos, foi observado um pacote com espessura métrica, de calcarenito intraclástico/oncólitico de coloração cinza-escuro a

preta, na forma de camadas come stratificação interna, ora planar, ora irregularmente ondulada. Estratificação cruzada é comum nessas camadas, nas circunvizinhanças do povoado de Monte Alegre, enquanto que estratificação cruzada tipo espinha-de-peixe foi anotada num afloramento situado cerca de 4km a sul do povoado.

Subindo para a porção média da unidade, passam a se intercalar nos carbonatos, níveis pouco espessos de folhelhos, de coloração esverdeada, sericíticos, laminados, bem expostos nos arredores da fazenda Atalaia. Neste mesmo local, associam-se aos folhelhos, calcissiltitos cinza-escuros com laminação planar, além de camadas e lentes de calcarenitos com estrutura tipo *wavy* e *linsen*. Na área da fazenda João da Bomba, ocorrem estratos irregulares e lentes de calcarenito preto com intercalações centimétricas de calcarenito intraclástico/oncolítico, nos quais se observam ondulações truncadas de dimensões métricas, indicativas de tempestade. O ambiente de alta energia indicado pelo truncamento da estratificação é corroborado pela presença no topo das camadas de um nível de brecha "tempestítica". Nas imediações da fazenda Lagoa, ocorre calcarenito cinza-escuro, maciço, com nódulos silicosos, sotopostos a argilito síltico laminado, intemperizado, de coloração arroxeada. No pacote representativo da porção média da unidade, estão ainda presentes: calcarenito com estratificação sigmoidal, calcarenitos e calcilutitos com estrutura *flaser*, calcissiltitos laminados com marcas onduladas e calcilutitos.

Na porção superior desta associação, as litofácies clásticas finas passam a ter maior expressão, predominando entre elas folhelhos esverdeados, laminados, às vezes calcíferos. Dentre as litofácies carbonáticas predominam, calcissiltitos e calcarenitos finos, maciços, geralmente sob a forma de camadas de topo irregular, que podem apresentar estilólitos e tênue laminação difusa. Cerca de 4km a leste de Monte Alegre, calcarenitos finos laminados ocorrem sobrepostos por argilitos sílticos, avermelhados, finamente laminados, sericíticos. Ainda nestas imediações, os calcarenitos ocorrem intercalados a folhelhos, apresentando associada brecha sin-sedimentar, caracteristicamente originada por tempestade.

Uma feição comum a todas as litofácies carbonáticas desta associação, é a presença de veios e vênulas de calcita preta e branca, algumas vezes com fluorita associada, ora subparalelos ao acamamento ora seccionando-o com inclinações diversas.

Em relação ao ambiente de sedimentação, as litofácies pelíticas (argilitos-sílticos e folhelhos) com laminação planar são interpretadas como depósitos de submaré profunda de baixa energia, relacionados a períodos de maior subsidência da bacia (transgressão). As litofácies carbonáticas depositaram-se em períodos de abaixamento da lâmina d'água (regressão) em ambiente de submaré rasa a intermaré, geralmente de alta energia, como indicado pelos intraclastos e oncólitos. A oscilação da energia neste ambiente é caracterizada pelas estruturas *flaser*, *linsen* e *wavy*. A ação de marés é indicada pelas estratificações cruzadas, sigmóides e estratificação do tipo espinha-de-peixe. Períodos de tempestade são indicados por brechas (tempestitos) e pelos truncamentos por ondas de grande porte, *hummockys*.

2.3.4 Formação Urucuia – (Unidade 7)

Na Folha Coribe, esta formação ocupa cerca de 35% da sua superfície total, distribuindo-se preferencialmente pelas porções central e su-

doeste (região da serra do Ramalho), oeste (imediações de Coribe) e noroeste (região da serra do Saco Comprido). Apesar da grande área de ocorrência, são raros os bons afloramentos da formação, estando suas melhores exposições situadas nas seguintes localidades: proximidades do topo da serra do Saco Comprido, cerca de 13km a nordeste de Jaborandi; 1km a nordeste da fazenda Cacimbinha e arredores da fazenda Capão Solto. O contato basal da formação é discordante com as unidades proterozóicas e arqueanas subjacentes, enquanto o contato superior, também discordante, se dá com as aluviões e coberturas colúvio-eluvionares cenozóicas. A espessura máxima da formação não ultrapassa 50m. Na área, a espessura é bem menor, em virtude da erosão acentuada sofrida pelos sedimentos.

A Formação Urucuia é composta essencialmente por sedimentos clásticos arenosos, agrupados em duas associações de litofácies, nomeadas genericamente em função da sua gênese como Associação Fluvial e Associação Eólica. Por toda a Formação Urucuia são comuns processos de silicificação que mascaram parte dos atributos físicos das rochas, o que dificulta em alguns casos uma melhor caracterização das litofácies.

Deve ser ainda ressaltada a presença ocasional, na base da formação, de zonas intensamente silicificadas.

Associação Fluvial

As melhores exposições destas litofácies, são observadas cerca de 3km a sudoeste da fazenda Brejo do Tomás Nunes. Trata-se da associação predominante na área de ocorrência da formação e tem como litótipo principal um arenito fino a médio, com raros níveis de grã grossa, coloração variando do creme a avermelhada, composto essencialmente de grãos polidos e subangulosos de quartzo e, mais raramente, feldspato, podendo conter incipiente cimento silicoso ou ferruginoso. Mostra como principais estruturas sedimentares, estratificação plano-paralela e mais raramente estratificação cruzada acanalada. Em alguns locais podem ocorrer níveis de arenito com seixos pingados de arenitos e bolas de argila. As características destes sedimentos, apesar de não diagnósticas, são sugestivas de depósitos fluviais entralaçados.

Nos arredores setentrionais de Descoberto, ocorre arenito argiloso fino a médio, argiloso, coloração avermelhada a creme, constituido essencialmente por grãos polidos de quartzo, subangulosos, com estratificação planar pouco definida. A melhor exposição desta litofácies ocorre 1km a leste da fazenda Cacimbinha, onde observa-se, além de estratificação planar, estratificação cruzada acanalada de pequeno porte. Ainda no local ocorre, intercalado à litofácies supra-descrita, um pacote métrico de arenito laminado de grã fina, composto essencialmente por grãos de quartzo com bom arredondamento. A laminação do arenito é caracterizada pela alternância de lâminas (1 a 5mm) de coloração vermelha a rósea. Truncando a laminação do litótipo foi observado um pequeno canal, preenchido na base por arenito conglomerático que, grada para o topo a arenito fino. Nos arredores leste da fazenda Guarujá ocorre arenito muito fino a síltico de coloração avermelhada com estrutura laminada, mascarada por impregnações ferruginosas. Nas cercanias de Coribe e 4km a oeste do povoado de Ovelhas, é observada uma litofácies de arenito médio a fino de coloração creme-acizentado a avermelhada, maciço ou com acamamento ressaltado por níveis argilosos, com baixa maturidade textural e

mineralógica, contendo bolas de argila. As litofácies acima descritas são interpretadas neste trabalho como depósito de sistema fluvial meandrante.

Associação Eólica

Esta associação mostra uma predominância de tipos arenosos e tem ocorrência pouco expressiva no âmbito da Folha Coribe onde são raras boas exposições de suas litofácies.

Arenitos creme-amarelados de granulometria média a grossa com estratificação cruzada acanalada cuneiforme foram identificados em afloramentos situados na fazenda Formiga, nos arredores da caixa d'água de Coribe. Arenitos róseos de grã fina a média, compostos essencialmente por grãos de quartzo arredondados, foscos, com bimodalidade e estratificação cruzada de grande porte, estão bem expostos a cerca de 2km a sudoeste da fazenda Guarujá. Próximo ao topo da serra do Saco Comprido, cerca de 5,5km a noroeste da Colônia do Formoso, ocorrem arenitos róseos bimodais, de granulometria fina a média, constituídos por grãos foscos e arredondados de quartzo. A porção do topo propriamente dito da referida serra é sustentada por arenito muito fino, fortemente silicificado, com coloração avermelhada e tênue laminação planar.

Em alguns locais da Folha Coribe como: 2km a nordeste de Descoberto; 1km a leste da fazenda São José dos Arrudas; e na fazenda Canto Escuro, foram observados na base da Formação Urucuia arenitos microconglomeráticos de coloração avermelhada, compostos por matriz arenosa fina a síltica, com grânulos de sílex, sem acamamento ou com acamamento pouco definido. Estas litofácies representam possivelmente depósitos distais de leques aluviais originados por enxurradas, ou mesmo depósitos de canal de sistema fluvial.

A existência de arenitos com granulometria bimodal e grãos foscos, sugere o transporte desse material pelo vento. Sua associação com conglomerados de seixos diminutos, interpretados como produto de deposição fluvial, indica deposição da associação em um ambiente desértico com depósitos de *wadis*.

2.3.5 Unidades Cenozóicas – (Unidades 1, 2, 3, 4, 5 e 6)

Sob esta denominação foram reunidas diversas unidades de idades variando do Terciário ao Recente. Englobam depósitos aluvionares e coluvionares relacionados aos diversos ciclos geomorfológicos que modelaram o relevo regional, além de depósitos aluvionares que bordejam alguns dos cursos d'água que drenam a região.

2.3.5.1 Formação Caatinga – (Unidade 6)

Na área da Folha Coribe, a unidade tem ocorrência restrita à porção norte-noroeste, estando suas melhores exposições situadas ao longo de uma faixa de direção sudoeste-nordeste, compreendida entre a borda da serra do Saco Comprido e a margem esquerda do rio Formoso. Cerca de 3km a nordeste da Colônia do Formoso, litótipos desta unidade sustentam pequenas escarpas, chegando a atingir, nestes locais, espessura aproximada de 8m. O seu contato basal é discordante e irregular com os calcários do Grupo Bambuí, enquanto que, para o topo, a unidade é capeada por cobertura elúvio-coluvionar quaternária.

A Formação Caatinga apresenta, na área, dois conjuntos calcários de características bem distintas: um deles maciço e compacto e o outro esponjoso e friável. A primeira faciolo-

gia, bem exposta nos arredores nordeste da Colônia do Formoso, está representada por calcários de coloração creme-esbranquiçada, duros, maciços e compactos, fortemente recristalizados, contendo nódulos e pisólitos silicosos, além de cavidades de dissolução.

O outro conjunto corresponde a caliches de coloração branca ou creme, moles, esponjosos e friáveis, sem estratificação ou com estratificação incipiente, bem expostos a cerca de 3km a nordeste da fazenda Germânia. A esta faciologia associam-se calcários tipo travertino de coloração creme a esbranquiçada, gredosos e laminados, observados em afloramentos localizados 3,5km a leste de Jaborandi e 3km a leste da Colônia do Formoso.

Os litótipos da Formação Caatinga foram originados a partir da dissolução e reprecipitação dos calcários do Grupo Bambuí, em ambiente de planície de inundação ou em pequenos lagos rasos e efêmeros, sob a ação de clima semi-árido.

2.3.5.2 Cobertura Elúvio-Coluvionar Laterizada – (Unidade 5)

Em alguns locais da área esta unidade, não foi cartografada por apresentar espessura muito reduzida. Representantes da mesma ocorrem no quadrante sudeste da folha, sobrepostos a rochas do Grupo Bambuí e Formação Urucuia. Litologicamente englobam depósitos eluvionares e subordinadamente coluvionares de composição argilosa a argilo-arenosa com fração síltica, de coloração marrom-avermelhada a amarelada, submetidos a processos de laterização. Exposições de horizontes lateríticos com estrutura pisolítica são observadas em bordas de platô, elemento geomorfológico que caracteriza sua área de ocorrência.

Estes depósitos, em geral situados entre altitudes de 760 a 800m, estão relacionados à superfície de aplainamento do Ciclo Sul-Americano (King, 1956).

2.3.5.3 Cobertura Arenosa Elúvio-Coluvionar – (Unidade 4)

Esta unidade ocorre na porção nordeste da área ocupando as porções cimeiras da serra do Saco Comprido, locais onde sustenta uma vegetação característica de cerrado aberto. Os depósitos re-presentativos desta cobertura são conhecidos regionalmente como "areiões" e são constituídos essencialmente por areias quartzosas inconsolidadas de coloração esbranquiçada a ocre, originadas pela desagregação *in situ* de arenitos da Formação Urucuia. Estes depósitos arenosos podem sofrer pequeno transporte para zonas mais rebaixadas do relevo, constituindo nestes casos, colúvios que recobrem e envolvem litótipos do Grupo Bambuí. Esta cobertura está relacionada à superfície de aplainamento do Ciclo Sul-Americano (King, 1956).

2.3.5.4 Cobertura Elúvio-Coluvionar – (Unidade 3)

Esta unidade ocorre em áreas peneplanizadas, observadas a norte e sudeste da folha, onde é comum a presença de pequenas lagoas temporárias. Compreende depósitos eluvionares desenvolvidos sobre litótipos do Grupo Bambuí ou, mais raramente, da Formação Caatinga, além dos depósitos coluvionares provenientes das regiões de relevo mais elevado. Os depósitos eluvionares representativos da cobertura são em geral, pouco espessos, argilo-siltosos e de coloração aver-

melhada, enquanto os depósitos coluvionares constituem preferencialmente solos areno-argilosos de colorações avermelhadas e marrom-amareladas. Esta cobertura, ocorre numa altitude entre 460 e 500m, relacionando-se portanto, à superfície de aplainamento do Ciclo Velhas de King (1956).

2.3.5.5 Terraços Aluvionares – (Unidade 2)

Sedimentos desta unidade ocorrem no norte da área, às margens do rio Formoso, em zonas aplainadas e topograficamente posicionadas acima da atual planície de inundação. Em geral, são depósitos inconsolidados formados por areia média de coloração esbranquiçada e amarelada, com raros níveis de seixos e calhaus. Sedimentos areno-argilosos e silto-arenosos de coloração pardacenta ocorrem de forma subordinada. Estes depósitos, cuja espessura pode atingir 8m, constituem antigos terraços aluviais do rio Formoso.

2.3.5.6 Aluviões Recentes – (Unidade 1)

Esta unidade está representada por sedimentos inconsolidados que ocorrem ao longo das principais drenagens da região, como o rio Formoso e riachos Deus-me-Livre e São José. Têm espessura pouco expressiva e variável, recobrem as rochas cristalinas mais antigas e sedimentos do Grupo Bambuí e Formação Urucuia. Compõem-se basicamente de cascalhos, areias, siltes e argilas, por vezes, com contribuição orgânica que, a sudoeste de Coribe, chegam a constituir verdadeiras turfeiras. Os depósitos mais grosseiros são frutos de transporte por tração, estando posicionados no leito e margens dos canais de drenagens. Sedimentos finos argilosos e sílticos predominam nas zonas periodicamente inundáveis.

3

Geologia Estrutural/Tectônica

Na área ocupada pela Folha Coribe ocorrem três domínios tectono-estratigráficos distintos: Embasamento Ortognáissico, do Arqueano/Paleoproterozóico; Cobertura Cratônica, do Neoproterozóico e; Cobertura Cratônica do Mesozóico.

O Embasamento Ortognáissico, que engloba litótipos do Complexo Granito-Gnáissico Migmatítico e da Suíte Intrusiva Correntina, constitui uma janela erosional da infra-estrutura do Cráton do São Francisco que se prolonga desde o extremo-sudoeste da área mapeada até a região de Correntina, a noroeste e no exterior da mesma. Migmatitos e gnaisses orto derivados potássicos, mostram-se bandados e com dobramentos isoclinais a apertados, cujos planos axiais têm direções submeridianas e mergulhos variados para W. As feições estruturais mais proeminentes são zonas de cisalhamento dúctil, desenvolvidas em regimes transcorrentes e contracionais, com direções variando entre NNW-SSE e NNE-SSW. Essas estruturas afetam indistintamente todas as litofácies deste domínio, por vezes mostrando ótimos exemplos de rochas miloníticas com superfícies conjugadas S-C e lineações de estiramento mineral, como é observado nas imediações de Jaborandi e na região de Brejão. Nestes locais ocorrem cavalgamentos de baixo ângulo com indicações de transporte tectônico de noroeste e oeste para sudeste e leste respectivamente.

Próximo ao riacho São José, a noroeste da área, ocorrem ortognaisses miloníticos com alta taxa de deformação, cujos indicadores cinemáticos indicam a presença de transcorrência dextral subverticalizada, com direção NNW-SSE. Outras transcorrências com mesmo movimento relativo foram caracterizadas próximo à Coribe e no extremo-sudoeste da área,

desenvolvidas sobre granitóides porfiríticos atribuídos ao Paleoproterozóico. Estes granitóides foram transformados em *augen* gnaisses, localmente apresentando bandas de concentração da deformação. Nesses locais, são comuns veios de quartzo leitoso boudinados, paralelos à foliação blastomilonítica.

Essa deformação dúctil é presumivelmente de idade transamazônica, não afetando conseqüentemente as coberturas neoproterozóicas. Apenas localmente, observa-se a presença de tectônica extensional rúptil, com desenvolvimento de falhas normais e brechas associadas, orientadas na direção ENE e NNW, de idades neoproterozóica e mesozóica.

A Cobertura Cratônica Neoproterozóica é constituída pelos sedimentos carbonáticos do Grupo Bambuí, praticamente indeformados e com metamorfismo incipiente a nulo. De uma maneira geral, ocorrem em camadas horizontais e com perfeita preservação das estruturas primárias.

O desenvolvimento da Bacia Bambuí é interpretado como conseqüência de um importante episódio de glaciação que afetou a maior parte da área do Cráton do São Francisco, por volta de 1.000Ma. A deglaciação resultou numa subida do nível do mar, provocando a inundação de grande parte do cráton e implantação de extensas plataformas carbonáticas, cujas idades variam em torno de 770 a 900Ma. (Dominguez, 1993). No final do Proterozóico, colisões nos limites da placa produziram inversões das bacias marginais e cavalgamentos vergentes para o interior da mesma.

A área abrangida pela Folha Coribe permaneceu praticamente imune aos efeitos de propagação dos eventos compressivos oriundos das faixas marginais Brasília, a oeste; Rio Preto, a norte e Araçuaí, a sudeste (figura 3.1). Evidências de tectônica contracional foram observadas apenas nas imediações da fazenda Mangabeira, na parte sudoeste da área (figura 3.2). Neste local, dobras decimétricas a métricas, tipos *chevron* e caixa, com eixos em torno de N-S, acomodam movimentações geralmente interestratais, dirigidas de oeste para leste, certamente originadas por telescopagem de esforços originados na Faixa Brasília.

A tectônica dominante neste domínio é eminentemente extensional, rúptil – provavelmente brasiliana – marcada por falhas normais com direções principais WNW-ESE e ENE-WSW, provocando basculamento de blocos, dobramentos localizados e inclinação das camadas. Tais falhamentos são evidenciados, por vezes, pela presença de brechas e zonas de silicificação como observado na região do Morrão e a sul da fazenda Pai João. A oeste de Descoberto e na região do Mossondó, falhamentos normais apresentam blocos a nordeste abatidos em relação aos blocos a sudoeste. Sistemas de fraturas seguindo as direções principais WNW-ESE e ENE-WSW, ocorrem por toda a área. Às vezes, tais fraturas acham-se preenchidas por veios e vênulas de calcita com cristais de fluorita. Vale ressaltar, o nítido controle da rede de drenagem pelas falhas e fraturas supra descritas, como observado ao longo dos riachos do Brejão e Mossondó, no nordeste da área. Outras feições observadas são fracos dobramentos associados a altos do embasamento, além de dobras desarmônicas sinsedimentares em litótipos aflorantes nas partes sudoeste e noroeste da área.

A Cobertura Cratônica do Mesozóico é representada por sedimentos cretácicos da Formação Urucuia, os quais ocorrem discordantes sobre rochas tanto do embasamento como do Grupo Bambuí. Boas exposições são raras e, a tectônica presente é tipicamente germanótipa, com falhamentos normais e fraturas orientadas dominantemente nas direções WNW-ESE e ENE-WSW. Os principais registros das falhas são dados por zonas de brechação e

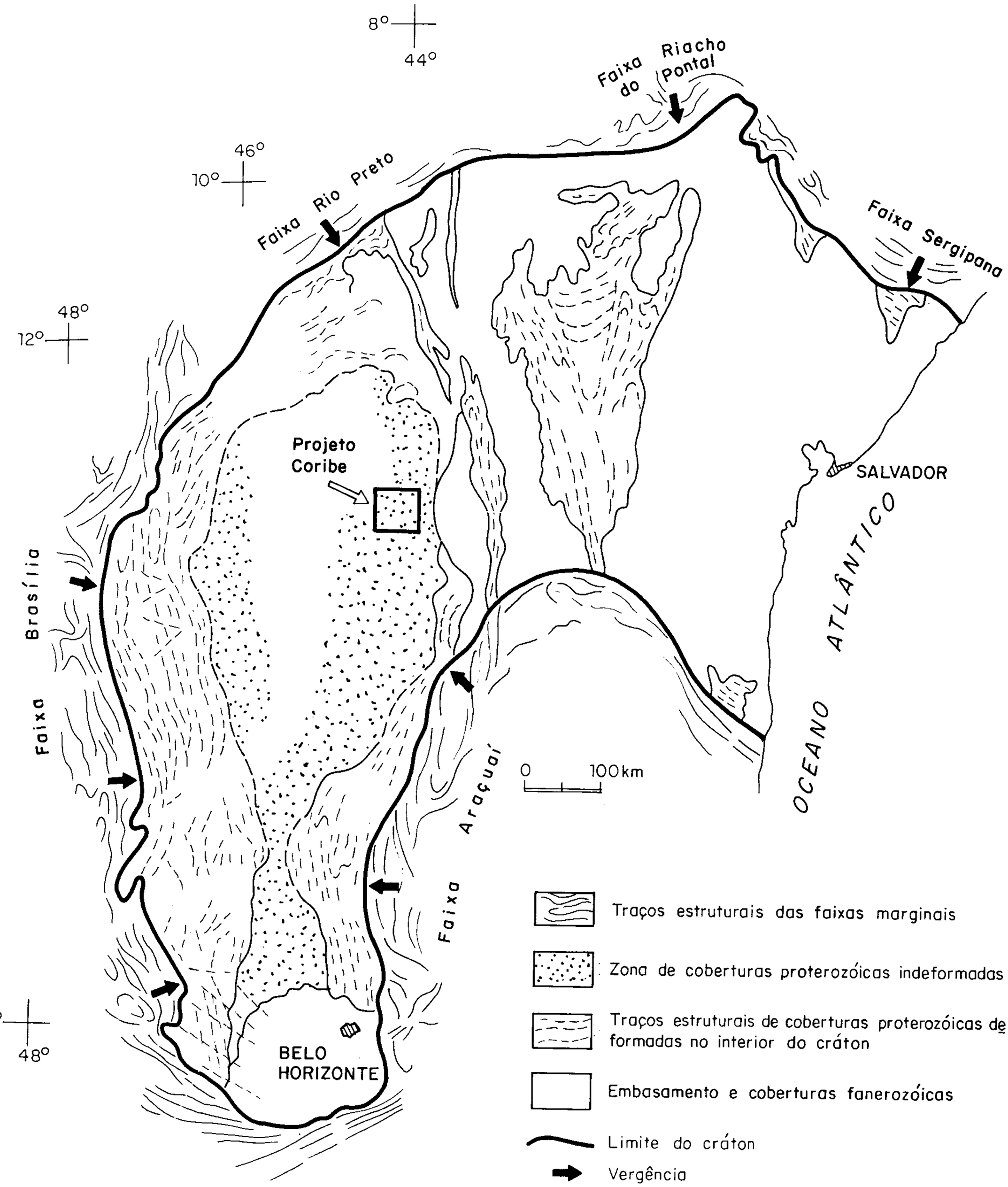


Figura 3.1 – Principais traços estruturais das coberturas proterozóicas no interior do Cráton do São Francisco e em suas faixas marginais, com destaque para as zonas de coberturas proterozóicas indeformadas (baseado em Alkimin et al., 1993).

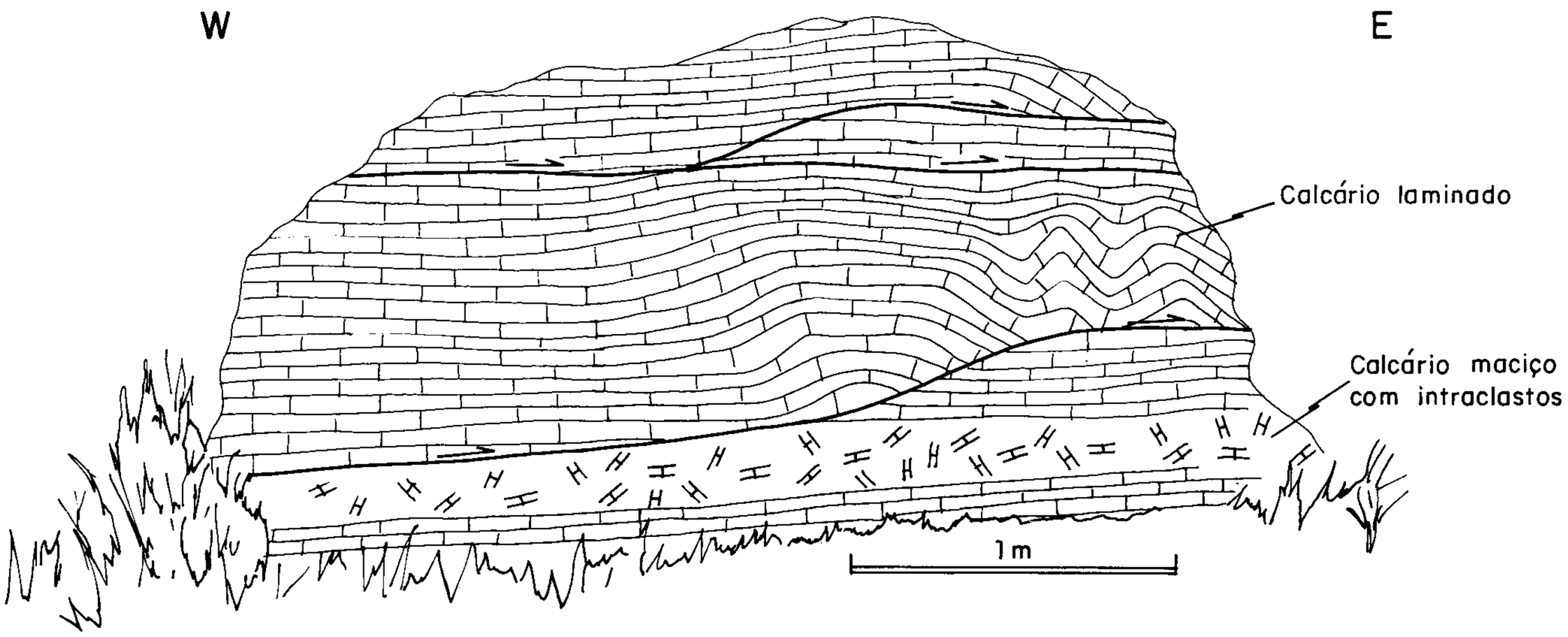


Figura 3.2 – Detalhe de afloramento de calcário do Grupo Bambuí, onde observam-se superfícies de movimentação tangencial e dobras estilos chevron e caixa associadas. Local: fazenda Mangabeira, região sudoeste da Folha Coribe.

silicificação, além de basculamento e desnivelamento de blocos. Os melhores exemplos são visualizados na fazenda Pai João e próximo a Descoberto, na parte central da área, ou ainda nas regiões de Brejo do Tomás Nunes, da serra do saco Comprido e nas imediações de Coribe.

As falhas e fraturas devem refletir, pelo menos em parte, reativações de descontinuidades estruturais mais antigas, originalmente impressas tanto no Grupo Bambuí como no embasamento antigo, tendo idade atribuída ao final do Cretáceo.

4

Geologia Econômica/Metalogenia

4.1 Jazimentos Minerais

A mineração não representa uma atividade econômica regular na Folha Coribe, tendo em vista que se resume a ações esporádicas e na forma de lavra rudimentar. Manganês e fluorita são os mais importantes bens minerais da área, haja visto serem os únicos com participação na reduzida produção mineral da folha relatada. Cobre e turfa completam o elenco restrito de substâncias constatadas na área. O calcário, bem mineral abundante na área, é subutilizado, sendo comum em alguns sítios a calcinação do mesmo em fornos toscos, apenas para consumo local. Cabe ressaltar ainda, a presença de pequenas pedreiras lavradas manualmente e de forma efêmera.

Os bens minerais referidos compõem o seguinte panorama para a área: 13 jazimentos de fluorita, 8 de manganês, 7 de cobre e 1 de turfa. Quanto ao *status* dessas concentrações minerais, destacam-se o manganês que apresenta 3 pequenas jazidas – todas legalmente com concessão de lavra – e a fluorita com 1 garimpo abandonado. Os demais jazimentos, inclusive os de cobre e turfa, constituem ocorrências em geral pequenas ou meros indícios minerais.

4.1.1 Manganês

Trata-se do mais importante dentre os recursos minerais da área e foi objeto de avaliação preliminar global, quando dos estudos do Distrito Manganesífero do Oeste da Bahia por Galvão & Silva (1982). Naquela ocasião, foram definidas pequenas reservas em três desses jazimentos – os mais expressivos da Folha Coribe – situados nas fazendas São Lourenço I, Cobra II e Formiga I.

As áreas que incluem os três jazimentos referidos, eram concessões da Mineração Licínio de Almeida que, após os trabalhos de pesquisa, cedeu os direitos minerários à Mineração Urandi S.A. Embora tenha sido verificada (agosto/93) a extração de minério na fazenda São Lourenço I (27Mn), tal informação não consta no Relatório Anual de Lavra (Ano Base 1993) apresentado ao DNPM. Embora, legalmente, as áreas estejam sob regime de lavra, o início das operações vem sendo sistematicamente protelado sob pedido de prorrogação por parte da concessionária.

O minério característico da área não tem teor alto de manganês e corresponde ao tipo compacto silicoso denominado de sílico-manganês por Galvão & Silva (1982), face ao elevado teor de SiO_2 do mesmo, em contraposição ao minério de alto teor, no qual a sílica apresenta-se em baixas concentrações, mas que não tem expressividade na área em relato. Os teores desse minério silicoso nas três jazidas referidas variam entre 30% e 33% de Mn e entre 20% e 40% de SiO_2. Os baixos teores de ferro, alumínio e fósforo, qualificam o minério como adequado para ligas de ferro-silício-manganês. A mineralogia foi estudada por Barbosa (1982) que, em todos os depósitos, identificou pirolusita e criptomelana como minerais-minério e quartzo, argila e micas como minerais de ganga.

Os jazimentos manganesíferos de importância econômica, são sempre de caráter supergênico e oriundos do enriquecimento secundário de mineralizações originalmente associadas a pelitos (siltitos e argilitos) da Formação Sete Lagoas. As concentrações principais de minério supergênico, comumente se desenvolvem na cobertura de areias elúvio-coluvionares provenientes da desagregação de arenitos da Formação Urucuia. Essa remobilização, para zonas mais porosas e permeáveis (arenosas), se daria *per ascensum* a partir dos pelitos manganesíferos subjacentes (mineralização primária) e pode ser, resultante do movimento oscilatório do lençol freático, e/ou por capilaridade (Galvão & Silva, 1982).

No caso da jazida da fazenda São Lourenço I, a que encerra as maiores reservas do Subdistrito Manganesífero Coribe-Correntina, a mineralização secundária resultou da impregnação da cobertura psamítica, cimentando os grãos de quartzo completamente ou deixando "ilhas" arenosas não cimentadas por óxidos de manganês. Nesse jazimento, não foi observada a mineralização primária, ou seja, o protominério, mas admite-se que os referidos pelitos, da base do Grupo Bambuí, estariam sob a cobertura arenosa originada da alteração dos litótipos da Formação Urucuia.

Os jazimentos manganesíferos primários correspondem a disseminações de óxidos/hidróxidos de Mn em siltitos e argilitos da Associação Pelítica-Carbonática da base da Formação Sete Lagoas. Tratam-se de mineralizações estratiformes sin-sedimentares depositadas em plataforma estável (bacia epicontinental). Esses pelitos manganesíferos, comumente apresentam baixos teores em Mn, como no caso da fazenda Recreio (24 Mn) onde, uma amostra de ritmito mineralizado, apresentou teores de 4,5% de Mn e 8,3% de Fe, enquanto a amostra da cobertura arenosa enriquecida secundariamente, mostrou teores de 31,7% de Mn, 23,5% de SiO_2 e 0,5% de Fe.

4.1.2 Fluorita

Configura a substância com maior número de indícios diretos de mineralização na Folha Coribe, embora sem perspectiva econômica e todos associados às unidades carbonáticas do Grupo Bambuí (formações Sete Lagoas e Lagoa do Jacaré). Apenas um jazimento, por exibir maior concentração do mineral em apreço, foi objeto de garimpagem efêmera e abandonado.

Os jazimentos cadastrados relacionam-se, na sua quase totalidade às diversas litofácies da Formação Lagoa do Jacaré. Geralmente são calcarenitos cinza-escuro a pretos, de granulação fina a média, com intercalações de níveis de calcissiltito e folhelho. Os calcarenitos podem apresentar-se bem laminados a tenuamente laminados e, às vezes, com estruturas de truncamento por ondas. A estratificação tem atitude horizontal a suborizontal e o ambiente deposicional é marinho raso (submaré). A mineralização ocorre na forma de vênulas e bolsões irregulares de calcita com cristais milimétricos a centimétricos de fluorita, tendo, no geral, cores roxa, lilás e incolor. Em alguns jazimentos, a presença de cristais de fluorita é rara, como no caso da fazenda Serra Azul (18 F). As vênulas e bolsões dispõem-se paralelas à estratificação da rocha (geralmente horizontal) como na fazenda Barreiro (8 F) e, preenchendo fraturas que recortam aleatoriamente a rocha, como na fazenda Anta Magra (17 F).

Dentre os jazimentos de fluorita, apenas dois estão associados à Formação Sete Lagoas – mais especificamente à Associação Carbonática-Calcífera. Um deles, o da região do Bogó (19 F) – como pequeno indício – que tem como encaixantes, laminitos algais cinza- escuros de ambiente de intermaré. O outro, o jazimento mais importante da área, está situado na fazenda Macambira e foi referido em trabalhos anteriores como Vista Alta. Nele ocorrem veios e bolsões lenticulares e irregulares de calcita com cristais de fluorita, encaixados em calcarenito cinza-azulado, laminado, subjacente a litótipos da Associação Dolomítica. Trata-se de um garimpo abandonado onde houve significativo desmonte de material, numa área de aproximadamente 100m^2, e da qual extraiu-se cerca de 40t de minério (Bahia, 1974). Os bolsões com fluorita têm maior extensão na direção leste-oeste, que é a do fraturamento predominante no local. A fluorita que, têm cores roxa, lilás, leitosa e incolor, está associada à calcita de cor branco leitosa.

Deve-se considerar que, a inexistência de outros depósitos/garimpos na extensão da serra do Ramalho, inserida na Folha Coribe, talvez seja devido ao menor conhecimento que se tem da região, esparsamente povoada e de difícil acesso. As concentrações de fluorita da área, fazem parte do distrito mineral Serra do Ramalho, essencialmente fluoritífero e caracterizado como tipo Mississipi Valley. Esse distrito foi objeto de estudo por Miranda *et al.* (1976), Silva *et al.* (1978) e Monteiro (1981). Silva *et al.* (1978) observaram que: as mineralizações de fluorita dispõem-se na forma de lentes e bolsões subconcordantes com a estratificação dos calcários, ou como vênulas totalmente discordantes, as quais, muitas vezes, ligam bolsões ou lentes de horizontes distintos. Monteiro (1981) assinala a presença de carstificação, brechação e dolomitização com forma lenticular e caráter estratiforme como processos associados às mineralizações de flúor. Reconheceu também, um marcante controle topográfico, litológico e estratigráfico para os jazimentos estudados. De acordo com os autores acima citados, as brechas ocorrem abaixo do nível de lentes e bolsões e são comuns aos principais jazimentos do distrito. A mineralização tipo brechiforme não foi ainda descrita na Folha Coribe.

Os estudos petrográficos apresentados por Silva *et al.* (1978) demonstraram a fluorita substituindo a dolomita, preenchendo fraturas pós-diagenéticas e envolvendo fragmentos de calcilutito dolomítico. Com base nessas evidências, os autores concluíram que a mineralização estudada era posterior à sedimentação, à litificação, à dolomitização e ao fraturamento. Ainda de acordo com esses autores, a ausência de fase magmática associada à Seqüência Bambuí, depositada na região em ambiente de plataforma estável e sem metamorfismo acentuado, leva a se considerar a mineralização de fluorita como de caráter sedimentar com posterior remobilização, fato que explicaria os jazimentos epigenéticos.

4.1.3 Turfa

A única turfeira cadastrada na área situa-se no vale do riacho do Alegre, referenciada a 5km a sudoeste de Coribe. Nesse local, tem-se uma planície aluvial pantanosa desenvolvida às margens do citado riacho, com largura aproximada de 300m. Nas bordas dessa planície ocorrem sedimentos areno-argilosos, enquanto que, próximo ao riacho e com largura estimada de 100m, ocorre turfa fibrosa preta, com espessura por vezes superior a 1m e extensão superior a 1km. Por inexistência de análises, não se sabe ainda se a turfa apresenta qualidade energética podendo, com certeza, ser aproveitada na área agrícola, seja para condicionamento de solo e/ou produção de adubos orgânicos.

A turfa tem sua origem relacionada à decomposição de matéria orgânica proveniente da vegetação hidrófila. Essa vegetação prolifera nos vales fluviais da região que, graças ao baixo gradiente dos rios e riachos, propiciam condições de águas tranqüilas.

A região do além-São Francisco, ou seja, àquela a oeste do rio São Francisco e onde se insere a Folha Coribe, destaca-se pelo enorme potencial de turfa, representado por diversos depósitos com reservas estimadas expeditamente mas, com parâmetros preliminarmente avaliados que as qualifica para usos energético e agrícola.

4.1.4 Cobre

Indícios de mineralizações de cobre estão representados por películas de malaquita – por vezes associada a cristais, em geral submilimétricos – de sulfetos de cobre (calcopirita e calcocita) remanescentes do processo de oxidação. Os filmes de malaquita dispõem-se, geralmente, segundo os planos de acamadamento, o que pode ser reflexo da mineralização primária provavelmente do tipo estratiforme singenética-diagenética. Também se observou malaquita ao longo de superfícies de dissolução (estilólitos). Dos sete indícios cadastrados, seis deles relacionam-se à litofácies formadas por calcilutitos plaqueados argilosos, esverdeados a acinzentados, com laminação fina e intercalações de margas. Essas litofácies, situadas na porção basal da Formação Sete Lagoas (Grupo Bambuí) são interpretadas como de ambiente de intermaré. O teor máximo obtido em análise por absorção atômica foi de 4.000ppm de Cu em amostra de calcilutito do jazimento da fazenda Alagoinhas (3Cu). Apenas um indício de cobre foi constatado em calcarenitos na base da Formação Sete Lagoas (fazenda São José-4Cu). No local, um horizonte de calcarenito sacaroidal com 40cm de espessura, apresenta cristais disseminados de pirita e, subordinadamente, calcopirita, além de filmes de malaquita. O contexto deposicional dessa litofácies é admitido como de supramaré, estando a mesma posicionada na base da Formação Sete Lagoas. Em que pese a pouca expressividade das mineralizações, deve-se ressaltar que, a localização desses jazimentos nas proximidades das áreas de exposição do embasamento (Arqueano/Paleoproterozóico), sugere não só que a fonte do cobre provavelmente relaciona-se a litótipos desse embasamento, como também a existência de um possível controle paleogeográfico (paleoaltos) para a mineralização.

4.1.5 Rochas Carbonáticas

Os extensivos afloramentos de rochas calcárias na Folha Coribe representam um enorme potencial de reservas, constituindo-se numa fonte praticamente inesgotável desse recurso

mineral. A tabela 4.1 mostra o amplo espectro químico apresentado pelas amostras analisadas, o que, *a priori*, demonstra a utilização possível dessas rochas para fins diversos. Fica patente, no grupo de amostras analisado o predomínio de calcários calcíticos na Formação Lagoa do Jacaré e na porção média da Formação Sete Lagoas, e de dolomitos calcíticos e dolomitos no topo da Formação Sete Lagoas.

A distribuição cartográfica dessas unidades carbonáticas e os principais pontos de amostragem referidos na tabela supracitada, constam da figura 4.1.

Considerando-se a localização da área em relação aos potenciais centros industriais consumidores, vislumbra-se como utilização mais plausível, a curto prazo, o emprego como corretivo de solo dos litótipos dolomíticos em face do importante polo agrícola que se desenvolve na região oeste do Estado da Bahia.

A partir de uma análise preliminar da área, foram ainda destacadas na figura 4.1, zonas agricultáveis em função do relevo plano a suavemente ondulado, o qual favorece a mecanização.

4.2 Metalogenia Previsional

Os dados de cadastramento mineral, integrados àqueles obtidos nos levantamentos geológico e geoquímico, possibilitaram a delimitação de cinco áreas previsionais (ver Carta Metalogenética/Previsional); sendo três delas para turfa e duas para manganês. A fluorita, embora apresente maior número de jazimentos do que as demais substâncias cadastradas, não foi alvo de destaque para áreas de previsão, por falta de definição de metalotectos litológicos especificos, uma vez que indícios do mineral foram identificados em distintos níveis litoestratigráficos do Grupo Bambuí.

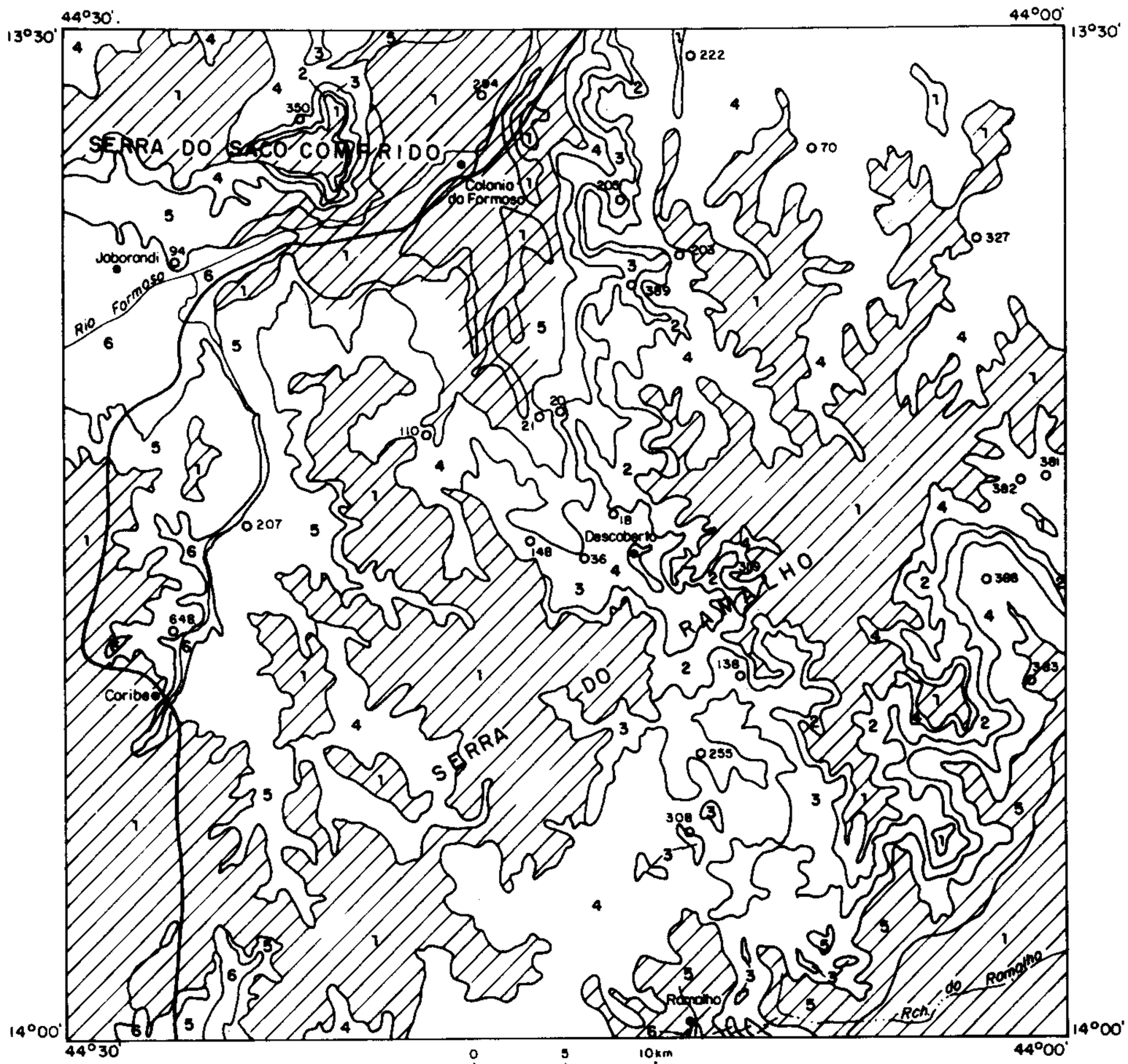
4.2.1 Áreas Mineralizadas/Previsionais para Manganês

É notório que, as mineralizações primárias de manganês estão relacionadas ao Grupo Bambuí, particularmente a pelitos basais do mesmo enquanto que, as concentrações principais de minério têm caráter secundário e resultam do enriquecimento supergênico do referido protominério pelítico. Admite-se que coberturas arenosas e/ou arenitos sejam repositórios importantes na acumulação de manganês, o qual teria migrado ascendentemente a partir da mineralização primária, conforme exposto no item 4.1. As referidas coberturas arenosas são consideradas derivadas da desagregação de arenitos da Formação Urucuia que ocorrem extensivamente na região. Para delimitação das áreas Ia e Ib utilizou-se da conjunção de metalotectos representados pelos pelitos basais da Formação Sete Lagoas e, os arenitos/areias adjacentes da Formação Urucuia, além da presença de indícios diretos e/ou indiretos de mineralizações. No caso da Área Ib, tem-se apenas indício indireto, representado por uma zona geoquimicamente anômala. A Área Ia, além de abranger todos os jazimentos manganesíferos da Folha Coribe, inclui também realces geoquímicos a nível de zonas anômalas de 1ª e 2ª ordens.

Outras zonas anômalas para manganês foram ainda definidas na Folha Coribe, as quais também mostram relação espacial com as rochas pelíticas da base Grupo Bambuí. Nesses sítios, contudo, não foram prognosticadas áreas previsionais, uma vez que não se concretiza a mencionada conjunção de fatores de acumulação do manganês secundário. Nesse caso, faltam as coberturas arenosas e/ou arenitos que funcionariam como "absorventes" das soluções manganesíferas, além de que, não foram registrados jazimentos de manganês nesses sítios. As coberturas de arenito/areia provavelmente existiram e já foram erodidas, juntamente com eventuais jazimentos de manganês.

Tabela 4.1 – Análises químicas dos calcários e dolomitos do Supergrupo São Francisco (Grupo Bambuí).

Formação	Elemento / Amostra	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	CaO	MgO	RI	P_2O_5	P.F.	Cd	Ag	Cu	Pb	Zn	Ba	Fe	Mn	P	F
Caatinga	JM-294	2,3	0,35	0,16	N0,05	53,2	1,2	–	0,05	41,9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lagoa do Jacaré	JM-327	1,5	0,24	0,32	0,1	53,9	0,60	–	0,05	43,0		–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-38IV	1,9	0,24	0,32	N0,05	55,0	0,10	2,8	0,06	42,3	N0,2	N0,2	3	8	1	H25	0,06	34	333	250
	JM-382V	2,8	0,83	0,16	N0,05	52,7	1,4	2,9	0,05	41,8	N0,2	N0,2	2	6	1	H25	0,02	40	417	220
	JM-070	10,0	0,12	0,16	N0,05	47,1	3,0	–	0,02	39,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-222	2,3	0,35	0,32	N0,05	52,2	2,4	–	0,02	42,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-203V	2,2	0,24	0,32	N0,05	55,0	0,20	2,7	0,03	42,0	N0,2	N0,2	3	12	1	H25	0,06	146	125	240
	JM-319B	2,3	0,12	0,16	N0,05	54,0	0,50	–	0,03	42,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-342	10,8	1,7	1,5	0,10	26,1	18,5	–	0,05	40,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sete Lagoas	JM-018	–	–	–	–	21,5	18,5	21,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-205V	16,4	1,3	1,6	0,10	25,2	17,1	18,2	0,05	37,7	0,2	N0,2	5	18	15	100	0,74	275	167	380
	JM-148	2,0	0,24	1,6	N0,05	29,6	21,1	–	L0,05	45,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-321A	12,5	0,83	1,0	0,10	27,8	17,0	–	L0,05	39,9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-321B	7,3	0,83	0,83	0,10	30,0	18,1	–	L0,05	42,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-389V	4,6	0,47	0,80	N0,05	34,8	15,7	5,6	0,04	43,4	0,2	N0,2	3	8	8	75	0,40	144	83	330
	JM-077	1,7	0,12	0,17	N0,05	30,4	21,6	–	L0,05	45,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-013A	14,4	2,2	1,2	0,21	25,8	16,8	–	0,05	38,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-013B	3,5	0,59	0,28	N0,05	32,0	18,5	–	L0,05	44,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-391V	8,4	0,83	1,2	N0,05	30,2	17,2	9,4	0,05	41,9	0,6	N0,2	11	20	33	H25	0,60	280	208	420
	JM-36B	0,4	0,24	0,16	N0,05	34,5	18,3	–	0,05	46,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-170	0,80	N0,05	0,09	N0,05	31,1	21,4	–	L0,05	46,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-255	0,50	0,12	0,09	N0,05	35,9	17,3	–	0,05	45,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-258	4,3	0,06	0,14	N0,05	31,7	18,7	–	0,08	44,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-350B	0,66	0,12	1,9	N0,05	33,7	17,8	–	0,04	45,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-046B	7,7	1,4	1,1	0,10	30,6	17,3	–	0,04	41,2		N0,2	3	14	9	H50	–	–	–	640
	JM-390V	0,43	0,12	0,16	N0,05	33,8	19,4	0,82	0,02	45,3	0,2	N0,2	3	6	2	H25	0,07	92	83	210
	JM-058	–	–	–	–	–	–	–	0,16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-245A	–	–	–	–	–	–	–	0,08	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-110	1,0	0,12	0,07	N0,05	53,9	2,0	–	0,07	42,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-388V	1,7	0,24	0,16	N0,05	54,3	0,30	2,1	0,11	42,8	N0,2	N0,2	2	8	3	H25	0,04	56	375	720
	JM-383V	8,1	0,94	0,96	N0,05	45,3	3,9	8,8	0,06	39,8	N0,2	N0,2	4	4	9	H25	0,40	98	250	340
	JM-020	–	–	–	–	54,2	1,1	0,9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-021	–	–	–	–	43,3	4,5	13,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-186	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	53	8	3	–	–	480	–	–
	JM-115B	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17	18	19	–	–	650	–	–
	JM-094	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4.000	12	38	–	–	950	–	–
	JM-213V	14,3	3,3	1,9	0,10	41,9	2,9	18,5	0,10	34,6	N0,2	N0,2	59	10	18	875	0,82	1.880	208	390
	JM-188	23,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-107A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	10	20	–	–	680	–	–
	JM-401D	16,0	3,8	2,5	0,10	38,7	3,8	–	0,09	33,0	–	N0,2	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-64B	5,3	1,1	0,64	N0,05	50,2	1,4	–	0,04	40,3	–	N0,2	24	12	6	1.200	–	–	–	360
	JM-066	12,2	1,7	0,88	0,10	30,8	14,2	–	0,11	39,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	10	26	–	–	5.250	–	–
	JM-207	0,8	0,24	0,19	N0,05	54,8	0,17	–	0,05	42,9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-315A	1,9	0,24	0,90	N0,05	33,7	17,5	–	L0,05	44,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-315B	6,7	1,40	1,3	0,10	28,3	19,1	–	0,15	42,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-347B	8,5	1,30	1,3	L0,05	33,4	13,9	–	0,10	40,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	JM-106B	0,98	0,12	0,64	N0,05	36,9	16,3	–	0,03	44,8	–	N0,2	2	10	3	H50	–	–	–	340
	JM-401B	1,8	0,12	0,64	N0,05	52,5	2,6	–	0,02	41,6	–	N0,2	106	8	1	4.000	–	–	–	270
	JM-401C	5,8	0,47	1,1	0,10	30,3	18,5	–	0,20	42,6	–	N0,2	38	10	33	100	–	–	–	660
	JM-379V	8,3	1,9	1,6	N0,05	28,6	17,7	11,0	0,12	41,2	–	N0,2	9	8	13	100	0,76	430	250	420
	JM-094V	14,4	3,5	1,8	0,10	42,6	1,6	17,9	0,10	35,0	–	N0,2	960	10	22	2.300	0,78	500	333	360



1 Coberturas fanerozóicas

2 Folhelhos e margas

3 Calcários dolomíticos e dolomitos

4 Calcários calcíticos (pelitos subordinados)

5 Calcários argilosos e pelitos (dolomitos subordinados)

6 Embasamento granito - gnaissico (substrato)

Zonas agricultáveis (relevo plano a suavemente ondulado)

Cidade e Povoado

215 Ponto JM. analisado

Estrada BA - 172

Rio

Figura 4.1 – Mapa geológico simplificado enfatizando os tipos de calcários e zonas agricultáveis.

4.2.2 Áreas Mineralizadas/Previsionais para Turfa

A presença de turfa em calhas fluviais, modeladas sobre a superfície de aplainamento Sul-Americana, é comum a várias drenagens da região oeste da Bahia. A ambiência nesses vales, representada por águas calmas, favorece o desenvolvimento da vegetação hidrófila que dá origem aos depósitos de turfa. Com base nesse conhecimento constatou-se, durante os trabalhos de campo do projeto, a ocorrência de turfa no vale do riacho do Alegre (Área Ib) e identificou-se que o riacho São José e um dos seus afluentes, apresentam amplas possibilidades de também apresentarem acumulações de turfa, expectativa que foi consolidada através da indicação das áreas previsionais Ia e Ic.

4.2.3 Mineralizações de Fluorita

Embora a fluorita se constitua na substância com maior número de jazimentos cadastrados na Folha Coribe, ao lado de anomalias geoquímicas de flúor – a nível de 2ª e 3ª ordens – esses indícios diretos e indiretos de mineralizações não foram suficientes para a delimitação de áreas previsionais. Além dos jazimentos de fluorita serem, em geral, pouco significativos, os mesmos distribuem-se por distintas associações de litofácies, o que resultaria em amplas áreas previsionais, se apenas o metalotecto litológico fosse utilizado para demarcação das mesmas uma vez que, não se dispõe (ou a escala de trabalho não permite) de cartografia de outros metalotectos que restrinjam as áreas de interesse prospectivo.

Deve-se ressaltar que, na área do projeto, na associação de litofácies dolomítica – topo da Formação Sete Lagoas – não foi registrado nenhum jazimento de flúor, em que pese as principais concentrações de fluorita do distrito mineral Serra do Ramalho – todas a norte da Folha Coribe – se associarem ao citado horizonte litoestratigráfico.

4.2.4 Mineralizações de Cobre

Os sete jazimentos de cobre cadastrados na área ocorrem na Associação Pelítica-Carbonática da Formação Sete Lagoas. Desses jazimentos, seis associam-se a calcilutitos plaqueados e, apenas um, a calcarenitos sacaroidais. Cabe salientar que, os seis indícios da região de Jaborandi não foram refletidos nos resultados da prospecção geoquímica, seja através de zonas anômalas ou mesmo como valores pontuais. A não-detecção do cobre no levantamento geoquímico dessa região pode ser reflexo, tão somente, da pequena expressão das concentrações cupríferas, consoante o descrito no item 4.1.4.

Na região de Coribe está registrado um único jazimento de cobre, situado no contexto de uma ampla anomalia a nível de 2ª ordem para cobre, chumbo e zinco e, de 1ª ordem para manganês. A presença de uma estação de sedimento de corrente – com realce para cobre – em drenagem próxima ao jazimento da fazenda Aroeira (7Cu) pode significar que nesse caso a mineralização tenha sido detectada geoquimicamente.

Deixou-se de destacar áreas de previsão para cobre, tendo em vista que a escala do mapeamento não permite a discriminação das litofácies às quais se associam estas mineralizações. Nesse caso, se fosse utilizada a associação de litofácies conforme cartografada, as áreas previsionais teriam suas extensões muito ampliadas, por abrangerem litofácies sem interesse metalogenético.

4.2.5 Indícios de Ouro e Prata

Indícios geoquímicos de ouro e de prata foram assinalados em algumas estações de concentrado de bateia de aluvião. Os valores analíticos mais elevados foram registrados na região de Descoberto, com 1,5ppm de Au e 10ppm de Ag – em estações distintas. Ainda não se tem explicação para essas anomalias pontuais, particularmente para o ouro que, no caso Descoberto, é possível que se relacionem a zonas de fratura. Tais zonas seriam alí responsáveis pelos valores destacados do metal em questão, uma vez que, localmente, está cartografada a Associação Carbonática-Calcífera da Formação Sete Lagoas que compreende: calcarenitos, laminitos algais e margas, subjacente à Associação Dolomítica.

Andrade *et al.* (1981), em trabalho prospectivo de cunho regional, registraram a presença de ouro metálico em concentrado de bateia (pintas) de aluvião, coletado no riacho do Salobro, afluente do rio Formoso.

A sul de Coribe existem várias áreas requeridas (por terceiros) para pesquisa de ouro, embora durante o levantamento geoquímico regional não tenha sido detectado ouro em qualquer das estações ali amostradas. Todavia, durante os trabalhos de campo, constatou-se nessa região, uma considerável incidência de veios de quartzo, em zona de cisalhamento que afeta litótipos da Suíte Intrusiva Correntina, os quais poderiam ser fonte de indícios de ouro por ventura existentes. Outra hipótese é que, essas áreas tenham sido requeridas apenas com base no contexto geológico, que mostra certa similaridade com a região de Correntina – a norte da Folha Coribe – onde já existe uma pequena mina de ouro.

5

Conclusões e Recomendações

A localização geográfica da Folha Coribe e a coluna estratigráfica exposta na mesma, permitem visualizar a evolução geológica da parte central do Cráton do São Francisco, em uma zona afastada das suas faixas de dobramentos marginais.

A evolução paleogeográfica da área está sintetizada na figura 5.1.

O embasamento do cráton é representado pelos gnaisses ortoderivados e migmatitos do Complexo Granítico-Gnáissico-Migmatítico, que foram intrudidos pelos granitóides ácidos a intermediários da Suíte Intrusiva Correntina, durante o Transamazônico (1.900Ma). Falhamentos normais de direção submeridiana deram origem a altos do embasamento de onde, provavelmente, derivaram os diamictitos da Formação Jequitaí (figura 5.1A) e controlaram a instalação da plataforma carbonática que compõe grande parte do Grupo Bambuí. A sedimentação pelítica e carbonática desse grupo se iniciou sobre uma superfície irregular do embasamento pela Formação Sete Lagoas, dividida em três associações de litofácies. Dessas, a mais basal (Pelítica-Carbonática) tem as maiores variações laterais de fácies, conseqüência das mencionadas irregularidades do embasamento (figura 5.1B). Assim, esta associação deve ter se depositado em um ambiente protegido, de baixa energia, com forte influência terrígena. Com a estabilização da plataforma e aprofundamento da lâmina d'água, foi depositada a Associação Carbonática-Calcífera a qual, na passagem para a Associação Dolomítica (figura 5.1C), mostra evidência, da atuação de tempestades. Essa última associação, já se depositou em uma fase de abaixamento relativo do nível do mar, conforme evidenciado pela presença de estromatólitos e estruturas indicativas de exposição

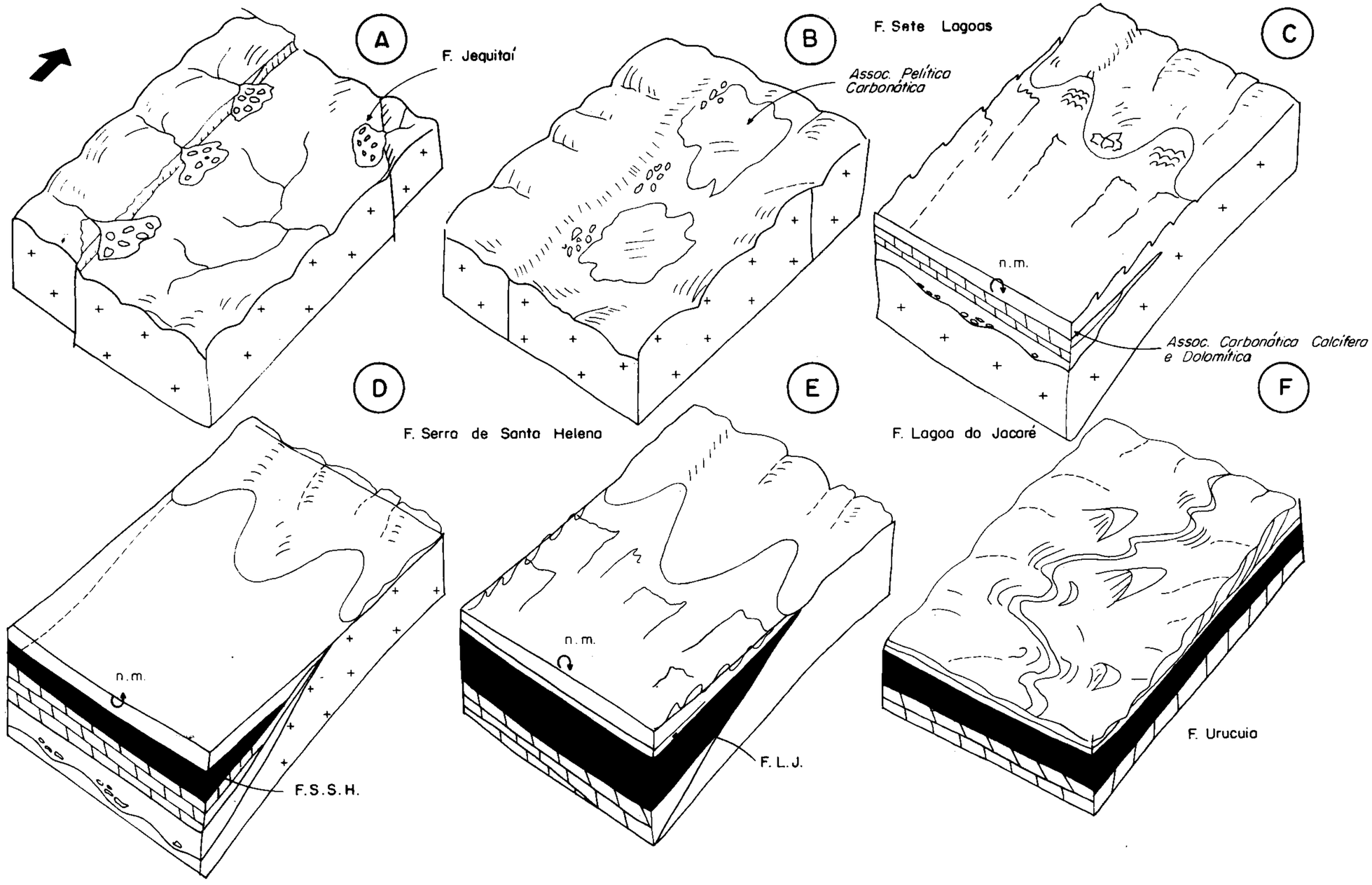


Figura 5.1 - -Evolução paleogeográfica do Grupo Bambuí e Formação Urucuia na Folha Coribe.

subaérea. Uma nova subida relativa do nível do mar é evidenciada pelos pelitos da Formação Serra de Santa Helena (figura 5.1D). Durante o início da deposição da Formação Lagoa do Jacaré repetiram-se as condições de abaixamento relativo do nível do mar e a ação de tempestades, cujas evidências encontram-se nos calcários da Associação Carbonática daquela formação (figura 5.1E).

Após a deposição das formações componentes do Grupo Bambuí, não existem na área indícios de sedimentação marinha. A Formação Urucuia (cretácea) tem evidências apenas de ambiente continental (sistemas fluvial e eólico, figura 5.1F), o mesmo acontecendo com os sedimentos de idade cenozóica.

A deformação dúctil, evidenciada por zonas de cisalhamento em regimes transcorrentes e contracionais que afetam o Complexo Granito-Gnáissico-Migmatítico e parcialmente a Suíte Intrusiva Correntina, ocorreu durante o Ciclo Transamazônico. A tectônica do Ciclo Brasiliano na área é dominantemente rúptil, distensional, sendo caracterizada por falhas normais e fraturas, às vezes preenchidas por veios de calcita com cristais de fluorita. Apenas localizadamente identificou-se a ação de evento compressivo no sudoeste da folha. A Formação Urucuia acha-se afetada por tectonismo germanótipo atribuído ao fim do Cretáceo.

Sob o ponto de vista de recursos minerais, a expressiva distribuição de calcários calcíticos e dolomíticos representam o principal bem mineral da área. Pequenas reservas de minério de manganês supergênico representam outro importante recurso mineral da Folha Coribe. As mineralizações de flúor são pouco possantes, de caráter epigenético, aparentemente sem expectativa econômica, estando distribuídas por litofácies das formações Sete Lagoas e Lagoa do Jacaré. Os indícios de mineralização cuprífera associam-se a calcilutitos plaqueados e calcarenitos, de ambiente de planície de maré, posicionados estratigraficamente próximos à base da Formação Sete Lagoas. Os veios de quartzo, presentes nas zonas de cisalhamento transamazônico, são potencialmente favoráveis para mineralizações auríferas. A turfa apresenta perspectivas de encerrar reservas aproveitáveis para fins agrícolas e, eventualmente, energético.

Os estudos metalogenéticos-previsionais possibilitaram a delimitação de duas áreas de interesse prospectivo para manganês e três áreas recomendadas para prospecção de turfa.

A partir dos dados obtidos durante a execução dos trabalhos recomenda-se:

– realização de estudos complementares para melhor caracterização das litofácies de tempestitos das formações Sete Lagoas e Lagoa do Jacaré;

– detalhamento na Associação Dolomítica, no intervalo entre os calcarenitos e dolarenitos sacaroidais da base e os dolomitos finos da parte superior, por ser o local mais favorável para mineralização de Pb, Zn e Cu;

– realização de análises químicas adicionais para melhor caracterização dos calcários calcíticos e dolomíticos, visando a utilização como corretivo de solo e outros fins industriais;

– execução de estudos complementares no âmbito dos terrenos arqueanos-paleoproterozóicos, visando avaliar a potencialidade de recursos auríferos, devido a similaridade desses terrenos com os que ocorrem a noroeste, na região de Correntina, reconhecidamente portadores deste bem mineral;

– execução de estudos hidrogeológicos com o objetivo de minimizar a carência de recursos hídricos da região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALKMIN, F.F.; NEVES, B.B.; ALVES, J.A.C. Arcabouço tectônico do Cráton do São Francisco: uma revisão. *In*: DOMINGUEZ, J.M. L; MISI, A. (eds.) *O Cráton do São Francisco.* Salvador: SBG/SGM, 1993. p.45-62.

ALMEIDA, F.F.M. Diferenciação tectônica da plataforma brasileira. *In*: Cong. Bras. Geol.. 23, 1969, Salvador. *Anais* ... Salvador: SBG, 1969. p.29-46.

ALMEIDA, F.F.M. O Cráton do São Francisco. *R. Brasil. Geol.*, v.7, n.4, p.349-364, 1977.

ALMEIDA, F.F.M.; HASUI, Y. *O Pré-Cambriano no Brasil.* São Paulo: E. Blucher, 1984. 378p. il.

ALMEIDA, F.F.M.; HASUI, Y.; NEVES, B.B.B. *et al.* Províncias estruturais brasileiras. *In*: Simpósio de Geologia do Nordeste, 8,1977, Campina Grande. *Atas*.... Campina Grande: SBG, 1977. p.363-391.

ALVARENGA, C.I.; DARDENNE, M.A. Geologia dos Grupos Bambuí e Paranoá na Serra de São Domingos. *in:* Cong. Bras. Geol., 30, 1978, Recife. *Anais*.... Recife: SBG, 1978. v.2. p.546-556.

AMARAL, G. Contribuição ao conhecimento dos depósitos de Pb-Zn-Cu-Ag da Serra do Poço Verde, Vazante, Estado de Minas Gerais. *in:* Cong. Bras. Geol., 22, 1968, Belo Horizonte. *Anais*.... Belo Horizonte: SBG, 1968. p.13-32.

AMARAL, G.; KAWASHITA, K. Determinação da idade do Grupo Bambuí pelo método Rb-Sr. *in:* Cong. Bras. Geol., 21, 1967, Curitiba. *Anais*.... Curitiba: SBG, 1967. p.104-217.

ANDRADE, A.R.F.; SIQUEIRA, A.P.; FRÓES, R.J.B. *Projeto Correntina.* Salvador: CBPM, 1981. 4v.

BARBOSA, J.S.F. *O manganês do Oeste da Bahia*. Salvador: UFBA, 1982. 129p. Dissertação (Mestrado-Ciências Geológicas) Universidade Federal da Bahia, 1982.

BARBOSA, O. Série Bambuí. *in:* Cong. Bras. Geol., 19, 1965, Rio de Janeiro. Simpósio das Formações Eo-Paleozóicas *do Brasil.* Rio de Janeiro: SBG, 1965a.

BARBOSA, O. Formação Areado. *in:* Cong. Bras. Geol., 19, 1965, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: SBG, 1965b.

BARBOSA, O. Idade do Grupo Bambuí. *in:* Cong. Bras. Geol., 20, 1966, Vitória. *Publicação 1.* Rio de Janeiro: SBG-Núcleo RJ. 1966. p.77.

BARBOSA, O. *et al. Projeto Brasília*; geologia e inventário dos recursos minerais. Rio de Janeiro: CPRM, 1969. 3v. (Convênio DNPM/CPRM).

BARCELOS, J.H.; SUGUIO, K. Ambiente de sedimentação da Formação Areado, Cretáceo Inferior da Bacia Sanfranciscana, MG. *R. Brasil. Geoc.*, v.10. n.4, p.237-242, 1980.

BEURLEN, H. Sobre a origem singenética e sinsedimentar de alguns corpos mineralizados em chumbo, zinco e fluorita no Grupo Bambuí e dispersão geoquímica primária dos elementos mineralizantes. *in:* Cong. Bras. Geol., 28, 1974, Porto Alegre. *Anais....* Porto Alegre: SBG, 1974. v.6. p.49-60.

BOMFIM, L.F.C. *Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, Folha SD.23-X-C, Santa Maria da Vitória.* Texto e Mapas. Esc. 1:250.000. Salvador: CPRM, 1984. 2v. Convênio DNPM/CPRM.

BOMFIM, L.F.C.; ROCHA, A.D.J.; PEDREIRA, A.J.; MORAES FILHO J.C.R.; GUIMARÃES, J.T. *Projeto Bacia de Irecê*; relatório final. Salvador: CPRM, 1985. 2v.

BOSE, P.K.; CHAUDHURI, A.K. Tide versus storm in Epeiric Coastal deposition: two Proterozoic Sequences, India. *Geological Journal,* v.25, p.81-101, 1990.

BRANNER, J.C. Aggraded limestone plains of the interior of Bahia and the climatic changes suggested by them. *Geol. Soc. Amer. Bull.*, v.22, p.187-206, 1911.

BRANNER, J.C. Outlines of the geology of Brazil to accompany the geologic map of Brazil. *Geol. Soc. of Amer. Bull.,* v.30, n.2, p. 189-338, 1919.

BRAUN, O.P.G. Contribuição à estratigrafia do Grupo Bambuí. *in:* Cong. Bras. Geol., 22, 1968, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: SBG, 1968. p.155-166.

BRITO NEVES, VER NEVES, B.B.B

BRUNI, M.A.L.; SCHOBBENHAUS FILHO, C. *et al. Carta geológica do Brasil ao Milionésimo, Folha Brasília SD.23.* Brasília: DNPM, 1976. 163p. il.

CHAPPEL, B.W., WHITE, A.J.R. Plutonic rocks of the Lachlan Mobile Zone. *in:* Intern. Geologic. Congress, 25, 1976, Sydney. *Excursion Guide* nº 13C. Is.l.: s.n.l, 1976. p.38.

CASSEDANE, J.P. Mineralizações de chumbo e zinco do Brasil. *SEDEGEO*, Porto Alegre, n.2. p.129-203, 1966.

CASSEDANNE, J.P. Nota sobre o ambiente de sedimentação das rochas encaixando a mineralização de Vazante (MG). *in:* Cong. Bras. Geol., 22, 1968, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: SBG, 1968. p.33-40.

CHIAVEGATTO, J.R.S.; GOMES, N.S. Análise estratigráfica das seqüências tempestíticas da Formação Três Marias na porção meridional da Bacia do São Francisco. *in:* Simpósio Sobre O Cráton do São Francisco, 2, 1993. Salvador. *Anais...* Salvador: SBG/SGM, 1993. p.189-195.

CONCEIÇÃO, H. Sienitos do Estado da Bahia: um epítome e interpretação à luz do conhecimento atual. *in:* Simpósio Sobre O Cráton do São Francisco, 2, 1993. Salvador. *Anais* .... Salvador: SBG Núcleo BA, 1993. p.52-55.

CORDANI, U.G; INDA, H.A.V.; KAWASHITA, K. O embasamento do Grupo Bambuí na Região de Correntina, Bacia do São Francisco, Estado da Bahia. *in:* Simpósio Sobre a Geologia do Cráton do São Francisco e de suas Faixas Marginais, 1, 1979, Salvador. *Resumos...* Salvador: SBG, 1979. Não paginado.

COSTA, L.A.M.; ANGEIRAS, A.G. Novos conceitos sobre o Grupo Bambuí e sua divisão em tectonogrupos. *Boletim Geociências Inst. Geoc.-UFRJ*, Rio de Janeiro, n.5., p.3-33,1970.

COSTA, L.A.M.; PORTELA, A.C.P.; MARCHETTO, C.M.L. *et al. Projeto Leste do Tocantins-Oeste do Rio São Francisco.* Relatório final. Petrópolis: PROSPEC, 1976. v.1A, 1B. Convênio DNPM/CPRM.

COSTA, M.T.; BRANCO, J.J.R. *Roteiro para a excursão Belo Horizonte-Brasília*. Belo Horizonte: Inst. Pesq. Radioat., 1961. (Publicação 40). p.9-25.

COSTA, P.C.G. Geologia das folhas Januária, Mata da Jaíba, Japoré e Manga, Minas Gerais. *in:* Cong. Bras. Geol., 30, 1978, Recife. *Anais...* Recife:SBG, 1978. v.1. p.83-97.

DARDENNE, M.A. Síntese sobre a estratigrafia do Grupo Bambuí no Brasil Central. *in:* Cong. Bras. Geol., 30, 1978, Recife. *Anais....* Recife: SBG, 1978a. v.2.p.597-610.

DARDENNE, M.A. Zonação tectônica na borda ocidental do Cráton do São Francisco. *in:* Cong. Bras. Geol., 30, 1978, Recife. *Anais....* Recife: SBG, 1978b. v.1. p.299-308.

DARDENNE, M.A. Os grupos Paranoá e Bambuí na faixa dobrada Brasília. *in:* Simpósio Sobre O Cráton do São Francisco e suas Faixas Marginais. *Anais...* Salvador: SBG/SME, 1981. p.140-157.

DARDENNE, M.A.; MELO, S.M.G.; MOERI, E. Os estromatólitos do Grupo Bambuí; Classificação, importância estratigráfica e metalogênica. *in:* Cong. Bras. Geol., 25, 1971, São Paulo. *Resumo das comunicações*. São Paulo: SBG-Núcleo SP, 1971. (Boletim SBG-Núcleo SP, 1). p.88.

DARDENNE, M.A.; WALDE, H.G. A estratigrafia dos grupos Bambuí e Macaúbas no Brasil Central. *in:* Simpósio de Geologia de Minas Gerais, 1, 1979, Diamantina. *Atas...* Is.Il: SBG-Núcleo-MG, 1979. (Boletim, 1). p.43-53.

DELLA FAVERA, J.C. Eventos de sedimentação episódica nas Bacias Brasileiras; uma contribuição para atestar o caráter pontuado do registro sedimentar. *in:* Cong. Bras. Geol., 33, 1984, Rio de Janeiro. *Anais....* Rio de Janeiro: SBG, 1984. v.1. p.489-501.

DERBY, O.A. *Reconhecimento geológico do Vale do Rio São Francisco.* Rio de Janeiro: Comm. Hydrog. São Francisco, 1880. Anexo 1. 241p.

DERBY, O.A. Contribuições para o estudo da geologia do Vale do São Francisco. *Arquivos do Museu Nacional*, Rio de Janeiro, v.4, p.89-119, 1881.

DOMINGUEZ, J.M.L. As coberturas do Cráton do São Francisco: uma abordagem do ponto de vista da análise de bacias. *In*: DOMINGUEZ J.M.L; MISI, A. (eds.). *O Cráton do São Francisco*. Salvador: SBG, 1993. p.137-159.

DOMINGUEZ, J.M.L.; MISI, A. (eds.). *O Cráton do São Francisco*. Salvador: SBG-Núcleo BA/SE, 1993. 213p. il.

DOTT JR., R.H; BOURGEOIS, J. Hummocky Stratification: Significance of its variable bedding sequences. *Geol. Soc. Am. Bull.*, v.93, p.633-680, 1982.

FERNANDES, P.E.C.A.; MONTES, M.L.; BRAZ, E.R.C. *et al.* Geologia. *in:* Projeto RADAMBRASIL. *Folha SD.23, Brasília*. Rio de Janeiro: 1982. 660p.il. 5 mapas. (Levantamento de Recursos Naturais, 29) p.25-204.

GALVÃO, C.F.; SILVA, R.W.S. *Projeto Manganês do Oeste do Estado da Bahia*. Salvador: CBPM, 1982. 3v. Convênio SME/CBPM.

GODOY, M.P. Contribuição à geologia do sudoeste da Bahia. *R. Esc. Minas*, v.16, n.6, p.17-44, 1951.

GODOY, M.P. Estudos preliminares das ocorrências de galena e fluorita da Serra do Ramalho. *R. Esc. Minas de Ouro Preto*, nov., 1958.

GOMES, R.A.A.D.; MOTTA, A.C. *Projeto Levantamento Gravimétrico no Estado da Bahia*. Relatório final. Salvador: CPRM, 1980. 5v. Convênio DNPM/CPRM.

GONÇALVES, N.M.S. Tipologia climática. *In*: Atlas do Estado da Bahia. Salvador: SEPLANTEC, 1976. p. B-08/1.

GUIMARÃES, D.; DUTRA, C.V. *Contribuição ao estudo da série Bambuí*. Rio de Janeiro:DNPM, 1969. 27p. (DNPM-DGM, Boletim 243).

GUIMARÃES, J.T.; PEDREIRA, A.J. (orgs.). *Utinga, Folha SD. 24-V-A-II*; Estado da Bahia. Texto explicativo. Brasília: DNPM, 1990. 141 p.il. (Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil-PLGB).

INDA, H.A.V.; BARBOSA, J.F. *Texto explicativo para o mapa geológico do Estado da Bahia, esc. 1:1.000.000.* Salvador: SME/CPM; 1978. 122p.il.

ISOTTA, C.A.L.; ROCHA-CAMPOS, A.C.; YOSHIDA, R. Striated pavement of the Upper-Precambrian glaciation in Brazil. *Nature*, London, v.222, n.5192, p.466-468, 1969.

JARDIM DE SÁ, VER SÁ, E.F.J.

KING, L.C.A. A geomorfologia do Brasil oriental. *R. Bras. Geog.*, v.18, n.2, p.147-265, 1956.

LA ROCHE, H. de, LETERRIER, J., GRANDCLAUDE, P., MARCHAL, M. Classification of volcanic and plutonic rocks using R1 R2 diagram major-elements analyses its relationships with current nomenclature. *Chemical Geology,* Amsterdan, v.29, p.183-210, 1980.

LIAIS, E. *Climats, geologie, faune et geographie botanique du Brésil.* Paris: Garnier, 1872. 640p.

LOPES, J.N.; CARVALHO, M.S.S.; CRUZ, N.M. *et al. Anteprojeto planejamento multidisciplinar para a bacia Bambuí*; Relatório preliminar. Texto. Rio de Janeiro: CPRM, 1988. 62p.

LOUREIRO, H.C.; SOUZA, J.D. *Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais: Bom Jesus da Lapa, Folha SD.23-X-D.* Escala 1:250.000. Brasília: DNPM, 1985. 19p.il. 3 mapas Convênio DNPM/CPRM.

MADOLOSSO, A.; VALLE, C.R.O. Considerações sobre a estratigrafia e sedimentologia do Grupo Bambuí na região de Paracatu-Morro Agudo, MG. *in:* Cong. Bras. Geol., 30, 1978, Recife. *Anais...* Recife: SBG, 1978. v.2. p.622-634.

MARON, J.E.P.; BRITO, P.C.R. *Projeto Geoquimica do Bambuí*; levantamento regional. Etapa II - Bahia. Relatório final. Salvador: CPRM, 1980. 2v. Rel. interno. Convênio DNPM/CPRM.

MASCARENHAS, J.F. O Embasamento Pré-Cambriano no Estado da Bahia. *in:* Simpósio Sobre O Cráton do São Francisco e suas Faixas Marginais, 1º, 1979, Salvador. *Anais....* Salvador: CPM/SBG, 1981. p.34-38.

MASCARENHAS, J.F.; PEDREIRA, J.A.; MISI, A. *et al.* Província São Francisco. *in:* ALMEIDA, F.F.M.; HASUI, Y. (coords). *O Pré-Cambriano do Brasil.* São Paulo: Edgard Blucher, 1984. p.46-122.

MAURO, C.A.; DANTAS, M.; ROSO, F.A. Geomorfologia. *in:* Projeto RADAMBRASIL. *Folha SD.23, Brasília.* Rio de Janeiro, 1982. 660p.il. 5 mapas (Levantamento de Recursos Minerais, 29). p.461-528.

MEDEIROS, R.A. Sistemas deposicionais. *in:* Cong. Bras. Geol. 31, 1980, Bal. Camboriu. *Boletim 05.* Florionópolis: SBG-Núcleo RS/SC, 1980. 31p.

MENEZES FILHO, N.R. *et al. Projeto Três Marias*; relatório final. Belo Horizonte: CPRM, 1977. 6v. Convênio DNPM/CPRM.

MENEZES FILHO, N.R.; MATOS, G.M.M. Formação Paraopeba e estruturas primárias caracterizantes de ambiente deposicional em plataforma carbonática. *in:* Cong. Bras. Geol., 30, 1978, Recife. *Anais...* Recife: SBG, 1978. v.2. p.824-837.

MIRANDA, L.L.F.; MONTEIRO, M.T.; CAVALCANTI, J.C.C. *et al. Projeto Fluorita da Serra do Ramalho.* Salvador: CBPM, 1976. 7v. Convênio SME/CBPM.

MISI, A. Ciclos de sedimentação e mineralizaçõ-es de chumbo-zinco nas seqüências Bambuí, Supergrupo São Francisco, Estado da Bahia. *in:* Cong. Bras. Geol., 30, 1978, Recife. *Anais....* Recife: SBG, 1978. v.6. p.2548-2561.

MISI, A. O Grupo Bambuí no Estado da Bahia. *in:* INDA, H.A.V. (ed) *Geologia e Recursos Minerais do Estado da Bahia*; textos básicos Salvador: SME/CPM, 1979. v.1. p.119-154.

MONTEIRO, M.D. *Projeto Fluorita*; fase II. Salvador: CBPM, 1981, 26p.

MORAES, L.J.; GUIMARÃES, D. Geologia da região diamantífera do norte de Minas Gerais. *An. Acad. Bras. Cienc.*, Rio de Janeiro, v.2, n.3, 1930.

MORAES REGO VER REGO, L.F.M.

MOUTINHO DA COSTA VER COSTA, L.A.M.

NASCIMENTO, J.A.; TEIXEIRA, L.R. *Mapa pedogeoquímico do Estado da Bahia*. Escala 1:100.000. Texto explicativo. Salvador:SGM, 1986. 81p.il.

NEVES, B.B.B. *Regionalização geotectônica do Pré-Cambriano Nordestino*. São Paulo, 1975. 198p. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, 1975.

NEVES, B.B.B.; CORDANI, U.G.; TORQUATO, J.R.F. Evolução geocronológica do Pré-Cambriano no Estado da Bahia. *in:* INDA H.A.V.; DUARTE, F.B. (eds.). *Geologia e Recursos Minerais do Estado da Bahia*; textos básicos. Salvador: SME/CPM, 1980. v.3. p.1-101.

NUNES, A.B.; BARROS FILHO, C.N.; LIMA, R.F.F. Geologia. *in:* Projeto RADAMBRASIL. *Parte das folhas SC.23 Rio São Francisco e SC. 24 Aracaju*. Rio de Janeiro, 1973. (Levantamento de Recursos Naturais, 1).

OLIVEIRA, A.I.; LEONARDOS, O.H. *Geologia do Brasil*. Rio de Janeiro: Serviço de Informações Agrícolas, 1943. 813p. (Série Didática, 2).

OLIVEIRA, J.E. *Relatório Temático de Geoquímica - Coribe. Folha SD.23-X-C-V*. Salvador. CPRM, 1994. 56p. (Relatório Interno).

OLIVEIRA, J.E.; BRUNI, D.C. *Projeto Geoquímica do Bambuí*; levantamento regional. Etapa I, Bahia. Relatório final. Salvador: CPRM, 1977. 2v. Convênio DNPM/CPRM.

OLIVEIRA, M.A.M. *Reconhecimento geológico na parte sul da bacia do São Francisco e áreas adjacentes*. Ponta Grossa: PETROBRÁS/Dist. Exp. Bacia Sed. Paraná, 1962. Inédito.

OLIVEIRA, M.A.M. Contribuição à geologia da parte sul do São Francisco e áreas adjacentes. *PETROBRÁS-Ciência, Técnica e Petróleo*, Rio de Janeiro. n.3, p.71-105, 1967.

PEARCE, J.A., CANN, J.R. Tectonic setting of basic volcanic rocks determined using trace element analyses. *Earth and Planetary Science Letters*, v.19, p.290-300, 1973.

PEARCE, J.A.; HARRIS, N.B.W.; TINDLE, A.G. Trace element discrimination diagrams for the tectonic interpretation of granitic rocks. *Journal of Petrology*, v. 25, n.4, p. 556-983, 1984.

PEDREIRA, A.J. Seqüências deposicionais no Pré-Cambriano: exemplo da Chapada Diamantina oriental, Bahia. *in:* Cong. Bras. Geol., 35, 1988, Belém. *Anais...* Belém: SBG, 1988, v.2 p.648-659.

PEDREIRA, A.J.; ROCHA, A.J.D.; COSTA, I.V.; MORAES FILHO, J.C.*R. Projeto Bacia de Irecê II*; relatório final. Salvador: CPRM, 1987. 2v.

PEREIRA, R.F.; FREITAS, E.M. Climatologia. *in:* Projeto RADAMBRASIL. *Folha SD.23 Brasília*. Rio de Janeiro, 1982. 660 p. il. (Levantamento de Recursos Naturais, 29). Cap. 5.3. p.626-655.

PFLUG, R.; RENGER, F.E. Estratigrafia e evolução geológica da margem sudoeste do Cráton Sanfranciscano. *in:* Cong. Bras. Geol., 27, 1973, Aracaju. *Anais...* Aracajú: SBG, 1973. v.2. p. 5-19.

PONÇANO, W.L.; PAIVA FILHO, A. *Diamictitos Pré-Cambrianos do Cráton do São Francisco e Rochas Associadas*; Minas Gerais e Bahia. São Paulo: IPT, 1975. (IPT. Publicação, 1050).

REGO, L.F.M. Reconhecimento geológico da parte ocidental do Estado da Bahia. *B. Serv. Geol. Miner.* Rio de Janeiro, n. 17, p.33-54, 1926.

RIMANN, E. A kimberlita no Brasil. *Anais da Escola de Minas de Ouro Preto*, n.15, p.27-32, 1917.

ROCHA, A.J.D.; PEDREIRA, A.J. *Prospecto Correntina-Iuiú*; reconhecimento geológico dos alvos Serra do Iuiú e Descoberto, Bahia. Relatório 01. Salvador: CPRM, 1980. Não paginado. 7 mapas. Inédito.

SÁ, E.F.J.; McREATH, I.; NEVES, B.B.B. *et al. Novos dados geocronológicos sobre o Cráton do São Francisco no Estado da Bahia. in*: Cong. Bras. Geol., 29, 1976, Ouro Preto. *Anais...* Belo Horizonte: SBG, 1976. v.4. p.183-204.

SCHOBBENHAUS C.; CAMPOS, D.A.; DERZE, G.R. *et al.* (coords) *Geologia do Brasil*, texto explicativo do mapa geológico do Brasil e da área oceânica adjacente incluindo depósitos minerais. Escala 1:250.000. Brasília: DNPM, 1984. 501p. il.

SCHOLL, W.U. Sedimentologia e geoquímica do Grupo Bambuí na parte sudeste da bacia do São Francisco. *in:* Cong. Bras. Geol., 29. 1976, Ouro Preto. *Anais..* Ouro Preto: SBG, 1976. v.2, p.207-231.

SILVA, J.G.; COSTA, A.A.L.; GODOI NETO, J.B. *et al. Projeto Cubagem de Fluorita na Serra do Ramalho.* Salvador: CBPM, 1978. v.1. Convênio SME/CBPM. Inédito.

SILVA, S.B.; ASSIS, J.S.; GUIMARÃES, J.G. *et al.* Vegetação. *in:* Projeto RADAMBRASIL. Folha SD.23 Brasília. Rio de Janeiro, 1982 660p. il. 5 mapas. (Levantamento de Recursos Naturais, 29) p.205-296.

SOUZA, P.C.; SPADINI, A.R.; GUERRA, W.J. *et al.* Considerações sobre o sistema deposicional da Formação Lagoa do Jacaré, Grupo Bambuí, Minas Gerais, Brasil. *in:* Simpósio Sobre O Cráton do São Francisco, 2, 1993, Salvador. *Anais...* Salvador: SBG/SGM, 1993. p.186-188.

APÊNDICE

SÚMULA DOS DADOS DE PRODUÇÃO

1. Mapeamento Geológico

Cadastramento geológico (KM)	1.170
Afloramentos estudados	401
Amostras de rochas coletadas	160
Cadastramento mineral	29
Análises petrográficas	34

2. Prospecção Geoquímica

2.1 Amostragem

Sedimento de corrente	311
Concentrado de bateia	229
Solo	187
Rocha	39
Minério	5

2.2 Análises de sedimento de corrente/solo

Espectrometria de absorção atômica para:	
Cu, Pb, Zn, Fe, Mn, Ag e Ba	498
Cd	85
Ni, Mo e V	413
Espectrometria de absorção molecular para P	498
Eletrodo de íon específico para:	
F	498
EH e pH	446

Eletrodo de íon específico para:
F 498
EH e pH 446

2.3 Análises de concentrado de bateia

Mineralometria qualitativa 164
Espectrografia de emissão para 30 elementos-padrão 164

2.4 Análises de rocha

Fluorescência de raios X para Nb, Zr, Y, Sr e Rb 14
Espectrometria de absorção atômica para:
Cu, Pb e Zn 42
Ba 40
Ag 39
Cd e Fe 16
Co 5
Sn 5
Au 2
Espectrometria de absorção molecular para P 16
Eletrodo de íon específico para F 40
Espectrografia de emissão para 30 elementos-padrão 4
Química quantitativa de óxidos:
CaO, MgO, SiO_2, Al_2O_3, Fe_2O_3, TiO_2, P_2O_5, R. I. e P.F. 56
Na_2O, K_2O, FeO, MnO e umidade 14
CaO, MgO e R. I 4

2.5 Análises de minério

Manganês: SiO_2, Mn, Fe, P, S, e H_2O 5

DOCUMENTAÇÃO DISPONÍVEL PARA CONSULTA

Documentos arquivados na Unidade Operacional da CPRM de Salvador (SUREG/SA). Situada à Av. Ulysses Guimarães, 2862 – Sussuarana – Salvador – Bahia.

- Relatório Temático de Geoquímica
- Relatório Temático de Geofísica
- Carta Geoquímica
- Carta de Amostragem Geoquímica
- Cadastro Geoquímico
- Carta de Interpretação Magnetométrica e Integração Geofísica.
- Carta da Intensidade Magnética de Campo Total.
- Carta de Contagem Total e Unidades Radiométricas com Anomalias de U, Th e K.

Produtos disponíveis em arquivo eletrônico sob a forma de base de dados do Sistema de Informação Geológica do Brasil – SIGA, que podem ser acessados de qualquer ponto do país, através de computadores interligados à Rede Nacional de Comunicação de Dados por Comutação de Pacotes – RENPAC da EMBRATEL, mediante consulta ao Serviço de Atendimento ao Usuário da DIDOTE – Divisão de Documentação Técnica da CPRM, no escritório do Rio de Janeiro, à Avenida Pasteur, 404 Urca, Rio de Janeiro - RJ.

- Fichas de descrição de afloramento (BASE AFLO)
- Fichas de análises petrográficas (BASE PETR)
- Fichas de cadastramento de Ocorrência Mineral (BASE META)

Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil

Folhas em Execução

NA.19-Z	Alto Rio Negro[9]
NA.20	Boa Vista[8]
NA.20-X	Roraima Central[9]
NA.20-Z	Caracaraí[9]
SA.22-X-D	Belém[4]
SA.23	São Luís[8]
SA.23-V-C	Castanhal[4]
SA.24-Y-D-V	Irauçuba[3]
SB.22-X-B	Rondon do Pará[4]
SB.24	Jaguaribe[8]
SB.24-Z-C	Serra Talhada[1]
SB.24-Z-D-V	Sumé[1]
SC.20	Porto Velho[8]
SC.21-Z-A	Ilha 24 de Maio[1]
SC.22-X-A	Redenção[4]
SC.23-X-D-IV	Campo Alegre de Lourdes[1]
SC.23-Z-A/Y-B	Curimatã/Corrente[1]
SC.24	Aracaju[8]
SC.24-V-A-I	Riacho Queimadas[1]
SC.24-X-A	Floresta[1]
SC.24-Y-C	Jacobina[1]
SD.22-Z-A	Itapaci[1]
SD.22-Z-B	Uruaçu[1]
SD.22-Z-C-V	Sanclerlândia[1]
SD.24-Y-B	Ilhéus[1]
SE.22	Goiânia[8]
SE.22-V-A	Guiratinga[1]
SE.22-V-B	Iporá[1]
SE.22-X-B	Goiânia[1] (rev.)
SE.23-Z-B-IV	Serro[1]
SE.23-Z-C-VI	Belo Horizonte[1]
SE.23-Z-D-I	Conceição do Mato Dentro[1]
SE.23-Z-D-IV	Itabira[1]
SF.21	Apa[8]
SF.21-X-A	Aquidauana[1]
SF.23	Rio de Janeiro[8]
SG.22-X-B	Itararé[1]
SH.22	Porto Alegre[8]
SH.22-X-B-IV	Criciúma[1]
SH.22-Y-A	Cachoeiro do Sul[1]
SH.22-Y-C	Pedro Osório[1]

Folhas Impressas

NA.20-X-C-III	Paredão[1]
NA.20-X-C-VI	Serra do Ajarani[1]
NB.20-Z-B-V	Monte Roraima[1]
NB.20-Z-B-VI	Monte Caburaí[1]
NB.20-Z-D-II	Rio Quinô[1]
NB.20-Z-D-III	Rio Cotingo[1]
NB.20-Z-D-V	Vila Pereira[1]
NB.20-Z-D-VI	Rio Viruquim[1]
NB.21-Y-A-IV	Sem denominação
NB.21-Y-C-I	Sem denominação
SA.23-Z-C	Itapecuru-Mirim[4]
SA.22-Y-D	Altamira[4]
SA.23-V-D	Turiaçu[4]
SA.23-X-C	Cururupu[4]
SA.23-Y-B	Pinheiro[4]
SA.23-Z-A	São Luís[4]
SA.23-Y-D	Santa Inês[4]
SB.22-X-C	Serra Pelada[4]
SB.22-Y-B	São Félix do Xingu[4]
SB.20-Z-B-VI	Mutum[1]
SB.22-X-D	Marabá[4]
SB.22-Z-A	Serra dos Carajás[4]
SB.22-Z-B	Xambioá[4]
SB.22-Z-D	Araguaína[4]
SB.23-V-B	Vitorino Freire[4]
SB.23-V-C	Imperatriz[4]
SB.24-V-C-III	Crateús[1]
SB.23-V-D	Barra do Corda[4]
SB.23-X-A	Bacabal[4]
SB.23-X-C	Presidente Dutra[4]
SB.24-V-D-V	Mombaça[1]
SB.24-X-B/D	Areia Branca/Mossoró[2]
SB.24-Y-B-II	Catarina[1]
SB.24-Y-C-V	Patos[1] (PI)
SB.24-Y-C-VI	Simões[1]
SB.24-Z-B-II	Currais Novos[3]
SB.24-Z-B-V	Jardim do Seridó[3]
SB.24-Z-C	Serra Talhada
SB.24-Z-C-VI	Afogados da Ingazeira[1]
SB.24-Z-D-I	Patos[1] (PB)
SB.24-Z-D-II	Juazeirinho[1]
SB.24-Z-D-IV	Monteiro[1]
SB.25-V-C	Natal[2]
SB.25-V-C-IV	João Câmara[1]
SB.25-Y-C-V	Limoeiro[1]
SC.20-V-B-V	Porto Velho[1]
SC.20-V-C-V	Abunã[1]
SC.20-V-C-VI	Mutumparaná[1]
SC.20-V-D-I	Jaciparaná[1]
SC.22-X-B	Conceição do Araguaia[4]
SC.23-Y-D	Formosa do Rio Preto[1]
SC.23-Z-C	Santa Rita de Cássia[1]
SC.24-V-A-II	Paulistana[1]
SC.24-V-A-III	Santa Filomena[1]
SC.24-V-A-IV	Barra do Bonito[1]
SC.24-V-A-V	Afrânio[1]
SC.24-V-A-VI	Riacho do Caboclo[1]
SC.24-V-B-IV	Cristália[1]
SC.24-V-C-III	Petrolina[1]
SC.24-V-D	Uauá[2]
SC.24-V-D-I	Itamotinga[1]
SC.24-X-C-V	Santa Brígida[1]
SC.24-X-C-VI	Piranhas[1]
SC.24-X-D-V	Arapiraca[1]
SC.24-Y-B	Senhor do Bonfim[2]
SC.24-Y-B-VI	Euclides da Cunha[3]
SC.24-Y-C	Jacobina[2]
SC.24-Y-D	Serrinha[1] (rev.)
SC.24-Y-D	Serrinha[2]
SC.24-Y-D-II	Gavião[1]
SC.24-Y-D-IV	Mundo Novo[1]
SC.24-Y-D-V	Pintadas[1]
SC.S4-Y-D-VI	Serrinha[1]
SC.24-Z-A-II	Jeremoabo[1]
SC.24-Z-A-III	Carira[1]
SC.25-V-A-II	Vitória de Santo Antão[1]
SD.21-Y-C-II	Pontes e Lacerda[1]
SD.21-Z-A	Rosário do Oeste[2]
SD.21-Z-C	Cuiabá[2]
SD.22-X-D	Porangatu[2]
SD.22-Z-B	Uruaçu[2]
SD.22-Z-C	Ceres[2]
SD.22-Z-D	Goianésia[2]
SD.22-Z-D-IV	Jaraguá[1]
SD.22-Z-D-V	Pirenópolis[1]
SD.23-X-B	Ibotirama[2]
SD.23-X-D	Bom Jesus da Lapa[2]
SD.23-Y-C	Brasília[2]
SD.23-Y-D	Buritis[2]
SD.23-Z-D-II	Monte Azul[3]
SD.23-Z-D-IV	Janaúba[3]
SD.23-Z-D-V	Rio Pardo de Minas[3]
SD.24-V-A-II	Utinga[1]
SD.24-V-A-V	Lençóis[1]
SD.24-V-C	Livramento do Brumado
SD.24-V-C-II	Mucugê[1]
SD.24-Y-A	Vitória da Conquista[2]
SD.24-Y-B-V	Ibicaraí[1]
SD.24-Y-B-VI	Itabuna[1]
SE.22-V-B	Iporã[2]
SE.22-X-A	São Luís de Montes Belos[2]
SE.22-X-A-VI	Nazário[1]
SE.22-X-B	Goiânia[2]
SE.22-X-B-I	Nerópolis[1]
SE.22-X-B-II	Anápolis[1]
SE.22-X-B-IV	Goiânia[1]
SE.22-X-B-V	Leopoldo de Bulhões[1]
SE.22-X-B-VI	Caraíba[1]
SE.22-X-D	Morrinhos[2]
SE.23-V-B	São Romão[2]
SE.23-Z-B	Guanhães[2]
SE.23-Z-C	Belo Horizonte[2]
SE.23-Z-D	Ipatinga[2]
SE.24-V-A	Almenara[2]
SE.24-Y-C-V	Baixo Guandu[1]
SE.24-Y-C-VI	Colatina[1]
SF.23-V-D-V-4	São Gonçalo do Sapucaí[1]
SF.23-X-B-I	Mariana[1]
SF.23-X-B-II	Ponte Nova[1]
SF.23-X-B-IV	Rio Espera[1]
SF.23-X-C-III	Barbacena[1]
SF.23-X-C-VI	Lima Duarte[1]
SF.23-X-D-I	Rio Pomba[1]
SF.23-Y-B-II-2	Heliodora[1]
SF.24-V-A-II	Afonso Cláudio[1]
SF.24-V-A-III	Domingos Martins[1]
SF.24-V-A-V	Cachoeiro de Itapemirim[1]
SF.24-V-A-VI	Piúma[1]
SG.22-Z-B	Joinville[2]
SG.22-Z-D-I-2	Botuverá
SG.22-Z-D-II-1	Brusque[1]
SG.22-Z-D-V	Florianópolis[1]
SG.22-Z-D-VI	Lagoa[1]
SH.22-V-C-IV	Santa Maria
SH.22-Y-A	Cachoeira do Sul[2]
SH.22-Y-A-I-4	Passo do Salsinho[1]
SH.22-Y-B	Porto Alegre[1]

Folhas em Editoração

NA.20-Y	Rio Marauiá[1]
SA.20-V	Rio Cuiuni[1]
SB.22-Z-C	Xinguara[4]
SB.23-V-A	Açailândia[4]
SB.23-X-B	Caxias[1]
SB.24-Y-B	Iguatu[1]
SB.24-Z-B	Caicó[1]
SC.20-Z-C-VI	Rio Pardo[1]
SC.20-Z-C-V	Paulo Saldanha[1]
SC.24-V-A	Paulistana[1]
SC.24-V-C	Petrolina[1]
SC.24-Y-C-V	Morro do Chapéu[1]
SD.22-Z-C-VI	Itaguaru[1]
SD.23-X-C-V	Coribe[1]
SD.24-V-A-I	Seabra[1]
SE.21-Y-D	Corumbá[1]
SE.22-X-A-III	Itaberaí[1]
SF.21-V-B	Aldeia Tomásia[1]
SF.21-V-D	Porto Murtinho[1]
SH.22-Y-C-II	Piratini[1]

Folhas Concluídas

Disponíveis para consulta

NA.20-X-B	Uraricoera[2]
NA.21-V-A	Conceição do Maú[2]
NA.20-X-D	Boa Vista[2]
NA.20-Z-B-	Caracaraí[2]
NB.20-Z-B e NB.21-Z-A	Monte Roraima[2]
NB 20-Z-D	Vila Surumu[2]
NB.21-Y-C	Rio Maú[2]
NA.21-Z-B	Rio Citaré[2]
NA.22-V-B	Rio Oiapoque[2]
NB 22-Y-D	Cabo Orange[2]
NA.22-V-D	Lourenço[2]
NA.22-Y-A	Serra do Tumucumaque[2]
NA.22-Y-B	Rio Araguari[2]
NA.22-Y-D	Macapá[2]
SA.21-X-B	Rio Maicuru[2]
SA.24-Y-A	Parnaíba[2]
SA.24-Y-B	Acarau[2]
SA.24-Y-C	Granja[2]
SA.24-Y-D	Sobral[2]
SA.24-Z-C	Fortaleza[2]
SB.22-X-C	Rio Itacaiúnas[2]
SB.22-X-D	Marabá[2]
SB.22-Z-A	Rio Paraopebas[2]
SB.24-V-A	Piripiri[2]
SB.24-V-B	Quixadá[2]
SB.24-V-C	Crateús[2]
SB.24-V-D	Quixeramobim[2]
SB.24-X-A	Aracati[2]
SB.24-X-C	Morada Nova[2]
SB.24-Y-A	Valença do Piauí[2]
SB.24-Y-B	Iguatu[2]
SB.24-Y-C	Picos[2]
SB.24-Y-D	Juazeiro do Norte[2]
SB.24-Z-A	Souza[2]
SB.24-Z-B	Caicó[2]
SB.24-Z-D	Patos[2]
SB.25-Y-A	Cabedelo[2]
SB.25-Y-C	João Pessoa[2]
SC.20-V-C	Abunã[2]
SC.20-V-D	Ariquemes[2]
SC.20-Y-B	Alto Jamari[2]
SC.20-Y-D	Serra dos Uopianes[2]
SC.20-Z-A	Rondônia[2]
SC.20-Z-B	Rio Branco[2]
SC.20-Z-C	Presidente Médici[2]
SC.20-Z-D	Pimenta Bueno[2]
SC.21-Z-B	Vila Guarita[2]
SC.22-X-D	Miracema do Norte[2]
SC.22-Z-B	Porto Nacional[2]
SC.22-Z-D	Gurupi[2]
SC.23-X-D	São Raimundo Nonato[2]
SC.23-Y-C	Natividade[2]
SC.23-Z-B	Xique-Xique[2]
SC.23-Z-D	Barra[2]
SC.24-V-A	Paulistana[2]
SC.24-V-B	Salgueiro[2]
SC.24-X-A	Floresta[2]
SC.24-X-B	Garanhuns[2]
SC.24-X-C	Paulo Afonso[2]
SC.24-X-D	Santana do Ipanema[2]
SC.24-Y-A	Mirangaba[2]
SC.24-Z-A	Jeremoabo[2]
SC.24-Z-B/D	Aracaju/Estância[2]
SC.24-Z-C	Tobias Barreto[2]
SC.25-V-A	Recife[2]
SC.25-V-C	Maceió[2]
SD.20-V-B	Príncipe da Beira[2]
SD.20-X-A	Pedras Negras[2]
SD.20-X-B	Vilhena[2]
SD.20-X-C	Ilha do Sossego[2]
SD.20-X-D	Pimenteiras[2]
SD.21-Y-C	Mato Grosso[2]
SD.21-Y-D	Barra do Bugres[2]
SD.22-X-A	Araguaçu[2]
SD.22-X-B	Alvorada[2]
SD.22-X-C	São Miguel do Araguaia[2]
SD.22-Y-D	Barra do Garças[2]
SD.22-Z-A	Mozarlândia[2]
SD.23-V-A	Arraias[2]
SD.23-V-C	Campos Belos[2]
SD.23-X-A	Barreiras[2]
SD.23-X-C	Santa Maria da Vitória[2]
SD.23-Y-A	São João d'Aliança[2]
SD.23-Z-A	Manga[2]
SD.23-Z-B	Guanambi[2]
SD.24-V-A	Seabra[2]
SD.24-V-B	Itaberaba[2]
SD.24-V-D	Jequié[2]
SD.24-X-C	Jaguaribe[2]
SD.24-X-A	Salvador[2]
SD.24-Y-B	Ilhéus[2]
SD.24-Z-A	Itacaré[2]
SD.24-Y-C	Rio Pardo[2]
SD.24-Y-D	Itapetinga[2]
SD.24-Z-C	Canavieiras[2]
SE.21-V--D-V	Morraria do Ínsua[1]
SE.21-Y-B-II	Lagoa de Mandioré[1]
SE.21-Y-B-III	Amolar[1]
SE.23-V-A	Unaí[2]
SE.23-V-C	Paracatu[2]
SE.23-V-D	João Pinheiro[2]
SE.23-X-A	Montes Claros[2]
SE.23-X-B	Araçuaí[2]
SE.23-X-C	Pirapora[2]
SE.23-X-D	Capelinha[2]
SE.23-Y-A	Patos de Minas[2]
SE.23-Y-B	Três Marias[2]
SE.23-Y-C	Uberaba[2]
SE.23-Y-D	Bom Despacho[2]
SE.23-Z-A	Curvelo[2]
SE.24-V-C	Teófilo Otoni[2]
SE.24-Y-A	Governador Valadares[2]
SE.24-Y-C	Colatina[2]
SF.21-V-B	Baía Negra[2]
SF.21-X-A	Miranda[2]
SF.23-V-A-II.2	Rio São Lourensinho[7]
SF.23-V-A-III.1	Itanhaem[7]
SF.23-V-A-III.2	Mangagua[7]
SF.23-Y-A-V.4	Campinas[7]
SF.23-Y-A-VI.3	Valinhos[7]
SF.23-Y-C-II.2	Indaiatuba[7]
SF.23-Y-C-II.4	Cabreúva[7]
SF.23-Y-C.III.1	Jundiaí[7]
SF.23-Y-C-III.2	Atibaia[7]
SF.23-Y-C-III.3	Santana do Parnaíba[7]
SF.23-Y-C-III.4	Guarulhos[7]
SF.23-Y-C-V.2	São Roque[7]
SF.23-Y-C-V.4	Juquitiba[7]
SF.23-Y-C.VI.1	Itapecerica da Serra[7]
SF.23-Y-C-VI.2	São Paulo[7]
SF.23-Y-C-VI.3	Imbu-Guaçu[7]
SF.23-Y-C-VI.4	Riacho Grande[7]
SF.23-Y-D-I.1	Piracaia[7]
SF.23-Y-D-I.2	Igaratá[7]
SF.23-Y-D-I.3	Itaquaquecetuba[7]
SF.23-Y-D-I.4	Santa Isabel[7]
SF.23-Y-D-II.3	Jacareí[7]
SF.23-Y-D-IV.1	Suzano (Mauá)[7]
SF.23-Y-D-IV.2	Mogi das Cruzes[7]
SF.23-Y-D-IV.3	Santos[7]
SF.23-Y-D-IV.4	Bertioga[7]
SF.23-Y-D-V.1	Salesópolis[7]
SF.23-Y-D-V.2	Pico do Papagaio[7]
SF.23-V-A	Franca[2]
SF.23-V-B	Furnas[2]
SF.23-V-C	Ribeirão Preto[2]
SF.23-V-D	Varginha[2]
SF.23-X-A	Divinópolis[2]
SF.23-X-B	Ponte Nova[2]
SF.23-X-C	Barbacena[2]
SF.23-X-D	Juiz de Fora[2]
SF.23-Y-A	Campinas[2]
SF.23-Y-B	Guaratinguetá[2]
SF.23-Y-C	São Paulo[2]
SF.23-Y-D	Santos[2]
SG.22-X-A	Telêmaco Borba[2]
SG.22-X-B	Itararé[2]
SG.22-X-C	Ponta Grossa[2]
SG.22-X-D	Curitiba[2]
SG.23-V-C	Cananéia[2]
SG.23-V-A	Iguape[2]
SG.22-Z-D	Florianópolis[2]
SH.21-Z-D	Bagé[2]
SH.21-Z-B	São Gabriel[2]
SH.22-X-B	Criciúma[2]
SH.22-Y-D	Pelotas[2]
SH.22-Z-C	Mostarda[2]
SI.22-V-A	Jaguarão[2]
SI.22-V-B	Rio Grande[2]

Departamento de Apoio Técnico
Giuseppina Giaquinto de Araujo

Divisão de Cartografia
Paulo Roberto Macedo Bastos

Divisão de Editoração Geral
Maria da Conceição C. Jinno

EQUIPES DE PRODUÇÃO

Cartografia Digital

Carlos Alberto da Silva Copolillo
Carlos Alberto Navarro
Carlos Alberto Ramos
Ivan Soares dos Santos
Ivanilde Muniz Caetano
João Carlos de Souza Albuquerque
José Barbosa de Souza
José Carlos Ferreira da Silva
José de Arimatheia dos Santos
José Henrique da Silva
José Pacheco Rabelo
Luiz Cláudio Ferreira
Luiz Guilherme A. Frazão
Marco Antonio de Souza
Maria Luiza Poucinho
Marília Santos Salinas do Rosário
Paulo Henrique M. Menezes
Paulo José da Costa Zilves
Samuel dos Santos Carvalho
Sueli Mendes Sathler
Wilhelm Petter de Freire Bernard

Editoração

Antônio Lagarde
Edaloir Rizzo
Erika Rosa
Hélio Tomassini de Oliveira Filho
Jean Pierre Souza Cruz
José Luiz Coelho
Laura Maria Rigoni Dias
Marília Asfura Turano
Pedro da Silva
Sandro José Castro
Sérgio Antônio Pessoa de Lima

ENDEREÇOS DA CPRM

http://www.cprm.gov.br

Sede
SGAN - Quadra 603 - Módulo I - 1º andar
CEP 70830-030 - Brasília - DF
Telefone: (061)312-5253 (PABX)

Escritório do Rio de Janeiro
Av. Pasteur, 404
CEP: 22290-240 - Rio de Janeiro - RJ
Telefone: (021)295-0032 (PABX)

Diretoria de Relações Institucionais e Desenvolvimento
Av. Pasteur, 404
CEP: 22290-240 - Rio de Janeiro - RJ
Telefones: (021)295-8248 - (021)295-0032 (PABX)

Departamento de Apoio Técnico
Av. Pasteur, 404
CEP: 22290-240 - Rio de Janeiro - RJ
Telefones: (021)295-4196 - (021)295-0032 (PABX)

Divisão de Documentação Técnica
Av. Pasteur, 404
CEP: 22290-240 - Rio de Janeiro - RJ
Telefones: (021)295-5997 - (021)295-0032 (PABX)

Superintendência Regional de Belém
Av. Dr. Freitas, 3645 - Bairro do Marco
CEP: 66095-110 - Belém - PA
Telefone: (091) 246-8577

Superintendência Regional de Belo Horizonte
Av. Brasil, 1731 - Bairro Funcionários
CEP: 30140-002 - Belo Horizonte - MG
Telefone: (031) 261-5977

Superintendência Regional de Goiânia
Rua 148, 485 - Setor Marista
CEP: 74170-110 - Goiânia - GO
Telefone: (062) 281-1522

Superintendência Regional de Manaus
Av. André Araújo, 2160 - Aleixo
CEP: 69065-001 - Manaus - AM
Telefone: (092) 663-5614

Superintendência Regional de Porto Alegre
Rua Banco da Província, 105 - Bairro Santa Teresa
CEP: 90840-030 - Porto Alegre - RS
Telefone: (051) 233-7311

Superintendência Regional de Recife
Av. Beira Rio, 45 - Madalena
CEP: 50610-100 - Recife - PE
Telefone: (081) 227-0277

Superintendência Regional de Salvador
Av. Ulysses Guimarães, 2862 Sussuarana
Centro Administrativo da Bahia
CEP: 41213-000 - Salvador - BA
Telefone: (071) 230-9977

Superintendência Regional de São Paulo
Rua Domingos de Morais, 2463 - Vila Mariana
CEP: 04035-000 - São Paulo - SP
Telefone: (011) 574-7977

Residência de Fortaleza
Av. Santos Dumont, 7700 - 1 ao 4 andar - Bairro Papicu
60150-163 - Fortaleza - CE
Telefone: (085) 265-1288

Residência de Porto Velho
Av. Lauro Sodré, 2561 - Bairro Tanques
CEP: 78904-300 - Porto Velho - RO
Telefone: (069) 223-3284

Residência de Teresina
Rua Goiás, 312 - Sul
CEP: 640001-570 - Teresina - PI
Telefone: (086) 222-4153

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

CPRM

Ministério
de Minas
e Energia

Brasil
EM AÇÃO

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL
CARTA METALOGENÉTICA/PREVISIONAL - ESCALA 1:100.000 - ANEXO II

CARTA METALOGENÉTICA/PREVISIONAL
FOLHA CORIBE - SD.23-X-C-V
ESCALA 1:100.000 - CPRM - 1996

FOLHA SD.23-X-C-V CORIBE

CARTA METALOGENÉTICA/PREVISIONAL

ESCALA 1:100.000

2 0 2 4 6km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 45°W.Gr.,
acrescidas as constantes: 10.000km e 500km, respectivamente.
Datum horizontal:Córrego Alegre, MG.
Declinação magnética do centro das folhas em 1996: 21°39' W, cresce 8' anualmente

CPRM BIBLIOTECA REL 2382 1/2 2/2

CPRM
Serviço Geológico do Brasil
1996

CONVENÇÕES METALOGENÉTICAS

ÁREAS MINERALIZADAS / PREVISIONAIS

PROVÁVEL: relação entre jazimento e contexto geológico claramente definida; identificação de metalotectos comprovados e indicados; presença de indícios diretos e indiretos de mineralizações.

POSSÍVEL: contexto geológico favorável; identificação e/ou continuidade de metalotectos indicados e inferidos; raridade de indícios diretos de mineralizações e presença de indícios indiretos.

POTENCIAL: contexto geológico favorável; identificação e/ou continuidade de metalotectos inferidos; presença de indícios indiretos de mineralizações e ausência de indícios diretos.

CARACTERÍSTICAS

Áreas Ia, b. Englobam as três jazidas de manganês da Folha Coribe, além dos cinco indícios minerais (Área Ia). Em ambas as áreas aflora a seqüência basal da Formação Sete Lagoas, denominada neste trabalho da associação pelítico-carbonática, e na qual ocorrem, dentre outras litofácies, margas avermelhadas, argilitos e ritmitos de silte e argila, isto na porção inferior da mesma. Os citados pelitos apresentam níveis enriquecidos em manganês, constituindo-se no proto-minério da região, o qual, por enriquecimento supergênico, dá origem as concentrações de interesse econômico. No caso da Área Ib não há indícios diretos de mineralizações, mas está mapeada uma certa extensão da referida associação de litofácies, ao longo do vale do Riacho Água Suja. Em ambas as áreas os indícios geoquímicos reforçam a expectativa metalogenética de detecção de novos jazimentos de manganês. No caso da Área Ia tem-se ampla anomalia a nível de 1ª ordem para manganês e de 2ª ordem para cobre, chumbo e zinco, a qual circunscreve zonas anômalas menos extensas e também a nível de 1ª ordem para manganês. Os valores pontuais das estações que definiram esses zonas anômalas, obtidos a partir da amostragem por sedimento da corrente, alcançaram valores máximos de 10.000ppm de Mn, 49ppm de Cu, 136ppm de Zn e 32ppm de Pb. Na Área Ib definiu-se uma zona anômala, a nível de 2ª ordem, para chumbo, manganês e ferro, detectada também por sedimento de corrente e cujas estações apresentaram valores máximos de 3.800ppm de Mn, 32ppm de Pb e 6,2% de Fe. Rochas arqueanas granito-gnáissicas migmatíticas, intrudidas por granitóides paleoproterozóicos, afloram descontinuamente ao longo da faixa oriental da Folha Coribe, configurando "janelas", em meio à cobertura arenítica cretácea (Formação Urucuia), e nas quais são expostas unidades basais do Grupo Bambuí, conforme referido anteriormente. Esse contexto configura uma situação paleogeográfica da Bacia Bambuí, na qual essas rochas arqueanas/proterozóicas constituíam altos do embasamento e, como tal, representavam um fator de condicionamento metalogenético.

Áreas IIa,b,c. Encerram sedimentos quaternários depositados em calhas de riachos que drenam a Superfície do Aplainamento Sul-Americana (Terciário Inferior), desenvolvida sobre arenitos da Formação Urucuia. Nesses vales acumulam-se sedimentos fluvio-lacustres, argilo-arenosos e argilo-siltícos que, se ricos em matéria orgânica, podem rodundar em expressivas turfeiras, a exemplo de algumas situadas além do limite norte da Folha Coribe. Na Área IIb está comprovada a ocorrência de turfa, embora ainda sem avaliações volumétrica e qualitativa. No caso das Áreas IIa e IIc, as mesmas foram destacadas como de interesse prospectivo, tendo em vista apresentarem características ambientais similares às da Área IIb e portanto com chances de encerrarem depósitos de turfa.

DISCRIMINAÇÃO DOS METALOTECTOS

ÁREAS	INDÍCIOS DE MINERALIZAÇÕES	METALOTECTOS		
		COMPROVADOS	INDICADOS	INFERIDOS
Ia, b	Manganês (Mn)	Coberturas arenosas e areníticas da Formação Urucuia acumulam mineralizações secundárias (jazimentos supergênicos). Pelitos manganesíferos (siltitos e argilitos) da base da Formação Sete Lagoas (Grupo Bambuí) constituem mineralizações primárias (protominério).	Zonas de fraturas Crostas superficiais	
IIa, b, c	Turfa (tf)	Sedimentos quaternários síltico-argilosos ricos em matéria orgânica. Drenagens de baixo gradiente.		

LISTAGEM DE JAZIMENTOS MINERAIS

Nº DE REF.	SUBS. MINERAL	LOCAL	ROCHAS ENCAIXANTES/ HOSPEDEIRAS E/OU ASSOCIAÇÃO	DADOS ECONÔMICOS
01	Cobre	Jaborandi/3,5km a NE	Calcilutito, marga e calcarenito	
02	Cobre	Jaborandi/4,0km a NE	Calcilutito e marga	
03	Cobre	Fazenda Alagoinha	Calcilutito e marga	
04	Cobre	Região de São José/8km a SE de Jaborandi	Calcarenito e dololutito	
05	Cobre	Região de São José/7km a SE de Jaborandi	Calcilutito, calcissiltito e marga	
06	Cobre	Região de São José	Calcilutito e marga	
07	Cobre	Fazenda Aroeira	Calcilutito e calcarenito	
08	Fluor	Fazenda Barreiro II/14km de São Félix	Calcarenito e folhelho	
09	Fluor	Fazenda Barreiro II/15km de São Félix	Calcarenito e folhelho	
10	Fluor	Fazenda Garrinchas	Calcarenito e brecha intraformacional	
11	Fluor	Mossondó II/9km a N de Mossondó	Calcarenito	
12	Fluor	Mossondó II/1,8km a E de Mossondó	Calcarenito	
13	Fluor	Mossondó III/4,5km a E de Mossondó	Calcarenito	
14	Fluor	Fazenda Ponto d'Água	Calcarenito, calcissiltito e folhelho	
15	Fluor	Fazenda João da Bomba	Calcarenito e brecha intraformacional	
16	Fluor	Mossondó IV/6,5km a S de Mossondó	Calcarenito	
17	Fluor	Fazenda Anta Magra	Calcarenito e calcissiltito	
18	Fluor	Fazenda Serra Azul	Calcarenito	
19	Fluor	Região do Bogó/ A SSE da Faz. Olho d'Água	Laminito algal e calcarenito	
20	Fluor	Fazenda Macambira/Vista Alta	Calcarenito	Foram extraídas cerca de 40t de fluorita
21	Manganês	Fazenda Cobra II/2,5km a SE de Ranchinho	Cobertura arenosa (elúvio-coluvião)	
22	Manganês	Fazenda Cobra II	Cobertura arenosa (elúvio-coluvião)	Reservas: medida=15.393t a 28,16% Mn; indicada=13.703t a 31,50% Mn; inferida = 11.374t a 28,52% Mn.
23	Manganês	Tatu	Argilito	
24	Manganês	Fazenda Recreio	Siltito e argilito	
25	Manganês	Fazenda Formiga I/Caixa d'Água de Coribe	Cobertura arenosa (elúvio-coluvião) e siltito e argilito	Reservas: medida=1.524t a 32,11% Mn; indicada=1.311t a 31,88% Mn; inferida=703t a 35,36% Mn.
26	Manganês	Fazenda Formiga II	Siltito e argilito	
27	Manganês	Fazenda São Lourenço I	Cobertura arenosa (elúvio-coluvião)	Reservas: medida=75.525t a 33,11% Mn; indicada=29.915t a 30,22% Mn; inferida=34.975t a 32,02% Mn.
28	Manganês	Fazenda São Lourenço II	Cobertura arenosa (elúvio-coluvião)	
29	Turfa	Riacho do Alegre/8km SW de Coribe	Argila	Dimensões estimadas: extensão=1.000m; largura=100m; espessura=1m.

CARACTERÍSTICAS DOS JAZIMENTOS

SUBSTÂNCIA MINERAL

METÁLICOS E INDUSTRIAIS: Mn - manganês; Cu - cobre
NÃO METÁLICOS: F - flúor
COMBUSTÍVEIS: tf - turfa

QUIMISMO DOS MINERAIS - MINÉRIOS

Não sublinhados: óxidos, hidróxidos e metais nativos (Ex: Mn)
Sublinhado duplo: carbonatos, fosfatos, sulfatos, haletídes, tungstatos (Ex: F)
Sublinhado simples: sulfetos, arsenietos, sulfossais (Ex: Cu)
Sublinhados com traços: silicatos (Ex: Zr)

ASSOCIAÇÃO MINERALÓGICA (mineral-minério sublinhado)

Mn: pirolusita + pallomelana + quartzo + minerais de argila +micas
F - fluorita + calcita
Cu: malaquita + calcopirita + calcocita + pirita
tf - matéria orgânica + minerais de argila + quartzo

MORFOLOGIA (orientada na direção dos corpos)

estratiforme; irregular "amas"; lenticular; indeterminada ou não conhecida

O símbolo morfológico, quando vazado, representa jazimento subaflorante.

CLASSE DO JAZIMENTO

de alteração superficial; filoniano-hidrotermais; sedimentares e/ou associadas a seqüências sedimentares

INDÍCIOS INDIRETOS DE MINERALIZAÇÕES

INDÍCIOS GEOQUÍMICOS

Zonas Estatisticamente Anômalas

(Pb,Fe,F) 2ª ordem — (Índice numérico indicativo do grau da anomalia:1-1ª ordem; 2-2ª ordem) em sedimento de corrente para bário (Ba), chumbo (Pb), cobre (Cu), ferro (Fe), flúor (F), manganês (Mn) e zinco (Zn).

Indício Mineralométrico

mAu — Registro em concentrado de bateia de ouro metálico (mAu).

Estações Anômalas (valores ppm e % quando indicado)

F900 — em sedimento de corrente para bário (Ba), cobre (Cu), chumbo (Pb), ferro (Fe), flúor (F), fósforo (P), manganês (Mn), níquel (Ni), vanádio (V) e zinco (Zn).

Au0,20 — em solo para ouro (Au).

Ag 10 — em concentrado de bateia para bário (Ba), berílio (Be), chumbo (Pb), manganês (Mn), ouro (Au) e prata (Ag).

Sn 6,6 — em rocha para bário (Ba), estanho (Sn), flúor (F), fosfato (P_2O_5) e zinco (Zn).

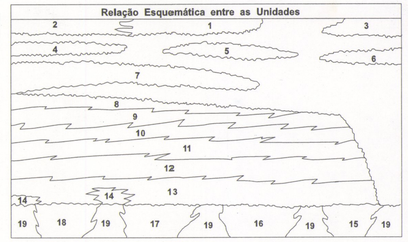
DADOS ECONÔMICOS

TAMANHO: médio; grande
SITUAÇÃO ATUAL: ativo; inativo; jazida; garimpo (lavra rudimentar)

SUBSTÂNCIA	CATEGORIAS PEQUENO	MÉDIO	GRANDE	UNIDADE
Manganês	< 2x10⁶	2x10⁷ >		t Mn
Fluorita	< 6x10⁴	6x10⁵ >		t CaF_2

Metalotectos

Relação Esquemática entre as Unidades



QUATERNÁRIO

1 — Depósitos aluvionares de areias, cascalhos, silte, argila e turfa.
2 — Depósitos aluvionares arenosos com raros níveis de cascalhos, em paleoterraço.
3 — Cobertura elúvio-coluvionar, argilo-arenosa, relacionada à superfície de aplainamento do Ciclo Velhas.

QUATERNÁRIO/TERCIÁRIO

4 — Cobertura elúvio-coluvionar arenosa, relacionada à superfície de aplainamento do Ciclo Sul-Americano.
5 — Cobertura elúvio-coluvionar laterizada, argilo-arenosa relacionada à superfície de aplainamento do Ciclo Sul-Americano.

FORMAÇÃO CAATINGA

6 — Calcários creme-esbranquiçados, macíços, recristalizados, com nódulos silicosos, caliches, travertino.

CRETÁCEO

FORMAÇÃO URUCUIA

7 — Arenitos creme e avermelhados, médios a finos, imaturos, arenitos avermelhados e creme, médios a finos, bimodais, maturos; arenitos conglomeráticos e siltitos subordinados.

NEOPROTEROZÓICO

GRUPO BAMBUÍ

FORMAÇÃO LAGOA DO JACARÉ

8 — Calcarenitos e calcissiltitos pretos e cinza-escuro, com nódulos e níveis silicosos, níveis irregulares recristalizados e vênulas de calcita preta; calcarenito intraclástico oncolítico cinza-escuro; brecha intraformacional, siltitos, folhelhos e margas subordinados.
9 — Folhelhos esverdeados com níveis de siltitos, margas, calcarenitos e calcissiltitos pretos, níveis recristalizados e vênulas de calcita preta, calcarenito intraclástico cinza subordinados; na base calcarenitos finos, pretos.

FORMAÇÃO SERRA DE SANTA HELENA

10 — Folhelhos cinza, esverdeados e creme com intercalações de calcário preto no topo e dolomito cinza-claro na base; argilitos vermelho-arroxeados plaqueados, margas e siltitos subordinados.

FORMAÇÃO SETE LAGOAS

11 — Dolomitos finos cinza-claro às vezes com laminação algal e níveis de silexito, com intercalações de folhelhos no topo; dolomitos com estruturas estromatolíticas, dolomitos silicosos, brecha intraformacional dolomítica e calcarenitos peloidais subordinados; silexitos, dolarenitos e calcarenitos dolomíticos sacaroidais, cinza-claro e róseos às vezes com peloides e intraclastos na base.
12 — Calcarenitos cinza-azulados, às vezes com oncolitos e intraclastos no topo; brecha intraformacional lamelar, laminitos algais cinza-azulado com níveis cinza-claro, níveis margosos subordinados, calcários finos cinza azulado e cinza escuro alternando camadas maciças e camadas laminadas, na base.
13 — Calcarenitos e calcissiltitos cinza-claro e arroxeados, dolomito argiloso e margas avermelhadas, argilitos e ritmitos de siltito e argilito na porção basal; calcários finos argilosos, cinza-claro, esverdeados e marrom-arroxeados, plaqueados com lentes de calcarenito cinza-escuro e níveis de margas na porção média; calcilutitos plaqueados e laminitos algais cinza-claro e esverdeados predominantes no topo.

FORMAÇÃO JEQUITAÍ

14 — Diamictitos com matriz cinza-esverdeada, argilo-arenosa, com clastos angulosos variando desde grânulos e matacões de granitóides, gnaisses, milonito e quartzo.

PALEOPROTEROZÓICO

SUÍTE INTRUSIVA CORRENTINA

15 16 17 18 — Biotita granitos cinza-claro com granulação fina a média, isotrópicos a inicipientemente foliados (15); granitóides porfiríticos róseos e cinza-esverdeados, com matriz da granulação média a grossa, inequigranular fina, isotrópicos a foliados, incluindo granitos, sienogranitos e mais raramente quartzo monzonitos (16); quartzo monzonitos cinza-esverdeados com tons róseos, granulação média a grossa/a, isotrópicos e inicipientemente foliados; granodiorito róseos com tons pretos, granulação média a grossa/a, isotrópicos; biotita granitos subordinados (17); pirodinio sienitos e quartzo sienitos róseos com tons esverdeados, granulação média a grossa/a, isotrópicos a foliados, biotita granito subordinado (18).

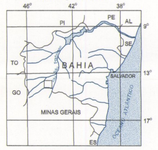
ARQUEANO

COMPLEXO GRANITO-GNÁISSICO MIGMATÍTICO

19 — Biotita ortognaisses, migmatitos, hornblenda gnaisses, anfibolitos e gnaisses miloníticos.

- Contato definido
- Contato aproximado
- Contato transicional
- Falha normal
- Falha inversa
- Falha indiscriminada
- Fratura ou falha
- Zona de cisalhamento transcorrente dextral
- Zona de cisalhamento contracional
- Fotolineamento
- Anticlinal com caimento
- Sinclinal com caimento
- Sentido de paleocorrente
- Acamamento com mergulho medido
- Acamamento horizontal
- Foliação milonítica com mergulho medido
- Lineação de estiramento c/ mergulho medido
- Lineação de estiramento com movimento transcorrente indicado
- Veio de quartzo
- Rb/Sr (isócrona)
- Mesodora
- Cidade
- Vila
- Fazenda, povoado
- Estrada não pavimentada de tráfego permanente
- Caminho
- Dolina
- Rio permanente
- Rio periódico

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



ARTICULAÇÃO DA FOLHA

45°00'	44°30'	44°00'	43°30'	
	CORRENTINA SD.23-X-C-I	SANTA MARIA DA VITÓRIA SD.23-X-C-II	PORTO NOVO SD.23-X-C-III	12°00'
	GATOS SD.23-X-C-IV	CORIBE SD.23-X-C-V	PARATECA SD.23-X-C-VI	13°30'
	RIO ITAGUARI SD.23-Z-A-I	MONTALVÂNIA SD.23-Z-A-II	CARINHANHA SD.23-Z-A-III	14°00' 15°30'

Base planimétrica elaborada a partir da folha SD.23-X-C-V Coribe, escala 1:100.000, 1ª ed., D.S.G, 1970.
Dados temáticos e atualização da base planimétrica, foram transferidas pelos técnicos responsáveis pelos trabalhos de campo, visualmente, a partir da interpretação de sensfotos e imagens de satélite.
Tratamento cartográfico dos elementos da base e do tema sob a responsabilidade da Divisão de Cartografia-DICART/Departamento de Apoio Técnico-DEPAT/Diretoria de Relações Institucionais e Desenvolvimento-DRI
Diretor da DRI: Gil Pereira de Souza Azevedo
Chefe do DEPAT: Giuseppina Giaquinto de Araujo
Chefe da DICART: Marcel Leite da Silva
Supervisão da Digitalização: Paulo Roberto Macedo Bastos
Digitalização: João Bosco de Azevedo e João Carlos S. Albuquerque
Planejamento e Edição cartográfica: Wilhelm P. de F. Bernard, Marilia S. do Rosário, Maria Consuelo Rodrigues Bernardes.

Autor: **João Pedreira das Neves**
Co-autores: Geologia: **João Cardoso Ribeiro Moraes Filho**
Geoquímica: **José Erasmo de Oliveira**

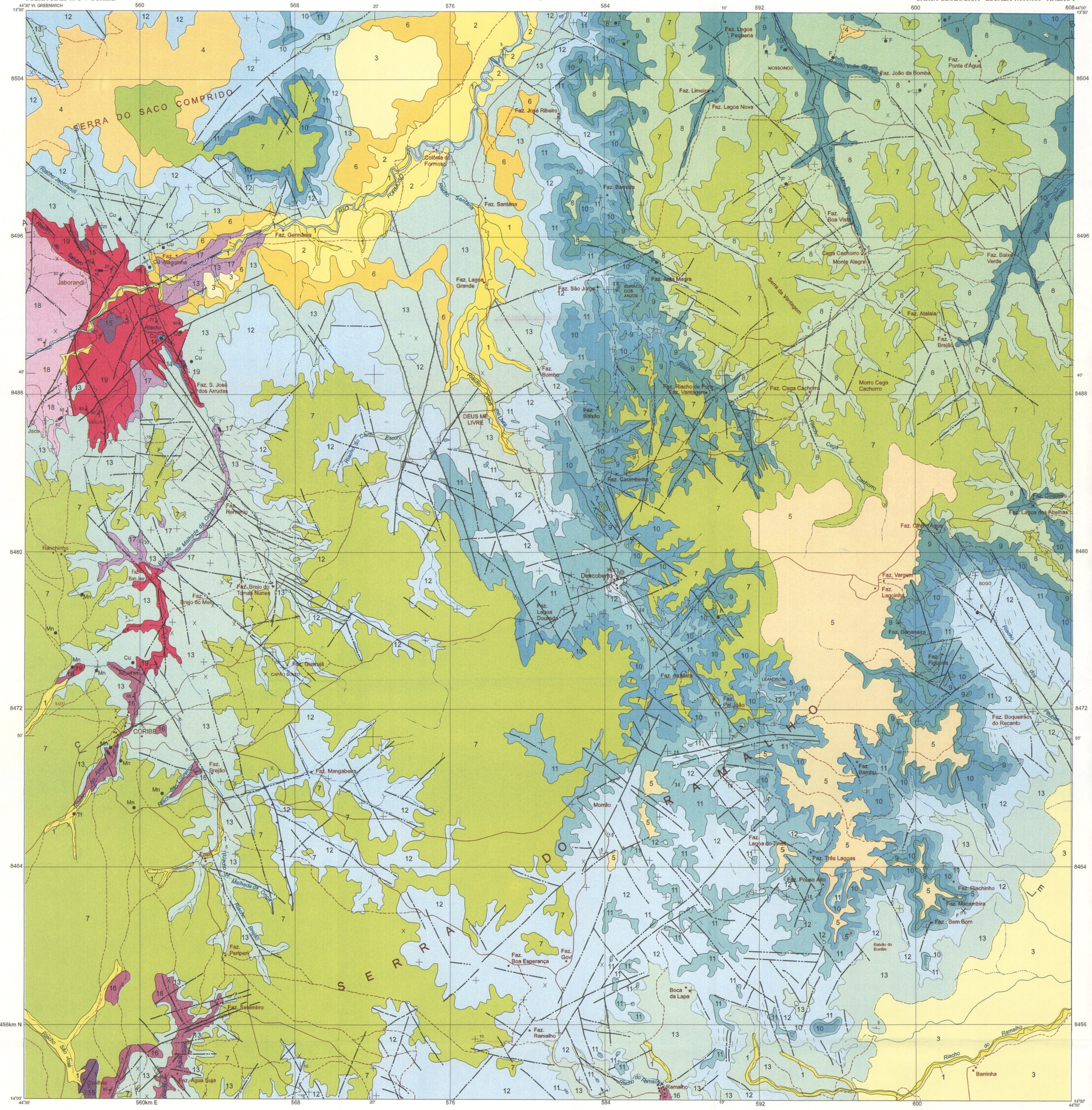
O Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB é executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, através de suas unidades regionais, sob a coordenação do Departamento de Geologia - DEGEO. Este projeto foi executado pela Superintendência Regional de Salvador, tendo sido concluído em 1994, sob a coordenação regional do geólogo João Dalton de Souza e coordenação nacional do geólogo Inácio de Medeiros Delgado.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL
CARTA GEOLÓGICA - ESCALA 1:100.000 - ANEXO I

CARTA GEOLÓGICA
FOLHA CORIBE - SD.23-X-C-V
ESCALA 1:100.000 - CPRM - 1996

FOLHA SD.23-X-C-V CORIBE


SERRA DO SACO COMPRIDO
SERRA DO RAMALHO
Rio Formoso
Rio Corrente
Riacho Jaborandi
Riacho Santana
Riacho Mossoró
Riacho Vereda
Riacho Jacaré
Riacho Malhada da Onça
Riacho Brejão
Riacho Ramalho
Riacho Água Suja
Riacho São José
Riacho Cachoeira
Riacho Cega Cachorro
Riacho Fundo
Riacho Pau Ferro
Riacho Pilões
Riacho Riachão
Riacho Riachinho
Riacho Riacho de Pedra
Riacho Riacho do Meio
Riacho Riacho Grande
Riacho Riacho Jacaré
Riacho Riacho Jacaré
Riacho Riacho Jacaré