MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA

CPRM – Serviço Geológico do Brasil

PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL

PETROLINA
FOLHA SC.24-V-C

Estados da Bahia, Pernambuco e Piauí

Organizado por
Luiz Alberto de Aquino Angelim

ph1
012262

C P R M
BIBLIOTECA
2603 S

BRASÍLIA 1997

PETROLINA

FOLHA SC.24-V-C

Escala 1:250.000

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 Recife

Coordenador Regional	Adeilson Alves Wanderley
Geologia Estrutural	Helton Heleri Torres
Geofísica	Roberto Gusmão de Oliveira
Geoquímica	Carlos Alberto Cavalcanti Lins
Metalogenia	Hermanilton Azevedo Gomes
Petrologia/Petrografia	Edilton José dos Santos
Sensoriamento Remoto	Wladimir Cruz Medeiros
Supervisor	Edilton José dos Santos

FOLHA PETROLINA

CRÉDITOS DE AUTORIA

Capítulo 1	Luiz Alberto de Aquino Angelim
Capítulo 2	Luiz Alberto de Aquino Angelim
Item 2.3	João Francisco Silveira de Moraes
subitens 2.11.2 e 2.11.4	João Francisco Silveira de Moraes e Edilton José dos Santos
Capítulo 3	
item 3.1	Luiz Alberto de Aquino Angelim
item 3.2	Marinho Alves da Silva
Capítulo 4	Luiz Alberto de Aquino Angelim
Capítulo 5	Luiz Alberto de Aquino Angelim

Revisão Final

Luiz Alberto de Aquino Angelim

PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL

PROJETO DE MAPEAMENTO GEOLÓGICO/METALOGENÉTICO SISTEMÁTICO

Executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM

Superintendência Regional de Recife

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

ANGELIM, Luiz Alberto de Aquino

Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Petrolina. Folha SC.24-V-C. Estados da Bahia, Pernambuco e Piauí. /Organizado por Luiz Alberto de Aquino Angelim. – Escala 1:250.000. Brasília: CPRM, 1997.

120p.: il.; + mapas

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

1. Geologia – Petrolina.– I. Mapas. II. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. III. Título.

CDD 558.134

SUMÁRIO

Resumo ix
Abstract xi

1 INTRODUÇÃO 1
1.1 Histórico/Metodologia 1
1.2 Localização e Vias de Acesso 2
1.3 Aspectos Socioeconômicos 2
1.4 Clima, Fisiografia e Geomorfologia 4

2 GEOLOGIA/ESTRATIGRAFIA 7
2.1 Complexo Ortognáissico Bandado (Unidade 51) 8
2.2 Complexo Lagoa do Alegre (Unidades 41 a 50) 8
2.3 Complexo Rio Salitre (Unidades 30 a 40) 16
2.4 Complexo Barreiro (Unidades 26 a 29) 26
2.5 Grupo Colomi (Unidades 22 a 25) 27
2.6 Complexo Casa Nova (Unidades 18 a 21) 28
2.7 Supergrupo Espinhaço – Grupo Chapada Diamantina (Unidades 11 a 17) . . . 31
2.8 Supergrupo São Francisco – Grupo Una - Formação Salitre (Unidade 9) 34
2.9 Brecha Polimítica (Unidade 10) 34
2.10 Coberturas Superficiais Cenozóicas 35
2.10.1 Sedimentos Eólicos (Unidades 7 e 8) 35
2.10.2 Formação Caatinga (Unidades 5 e 6) 35
2.10.3 Sedimentos Areno-Argilosos (Unidade 4) 35

2.10.4 Coberturas Lateríticas (Unidade 3) 36
2.10.5 Tálus (Unidade 2) 36
2.10.6 Aluviões (Unidade 1) 36
2.11 Rochas Plutônicas/Metaplutônicas 36
2.11.1 Diques de Metabásicas/Ultrabásicas (mb/ub) 36
2.11.2 Metagranitóides Arqueanos de Regime Compressivo (γ_{13}, γ_{14}, γ_{15}) 36
2.11.3 Metagranitóides Arqueanos de Regime Transcorrente (γ_{10}, γ_{11}, γ_{12}) 44
2.11.4 Metagranitóides do Proterozóico Inferior de Regime Transcorrente (γ_2 a γ_9) 45
2.11.5 Granitóide Brasiliano de Regime Compressivo (γ_1) 51

3 GEOLOGIA ESTRUTURAL/TECTÔNICA 53
3.1 Domínios Tectono-Estruturais 53
3.2 Evolução Geológica 59

4 GEOLOGIA ECONÔMICA/METALOGENIA 63
4.1 Jazimentos Minerais 63
4.1.1 Chumbo 63
4.1.2 Cobre 75
4.1.3 Ferro 76
4.1.4 Pirita (Sulfetos Maciços) 79
4.1.5 Manganês 80
4.1.6 Magnesita 80
4.1.7 Dolomito 80
4.1.8 Mármore/Mármore Dolomítico e Calcita 82
4.1.9 Calcários Marmorizados 82
4.1.10 Talco 82
4.1.11 Ametista 83
4.1.12 Cristal-de-Rocha 84
4.1.13 Citrino, Quartzo Esfumaçado 84
4.1.14 Turquesa 84
4.1.15 Silexito 85
4.1.16 Cianita 85
4.1.17 Grafita 85
4.1.18 Fosfato 86
4.1.19 Granito 86
4.1.20 Quartzito 87
4.1.21 Outras Concentrações Minerais 87
4.1.22 Areias Eólicas 87
4.2 Metalogenia Previsional 87

4.2.1 Talco-Ferro-Cianita (Cromo-Cobre-Zinco-Níquel) 89
4.2.2 Mármore-Calcário 89
4.2.3 Dolomito-Magnesita-Ferro 89
4.2.4 Ouro (Cromo-Níquel-Cobre-Chumbo-Antimônio) 90
4.2.5 Cobre (Arsênio-Ouro-Prata) 90
4.2.6 Cobre-Chumbo 91
4.2.7 Pirita-Grafita-Barita-Manganês-(Cobre-Chumbo-Zinco-Cobalto-Níquel-Ouro) 91
4.2.8 Ametista-Citrino-Cristal-de-Rocha 91
4.2.9 Fosfato 92

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 93

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SÚMULA DOS DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO

ANEXOS
- Carta Geológica
- Carta Metalogenética/Previsional

RESUMO

O presente documento contém informações de cunho geológico e metalogenético/previsional da Folha Petrolina (SC.24-V-C), escala 1:250.000, que engloba parte da região norte do estado da Bahia e pequenas frações do oeste de Pernambuco e sudeste do Piauí.

Do ponto de vista geotectônico, a área situa-se na zona de transição entre o Cráton do São Francisco, a sul, e o Sistema de Dobramentos Riacho do Pontal, a norte. O primeiro é constituído por um embasamento Arqueano/Proterozóico Inferior de rochas metaplutônicas, metavulcano-sedimentares (similares a *greenstone belt*) e metassedimentares, de fácies xisto-verde a anfibolito alto, capeado por uma seqüência litificada de plataforma, meso/neoproterozóica. O Sistema de Dobramentos Riacho do Pontal, de idade proterozóica média a superior, está representado por fácies metassedimentares marinha rasa e marinha profunda do Complexo Casa Nova, metamorfizadas à fácies anfibolito médio.

O conteúdo metalogenético é diversificado incluindo mineralizações de metais básicos (cobre e chumbo); possantes camadas de formações ferríferas bandadas, tipo Lago Superior e tipo Algoma; expressivos indícios de mineralizações auríferas; minerais refratários (magnesita e talco); rochas para a construção civil (mármores, dolomitos, magnesita, calcário); rochas para corretivos de solo (mármores dolomíticos, dolomitos); pedras semipreciosas (ametista, cristal-de-rocha, citrino, quartzo esfumaçado) e indícios de mineralizações fosfatadas.

O mapa metalogenético/previsional, dotado de uma base tectono-geológica, contém 17 áreas (algumas com subdivisões) favoráveis a abrigar concentrações minerais, classificadas segundo o grau de potencialidade em áreas prováveis, possíveis e potenciais.

ABSTRACT

This report contains the geologic and metallogenic/previsional information of the Petrolina sheet (SC.24-V-C), in the scale 1:250,000. It deals with the northern region of Bahia State and areas of the western part of Pernambuco State and southeast of Piaui State, northeast Brazil. It is a product of the Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais (Metallogenic and Mineral Resources Previsional Maps Project), under a program carried out by Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM.

On the geotectonic point of view, this area is located at the transition zone between the São Francisco Craton (to the south) and the Riacho do Pontal Folding System (to the north). The first is constituted by an Archean/Lower Proterozoic "basement" of metaplutonic metavolcanic sedimentary (similar to "greenstone belt") and metasedimentary rocks, ranging from greenschist facies to high amphibolite facies, covered by a lithified platform sequence of Meso/Neo Proterozoic age. The Riacho do Pontal Folding System, of medium to Upper Proterozoic age, is represented by marine shallow metasedimentary facies - deep marine facies of the Casa Nova Complex, metamorphosed to medium amphibolite facies.

The metallogenic content is diversified and includes mineralization of copper and lead; banded iron formations (from the Lake Superior type and the Algoma type); geochemical anomalies of gold; refractory minerals such as magnesite and talc; rocks for building purposes (marbles, dolomites, magnesite, limestone); soil corrective rocks (dolomitic marbles, dolomites); gemstones (amethyst, crystalline quartz, citrine, smoky quartz), and indicative of phosphate minerals.

The metallogenic/previsional map presents a tectonic-geologic base, and displays 17 areas (with subdivisions) favourable to economic mineral concentrations. They are classified as probable, possible and potential areas.

A listing of mineral resources, keyed by number to the maps, identifies 127 mineral occurrences by name and provides additional information about them.

1

Introdução

1.1 Histórico/Metodologia

A Folha Petrolina (SC.24-V-C) insere-se no Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, na escala 1:250.000, dentro do Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil (PLGB), executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM.

Inicialmente, sob a supervisão da Superintendência Regional de Salvador (SUREG-SA), os trabalhos foram interrompidos em agosto de 1987, retomados em fevereiro de 1989, já a cargo da Superintendência Regional do Recife (SUREG-RE) e concluídos no final de 1993.

A responsabilidade técnica é do geólogo Luiz Alberto de Aquino Angelim, com a colaboração dos geólogos Jorge Luiz Fortunato de Miranda (compilação de dados) e Hermanilton Azevedo Gomes (recadastramento mineral), e apoio dos geólogos Antônio José Dourado Rocha e Dunaldson E. G. Alcoforado da Rocha (sedimentologia). Participaram como autores de relatórios temáticos : geólogo Roberto Gusmão de Oliveira (geofísica), geólogo Frederico José Campêlo de Souza (geoquímica) e geólogo João Francisco Silveira de Moraes (petrologia).

A metodologia de trabalho adotada constou dos trâmites normais utilizados nos mapeamentos geológicos.

A metodologia aplicada à elaboração das cartas metalogenéticas/previsionais, é inspirada nos princípios metalogenéticos de pesquisa adotados pela Escola Metalogenética Russa e aperfeiçoado pela CPRM. Baseia-se na elaboração e integração de um conjunto de cartas temáticas intermediárias, tais como a Carta de Pontos de Afloramentos, de Dados Estruturais, de Dados Geocronológicos, Geoquímica, Geo-

física, de Recursos Minerais, Litológica, Tecto-no-Estrutural e Carta Tectono-Estratigráfica. A Carta Geológica e a Carta Metalogenética/Previsional constituem os produtos finais que acompanham a nota explicativa. As cartas temáticas intermediárias encontram-se arquivadas na CPRM para eventuais consultas.

A Carta Metalogenética/Previsional é constituída por uma base tectono-geológica formada à partir da integração das cartas litológica/tectono-estrutural/tectono-estratigráfica, sobre a qual são assinalados todos os jazimentos minerais, representados por símbolos específicos, caracterizando suas feições metalogenéticas principais, quais sejam, substância mineral principal, associação mineralógico-metalogenética, morfologia e tipo genético. Contém, ainda, a representação das anomalias geoquímicas, geofísicas e mineralógica e indica as áreas mais propícias para pesquisa mineral através da classificação das potencialidades dos recursos minerais. Consta, também, da classificação dos jazimentos minerais de acordo com o seu *status* mineiro (indício, ocorrência mineral, depósito, jazida, mina e garimpo) e das reservas bloqueadas. Os metalotectos das mineralizações são classificados, segundo o nível de conhecimento da área, da presença de concentrações minerais e outros indícios metalogenéticos em metalotecto comprovado (MC), metalotecto indicado (MD) e metalotecto inferido (MI).

1.2 Localização e Vias de Acesso

A Folha Petrolina (SC.24-V-C) está compreendida entre os paralelos 9°00' e 10°00' de latitude sul e os meridianos 40°30' e 42°00' de longitude oeste, ocupando uma área de aproximadamente 18.000km^2 (figura 1.1). Localiza-se no Nordeste do Brasil, região do médio São Francisco, com a maior parte da área situada no norte do estado da Bahia, incluindo pequenas partes do oeste de Pernambuco e sudeste do Piauí. Abrange, total ou parcialmente, os municípios baianos de Remanso, Casa Nova, Sento Sé, Sobradinho, Juazeiro e Campo Formoso, parte do município de Petrolina (PE) e parte do município de Dom Inocêncio (PI). Com exceção dos municípios de Remanso e Campo Formoso, os demais tem suas sedes localizadas no perímetro do projeto.

As cidades de Petrolina/Juazeiro, localizadas em margens opostas do rio São Francisco, no extremo centro-leste da área, constituem o principal pólo comercial da região, a partir do qual se irradia uma rede rodoviária que dá acesso às cidades estabelecidas dentro da folha e em suas adjacências. As cidades de Petrolina/Juazeiro estão ligadas por vias asfaltadas à cidade de Salvador (BA) numa distância de 520km e à cidade de Recife (PE) por cerca de 780km.

1.3 Aspectos Socioeconômicos

Petrolina e Juazeiro constituem o principal pólo econômico da região do médio São Francisco. Possuem um bom nível educacional que se estende desde as escolas primárias, cursos profissionalizantes de grau médio até universitário. Os serviços de telecomunicações dispõem de DDD e DDI; estações emissoras de TV com programações locais e retransmissões em cadeias nacionais, estações de rádio AM e FM. Existem agências dos principais bancos brasileiros, um aeroporto servido por linhas aéreas regulares, com vôos diários para Recife e Salvador, uma satisfatória rede médico-hospitalar e um distrito industrial que produz têxteis, refrigerantes, sucos, vinhos, concentrados de tomate, massas alimentícias, cerâmicas, etc.

A principal atividade econômica diz respeito a agricultura desenvolvida segundo técnicas modernas, com o plantio de variadas culturas (uva, manga, tomate, cebola, melão, banana, aspargo, etc.) com produtividade e padrão de qualidade superior, objetivando principalmente o mercado exterior e o sul do país.

Os demais municípios e cidades da região apresentam pequenas populações, notadamente a zona rural, devido ao êxodo do camponês em direção às respectivas sedes municipais e, mais acentuadamente, para o pólo Petrolina/Juazeiro. Pratica-se, em geral, uma agricultura de subsistência com o cultivo de mandioca, feijão, milho e algodão, destacando-se alguns projetos agrícolas instalados nas margens do lago de Sobradinho. A pecuária extensiva desponta como a principal atividade econômica da zona rural, sobressaindo-se a criação de caprinos e de ovinos em relação ao rebanho de bovinos.

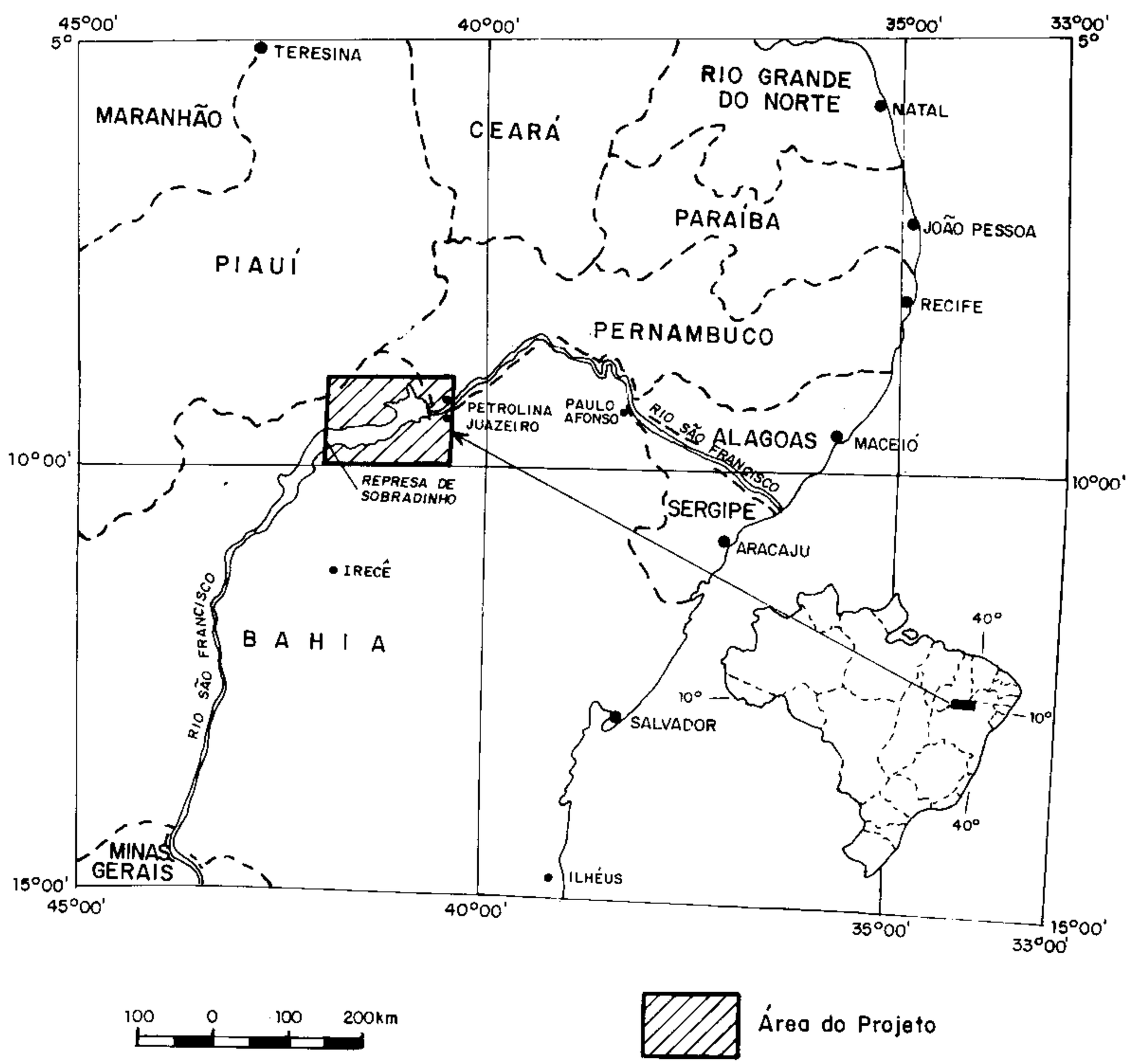


Figura 1.1 – Mapa de localização.

A atividade extrativa mineral é pouco relevante, limitando-se à lavra de talco no município de Casa Nova; magnesita como pedra ornamental no município de Sento Sé; pedras semipreciosas em garimpagem intermitente nos municípios de Sento Sé e Casa Nova, calcário/mármore para o fabrico de cal em diversas localidades e calcário marmorizado para pedra ornamental a sul da cidade de Juazeiro.

Os fabulosos depósitos de dolomito do Grupo Colomi e os jazimentos de mármores dolomíticos do Complexo Casa Nova, ainda sem utilização, serão futuramente aproveitados como corretivos de solos, considerando-se a franca expansão do perímetro irrigado da região do médio São Francisco. O desenvolvimento da indústria de cerâmica deverá requisitar os diversos tipos de rochas carbonáticas existentes na área. Os depósitos de areias eólicas da margem norte do lago de Sobradinho poderão ser utilizadas para fins industriais.

1.4 Clima, Fisiografia e Geomorfologia

Clima – Segundo a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo semi-árido quente, com chuvas de verão (Bshw). Tem por característica a alternância de duas estações definidas: a de chuva, denominada de inverno pelo sertanejo, e a seca ou verão. As precipitações pluviométricas são irregulares e geralmente insuficientes (400 a 500mm anuais, com raros picos de 600mm); a umidade é baixa e a temperatura elevada (médias anuais variando de 23°C a 30°C, com raros picos menores ou maiores que esse intervalo).

Fisiografia – A área exibe uma flora típica dos sertões nordestinos, conhecida pela denominação de caatinga. Compõe-se de bromeliáceas, cactáceas e arbustos tais como macambira, marmeleiro, catingueira, xique-xique, facheiro, jurema-preta etc. Destacam-se algumas árvores de médio porte (umbuzeiro, quixabeira, juazeiro, aroeira, angico, baraúna, etc.) que vicejam ao longo dos vales dos rios e riachos, em razão da maior concentração de umidade. A prática agrícola primitiva da queimada, ainda em uso pelo homem do sertão, associada aos longos períodos de estiagem, e mais recentemente, aos grandes projetos agrícolas irrigados, vem tornando rarefeita ou destruindo totalmente a vegetação original.

A quase totalidade da área investigada está inserida na bacia hidrográfica do médio São Francisco. O lago de Sobradinho, cuja barragem se encontra a cerca de 50km a montante das cidades de Juazeiro e Petrolina recobre, a partir daí até o limite ocidental da folha, todo o curso do rio São Francisco e os baixos cursos dos seus afluentes. Os afluentes do rio São Francisco, dentro do perímetro do projeto, são intermitentes, à exceção do rio Salitre que desemboca a jusante da barragem, pela margem direita do curso d'água principal.

O São Francisco é, sem dúvida, o rio mais importante de toda a região nordestina pelo seu volume d'água, potencial energético e perenidade. Esta perenidade, associada a uma eficiente rede de canais, favorece a irrigação e, conseqüentemente, o desenvolvimento cada vez maior de uma agricultura com tecnologia moderna, de importância fundamental para a região. Quanto ao potencial energético, encontra-se em operação, na área, a hidrelétrica da usina de Sobradinho, com potência instalada de 6 geradores de 175 MW, totalizando 1.050 MW.

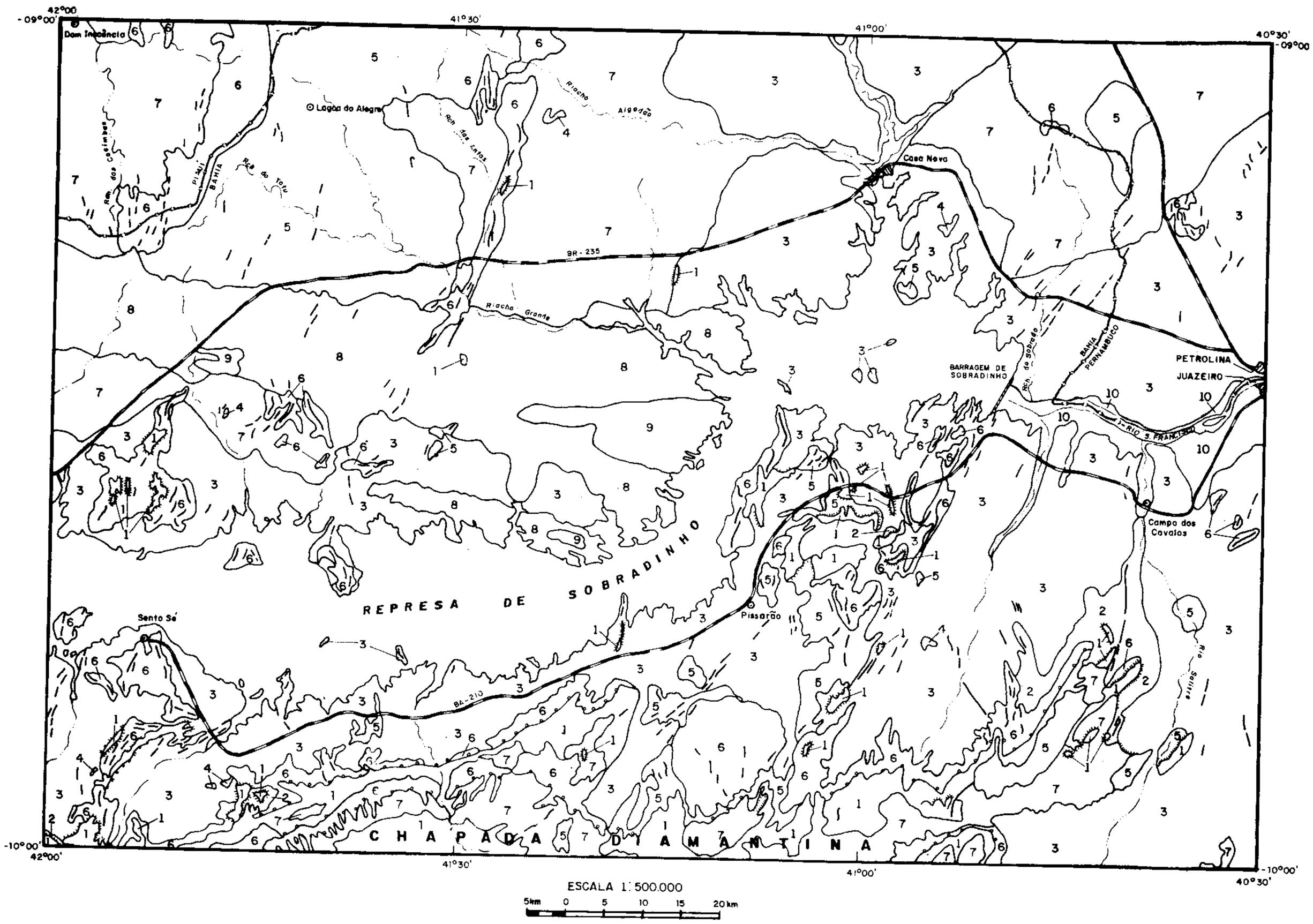
No extremo-noroeste da folha, a sudeste da cidade piauiense de Dom Inocêncio, tem-se o divisor de águas das bacias hidrográficas do rio Parnaíba, a noroeste, e do rio São Francisco, a sudeste, coincidente com a divisa dos estados Piauí/Bahia. Os afluentes do rio Parnaíba, na área, constituem riachos temporários.

No que diz respeito aos solos encontrados na área do projeto, observam-se duas classes distintas: aqueles resultantes da decomposição *in situ* do substrato rochoso e os que estão relacionados às coberturas superficiais recentes. Na primeira classe, se enquadram os solos areno-silto-argilosos amarelados a avermelhados provenientes da alteração dos micaxistos do Complexo Casa Nova, na região centro-norte, e do Complexo Lagoa do Alegre no quadrante noroeste e da Formação Caboclo no limite sul; os solos argilosos a silto-argilosos, avermelhados a castanho-escuros, resultantes da decomposição dos litótipos máficos/ultramáficos e xistosos/filitosos das seqüências metavulcano-sedimentares (Complexo Lagoa do Alegre, Complexo Barreiro, Complexo Rio Salitre) e solos arenosos esbranquiçados nos domínios das formações Tombador/Morro do Chapéu. Na segunda classe, está o solo bege-claro a branco, calci-argiloso e pulverulento da Formação Caatinga, no quadrante sudeste; os depósitos de areias brancas, puras, de origem eólica, que ocorrem numa extensa faixa de direção leste-oeste, na margem norte do lago de Sobradinho, as coberturas areno-argilosas de coloração variada que recobrem grandes áreas em ambas as margens do lago, na porção centro-oeste e em concentrações restritas dispersas; e os espessos solos silto-argilosos de cor marrom, parcialmente salinizados, onde se concentram as atividades agrícolas.

Geomorfologia – A feição geomorfológica predominante corresponde a uma extensa superfície pediplanada com uma série de elevações residuais, limitada a sul do rio São Francisco pelos contrafortes setentrionais da Chapada Diamantina (figura 1.2). Este pediplano apresenta cotas variando entre 370-550m, com grandes áreas recobertas por depósitos detríticos arenosos e de natureza carbonática. Os ressaltos topográficos são representados por alguns *inselbergs* de ortognaisses e metagranitóides (serras da Esperança e da Cachoeira), cristas constituídas por veios de quartzo e quartzitos, serras esculpidas em metassedimentos do Grupo Colomi (serras dos Colomis, da Capivara, da Jacobina) e em litótipos da unidade metavulcano-sedimentar do Complexo Barreiro (serras da Ingrata, da Baixa do Rancho e do Mulungu). Estes relevos remanescentes apresentam altitudes oscilando entre 500-800m, podendo atingir até cerca de 900m nas serras dos Colomis e da Ingrata.

No setor noroeste da folha, região divisora de águas das bacias hidrográficas do rio São Francisco (SE) e do rio Parnaíba (NW), observa-se um relevo algo mais elevado e acidentado, dissecado, com formas colinosas de topos abaulados separados por vales de fundo plano (terrenos xistosos), ou um relevo de topos aguçados, geralmente separados por vales em "V" (terrenos gnáissicos/quartzíticos). Neste quadrante, ocorrem ainda freqüentes cristas isoladas (serras da Montanha, da Queimada do Meio, etc.) sustentadas por horizontes de formações ferríferas bandadas do Complexo Lagoa do Alegre.

A Chapada Diamantina, cuja terminação norte se dispõe na direção E-W no limite sul da área, forma uma imponente escarpa verticalizada, com desnível de até cerca de 500m, denominada escarpa do Tombador. Exibe um relevo tabular em patamares com mergulhos suaves para sul. Registra-se a presença de topos residuais aplainados, com altitudes compreendidas entre 800m e 1.100m. Tal relevo é esculpido em sedimentos psamítico-pelíticos mesoproterozóicos do Grupo Chapada Diamantina. Nos domínios da Formação Caboclo, tem-se um relevo de formas colinosas.



CONVENÇÕES

	FORMAS	NATUREZA
1	Relevo residual de topo aplainado possivelmente testemunho de superfície pediplanada, geralmente limitado por escarpas	FORMAS EROSIVAS E/OU ESTRUTURAIS
2	Pedimento – forma de relevo efetuada por recuo de vertente, resultando encostas de declive fraco ligando dois planos altimétricos diferentes, localmente retrabalhada por drenagens em entalhes incipientes.	FORMAS EROSIVAS
3	Superfície de aplainamento, provavelmente elaborada por processos de pediplanação	FORMAS EROSIVAS
4	Grupamento de inselbergs - relevos residuais, resultantes de processos de pediplanação, isolados na superfície de aplainamento conservada ou em pequenas áreas dissecadas.	FORMAS EROSIVAS
5	Relevo colinoso de topos convexos separados geralmente por vales de fundo plano e localmente por vales em V.	FORMAS DE DISSECAÇÃO; FORMAS EROSIVAS
6	Relevo acidentado de topos contínuos e aguçados separados geralmente por vales em V e eventualmente por vales de fundo plano	FORMAS DE DISSECAÇÃO; FORMAS EROSIVAS
7	Relevo de topos aplainados separados geralmente por vales de fundo plano.	FORMAS DE DISSECAÇÃO; FORMAS EROSIVAS
8	Área de depósitos arenosos eólicos com algumas dunas esparsas	FORMAS DE ACUMULAÇÃO
9	Área de dunas fixas	FORMAS DE ACUMULAÇÃO
10	Planície fluvial – área aplainada resultante da acumulação fluvial, geralmente sujeita a inundações periódicas	FORMAS DE ACUMULAÇÃO

- Limite de formas, definido e aproximado
- Cristais estruturais
- Escarpas erosivas
- Rebordos estruturais
- Estruturas em monoclinal
- Cidade, povoado
- Estrada asfaltada
- Limite interestadual
- Ponte
- Rio e riacho

Figura 1.2 – Esboço geomorfológico da Folha SC.24-V-C compilado de Dalton de Souza et al. (1979 b).

2

Geologia/Estratigrafia

A área abordada está inserida na zona de transição entre a Província São Francisco (Almeida, 1967) correspondente ao Cráton do São Francisco (Almeida, 1977) a sul, e a Província Borborema (Brito Neves, 1975), a norte (figura 2.1).

Abrange rochas metaplutônicas e supracrustais (metavulcano-sedimentares) dos terrenos do embasamento do Cráton do São Francisco (C.S.F.), coberturas (meta) sedimentares do C.S.F. e rochas metassedimentares do Sistema de Dobramentos Riacho do Pontal (figura 2.2).

A litoestratigrafia ora proposta (figura 2.3) teve por base a integração de diversos trabalhos, entre os quais destacam-se o Projeto Colomi (Dalton de Souza *et al.*, 1979 a,b), o Prospecto Rio Salitre (Dalton de Souza e Teixeira, 1981), PLGB - Folha Petrolina, SC.24-V-C-III (Figueirôa e Silva Filho, 1990) e o mapeamento geológico executado, durante o desenvolvimento deste projeto, em áreas-problemas (figura 2.4).

No âmbito do Cráton do São Francisco, destacam-se três conjuntos litológicos principais:(1) o embasamento metaplutônico arqueano, de aspecto bandado e em parte migmatizado, de natureza tonalítica/granodiorítica/granítica, com restos de rochas anfibolitizadas, supracrustais diversas e ortognaisses de composição variada; (2) as seqüências metavulcano-sedimentares de provável idade arqueana superior correspondentes aos complexos Lagoa do Alegre, Rio Salitre e Barreiro, com os ortognaisses intrusivos e a seqüência metassedimentar do Grupo Colomi, de provável idade proterozóica inferior; e, por último, (3) a cobertura plataformal litificada do Proterozóico Médio/Superior, englobando a seqüência terrígeno-carbonática do Grupo Chapada Diamantina e a seqüência carbonática da Formação

Salitre do Grupo Una, constituindo parte da Bacia do Espinhaço – São Francisco (Dominguez, no prelo).

O Sistema de Dobramentos Riacho do Pontal, do Proterozóico Médio a Superior, está representado por uma seqüência metassedimentar terrígeno-carbonática do Complexo Casa Nova, com incipiente atividade granítica associada.

Coberturas superficiais cenozóicas se assentam discordantemente sobre diferentes litótipos das unidades fundamentais que compõem a área.

2.1 Complexo Ortognáissico Bandado (Unidade 51)

O Complexo Ortognáissico Bandado corresponde, em parte, à litofácies de metatexito do Complexo Metamórfico-Migmatítico de Dalton de Souza *et al.* (*op. cit.*), ao suposto Complexo Caraíba de Figueirôa e Silva Filho (*op. cit.*) e à Subunidade Gnáissica de Prado e Vasconcelos (1991), Sampaio e Vasconcelos (1991) e Gomes e Vasconcelos (1991). Ocorre predominantemente no quadrante noroeste da folha, em forma de núcleos isolados; em expressiva área no setor centro-sul e ainda como megaenclaves em rochas granitóides na parte leste. Constitui uma superfície arrasada, plana a suavemente ondulada, com freqüente recobrimento de solo arenoso esbranquiçado. Acha-se cartografado como área de predominância dos seus litótipos, desde que, encerra no seu interior, freqüentes enclaves de supracrustais e ortognaisses/metagranitóides diversos não-individualizáveis na escala do mapeamento; assim como, exibe, em grande parte, contatos difusos com unidades arqueanas adjacentes.

São rochas de estrutura preferencialmente bandada, por vezes migmatizadas, localmente podendo evoluir até para migmatitos nebulíticos. O bandamento é bastante contínuo, com espessuras centimétricas a decimétricas. O mesossoma é de natureza tonalítica/granodiorítica e granulação fina a média, enquanto o leucossoma tem composição granítica quartzo-feldspática com granulação média a grosseira. Associam-se também bandas anfibolitizadas, que poderiam ser antigos diques máficos transpostos.

Estes litótipos estiveram submetidos a um metamorfismo regional de médio grau, fácies anfibolito alto, atingindo grau metamórfico mais elevado nos estágios de anatexia.

O bandamento gnáissico (S_n, S_{n+1}) evolui da direção aproximada E-W, para uma intensa transposição de direção geral N-S. Estruturas elípticas e circulares semelhantes ao padrão de interferência tipo "domo e bacia", tipo "bumerangue" e mais raramente "em laço", de Ramsay (1967) estão presentes (figuras 2.5 e 2.6), por vezes com reflexos na macroestrutura.

2.2 Complexo Lagoa do Alegre (Unidades 41 a 50)

Trata-se de uma unidade metavulcano-sedimentar, definida pelo projeto, que aflora no quadrante NW da folha, nas adjacências do povoado de Lagoa do Alegre, município de Casa Nova e em uma pequena área na região centro-norte da folha. Alguns de seus componentes litológicos, foram descritos por Dalton de Souza *et al.* (*op. cit.*) como integrantes do Complexo Metamórfico-Migmatítico e do Complexo Colomi Indiferenciado, e por Prado e Vasconcelos (*op. cit.*), Sampaio e Vasconcelos (*op. cit.*) e Gomes e Vasconcelos (*op. cit.*) sob a designação de Subunidade Gnáissica/Xistosa, pertencente à Unidade Inferior destes autores.

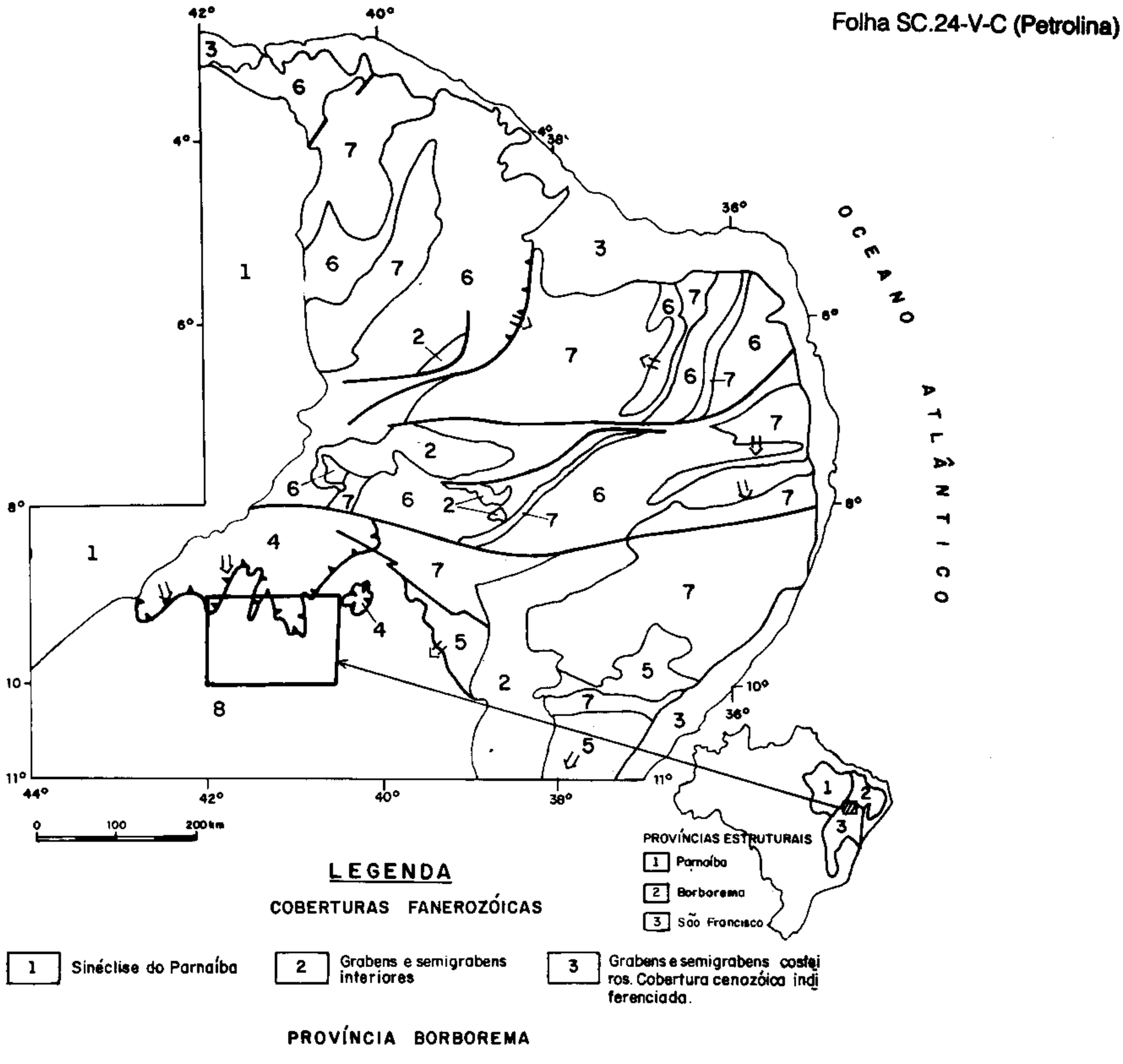


Figura 2.1 – Esboço geotectônico do Pré-Cambriano nordestino (modificado de Brito Neves, 1975).

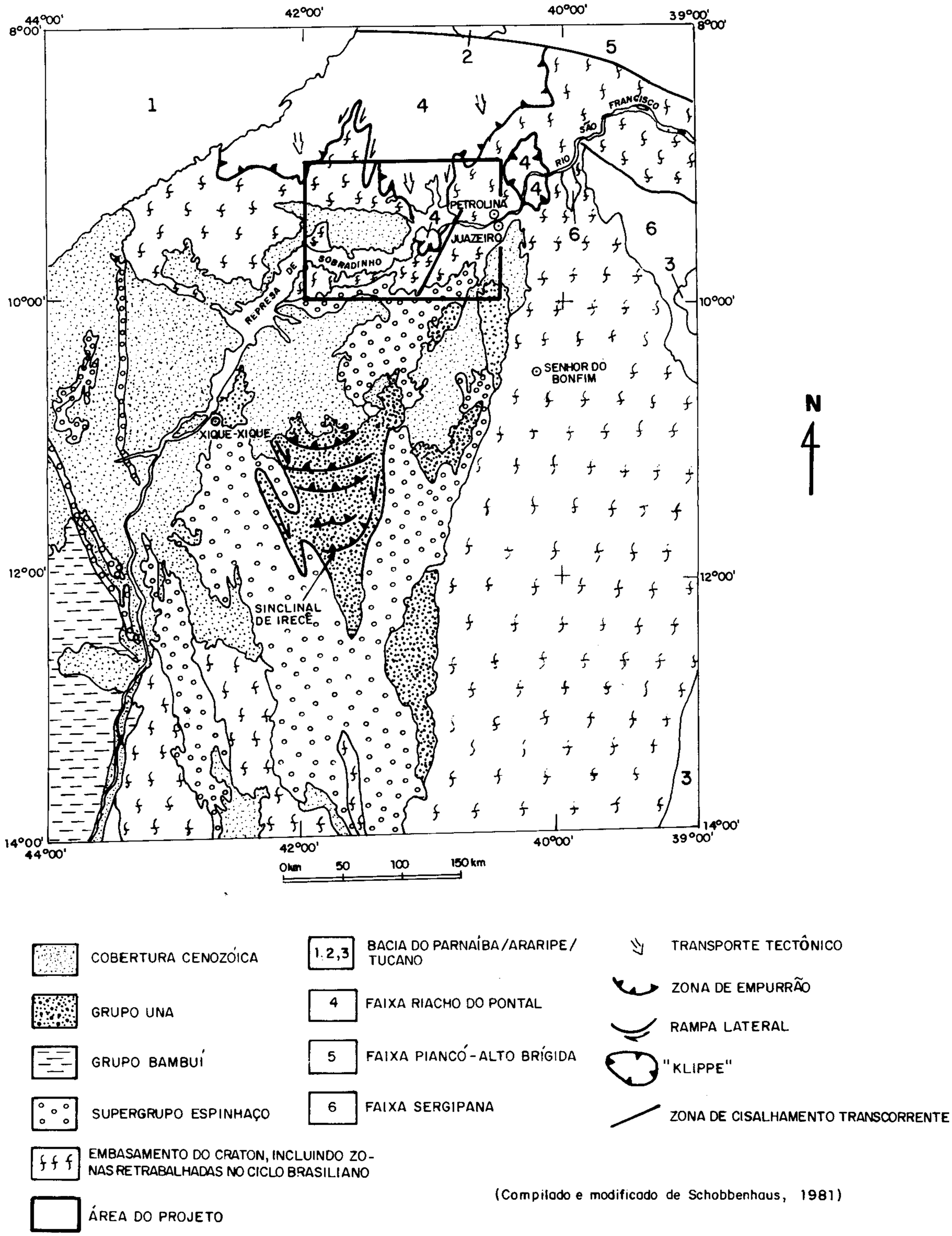


Figura 2.2 – Contexto geológico regional.

CENOZÓICO	COBERTURAS SUPERFICIAIS	Aluviões (1) Tálus (2)	Coberturas lateríticas (3) Sedimentos areno-argilosos (4)				Formação Caatinga: calcário (5), conglomerado (6) Depósitos arenosos: lençol de areia (7), dunas (8)	
PROT. SUPERIOR	GRUPO UNA FORMAÇÃO SALITRE (9)	Calcários microcristalinos com níveis dolomíticos.	BRECHA POLIMÍTICA (10)	SISTEMA DE DOBRAMENTOS RIACHO DO PONTAL	UNIDADE BARRA BONITA (18 a 20)	UNIDADE MANDACARU (21)	γ_1 - Metagranitóide de regime compressivo associado ao Sistema de Dobramentos Riacho do Pontal.	
MÉDIO PROTEROZÓICO	SUPERGRUPO ESPINHAÇO GRUPO CHAPADA DIAMANTINA	FORMAÇÃO MORRO DO CHAPÉU (11 a 13) Arenitos com cruzadas, arenitos feldspáticos com intercalações de lamitos, conglomerados basais. FORMAÇÃO CABOCLO (14, 15) Siltitos e argilitos negros a cremes, com níveis arenosos subordinados, e lentes carbonáticas impuras na base. FORMAÇÃO TOMBADOR (16, 17) Arenitos finos a médios com cruzadas de grande porte, arenitos com intercalações pelíticas, conglomerados polimíticos desorganizados.			Seqüência metassedimentar constituída por micaxistos granadíferos, mármores e quartzitos. Fácies anfibolito médio.	Seqüência metassedimentar turbidítica composta por micaxistos granadíferos e metagrauvacas. Fácies anfibolito médio.		
PROTEROZÓICO INFERIOR	GRUPO COLOMI	UNIDADE SERRA DA BICUDA (22): Metarenitos e quartzitos. Fácies xisto verde UNIDADE SERRA DA CAPIVARA (23): Quartzitos ferríferos (itabiritos). Fácies xisto verde UNIDADE CASTELA (24): Metacarbonatos, predominando dolomitos. Fácies xisto verde UNIDADE SERRA DO CHORO (25): Metarenitos e quartzitos. Fácies xisto verde					db - Diques básicos - Veios de quartzo γ_2 a γ_9 - Metagranitóides de regime transcorrente	
ARQUEANO SUPERIOR	COMPLEXO BARREIRO	UNIDADE BOQUEIRÃO DA ONÇA (29): Seqüência metavulcano-sedimentar com metapelitos piritosos e metapsamitos/psefitos com vulcanismo intermediário/ácido. Fácies xisto verde.	UNIDADE BAIXA DO RANCHO (27,28): Seqüência metavulcano-sedimentar com metavulcânicas intermediárias/ácidas, metatufos, metacherts, metapelitos grafitosos, filitos, metacarbonatos e quartzitos. Fácies xisto verde.	UNIDADE SERRA DA INGRATA (26): Seqüência metavulcano-sedimentar com metavulcânicas intermediárias/ácidas, metavulcanoclásticas grosseiras e metassedimentos arenosos a conglomeráticos. Fácies xisto verde.			γ_{10} a γ_{12} - Metagranitóides de regime transcorrente γ_{13} a γ_{15} - Ortognaisses de regime compressivo	
	COMPLEXO RIO SALITRE	UNIDADE SOBRADINHO (35 a 40): Seqüência metavulcano-sedimentar: filitos/filonitos e xistos predominantes a sul do lago de Sobradinho, frequentes metamáficas/ultramáficas, metacherts, formações ferríferas e calcissilicáticas a norte. Fácies xisto verde.		UNIDADE BAIXO VALE DO RIO SALITRE (30 a 34): Seqüência metavulcano-sedimentar: pacote de metamáficas/ultramáficas com félsicas na parte superior, quartzito na base e metachert negro piritoso no topo, sequência superior de filitos e xistos. Fácies xisto verde.			mb/ub - Diques de metabásicas/ultrabásicas	
	COMPLEXO LAGOA DO ALEGRE	UNIDADE MINADORZINHO (45 a 50): Seqüência metassedimentar de micaxistos e paragnaisses com lentes de mármores, quartzitos, metabasitos e formações ferríferas. Fácies anfibolito médio a alto.		UNIDADE MACAMBIRA (41 a 44): Seqüência metavulcano-sedimentar de metamáficas/ultramáficas, talco-xistos, silexitos, formações ferríferas, metacherts, quartzitos, xistos e paragnaisses. Fácies anfibolito médio a alto.				
ARQUEANO INFERIOR	COMPLEXO ORTOGNÁISSICO BANDADO (51)	Ortognaisses bandados, parcialmente migmatizados de composição tonalítica/granodiorítica/granítica. Fácies anfibolito alto.						

Figura 2.3 – Coluna estratigráfica simplificada.

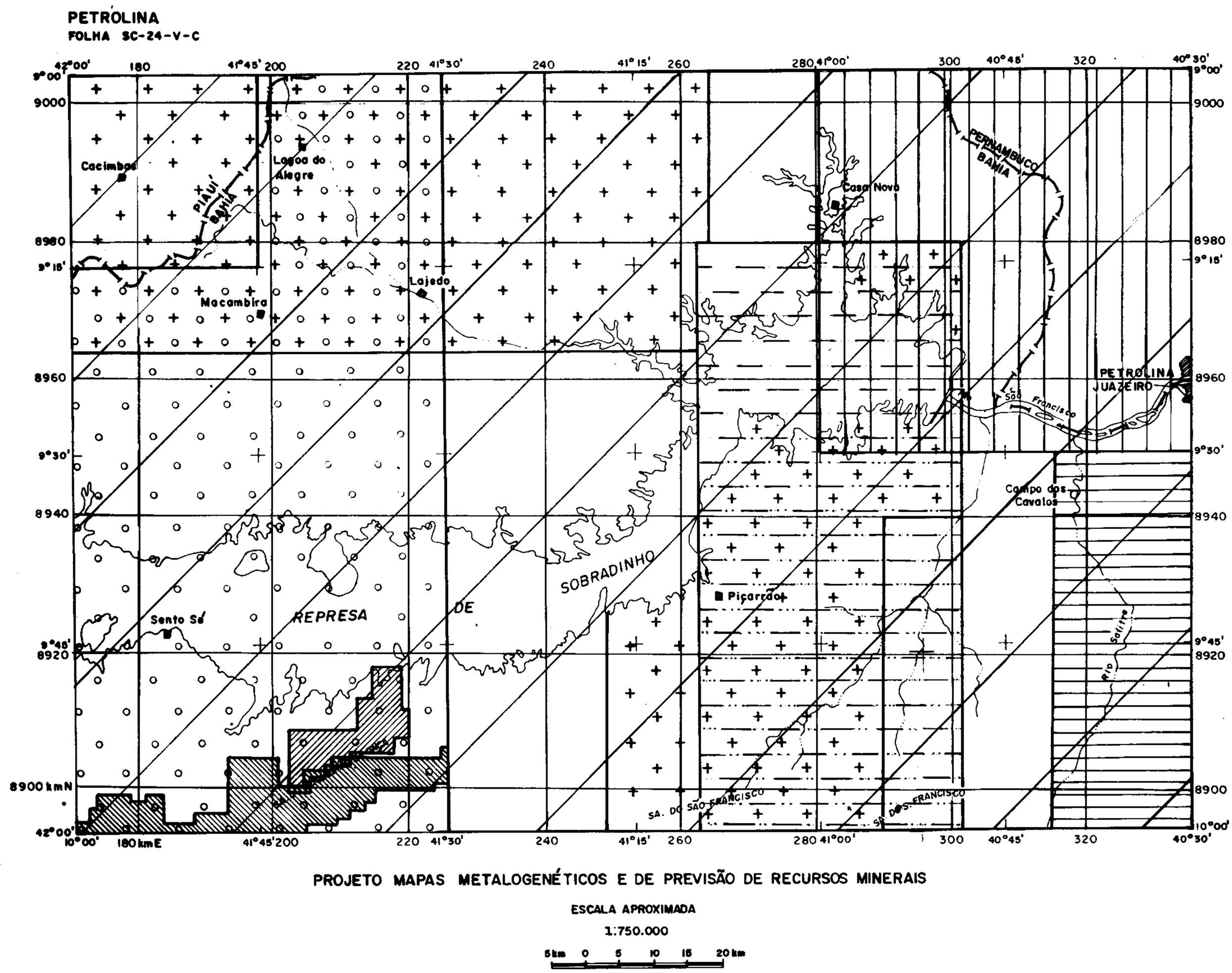


Figura 2.4 – Principais fontes de informações.

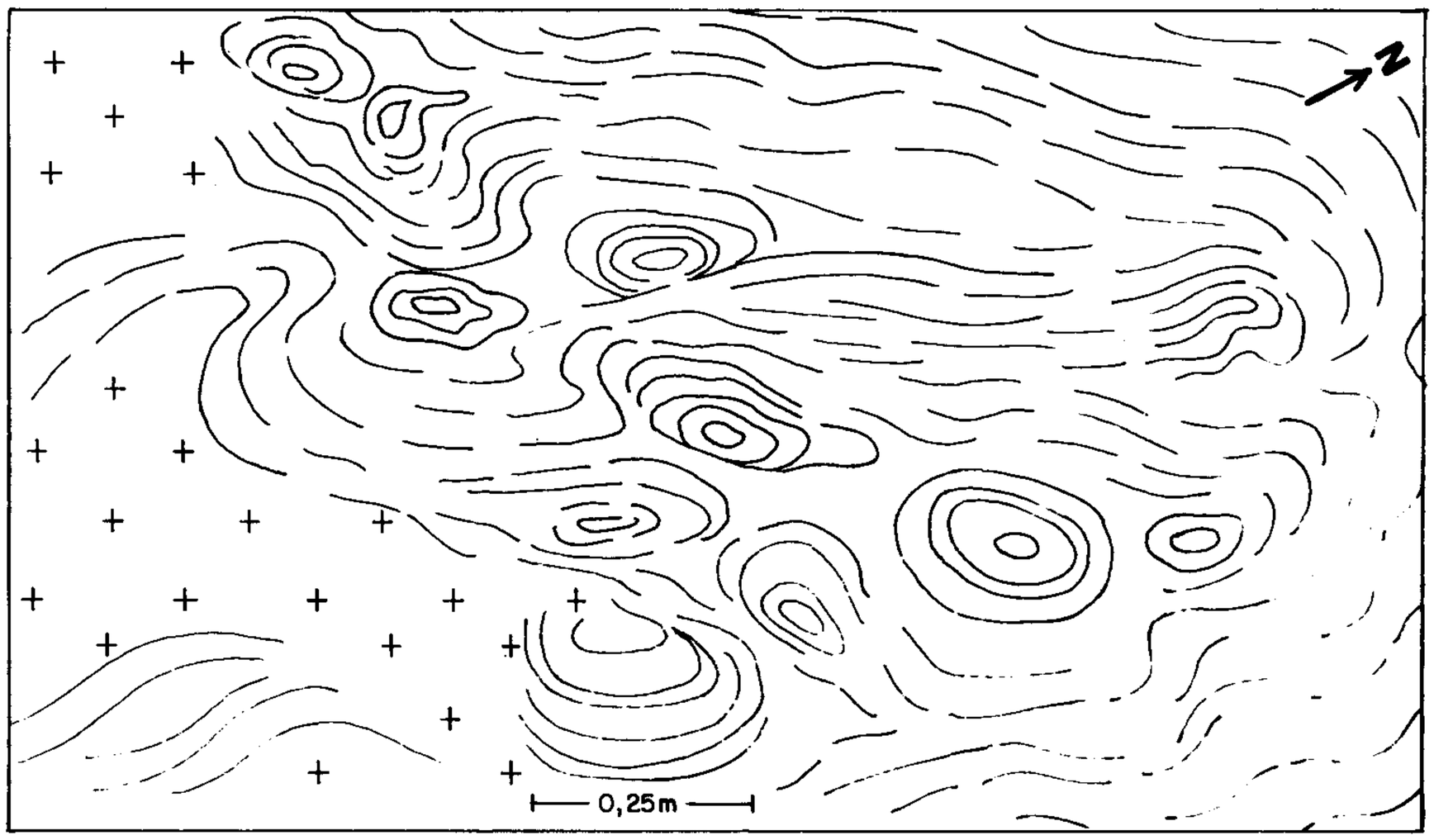


Figura 2.5 – Afloramento LA-22 (fazenda Caldeirão do Peixe, município de Casa Nova-BA). Figura de interferência tipo "domo e bacia" em ortognaisses bandados (Unidade 51).

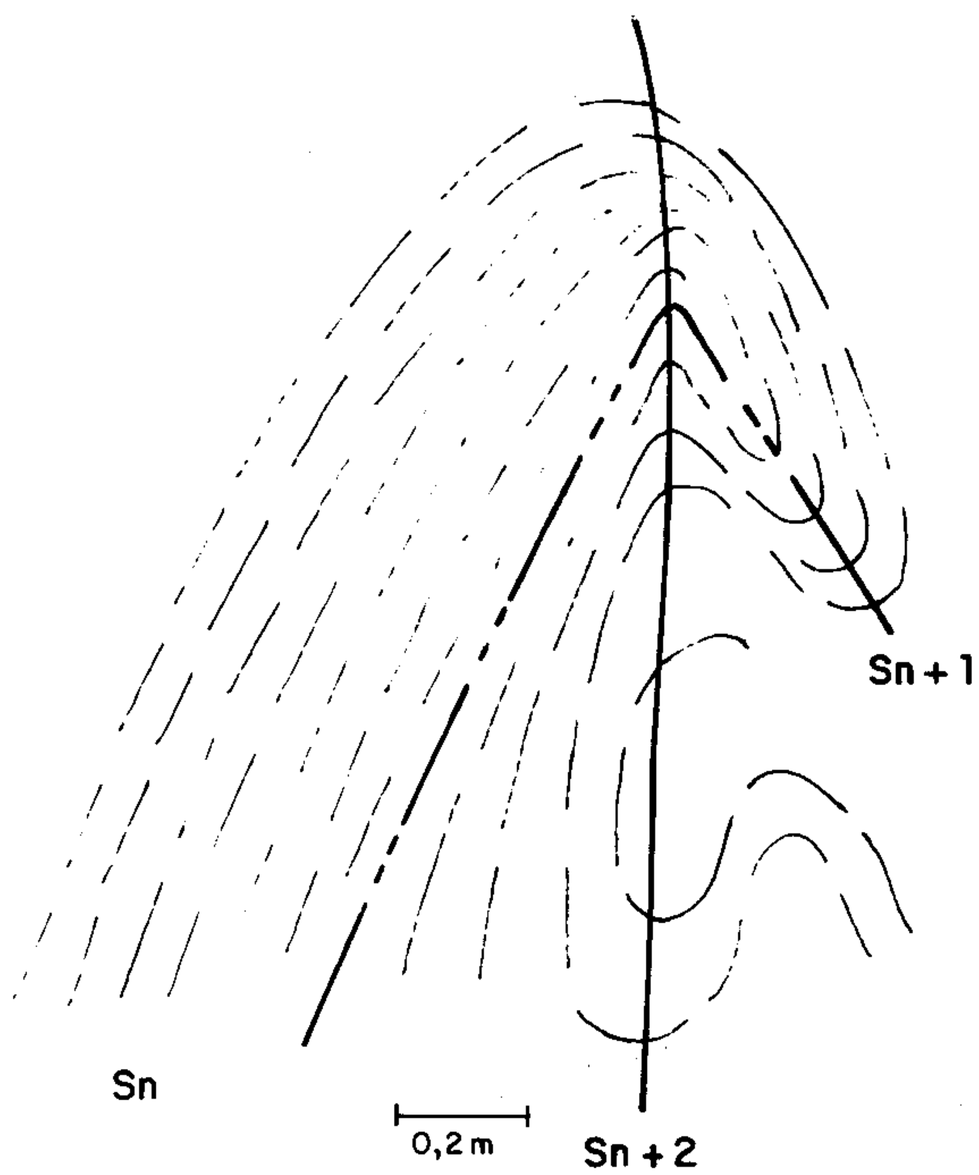


Figura 2.6 – Afloramento IF-128 (BR-407, fazenda Salgadinha, município de Petrolina-PE). Figura de interferência tipo "laço" em ortognaisses migmatizados (Unidade 51). Compilado de Figueirôa e Silva Filho (1990).

Na área aqui tratada foi subdividido numa seqüência metavulcano-sedimentar químico-exalativa (Unidade Macambira) e numa seqüência eminentemente metassedimentar (Unidade Minadorzinho), sem conotação cronoestratigráfica.

O contato inferior com o Complexo Ortognáissico Bandado (Unidade 51) é de natureza discordante, embora se observe freqüentemente uma aparente concordância estrutural entre ambas as unidades litoestratigráficas. Fato similar ocorre com o contato superior com o Complexo Casa Nova, pela adaptação à tectônica tangencial superposta da Faixa Dobrada Riacho do Pontal.

A Unidade Minadorzinho (unidades 45 a 50) ocorre no setor noroeste ladeando a zona principal de afloramento da Unidade Macambira (unidades 41 a 44), constituindo relevo algo acidentado onde se ressaltam as cristas alongadas de paragnaisses e de quartzitos. O solo é de natureza areno-argilosa, passando a arenoso e esbranquiçado nos setores de dominância de quartzitos e paragnaisses. Constitui uma associação litológica indivisa xistosa-gnáissica-quartzítica, tendo sido individualizadas duas subunidades, segundo a predominância do componente xistoso (Unidade 45) ou do termo gnáissico (Unidade 46). Foram cartografadas ainda lentes de paragnaisses (Unidade 47), metabasitos (Unidade 48), formações ferríferas (Unidade 49) e quartzitos (Unidade 50).

Os micaxistos são rochas de coloração cinza, granulação média a grosseira, por vezes com bandamento determinado por alternância de leitos centimétricos esbranquiçados quartzosos e leitos predominantemente micáceos, de comportamento linear ou desenvolvendo estruturas complexas. É comum também bandamento marcado por injeções quartzo-feldspáticas de granulação grosseira a pegmatóide. São constituídos predominantemente por quartzo, biotita e muscovita, podendo conter granada, cianita, estaurolita, sericita e clorita. Os paragnaisses possuem coloração cinza-claro, creme e esbranquiçada, granulação fina a média, à duas micas, ou somente com um dos termos presente na composição da rocha. Prado e Vasconcelos (*op. cit.*), em área contígua citam sillimanita entre os acessórios. Os quartzitos têm coloração cinza-claro a creme, granulação fina a média, compostos essencialmente por quartzo e minerais micáceos. Em zonas transcorrentes de alto *strain*, recristalizam-se e tornam-se, puros, maciços, com estruturas em bastões tipo *moullions*. As lentes de metabasitos, silexitos e formações ferríferas são similares àquelas descritas, a seguir, na Unidade Macambira.

A Unidade Macambira (unidades 41 a 44) ocorre em pequenas áreas no quadrante noroeste confinadas por duas marcantes zonas de cisalhamento transcorrente de direção NNE-SSW e num pequeno corpo na região centro-norte. Seus litótipos, em grande parte, estão dispersos em fragmentos de dimensões centimétricas a quilométricas como enclaves transpostos e disruptos, encaixados em *augen* ortognaisse (γ_{15}) e também nos ortognaisses bandados (Unidade 51). A seção-tipo ocorre a cerca de 1km a leste da Fazenda Macambira, em cortes da rodovia BR-235 (figura 2.7). Forma um relevo suavemente ondulado onde se sobressaem cristas alongadas de direção NNE-SSW, preferencialmente, de formações ferríferas bandadas/*metacherts*/quartzitos, produzindo solo argilo-arenoso de coloração avermelhada a castanho-escuro.

Predomina uma associação litológica indivisa (Unidade 41) de metamáficas/ultramáficas, talco xistos, silexitos, *metacherts*, formações ferríferas bandadas, micaxistos, paragnaisses e *sheets* de leucogranitóides, localmente metacarbonatos e rochas calcissilicáticas. Foram

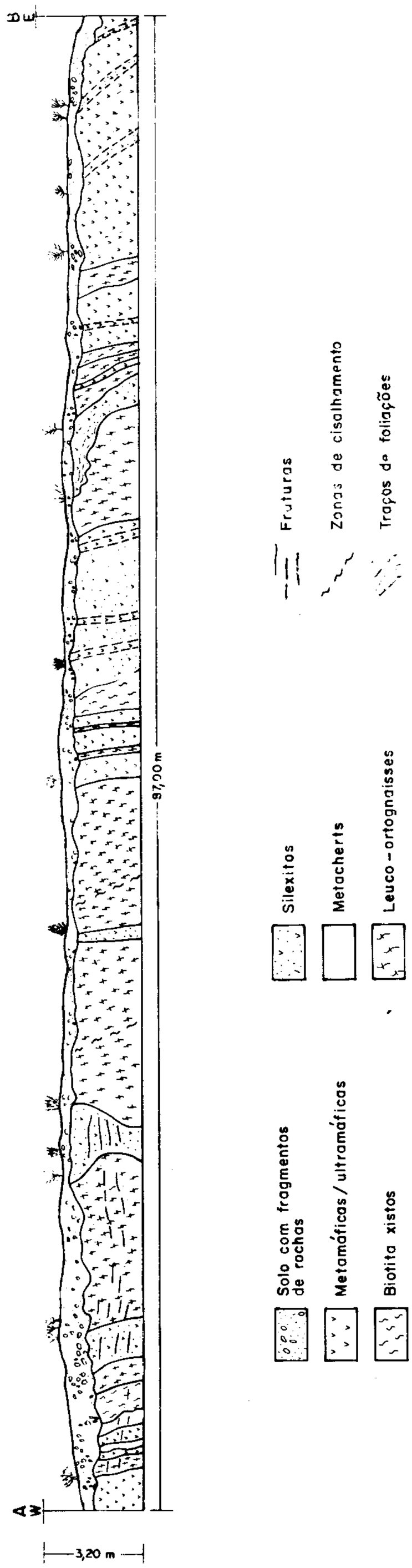


Figura 2.7 – Seção esquemática da Unidade Macambira do Complexo Lagoa do Alegre (BR-235).

individualizadas lentes de formações ferríferas (Unidade 42), quartzitos (Unidade 43) e metamáficas/ultramáficas (Unidade 44). Os principais litótipos são descritos a seguir:

As metamáficas/ultramáficas são rochas verde-escuras a verde-claras, de granulação média a grosseira, maciças a foliadas. As primeiras são constituídas principalmente por hornblenda e plagioclásio, podendo conter diopsídio-hedenbergita e tremolita-actinolita, enquanto as últimas são compostas essencialmente de tremolita-actinolita e menos comumente diopsídio. Os talco xistos possuem coloração verde-clara, estrutura lamelar e mais raramente maciça, aspecto sedoso, compostos essencialmente por talco, contendo ainda clorita e micas brancas e, por vezes, cristais de turmalina verde. Os silexitos são rochas de coloração acastanhada, amarelada e cinza-escuro, de granulação fina a afanítica, compostas essencialmente por quartzo, sílica micro e criptocristalina que, por vezes, desenvolve agregados esferolíticos e material argilo-ferruginoso. Na seção-tipo, verifica-se uma passagem gradativa das metamáficas/metaultramáficas para os níveis sílico-quartzosos, sugerindo tratar-se, portanto, de um fenômeno de transformação hidrotermal em zonas de cisalhamento. As formações ferríferas bandadas exibem leitos de espessuras milimétricas a centimétricas, cinza-escuros, ricos em minerais de ferro (grunerita + magnetita ± hematita) que se alternam com leitos esbranquiçados de quartzo e/ou *metachert*. Os micaxistos se revestem de importância pela presença de horizontes ricos em cianita, contidos na unidade. A cianita ocorre em cristais centimétricos (até ± 3cm de comprimento) alongados segundo a orientação preferencial da rocha e em aglomerados radiais. Pode associar-se ainda granada e estaurolita.

Os leucogranitóides se intrudem na seqüência metavulcano-sedimentar como *sheets* concordantes de espessuras métricas, não-cartografados, observados apenas na seção-tipo. São rochas de coloração cinza-claro a rósea, granulação fina a média, estrutura maciça a protomilonítica, com cavidades estiradas preenchidas por material verde-argiloso, composição variando de quartzo monzonito/ quartzo sienito a sienito.

O metamorfismo regional atingiu a fácies anfibolito médio a alto, com acentuado retrometamorfismo para a fácies xisto-verde. Sua deformação é semelhante àquela do Complexo Ortognáissico Bandado (Unidade 51). A idade arqueana superior foi inferida por correlação ao Complexo Rio Salitre.

2.3 Complexo Rio Salitre (Unidades 30 a 40)

O Complexo Rio Salitre, definido por Dalton de Souza *et al.* (1979b), abriga uma seqüência metavulcano-sedimentar aflorante no baixo vale do rio Salitre, a sudoeste da cidade de Juazeiro. Parte desta seqüência tinha sido descrita por Kegel e Barroso (1965) como gnaisses e micaxistos; por Leal (1970) com a denominação de xisto Salitre e posteriormente por Sofner (1971) como metassedimentos do baixo vale do rio Salitre ou Série Baixo Rio Salitre. O trabalho de Dalton de Souza *et al.* (*op. cit.*), estendeu o Complexo Rio Salitre à seqüência metavulcano-sedimentar que ocorre a oeste do vale do rio Salitre, na parte inferior da escarpa setentrional da Chapada Diamantina, sotoposta aos arenitos da Formação Tombador, no trecho compreendido pelas serras do Grutilhão, do Ronca e da Gameleira. O mesmo aconteceu à estreita faixa metavulcano-sedimentar cisalhada de direção NNE/SSW balizada pelas serras do Saquinho e das Trairas, a sul do rio São Francisco. Em trabalho de semidetalhe na região do baixo vale do rio Salitre, Dalton de Souza e Teixeira (1981) subdividiram o complexo em dois domínios; o domínio de vale do rio Salitre propriamente dito e o domínio correspondente às serras dos Espinhos e do Velho Firmino. O primeiro domínio foi subdividido na Unidade Inferior (seqüência metavulcano-sedimentar) e na Unidade Superior (seqüência metassedimentar).

O Complexo Rio Salitre foi aqui subdividido na Unidade Baixo Vale do Rio Salitre, que inclui a Unidade Inferior e Superior de Dalton de Souza e Teixeira (*op. cit.*) e na Unidade Sobradinho, correspondente ao segmento das serras do Saquinho/Trairas, de Dalton de Souza *et al.* (*op. cit.*); acrescido da unidade metavulcano-sedimentar aflorante a norte do rio São Francisco no mesmo *trend* NE-SW, correlacionada por Figueirôa e Silva Filho (*op. cit.*) ao Complexo Tanque Novo de Delgado e Dalton de Souza (1975). Os segmentos E-W das serras do Grutilhão/Gameleira, do serrote da Fazenda Esplanada e das serras dos Espinhos/Velho Firmino foram também incluídos experimentalmente na Unidade Sobradinho.

As áreas de exposição das metavulcânicas e dos metapelitos exibem um relevo rebaixado e suavemente ondulado, com capeamento argiloso a argilo-arenoso, avermelhado a castanho-escuro, contrastando com as cristas alongadas dos quartzitos e veios silicosos.

No vale do rio Salitre, o limite oeste da subunidade metavulcano-sedimentar com ortognaisses e metagranitóides dá-se através de uma zona de cisalhamento transcorrente de direção N-S, enquanto a leste e a sul a subunidade metassedimentar é recoberta discordantemente por calcário quaternário da Formação Caatinga. O segmento NE/SW da Unidade Sobradinho é, em quase sua totalidade, limitado por zonas de cisalhamento transcorrente e, no setor sul, sobrepostos discordantemente pelo arenito mesoproterozóico da Formação Tom-

bador na Chapada Diamantina ou em testemunhos isolados. O segmento E-W das serras Grutilhão/Gameleira jaz sobre metagranitóide e é capeado por litótipos da Formação Tombador.

A Unidade Sobradinho (unidades 35 a 40) apresenta-se em dois domínios litológicos distintos. A sul do rio São Francisco, ocorre como uma seqüência metavulcano-sedimentar, terrígena, onde o componente ígneo é escasso e, a norte do rio constitui uma associação de metavulcanitos máficos /ultramáficos, corpos ultrabásicos e metassedimentos clásticos e químico-exalativos.

No setor sul, aflora uma associação litológica indivisa (Unidade 35) de filitos e micaxistos com esporádicas intercalações de tremolita-actinolita xistos, e clorita-hornblenda anfibolitos. Sobressaem-se delgados horizontes descontínuos de muscovita quartzitos (Unidade 40), além de extensas cristas silicosas.

No compartimento norte, o conteúdo litológico é mais diversificado, incluindo uma associação indivisa (Unidade 36) de micaxistos e paragnaisses a duas micas encerrando freqüentes intercalações e lentes de metamáficas/ultramáficas que contém tremolita-actinolita e hornblenda, além de plagioclásio, piroxênio e micas; localmente, lentes de talco xistos, metavulcanitos ácidos, muscovita quartzitos, formações ferríferas bandadas (quartzo + grünerita + magnetita), *metacherts* e calcissilicáticas. Destacam-se, individualizadas, lentes de metabasitos (Unidade 37), corpos de metaultrabásicas (Unidade 38), calcissilicática (Unidade 39) e níveis de quartzitos (Unidade 40).

A Unidade Baixo Vale do Rio Salitre (unidades 30 a 34) é constituída por uma seqüência inferior dominantemente metavulcânica, com participação incipiente de metassedimentos clásticos e químico-exalativos; e uma seqüência superior metassedimentar composta por metapelitos com alternância subordinada de metapsamitos.

A Seqüência Inferior inicia-se por um horizonte de quartzito (Unidade 34) que constitui uma crista alongada na direção N-S, delimitando a borda oeste da unidade. O quartzito possui coloração cinza-claro, cinza-esverdeado, esbranquiçada e mais raramente cinza-escuro, granulação fina e grosseira, bastante recristalizado, com litofácies de tremolita quartzitos, quartzitos puros brancos e quartzitos feldspáticos. Seguem-se metavulcânicas máficas (hornblenda anfibolitos)/ ultramáficas (tremolita-actinolita xistos)(Unidade 33), que evoluem lateral e verticalmente para uma associação de metamáficas (clorita-hornblenda anfibolitos) /metaultramáficas (tremolititos) com intercalações de gnaisses félsicos (quartzo + plagioclásio ± biotita ± granada) incluindo metavulcanitos félsicos (riólito e dacito andesítico). Sobrevêm nova recorrência de metavulcânicas máficas/ultramáficas que encerra diversos níveis de *metacherts* cinza-escuros a negros, piritosos, associados a camadas de filitos grafitosos. A seqüência inferior culmina com um horizonte descontínuo de *metachert* negro piritoso (Unidade 31) também associado a filitos grafitosos.

Apenas, localmente, são reconhecidas texturas variolíticas e menos comumente *pillow lavas*, no domínio metavulcânico da Unidade Baixo Vale do Rio Salitre.

A Seqüência Superior Metassedimentar Indivisa (Unidade 30) que aflora no vale do rio Salitre e de seu afluente, riacho da Batateira, se assenta concordantemente sobre o pacote inferior de metavulcânicas. É constituída por filitos cinza-esverdeados a cinza-claros e intercalações de metagrauvacas e metarcósios, com raras lentes de quartzitos e metacarbonatos dolomíticos.

A caracterização petrológica das metamáficas e metaultramáficas do Complexo Rio Salitre foi procedida a partir de 18 resultados de análises químicas quantitativas compiladas de

Dalton de Souza e Teixeira (*op. cit.*) e Figuerôa e Silva Filho (*op. cit.*). Das metamáficas, quatro são da Unidade Sobradinho (setor norte do rio São Francisco)e quatro da Unidade Baixo Vale do Rio Salitre. Entre as análises das metaultramáficas, seis são de Sobradinho e quatro do Baixo Vale do Rio Salitre (tabela 2.1).

Os diagramas de variação (figuras 2.8 a-e) mostram que os elementos analisados têm um comportamento móvel, provavelmente refletindo os processos intempéricos e metamórficos sofridos pelas rochas em exame. Revelam também que os elementos analisados nas ultramáficas das duas unidades apresentam menor variação e se agrupam formando dois conjuntos litológicos distintos. O magnésio mostra menor mobilidade e insinua um padrão linear coerente de evolução das máficas e ultramáficas das duas unidades.As diferenças químicas mais marcantes entre as duas unidades se referem às baixas concentrações de Ti, P e Mg da Unidade Baixo Vale do Rio Salitre (tabela 2.1). O comportamento destes elementos nas ultramáficas desta unidade, bem como o índice de solidificação de Kuno (figuras 2.8, 2.9, 2.10, 2.11 e 2.12) e o índice de diferenciação FeO*/MgO (figura 2.13) sugerem que elas são mais evoluídas que as ultramáficas de Sobradinho.

Devido a mobilidade dos elementos, as considerações sobre os protólitos máficos e ultramáficos, assim como ilações com possíveis ambientes geotectônicos devem ser tomadas com restrições. A interpretação mais segura sobre estas questões deve estar calcada em dados químicos de amostras pouco alteradas, incluindo dosagens de terras-raras e outros elementos-traço, além da análise de óxidos. A discussão sobre os protólitos ultramáficos está em aberto, requerendo estudos mais específicos de campo, petrografia e litoquímica.

Quimicamente, as metamáficas da região se assemelham aos basaltos modernos (figura 2.14), e diversos diagramas de diferenciação sugerem filiação com a série subalcalina toleiítica. (figuras 2.15, 2.16 e 2.17). A presença de hiperstênio normativo (tabela 2.1) em todas as amostras também reforça uma filiação básica toleiítica.

Os dados de campo e químicos disponíveis não mostram boa correlação das rochas em estudo com as séries komatiíticas. Não foram observadas, feições texturais/estruturais diagnósticas destas séries e o quimismo das metamáficas não se assemelha ao dos basaltos komatiíticos.

Os diagramas de variação (figuras 2.8, 2.9, 2.10, 2.11 e 2.12) e diferenciação (figura 2.13) evidenciam que as rochas das duas unidades tanto poderiam se originar de uma mesma fonte magmática, onde as ultramáficas estariam separadas por processos cumuláticos, como também poderiam resultar de magmas parentais distintos como sugerem os teores diferenciais de Ti e P entre as duas unidades. A discussão mais aprofundada sobre a hipótese mais provável carece de novos dados químicos, estudos tectono-estratigráficos e geocronológicos.

A química de elementos maiores das metamáficas em questão parece similar a dos basaltos toleiíticos modernos de ambiente tectônico de arco-de-ilhas (figura 2.18).

O Complexo Rio Salitre tem por assinatura magnética anomalias alongadas, às vezes retorcidas, correlacionadas às rochas metamáficas/ultramáficas. No sul, segmento E-W das serras Grutilhão/Gameleira, as faixas magnéticas contornam um núcleo ovalado de ortognaisses/metagranitóides de idades arqueana a proterozóica inferior, não magnético.

Uma idade isocrônica Rb/Sr de 2.500 Ma. (inf. verbal de Dalton de Souza) para o grani-

Tabela 2.1 – Análise química e minerais normativos do Complexo Rio Salitre.

Nº da Amostra	Unidade Sobradinho										Unidade Baixo Vale do Rio Salitre							
	Máficas				Ultramáficas						Máficas				Ultramáficas			
	IF-08	IF-47	IF-323B	FF-311A	IF-26	IF-37	IF-51A	IF-51B	IF-85	IF-575	JD-9B	JD-17	JD-108	JD-110	FF-44	JD-12	JD-22B	JD-153A
SiO_2	49,9	50,1	54,1	47,1	49,5	50,8	48,9	48,2	49,8	49,4	57,3	50,6	47,9	47,6	46,0	45,1	42,9	46,2
TiO_2	1,2	0,5	0,59	0,75	0,3	0,21	0,22	0,15	0,21	0,18	1,5	1,5	0,9	1,3	1,4	1,3	1,2	1,3
Al_2O_3	14,0	16,8	13,8	15,10	6,4	6,3	5,8	5,6	8,8	8,6	10,0	10,8	15,1	14,2	9,5	8,0	10,5	9,5
Fe_2O_3	3,5	1,9	3,2	2,6	2,5	1,8	3,7	2,6	1,8	1,9	3,0	3,0	4,1	4,7	3,4	4,0	4,4	3,6
FeO	8,8	6,75	5,9	9,7	5,86	7,62	6,9	7,62	7,62	7,48	7,8	8,5	9,1	11,6	10,2	9,5	9,9	6,3
MnO	0,18	0,15	0,16	0,22	0,17	0,16	0,16	0,17	0,18	0,18	0,21	0,17	0,19	0,21	–	0,17	0,13	0,20
MgO	5,5	7,5	5,7	9,7	21,6	20,7	23,5	23,9	16,5	16,9	7,3	6,6	9,0	6,9	17,1	18,7	18,8	14,5
CaO	13,1	10,8	9,9	9,1	7,8	7,5	4,4	5,5	9,9	10,3	8,7	13,6	9,4	9,0	8,3	7,6	7,9	10,5
Na_2O	1,4	2,9	3,1	1,7	0,32	0,67	0,06	0,05	1,4	1,4	0,81	0,64	1,5	1,5	0,96	0,78	0,38	0,41
K_2O	0,29	1,0	1,2	0,36	0,06	0,09	0,01	0,01	0,06	0,06	0,85	0,73	0,48	1,2	0,04	0,12	0,06	0,67
P_2O_5	0,09	0,05	0,05	–	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,11	0,18	0,16	0,22	–	0,24	0,25	0,49
H_2O^+	1,26	1,26	1,9	2,7	4,93	3,61	5,88	5,56	3,1	3,01	1,5	2,70	1,4	1,1	2,5	3,6	3,6	5,4
H_2O	0,15	0,1	0,9	–	0,24	0,09	0,29	0,18	0,09	0,09	0,5	0,2	0,1	0,2	–	0,9	0,5	1,1
PN	72,38	54,90	43,50	69,33	85,40	71,05	96,82	97,28	59,69	58,94	75,53	81,87	72,26	69,17	72,58	73,15	89,26	86,43
IS	28,22	37,40	29,84	40,31	71,19	67,03	68,77	69,92	60,26	60,92	36,94	33,90	37,22	26,64	53,94	56,49	56,02	56,91
qz	6,54	0,00	4,66	0,00	0,00	0,00	1,14	0,00	0,00	0,00	20,28	9,65	1,38	1,38	0,00	0,00	0,00	1,20
or	1,71	5,91	7,09	2,13	0,35	0,53	0,06	0,06	0,35	0,35	5,02	4,31	2,84	7,09	0,24	0,71	0,35	3,96
ab	11,85	24,54	26,23	14,38	2,71	5,67	0,51	0,42	11,85	11,85	6,85	5,41	12,69	12,69	8,12	6,60	3,22	3,47
an	31,06	29,87	20,20	32,51	15,85	13,92	15,53	15,03	17,55	17,01	21,14	24,44	33,06	28,47	21,50	17,98	26,77	22,10
dp	27,44	18,98	23,19	10,29	17,81	18,28	4,73	9,47	24,98	26,98	17,28	34,18	10,17	12,16	15,76	14,48	8,61	21,23
hi	11,80	3,63	10,46	26,06	52,61	52,02	65,84	59,13	30,38	26,02	19,55	10,70	29,66	26,84	31,06	34,17	29,85	32,88
ol	0,00	11,69	0,00	5,76	0,92	2,35	0,00	5,57	8,09	11,04	0,00	0,00	0,00	0,00	12,63	12,74	18,38	0,00
mg	5,07	2,75	4,64	3,77	3,62	2,61	5,36	3,77	2,61	2,75	4,35	4,35	5,94	6,81	4,93	5,80	6,38	5,22
il	2,28	0,95	1,12	1,42	0,57	0,40	0,42	0,28	0,40	0,34	2,85	2,85	1,71	2,47	2,66	2,47	2,28	2,47
ap	0,21	0,12	0,12	0,00	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,26	0,43	0,38	0,52	0,00	0,57	0,59	1,16

PN – Plagioclásio normativo.
IS – Índice de solidificação de Kuno.

IF – Resultados analíticos compilados de Figueirôa & Silva Filho, 1990.
JD, FF – Resultados analíticos compilados de Dalton de Souza & Teixeira, 1981.

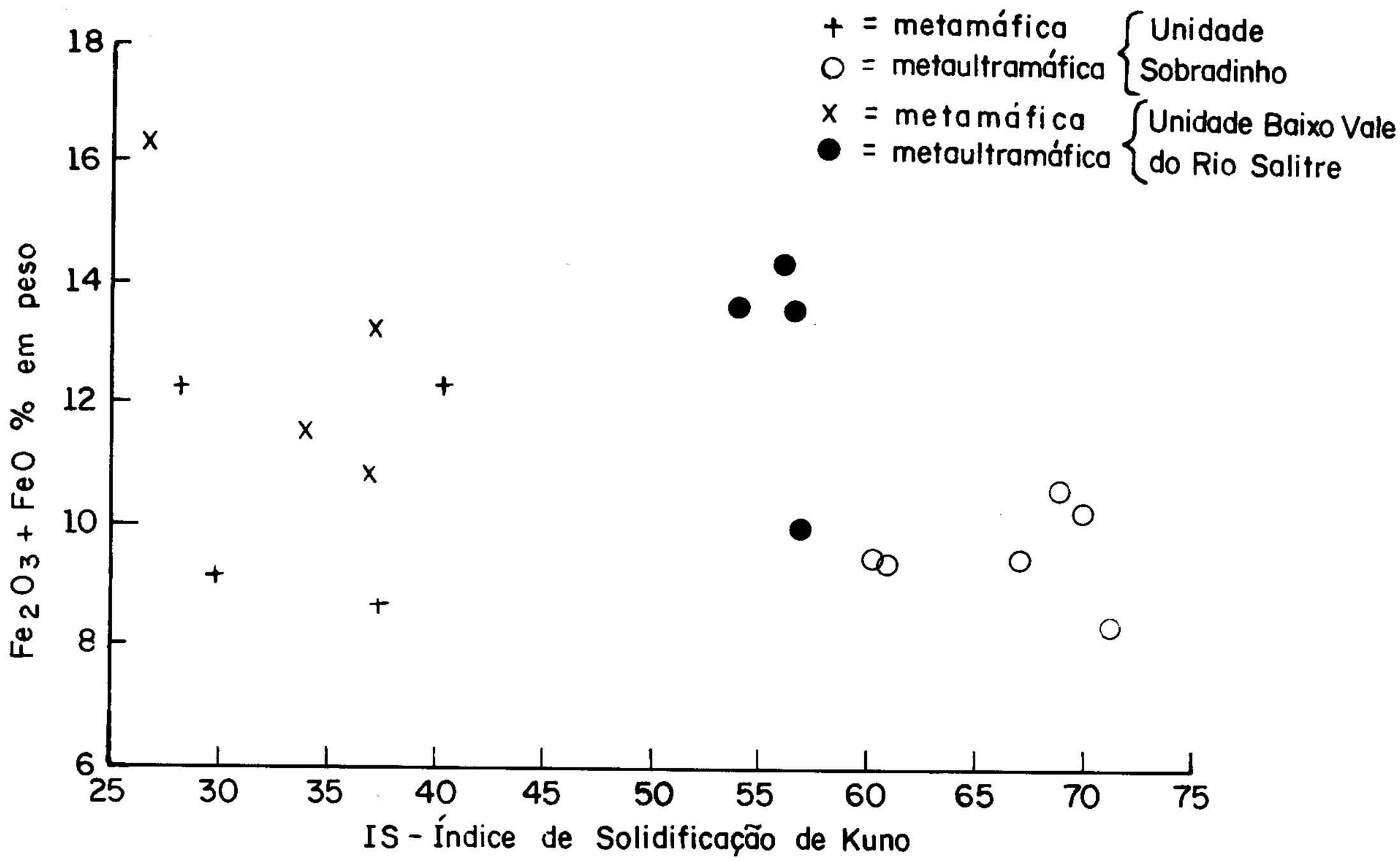


Figura 2.8 – Diagrama de variação do índice de solidificação de Kuno (IS) X Fe_2O_3+FeO.

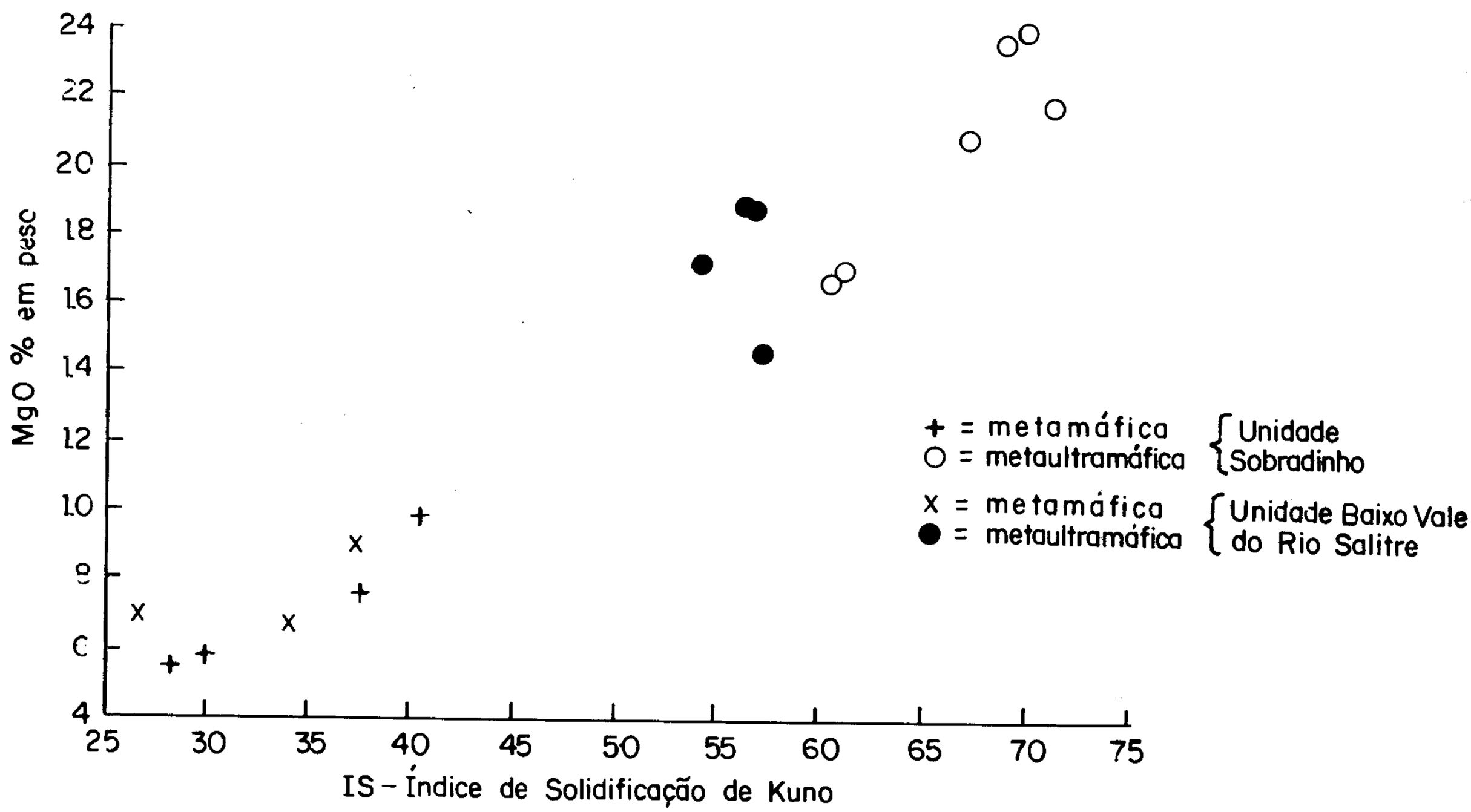


Figura 2.9 – Diagrama de variação do índice de solidificação de Kuno (IS) X MgO.

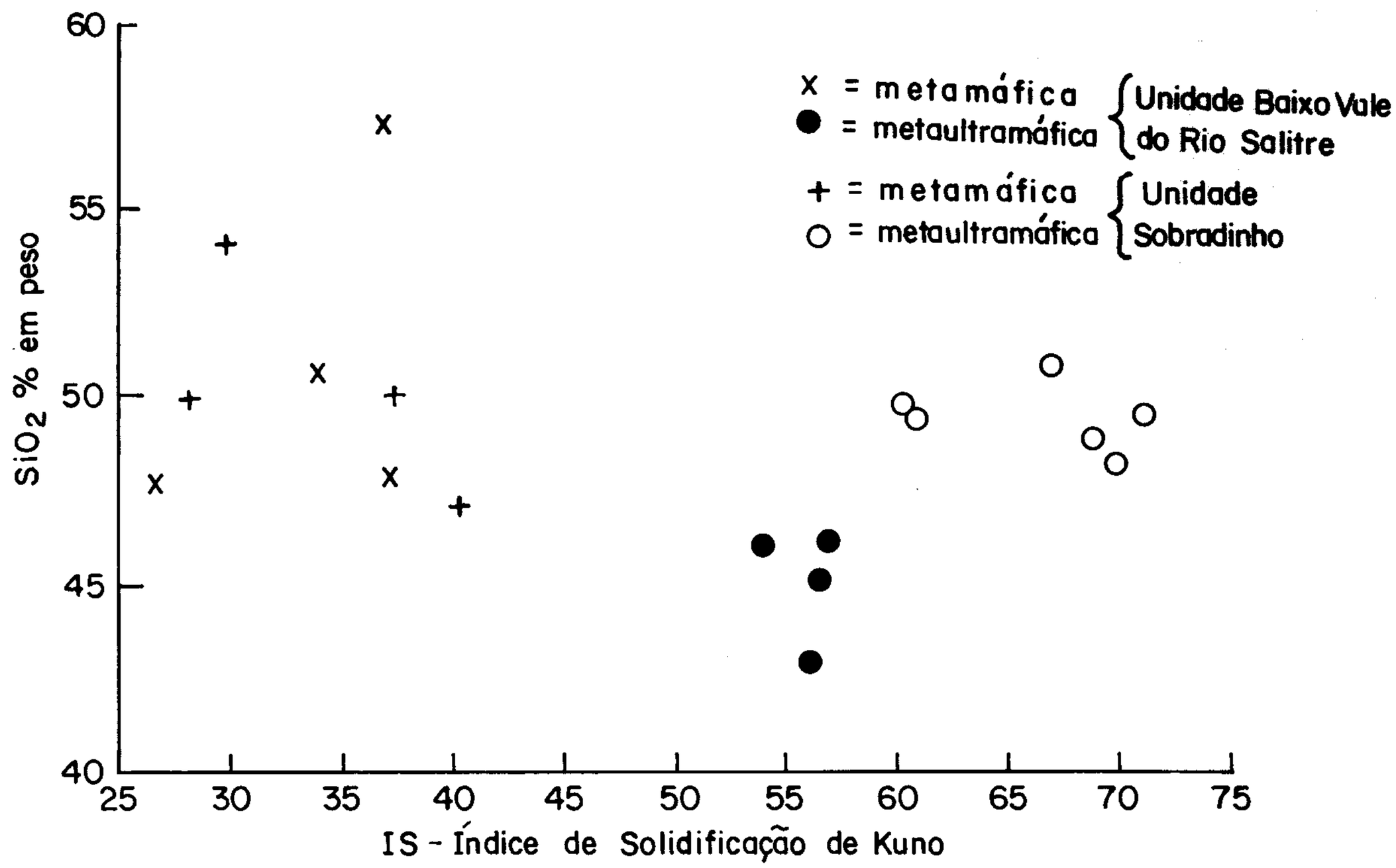


Figura 2.10 – Diagrama de variação do índice de solidificação de Kuno (IS) X SiO_2.

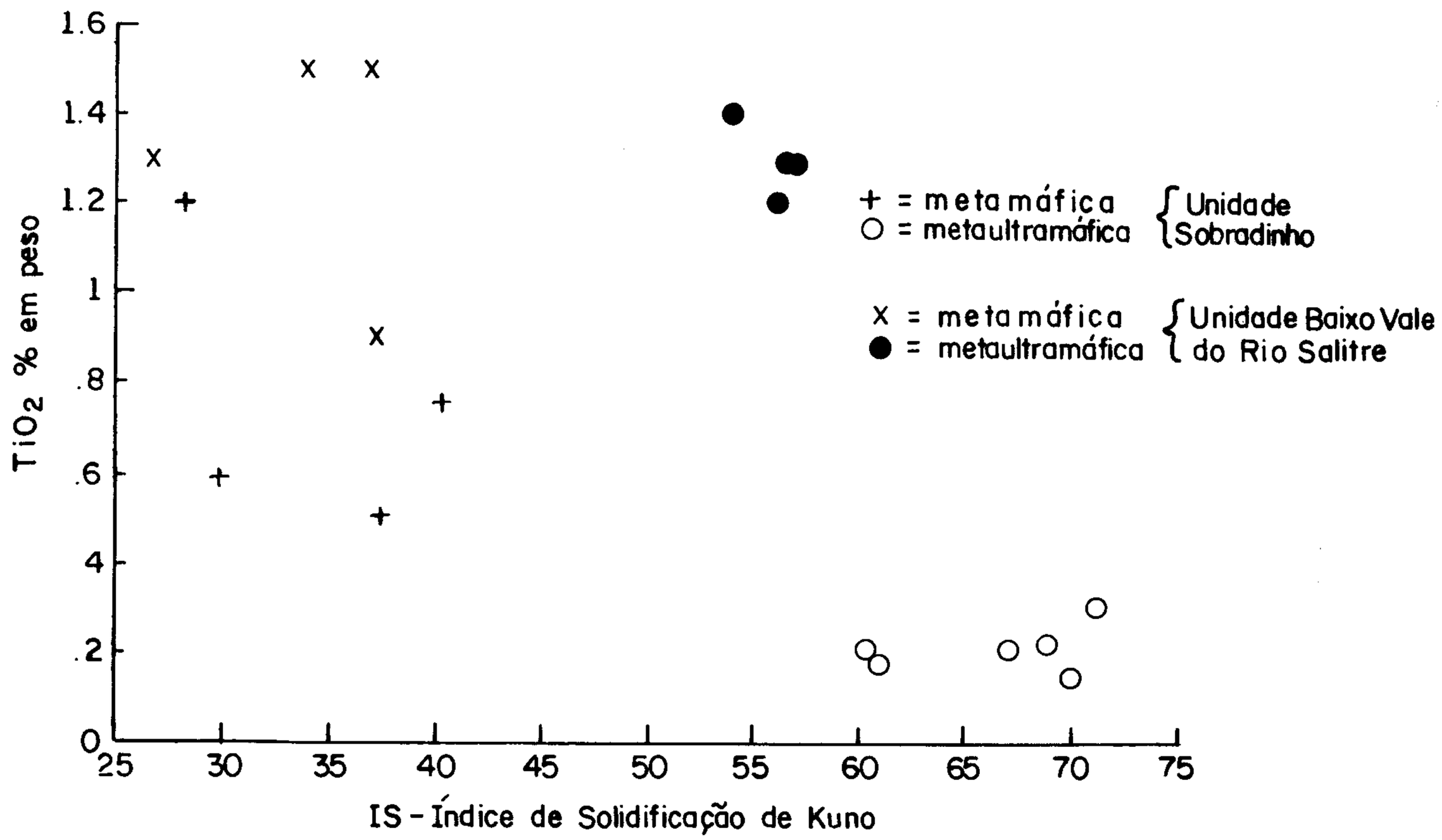


Figura 2.11 – Diagrama de variação do índice de solidificação de Kuno (IS) X TiO_2.

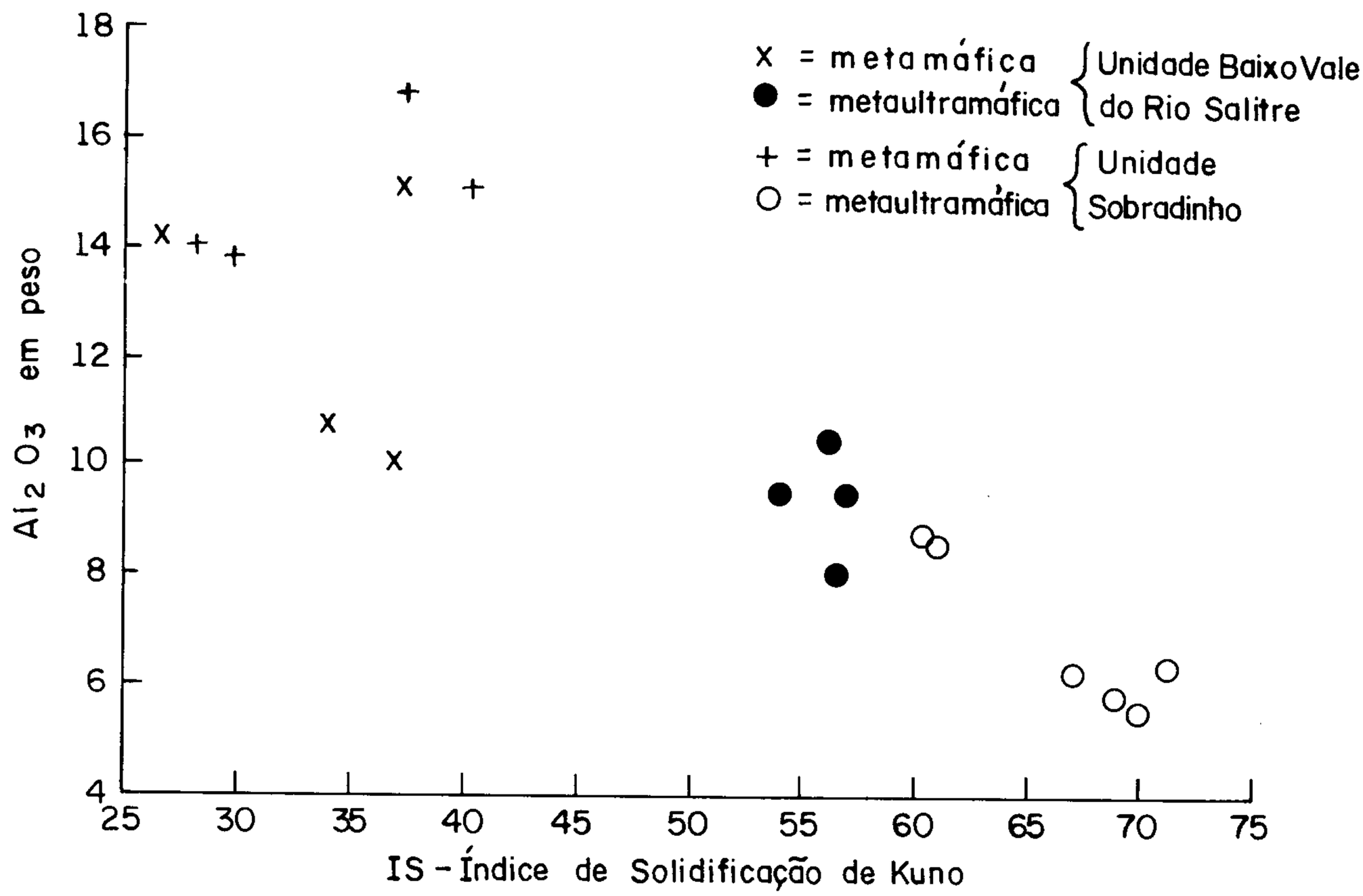


Figura 2.12 – Diagrama de variação do índice de solidificação de Kuno (IS) X Al_2O_3.

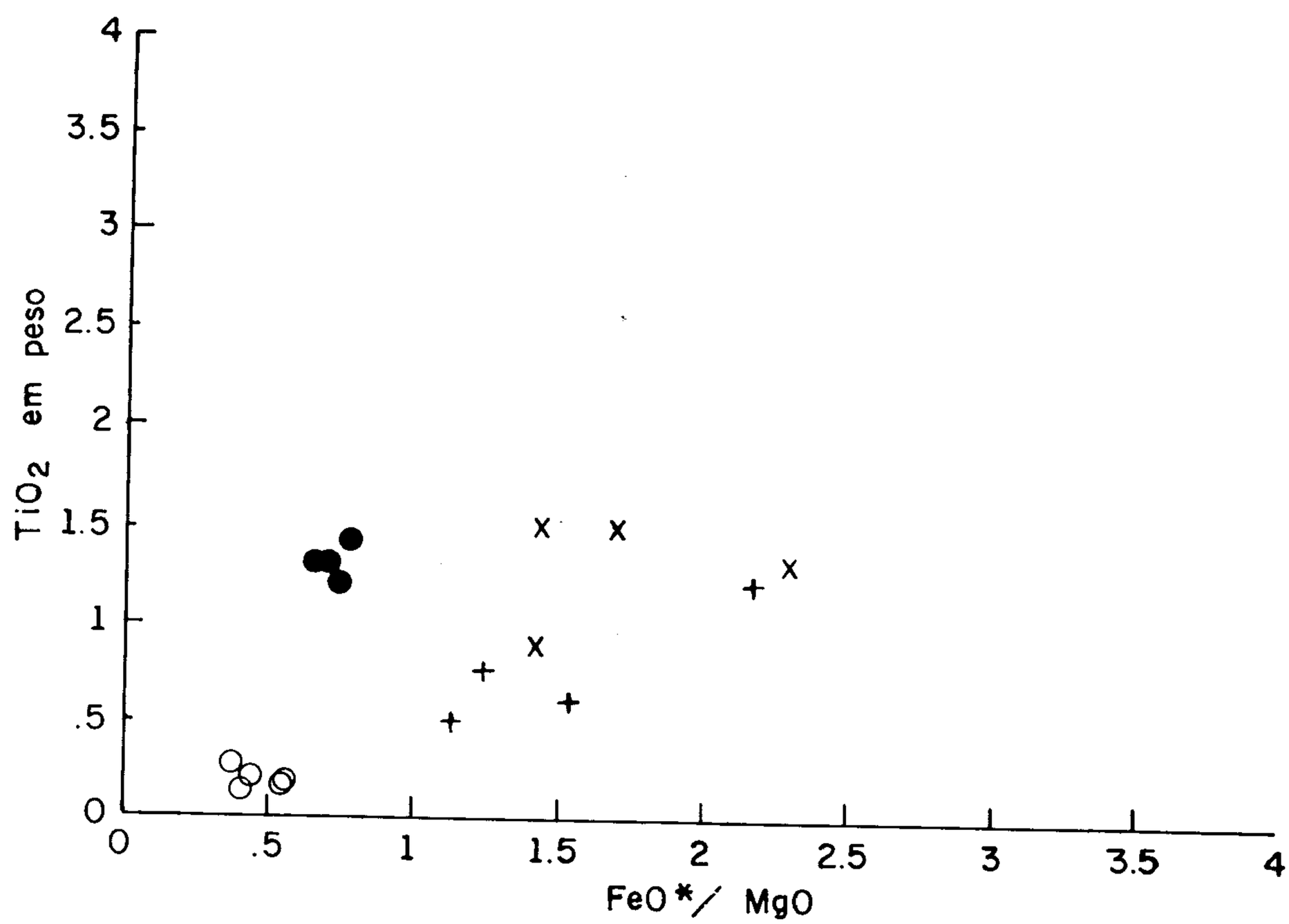


Figura 2.13 – Diagrama do índice de diferenciação X TiO_2 com a locação das metamáficas (+) e metaultramáficas (O) da Unidade Sobradinho e das metamáficas (x) e metaultramáficas (●) da Unidade Baixo Vale do Rio Salitre.

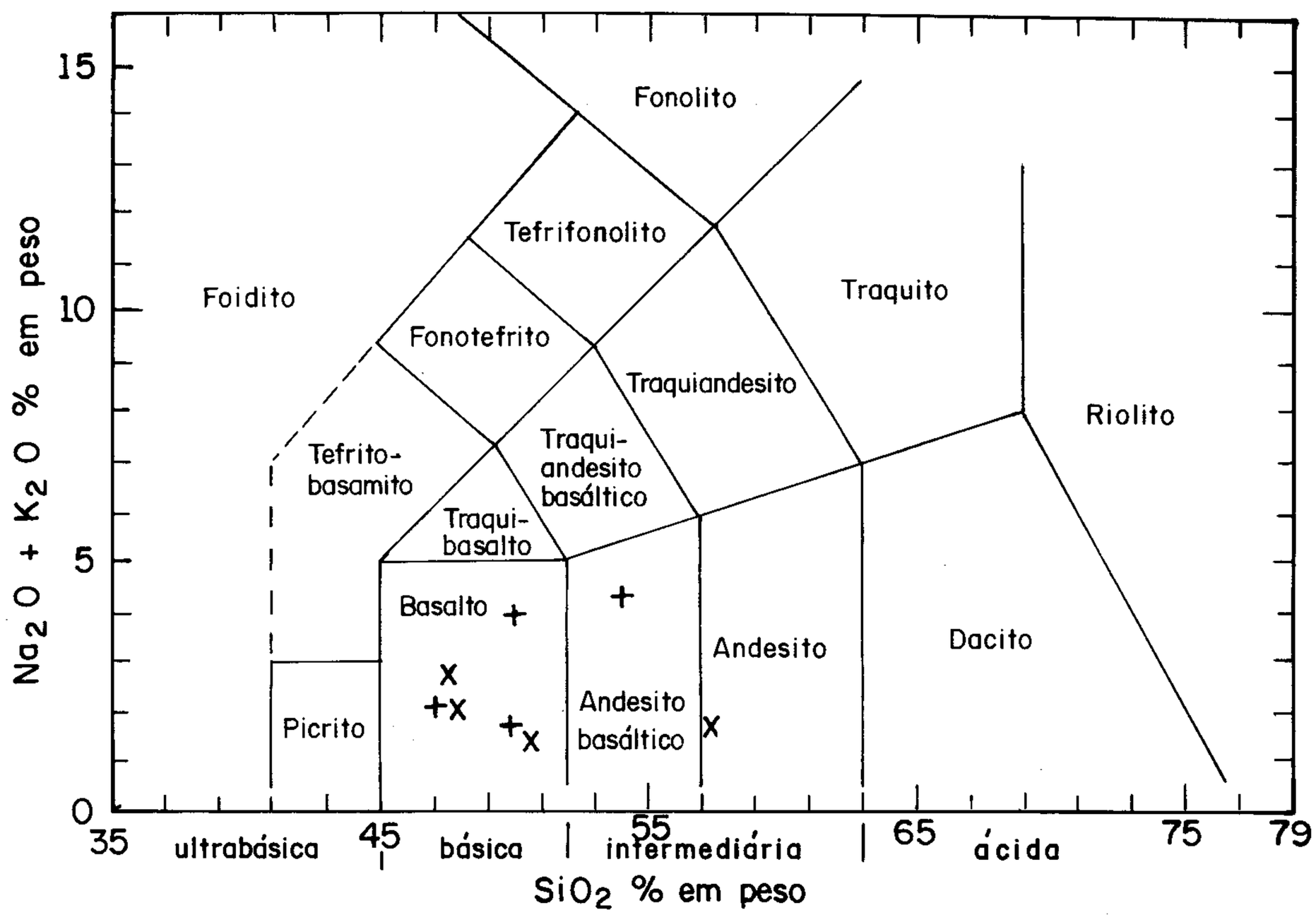


Figura 2.14 – Diagrama de classificação das rochas vulcânicas (Le Maitre, 1989) com a locação das rochas metamáficas das unidades Sobradinho (+) e Baixo Vale Salitre (x).

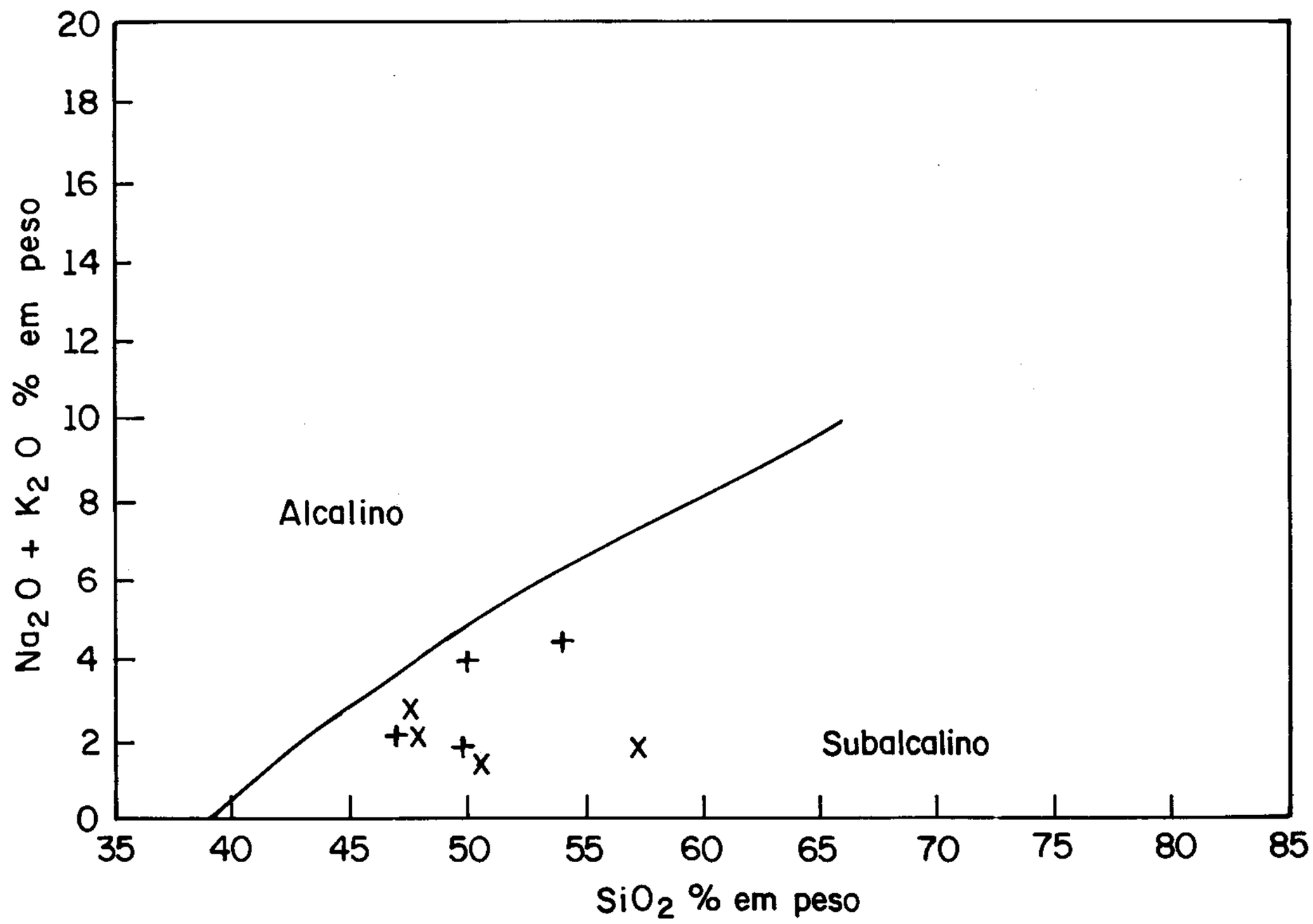


Figura 2.15 – Diagrama discriminante de basaltos alcalinos e subalcalinos (Irvine e Baragar, 1971). As metamáficas das unidades Sobradinho (+) e Baixo Vale do Rio Salitre (x) evidenciam natureza subalcalina.

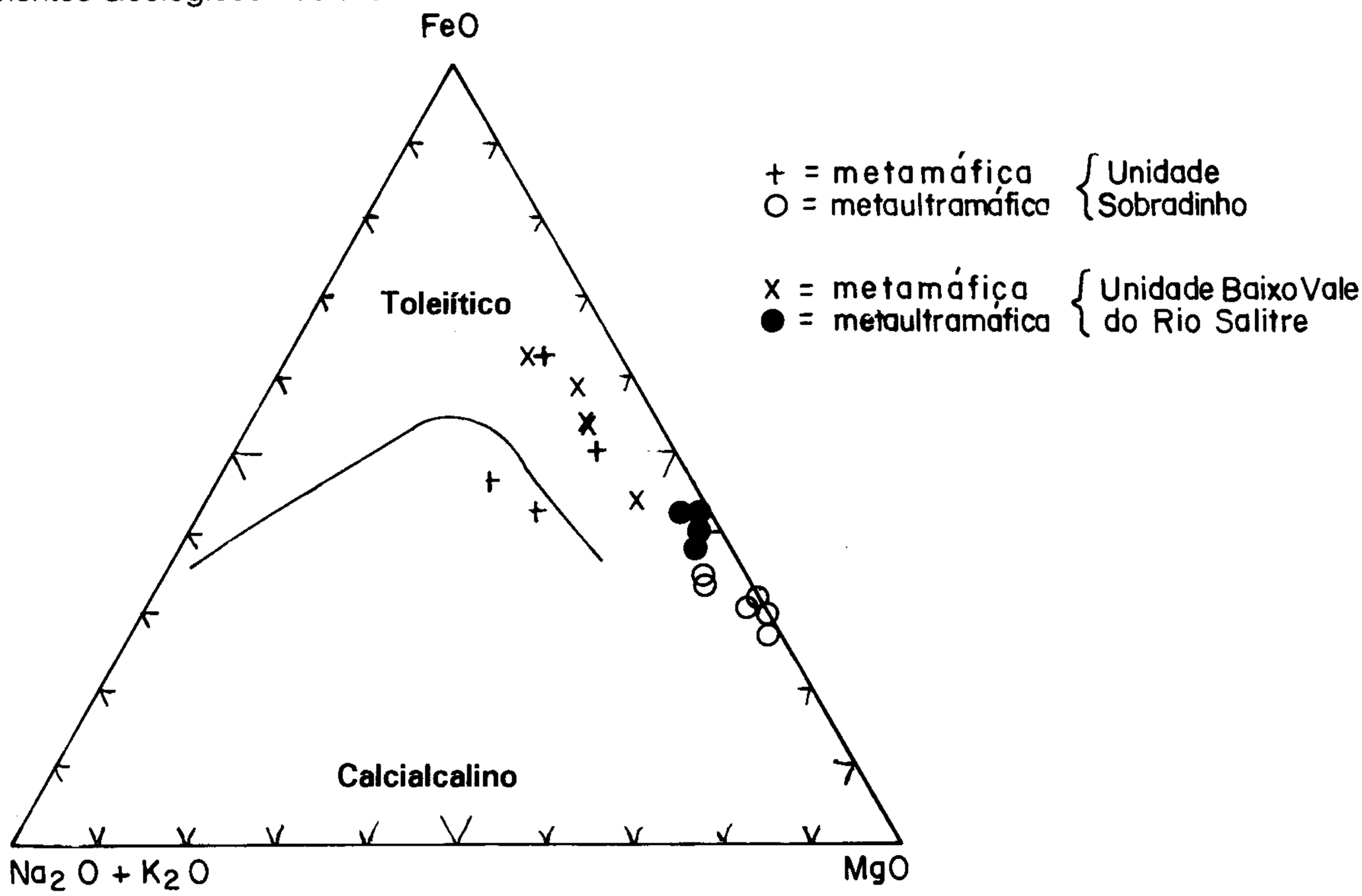


Figura 2.16 – Diagrama AFM de Irvine e Baragar (1971), separando rochas toleiíticas e calcialcalinas.

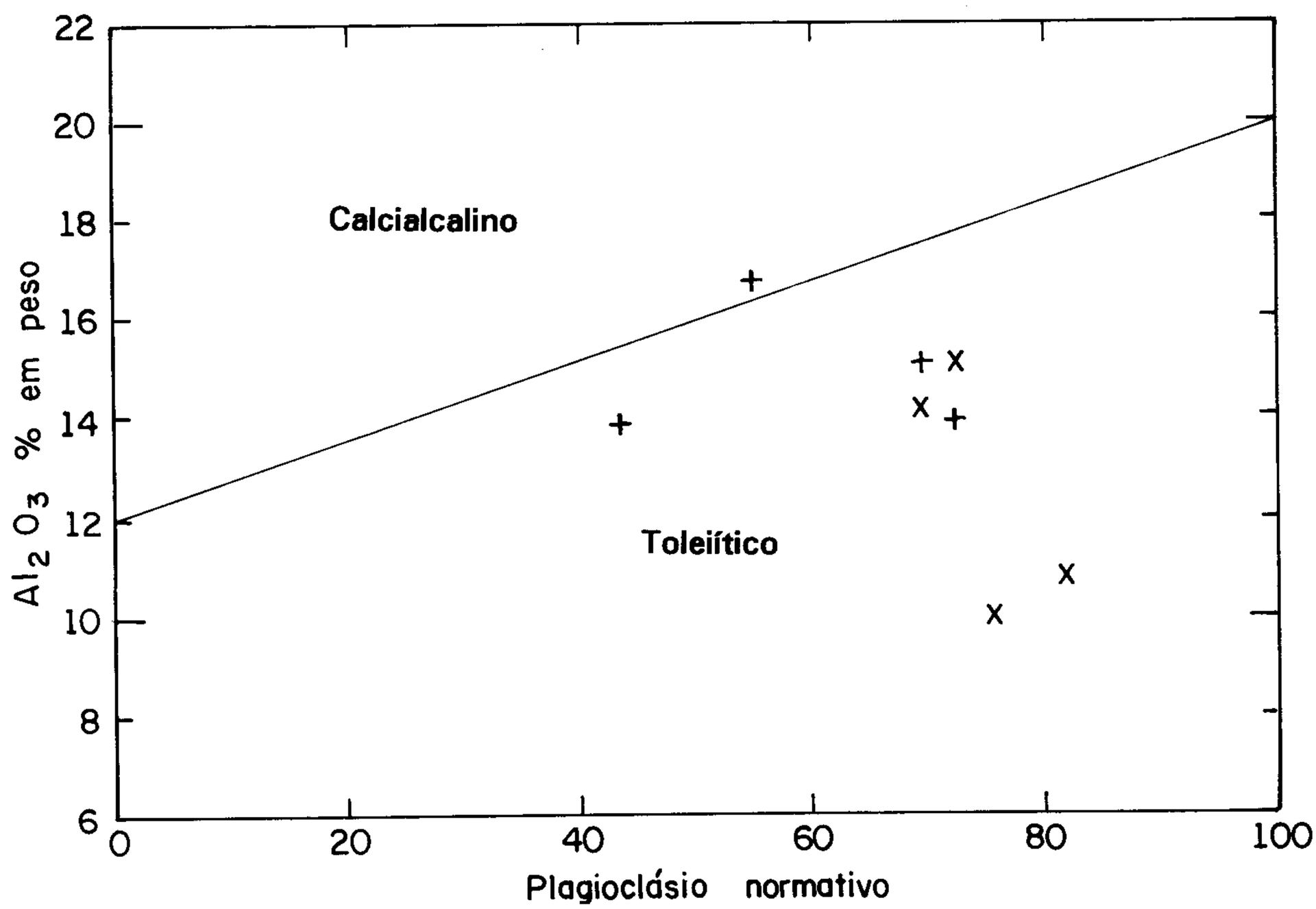


Figura 2.17 – Diagrama de Irvine e Baragar (1971), com a projeção dos pontos das metamáficas da Unidade Sobradinho (+) e da Unidade Baixo Vale do Rio Salitre (x), revelando filiação a magmas toleiíticos.

tóide da fazenda Juá/Pateiro (γ_{11}), intrusivo nos metassedimentos da Unidade Baixo Vale do Rio Salitre, indica uma provável idade arqueana superior para a deformação desta unidade litoestratigráfica.

2.4 Complexo Barreiro (Unidades 26 a 29)

A seqüência metavulcano-sedimentar do Complexo Barreiro foi individualizada por Dalton de Souza *et al.* (1979a, b), sendo subdividida em duas unidades litológicas: Unidade Baixa do Rancho e Unidade Serra da Ingrata.

Neste trabalho, foi adotada a proposta de Moraes Filho (1989) que individualizou a Unidade Boqueirão da Onça, desmembrada da Unidade Baixa do Rancho.

Essa unidade litoestratigráfica se distribui em três segmentos isolados, a sul do lago de Sobradinho, entre a cidade de Sento Sé e o povoado Piçarrão (BA). Tem relevo acidentado, destacando-se as serras da Ingrata, do Rela e da Baixa do Rancho, além de compor trechos da porção inferior da escarpa das serras Boqueirão da Onça e do Brejinho. Os ressaltos topográficos que constituem o Complexo Barreiro estão isolados por extensa cobertura detrito-laterítica quaternária que impede a observação direta de suas relações de contato com o Complexo Ortognáissico Bandado (Unidade 51) e com o Grupo Colomi (unidades 22 a 25). Os litótipos Barreiro na região da serra da Castela, a sul da cidade de Sento Sé aparentemente mergulham para baixo dos metassedimentos do Grupo Colomi. Na meia encosta das serras Boqueirão da Onça e de Brejinho, o contato superior com a Formação Tombador do Grupo Chapada Diamantina dá-se através de uma discordância erosiva e angular.

A Unidade Boqueirão da Onça (Unidade 29) constitui uma seqüência com predominância

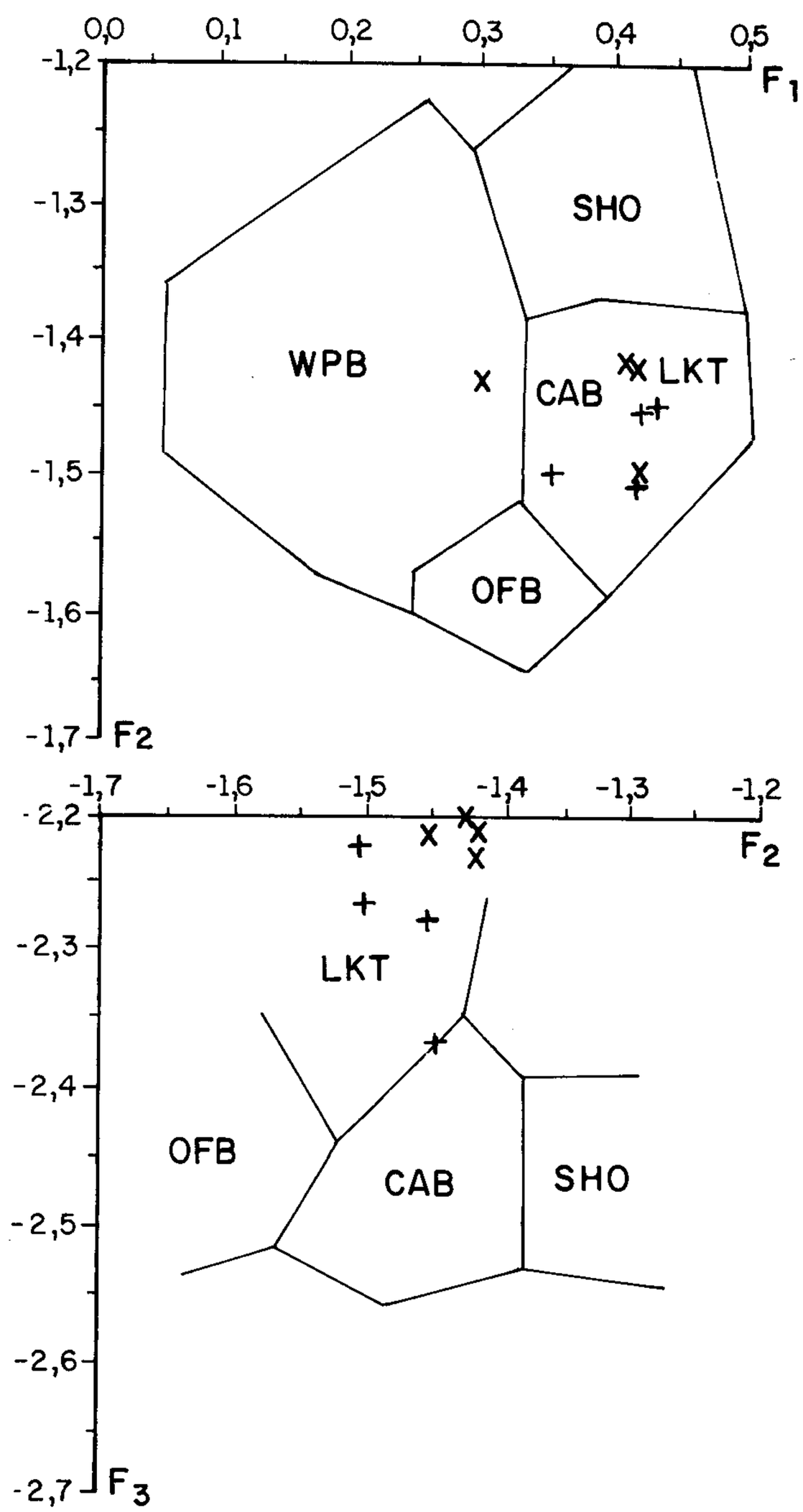


Figura 2.18 – Funções discriminantes, F_1,F_2 e F_3 de Pearce (1976) com a locação dos pontos das rochas metamáficas da Unidade Sobradinho (+) e da Unidade Baixo Vale do Rio Salitre (x). OFB - Basalto de assoalho oceânico, CAB - Basaltos calcialcalinos, LKT - Toleiítos de baixo potássio, SHO - Shoshonitos, WPB - Basaltos intraplacas (ilhas oceânicas e continentais).

de metassedimentos pelíticos piritosos e psamíticos de granulação média a conglomerática, com vulcanismo intermediário/ácido subordinado.

A Unidade Baixa do Rancho congrega uma seqüência indivisa (Unidade 27) de rochas predominantemente finas, de aspecto filítico, com tipos subordinados médios a grosseiros. A associação filítica consta de metavulcânicas, metavulcano-clásticas e metassedimentos de granulação afanítica a fanerítica fina, aspecto sedoso, coloração verde, cinza e cinza-esverdeado, quando fresca, e avermelhada a amarronzada quando alteradas. A obliteração parcial ou total de suas estruturas primárias torna impraticável a individualização dos diversos componentes rochosos.

Petrograficamente, as metavulcânicas são classificadas como metavulcânicas ácidas (quartzo + sericita + clorita ± opacos), metavulcânicas riolíticas (quartzo + sericita + clorita ± sanidina ou ortoclásio ± opacos) e metadacitos (quartzo + albita + clinozoisita ± biotita ± opacos). Possuem textura blastoporfirítica orientada de quartzo e/ou de feldspato. Os fenocristais de quartzo ocorrem como grãos euédricos bipiramidais ou como grãos angulares subédricos, formando *embayments* típicos de corrosão magmática. Os metatufos são argilosos, cinza a cinza-esverdeados com pontuações brancas, granulação fina, textura tufácea reliquiar, constituídas de fragmentos formados por sericita ou sericita + clorita + quartzo e ainda sericita + quartzo + hematita, imersos numa matriz essencialmente sericítica. Os metassedimentos finos são metargilitos, metassilititos, metarenitos finos e metagrauvacas quartzosas, enquanto a fração grosseira é representada por metarcósios polimíticos grosseiros a conglomeráticos. Compondo o pacote metassedimentar tem-se ainda uma associação químico-exalativa de metadolomitos, xistos grafitosos e *metacherts*. Lentes de quartzitos (Unidade 28) podem ocorrer esporadicamente.

A Unidade Serra da Ingrata (Unidade 26) é constituída por uma seqüência de granulação grosseira de rochas metavulcânicas ácidas a intermediárias (metaquartzo pórfiros, metaefusivas ácidas e meta-andesitos), metavulcano-clásticas (metarenitos tufáceos, metaconglomerados vulcânicos); e metassedimentos representados por metarcósios, metarenitos, metaconglomerados polimíticos, metagrauvacas e quartzitos, incluindo raros horizontes de metassiltitos, metargilitos e filitos.

O metamorfismo atuante no Complexo Barreiro foi ao nível de fácies xisto-verde. Pelo menos duas fases de deformação superpostas estão registradas nos seus litótipos, uma das fases determina a postura da foliação com mergulho médio a forte, que imprime um intenso cisalhamento e xistificação na Unidade Baixa do Rancho. A outra deformação de direção E-W responsável pela estruturação em arcos da Unidade Boqueirão da Onça e parte da Unidade Serra da Ingrata, define zonas de cisalhamentos de baixo ângulo com mergulho para norte. Esta deformação tangencial foi correlacionada, pelo projeto, à tectônica compressiva oriunda do Sistema de Dobramentos Riacho do Pontal.

A idade arqueana superior foi inferida por correlação com o Complexo Rio Salitre.

2.5 Grupo Colomi (Unidades 22 a 25)

O Grupo Colomi foi definido inicialmente por Barbosa (1965) e redefinido por Dalton de Souza *et al.* (*op. cit.*) sob a denominação de Complexo Colomi subdividindo-o, então, em quatro unidades litoestratigráficas: Unidade Serra do Choro (associação psamítica inferior), Unidade

Castela (associação carbonática), Unidade Serra da Capivara (associação ferrífera) e Unidade Serra da Bicuda (associação psamítica superior). Embora tenha sido mantida a subdivisão proposta por Dalton de Souza *et al.* (*op. cit.*), adotou-se aqui a nomenclatura original de Barbosa (*op. cit.*). Aflora no extremo centro-oeste da folha, modelando um relevo bastante acidentado de serras e serrotes, tais como as serras dos Colomis e da Capivara, a norte do lago de Sobradinho e as serras da Castela e da Jacobina, a sul desta represa, além de alguns serrotes que se sobressaem como ilhotas no referido lago.

A extensa cobertura arenosa que circunda as serras do Grupo Colomi impede a observação direta de suas relações de contato com as unidades subjacentes. No extremo-sul da área, a unidade em foco é recoberta discordantemente pela Formação Tombador do Grupo Chapada Diamantina.

A Unidade Serra do Choro (Unidade 25) é constituída por sericita-muscovita quartzitos, localmente com marcas onduladas, contendo cianita em zonas de alto *strain* e metarenitos bem estratificados, por vezes com estrutura maciça. Delgadas e esporádicas intercalações de formações ferríferas geralmente associadas a *metacherts* e xistos-verdes ocorrem neste pacote de metapsamitos.

Sua espessura é variável, podendo ultrapassar os 300m na serra dos Colomis. É capeada ora pela Unidade Castela, em contato gradacional tanto lateral como verticalmente, ora pela Unidade Serra da Capivara, através de contato brusco e concordante.

A Unidade Castela (Unidade 24) é um monótono pacote de metacarbonatos, com predominância de metadolomitos brancos, cinzas, rosados e castanhos, de granulação fina a grosseira, estratificados e também maciços compostos essencialmente por dolomita e calcita, subordinada. Contém corpos de magnesita branca ou rosada, de granulação média a grosseira. Intercalações lenticulares de tremolita-actinolita xistos, clorita xistos, serpentina-talco xistos, filitos, quartzitos, formações ferríferas e *metacherts* estão presentes, subordinadamente, no conjunto litológico da unidade.

O pacote metassedimentar tem espessura variável, com máximas estimadas entre 350 e 450m nas serras dos Colomis e da Castela, respectivamente.

A Unidade Serra da Capivara (Unidade 23) compõe-se, em quase sua totalidade, por formações ferríferas bandadas da fácies óxido, constituídas por alternâncias milimétricas a centimétricas de bandas cinza-escuros ricas em magnetita + hematita ± grünerita e bandas félsicas de natureza quartzosa e/ou "chertosa". Quando alteradas, possuem coloração marrom-escuro a castanho-avermelhada. São classificadas petrograficamente como itabiritos, magnetita quartzitos e quartzitos ferríferos. O pacote itabirítico engloba eventuais intercalações de *metacherts*, quartzitos e metadolomitos. Na base da seção ocorre, uma camada descontínua de *metachert* ferruginoso.

Foi estimada uma espessura média de 100m, alcançando os 300m na serra dos Colomis.

A Unidade Serra da Bicuda (Unidade 22) está restrita a diminutas áreas de exposição no extremo SW da folha. É representada por metarenitos duros, por vezes conglomeráticos, localmente com estratificações cruzadas; metarcósios e quartzitos puros silicificados.

O Grupo Colomi apresenta metamorfismo de baixo grau, fácies xisto-verde. A deformação é incipiente, com localizadas zonas de alto *strain*. Pelo menos duas superfícies "S" estão impressas no conjunto rochoso, sendo uma de baixo ângulo (compressional) e a outra, mais sutil, verticalizada.

As formações ferríferas da Unidade Serra da Capivara são as litologias mais magnéticas de toda a folha, caracterizando-se por anomalias de grande amplitude (até 1.500 nT), com formas elípticas ou anelares em padrão complexo.

Dalton de Souza *et al. (op. cit.)* situam a deposição do Grupo Colomi no intervalo de tempo 2.300Ma. - 2.000Ma., a partir da analogia de suas formações ferríferas com as do tipo Lago Superior, associadas com expressivos sedimentos químico-carbonáticos.

2.6 Complexo Casa Nova (Unidades 18 a 21)

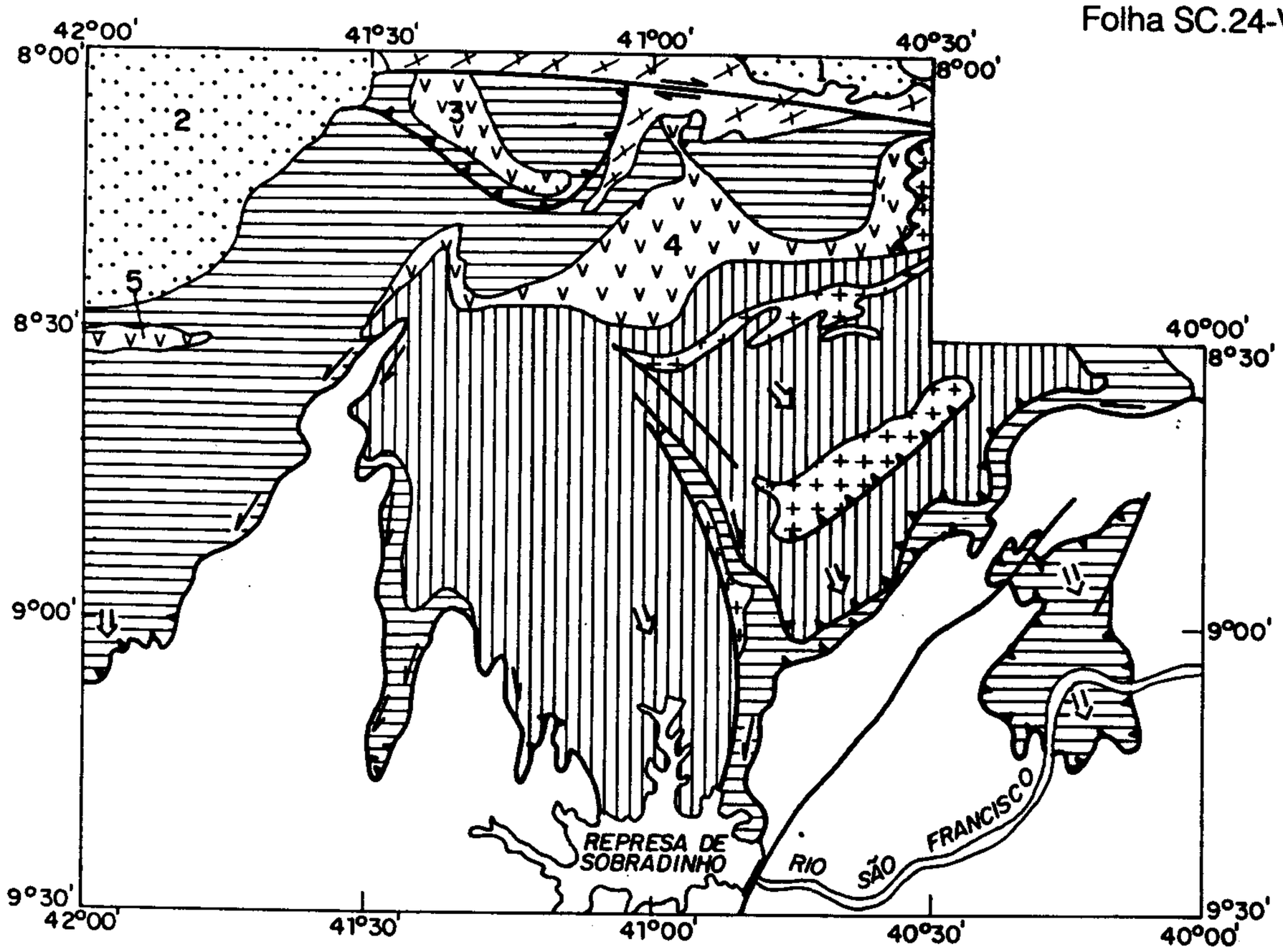
O Complexo Casa Nova congrega as supracrustais do Sistema de Dobramentos Riacho do Pontal, definido por Brito Neves (1975), que limita o Cráton do São Francisco na porção oeste de Pernambuco, noroeste da Bahia e sudeste do Piauí (figura 2.1). Sua compartimentação foi primeiramente esboçada por Sofner (1971), posteriormente aperfeiçoada por Santos e Caldasso (1977) e Santos e Brito Neves (1984) *in* Angelim (1988). Trabalhos mais recentes (1988-1991) executados pela CPRM/DNPM dentro do PLGB, escala 1:100.000, subdividiram a faixa dobrada em cinco domínios geológicos distintos: dois plutono-vulcano-sedimentares que afloram em áreas restritas, correspondentes à Unidade Paulistana e ao Grupo Brejo Seco; um vulcano-sedimentar correspondente à Unidade Monte Orebe; e dois sedimentares, sendo um de caráter marinho-plataformal e o outro de caráter marinho-profundo (figura 2.19). Não se estabeleceu uma estratigrafia interna, devido à intensa deformação a que foram submetidos os seus componentes litológicos. Os metassedimentos do Riacho do Pontal foram, originalmente, correlacionados aos grupos Salgueiro e Cachoeirinha de Barbosa (1965). Dalton de Souza *et al.* (1979b) propuseram o termo Complexo Casa Nova para abrigar todas as supracrustais da referida faixa dobrada. Os trabalhos executados pelo PLGB adotaram esta última denominação, introduzindo, entretanto, várias subdivisões sem conotação cronoestratigráfica.

Na área do projeto, o Sistema de Dobramentos Riacho do Pontal está representado apenas por uma faixa de natureza metassedimentar, descontínua, com uma geometria irregular reentrante demarcando o seu limite meridional.

O Complexo Casa Nova aflora a norte do lago de Sobradinho, principalmente nas circunjacências da cidade de Casa Nova, e em duas outras áreas restritas, no setor noroeste da folha. A sul da referida represa, a unidade ocorre em testemunhos isolados preenchendo estruturas sinformais (*klippen*) como extensão do pacote litológico da cidade de Casa Nova. Forma um relevo aplainado com ondulações suaves, freqüentemente recoberto por material inconsolidado com ressaltos de cristas alongadas quartzosas.

Está constituído pela seqüência turbidítica, da Unidade Mandacaru e pela associação xistosa- quartzítica-carbonática da Unidade Barra Bonita (Santos e Silva Filho, 1990 e Figueirôa e Silva Filho, *op. cit.*). Na região da cidade de Casa Nova, as duas unidades se justapõem através de uma zona de cisalhamento de transcorrente direção N-S.

A Unidade Mandacaru (Unidade 21) é composta por uma associação litológica de micaxistos com intercalações subordinadas de metagrauvacas. Predominam xistos a duas micas, geralmente granadíferos, às vezes feldspáticos, incluindo, localmente cordierita e estaurolita. Intercalam-se bancos centimétricos a de-



LEGENDA

COBERTURAS FANEROZÓICAS

1 Bacia do Araripe

2 Bacia do Parnaíba

SISTEMA DE DOBRAMENTOS RIACHO DO PONTAL

Ortognaisse sin-tangencial

COMPLEXO CASA NOVA

3 Domínio plutono-vulcano-sedimentar (Unidade Paulistana)

4 Domínio vulcano-sedimentar (Unidade Monte Orebe)

Domínio marinho-profundo (Unidade Mandacaru)

Domínio marinho-plataformal (Unidade Barra Bonita)

GRUPO BREJO SECO

5 Domínio plutono-vulcano-sedimentar

EMBASAMENTO

Infra-estrutura retrabalhada no Ciclo Brasiliano

Cráton do São Francisco, incluindo áreas retrabalhadas no Ciclo Brasiliano

Zona de cisalhamento transcorrente

Zona de cisalhamento contracional

Zona de cisalhamento tipo rampa lateral

"Klippe" de Barra Bonita

Sentido de transporte de massa

Figura 2.19 – Arcabouço estrutural e compartimentação de parte do Sistema de Dobramentos Riacho do Pontal.

cimétricos de metagrauvacas cinza-claros, granulação média a grosseira, xistosidade pouco desenvolvida, constituídas essencialmente por quartzo, muscovita, feldspato, granada e por vezes cordierita. Sericita e clorita acham-se presentes na composição mineralógica dos litótipos desta unidade.

A Unidade Barra Bonita (unidades 18 a 20) é constituída por uma seqüência indivisa (Unidade18) de micaxistos com finas intercalações de quartzitos micáceos e mármores na parte inferior. Os micaxistos possuem coloração cinza e cinza-esverdeado, granulação fina a média, com quartzo, biotita, muscovita, feldspato e granada. Os níveis de mármores (Unidade 19) mais expressivos ocorrem no limite NE da folha. São rochas de coloração cinza-claro, granulação fina a média, estrutura compacta e bandada, compostas essencialmente por carbonato, contendo, por vezes, quartzo, flogopita, muscovita e opacos. O bandamento é determinado por variações de tonalidades cinza, de granulação ou ainda de composição mineralógica. Quimicamente, são calcários e dolomitos calcíticos (Dalton de Souza *et al.*, 1979b). Distingue-se carbonato (90%), quartzo (5%), muscovita (4%), opacos e clorita como acessórios. Os quartzitos (Unidade 20) constituem o horizonte basal que aflora no setor noroeste da folha. São rochas de coloração esbranquiçada, creme-clara e cinza-claro, laminadas, de granulação fina, constituídas essencialmente por quartzo e secundariamente por muscovita e sericita.

O metamorfismo dos metassedimentos Casa Nova, na área do projeto, é de médio grau, fácies anfibolito, com retrometamorfismo de baixo grau, fácies xisto-verde.

Quanto ao aspecto deformacional, o segmento meridional do Complexo Casa Nova foi afetado por um enérgico tectonismo tangencial dúctil progressivo, com transporte de massa para sul. As deformações D_1/D_2 são penetrativas regionalmente e mostram lineações de estiramento (Lx) de *rake* alto nos planos S_1/S_2, em geral fazendo ângulos com as minidobras que possuem eixo E-W, fracamente mergulhantes. Em trechos de elevado *strain*, associam-se zonas de empurrão com foliações miloníticas, planos s/c, mica-peixe e boudinagem em mobilizados quartzosos. A deformação D_{2a}, de menor intensidade, gera uma clivagem de crenulação e/ou fraturas e *kinks*, com mergulhos predominantemente fortes de direção N-S, NNE-SSE e NNW-SSW, provavelmente relacionados às zonas de rampas laterais da deformação D_2.

Uma idade neoproterozóica para a deformação tangencial deste segmento sul do Sistema de Dobramentos Riacho do Pontal é advogada a partir da datação isocrônica de 560Ma. (Macedo *et al.*, *in* Jardim de Sá *et al.*,1992) obtida no granitóide sin a tardi-tangencial (γ_1) da serra da Esperança, intrusivo nos micaxistos Casa Nova. Esta idade é corroborada pelos registros desta tectônica tangencial nos sedimentos das formações Tombador e Caboclo no flanco setentrional da Chapada Diamantina (Angelim, 1992; figura 2.7) e em ponto mais distal, nos carbonatos neoproterozóicos do Grupo Una, na Sinclinal de Irecê, (Danderfer Filho e Alkmin, 1991; figura 2.2).

Os registros granitogênicos no interior da faixa dobrada evidenciam uma evolução inicial a partir do Proterozóico Médio (968 ± 35Ma., isócrona Rb/Sr, Angelim (1988); ± 1.000Ma., isócrona U/Pb, informação verbal de Brito Neves e Jardim de Sá, para os *augen* ortognaisses, sin-tangenciais, da fazenda Afeição), prosseguindo com um novo evento orogênico cedo-brasiliano (722 ± 54Ma., Rb/Sr, Angelim (*op. cit.*), em ortognaisses sin-tangenciais, tipo Rajada).

2.7 Supergrupo Espinhaço – Grupo Chapada Diamantina (Unidades 11 a 17)

O Supergrupo Espinhaço (Inda e Barbosa, 1978, *in* Dalton de Souza *et al.,* 1979b) está representado, na área de abrangência do projeto, exclusivamente pelo Grupo Chapada Diamantina. Segundo definição de Brito Neves e Leal (1968) *in* Dalton de Souza *et al.* (*op. cit.*), o Grupo Chapada Diamantina congrega uma associação litológica de natureza terrígena-carbonática, onde os termos psamíticos e pelíticos são predominantes, notadamente os primeiros. É composto por três unidades litoestratigráficas: Formação Tombador (base), Formação Caboclo (intermediária) e Formação Morro do Chapéu (topo). Pedreira, 1988 *in* Dominguez (no prelo) reconheceu, para a região da Chapada Diamantina, três seqüências deposicionais cujos limites coincidem com os grupos Rio dos Remédios, Paraguaçu e Chapada Diamantina. Dominguez (*op. cit.*) subdividiu a última na Seqüência Deposicional Tombador-Caboclo e na Seqüência Deposicional Morro do Chapéu.

A área de ocorrência desta unidade sedimentar corresponde a toda a região fisiográfica da Chapada Diamantina, com maior exposição na sua parte norte. Está representada, nos domínios do projeto, por uma estreita faixa E-W no extremo-sul da folha, que corresponde ao limite setentrional da referida chapada. Ocorre ainda em alguns morros testemunhos na margem sul do lago de Sobradinho.

O pacote sedimentar se assenta discordantemente sobre o embasamento arqueano/proterozóico inferior. Depósitos de tálus e coberturas arenosas e carbonáticas cenozóicas impedem, muitas vezes, a observação direta das relações de contato do limite inferior. O topo da chapada é recoberto localmente por sedimentos superficiais recentes.

A Formação Tombador (unidades 16 a 17) tem esta designação a partir de Barbosa (1965) e Brito Neves (1967), substituindo a terminologia arenito Tombador de Branner (1910a, 1910b). Acha-se exposta num paredão verticalizado nos contrafortes norte da chapada, constituindo um desnível da ordem de 500m.

Está constituída, na base, por um horizonte descontínuo de conglomerado (Unidade 17) com espessura variada de 10 a 100m. Suas melhores exposições estão na localidade São Pedro e na Fazenda Palmeira (serra Boqueirão da Onça). O conglomerado basal é desorganizado a pouco organizado, eventualmente polimítico, intercalado por bancos de arenitos médios a conglomeráticos, com estratificação plano-paralela e cruzada. Os seixos são subangulosos a arredondados, predominantemente quartzosos, incluindo fragmentos de quartzitos, metabasitos, metassiltitos, metargilitos, formações ferríferas e metagranitóides. Esta litofácies é interpretada como pertencente a um sistema de leques aluviais.

Segue-se uma seqüência indivisa (Unidade 16) de bancos de arenitos com intercalações subordinadas de pelitos; pacote de arenitos finos a médios com intercalações grosseiras a conglomeráticas, e uma litofácies predominante composta de arenitos finos a médios, bem selecionados.

A primeira associação de fácies aflora na seção inferior da escarpa Tombador na região da Fazenda Cumbe/Serra do Rela, extremo-sudoeste. Tem-se uma sucessão de bancos de arenitos esbranquiçados finos a médios, parcialmente silicificados, bem selecionados, com estratificação cruzada acanalada e marcas onduladas na lapa dos bancos, intercalados por bancos subordinados (espessuras centimétricas a métricas) de siltitos pelíticos e argilitos cor cinza e cinza-esverdeado. Foi interpretada como pertencente a um sistema eólico/fluvial.

A segunda associação litológica aparece na serra do Brejinho, formada por bancos de arenitos esbranquiçados a róseos, finos a médios, com intercalações locais de arenitos grosseiros a conglomeráticos. Os bancos de arenito exibem estratificações plano-paralela e cruzada. Trata-se, provavelmente, de uma fácies fluvial.

A terceira litofácies predomina sobre as demais e muitas vezes constitui um pacote contínuo da base ao topo da unidade. Consta de arenitos brancos e creme-claros, finos a médios, bem selecionados, endurecidos a silicificados, com estratificação cruzada tabular e acanalada tangencial na base, de grande porte e sentidos de mergulhos variados. Estruturas tipo *grain flow* com granulação inversa (*coarsing up*) foram descritas por Monteiro *et al.* (1984). A associação litológica acrescida das estruturas internas indicam uma origem eólica.

A Formação Caboclo (unidades 14 e 15) descrita originalmente como folhelhos Caboclo por Branner (1910b), passou a ser conhecida com a atual designação a partir de Barbosa (1965) e Brito Neves (1967). Repousa em contato concordante, por vezes gradacional, sobre os arenitos Tombador e é sobreposta discordantemente pela Formação Morro do Chapéu. Forma um relevo de morros abaulados, recortados por uma rede de drenagem com padrão dendrítico. Sua espessura, na área, é superior a 350m.

A seção basal, na serra da Gameleira, a sudoeste da localidade de Brejo Grande da Martinha, compõe-se de lentes de carbonatos impuros (Unidade 15) de composição dolomítica, de coloração cinza-claro a cinza-escuro, contendo lamitos algais, gretas de ressecamento e estruturas tipo *bird eyes*. Segundo Monteiro *et al.*, (*op. cit.*), as diversas características texturais e estruturais da litofácies, juntamente com o contexto litológico adjacente, são sugestivas de ambiente de inter e supramaré, depositada sob condições de águas claras, límpidas e quentes, propícias à proliferação da vida. Provavelmente, esta zona de inter e supramaré se desenvolveu dentro de um ambiente lagunar.

Os litótipos dominantes constituem uma associação indivisa (Unidade 14) pelítica/psamítica. Inicia-se por siltitos e argilitos cinza-claros a cremes, laminados, com níveis arenosos esbranquiçados e rosados, finos, de espessuras centimétricas, formando estruturas tipo *wavy* e *linsen*, passando a ritmito no topo. Monteiro *et al.*, (*op. cit.*), interpretaram esta fácies como pertencente a um ambiente litorâneo de submaré. Segue-se uma associação de siltitos e argilitos cinza-escuros e negros, laminados, sob a forma de ritmitos, estruturas tipo *climbing ripples* e *hummockys*, intercalações subordinadas de arenitos escuros, localmente bancos margosos, vênulas milimétricas de calcita com cristais de pirita e, menos comumente, calcopirita associada aos ritmitos. Esta unidade litológica corresponde a uma fácies plataformal.A seção é encerrada por pelitos pretos e avermelhados com *hummockys* e *climbing ripples*, ritmitos e arenitos contendo *linsens*, *wavys* e sigmóides, indicando uma evolução de um ambiente plataformal para ambientes cada vez mais rasos e litorâneos (Monteiro *et al.*, *op. cit.*).

Macedo e Bonhomme (1984) *in* Dominguez (*op. cit.*) atribuíram uma idade em torno de 960Ma. para a deposição dos sedimentos Caboclo.

A Formação Morro do Chapéu (Unidades 11 a 13) foi definida por Brito Neves (1967), na região de Morro do Chapéu (BA). Outros autores já haviam se referido a esta unidade clástica arenosa, com as denominações de Arenitos ou Série Lavras (Branner, 1910a,b), Formação

Sincorá (Oliveira e Leonardos, 1943) e Formação Lage (Barbosa, 1965). Posteriormente, foram adotadas as terminologias Formação Lençóis (Mascarenhas, 1969) e Formação Guariba (Schobbenhaus e Kaul, 1971) *in* Dalton de Souza *et al.* (1979b). A unidade apresenta um relevo de serras com escarpas abruptas, encimada por cristas silicificadas e recortada por uma rede de drenagem com padrão dendrítico ralo, às vezes retangular controlada por fraturas.

Segundo Dalton de Souza *et al.* (*op. cit.*) esta formação exibe na área do projeto a seguinte seção litológica: a seqüência inicia-se com um pacote descontínuo, atingindo cerca de 30m de espessura, constituído por conglomerado (Unidade 13) moderadamente selecionado, orientado, com matriz arenosa de coloração esbranquiçada, cinza-claro e rosada, seixos arredondados a subarredondados de até 10cm de diâmetro, de arenito silicificado e quartzo, de provável origem fluvial. Prossegue um pacote de arenitos feldspáticos (Unidade12) finos a médios, de coloração creme-esbranquiçada, cinza-claro e cinza-esverdeado, contendo marcas onduladas. Intercalam-se delgados e subordinados níveis de argilitos e siltitos cinza-esverdeados. Esta litofácies está associada a um provável ambiente estuarino. O pacote intermediário tem cerca de 140m de espessura. A seqüência culmina com uma sucessão de arenitos (Unidade 11) duros, bem recristalizados, de coloração cinza-claro, branca e levemente rosada, de granulação fina e estratificação cruzada. Este pacote atinge uma espessura superior a 100m.

O Grupo Chapada Diamantina praticamente não foi afetado pelo metamorfismo regional. O processo de litificação de seus sedimentos é fundamentalmente de caráter diagenético, secundado por processo supergênico de silicificação.

A deformação tectônica do Grupo Chapada Diamantina é bastante incipiente e não penetrativa regionalmente. Os elementos estruturais mais marcantes, em termos cartográficos, são as falhas de direção NNE-SSW a NE-SW, preferencialmente, que representam prováveis reativações em regime frágil de antigas zonas de cisalhamento transcorrente dúctil. As camadas mostram mergulhos muito fracos para sul (5 a 10°), com amplos e suaves dobramentos (antiformais e sinformais), plano axial verticalizado e caimento para sul.

Registros de uma deformação tangencial intra-estratal, sob a forma de duplexes, com transporte tectônico para sul (figura 2.20) foram observados em litofácies da Formação Tombador e da Formação Caboclo.

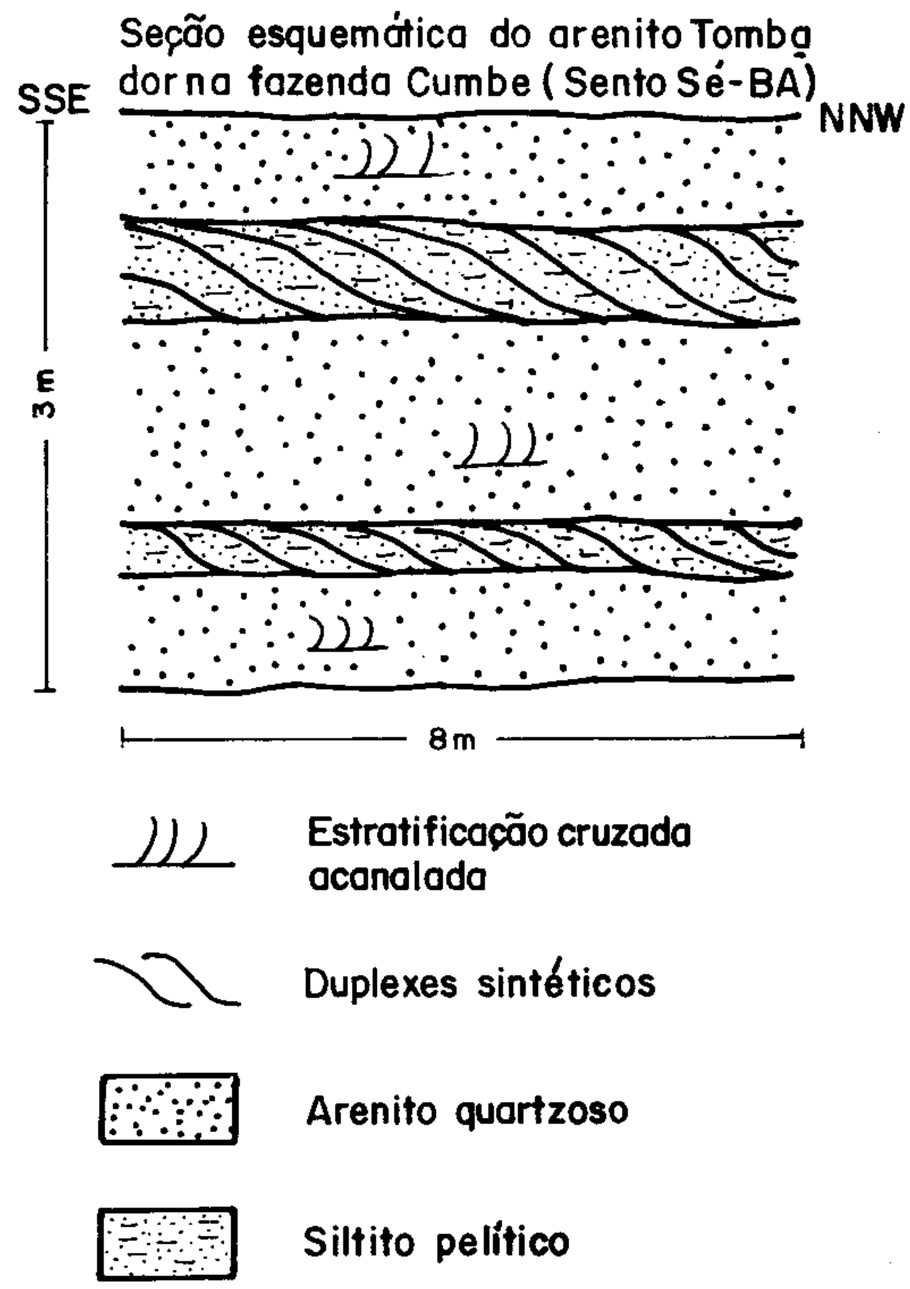


Figura 2.20 – Deformação compressiva nos sedimentos da Formação Tombador, caracterizada por estruturas tipo duplexes intra-estratais.

2.8 Supergrupo São Francisco – Grupo Una - Formação Salitre (Unidade 9)

O Supergrupo São Francisco foi definido por Inda e Barbosa (1978) para abrigar as unidades litoestratigráficas depositadas sobre o Cráton do São Francisco e correlacionáveis à sedimentação Bambuí, englobando parte do Grupo Bambuí, o Grupo Una e o Grupo Macaúbas. Na área do projeto ocorre apenas o Grupo Una, representado pela Formação Salitre. O termo Una foi usado originalmente por Derby (1905) referindo-se às seqüências carbonáticas das bacias dos rios Una e Utinga, na região central da Bahia. O status de Grupo veio a partir de uma reunião CPRM-PROSPEC-DNPM (1984) *in* Dalton de Souza *et al.* (1979b), congregando as seqüências pelito-carbonáticas, cronocorrelatas ao Grupo Bambuí, que ocorrem nas bacias dos rios Una, Utinga, Verde, Jacaré e Salitre. Houve, então, uma divisão em Formação Bebedouro, basal e essencialmente clástica, e seguindo-se da Formação Salitre, de natureza carbonática.

A Formação Salitre está restrita a uma diminuta área no extremo-sudeste da folha. A porção aflorante é contornada pelos calcários quaternários da Formação Caatinga, que obstruem assim a observação do seu limite inferior.

A seção aflorante é constituída por calcários microcristalinos, de coloração cinza-escuro, negra e rosada, bem estratificados, com bancos grosseiros, maciços a finamente laminados e contendo níveis dolomitizados. A unidade sofreu metamorfismo regional incipiente, com deformação pouco perceptível.

Uma idade entre 770-900M.a. é atribuída aos carbonatos da Formação Salitre (Macedo e Bonhomme, 1984, *in* Dominguez, *op. cit.*).

2.9 Brecha Polimítica Unidade 10)

Trata-se de um pequeno corpo que aflora no extremo centro-sul da área, nas proximidades do povoado São Pedro, município de Sento Sé. Compõe-se de fragmentos grosseiros de quartzitos e metagranitóides. Os dados disponíveis são escassos e conseqüentemente o seu posicionamento estratigráfico é impreciso.

2.10 Coberturas Superficiais Cenozóicas

2.10.1 Sedimentos Eólicos (Unidades 7 e 8)

As areias eólicas ocorrem numa ampla faixa de direção E-W com cerca de 90km de extensão por 20km de largura média, na margem norte do lago de Sobradinho, à montante de sua barragem, extrapolando o limite ocidental da folha. São sedimentos inconsolidados, bem selecionados, de coloração branca a cinza-claro, granulação fina a raramente média, grãos arredondados a subarredondados, essencialmente quartzosos.

A fácies de dunas (Unidade 8) forma um relevo tipo barcana, com desníveis de até 60m e sentido do vento de leste para oeste. Foram fixadas graças a uma vegetação arbustiva que impede a movimentação eólica.

A fácies de lençol de areia (Unidade 7) que ocupa a quase totalidade da cobertura eólica, constitui uma topografia plana a suavemente ondulada.

Estes sedimentos eólicos quaternários estão relacionados aos ciclos de pediplanação e denudação que atuaram na área, constituindo coberturas detríticas, posteriormente retrabalhadas e redepositadas pela ação dos ventos. Os arenitos do Grupo Chapada Diamantina

serviram, provavelmente, de área-fonte para estes depósitos recentes.

O limite norte da faixa arenosa parece estar controlado por falhamentos recentes de direção E-W coincidente com a direção do rio São Francisco nas imediações da barragem de Sobradinho.

2.10.2 Formação Caatinga (Unidades 5 e 6)

O termo caatinga foi utilizado por Branner (1910c) ao referir-se a um calcário branco do vale do rio Salitre. Brito Neves (1967) consolidou esta terminologia, definindo então a Formação Caatinga.

Ocorre como uma extensa faixa de direção N-S, no setor SE da folha, a sul da cidade de Juazeiro; e numa minúscula área isolada, circundada por uma cobertura detrítica arenosa situada sobre a Chapada Diamantina, a sul do povoado de Quixaba, município de Sento Sé.

Os carbonatos Caatinga se assentam discordantemente sobre o Complexo Rio Salitre, metagranitóides, Grupo Chapada Diamantina e Formação Salitre. Sua espessura, bastante variada, pode atingir até 30m a sul do povoado de Curral Velho.

O pacote sedimentar inicia-se por um nível descontínuo de conglomerado polimítico (Unidade 6) de espessura variável. Compõe-se de seixos e matacões das unidades do embasamento, cimentados por material calcífero argiloso. Segue-se uma seqüência de calcários (Unidade 5) brancos e cremes, maciços, micro a criptocristalino marmorizados, por vezes porosos e pulverulentos, freqüentemente com nódulos e concreções silicosos, estruturas de dissolução e fragmentárias, geodos de calcita e menos comumente conteúdo fossilífero.

A Formação Caatinga é produto de dissolução e redeposição dos carbonatos da Formação Salitre, do Grupo Una, em depressões do substrato.

O conteúdo fossilífero (*Biomphalaria sp.*, *Strophocheilus sp.*, *Bulimulus sp.*, Artemon Anchadai Roxo e lamelibrânquios) indica uma idade quaternária para esta formação.

2.10.3 Sedimentos Areno-Argilosos (Unidade 4)

As coberturas areno-argilosas se distribuem aleatoriamente por toda a área investigada, recobrindo pequenas superfícies. Os principais depósitos ocorrem nas margens norte e sul do lago de Sobradinho, na metade ocidental da folha.

São sedimentos areno-argilosos, com variedades ferruginosas e carbonáticas, de coloração esbranquiçada, amarelada e avermelhada, granulação fina a média, inconsolidados, por vezes recobertos por cascalheira ou por uma delgada capa de nódulos arredondados de óxido de ferro.

2.10.4 Coberturas Lateríticas (Unidade 3)

Apresentam-se como diminutos depósitos na porção centro-oeste da folha, preferencialmente nas adjacências ou nos sopés das serras constituídas por litótipos do Grupo Colomi.

São rochas de coloração marrom a marrom-avermelhada, bem consolidadas, mal selecionadas, concrecionais a conglomeráticas, ricas em óxido de ferro.

2.10.5 Tálus (Unidade 2)

Os depósitos de tálus ocorrem como franjas ao longo das encostas de morros e serras,

notadamente na borda da escarpa da Chapada Diamantina. São sedimentos de organização caótica, mal selecionados, incluindo desde blocos de rochas diversas até argila. Resultam do desmonte mecânico das rochas e erosão das encostas das serras, com conseqüente transporte pela ação da gravidade e/ou correntes de lama.

2.10.6 Aluviões (Unidade 1)

Os depósitos aluvionares mapeados estão restritos ao rio São Francisco e a seus principais afluentes da margem direita, situados à jusante da represa de Sobradinho. São sedimentos arenosos de granulação fina a média, com contribuição de silte e argila. Intercalam-se leitos de cascalho, ricos em seixos e matacões de quartzo e quartzitos.

2.11 Rochas Plutônicas/Metaplutônicas *

2.11.1 Diques de Metabásicas/Ultrabásicas (mb/ub)

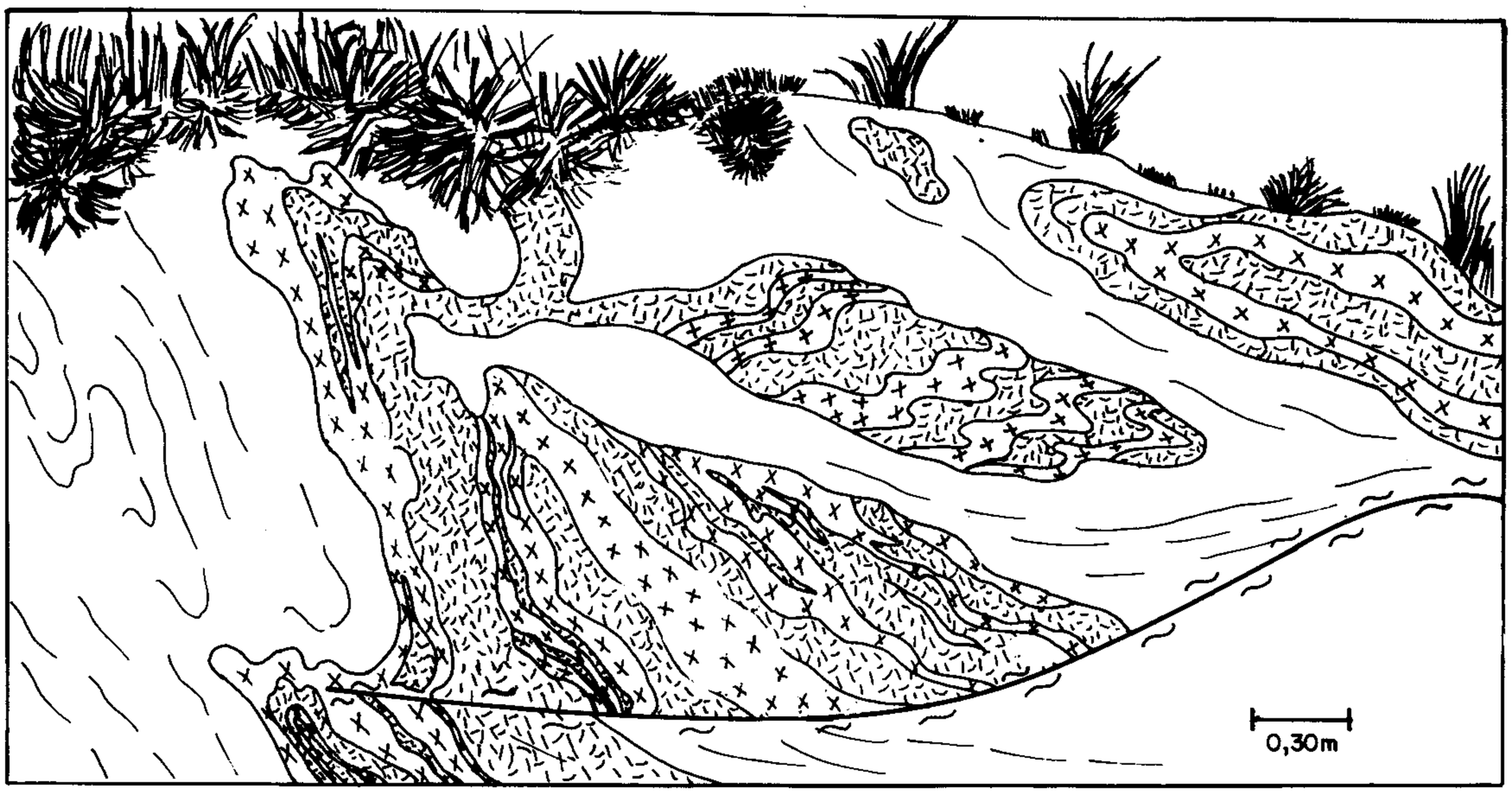
Os diques ocorrem no setor centro-norte da folha com direção submeridiana, de forma descontínua, numa faixa de 10km de largura por 40km de extensão, encaixados em litótipos do Complexo Ortognáissico Bandado (Unidade 51). Os afloramentos são escassos, via de regra com alto grau de intemperismo, predominando um capeamento de solo argiloso ao longo das fissuras. São metabasitos anfibolitizados e menos comumente metaultrabásicas (serpentinito).

Este evento distensional foi posicionado experimentalmente como correlato ao vulcanismo do Complexo Lagoa do Alegre (unidades 41 a 50). As relações de campo na folha contígua Paulistana (SC.24-V-A) apontam uma idade pré-Sistema Riacho do Pontal.

* (As rochas granitóides foram classificadas segundo Streckeisen (1976)).

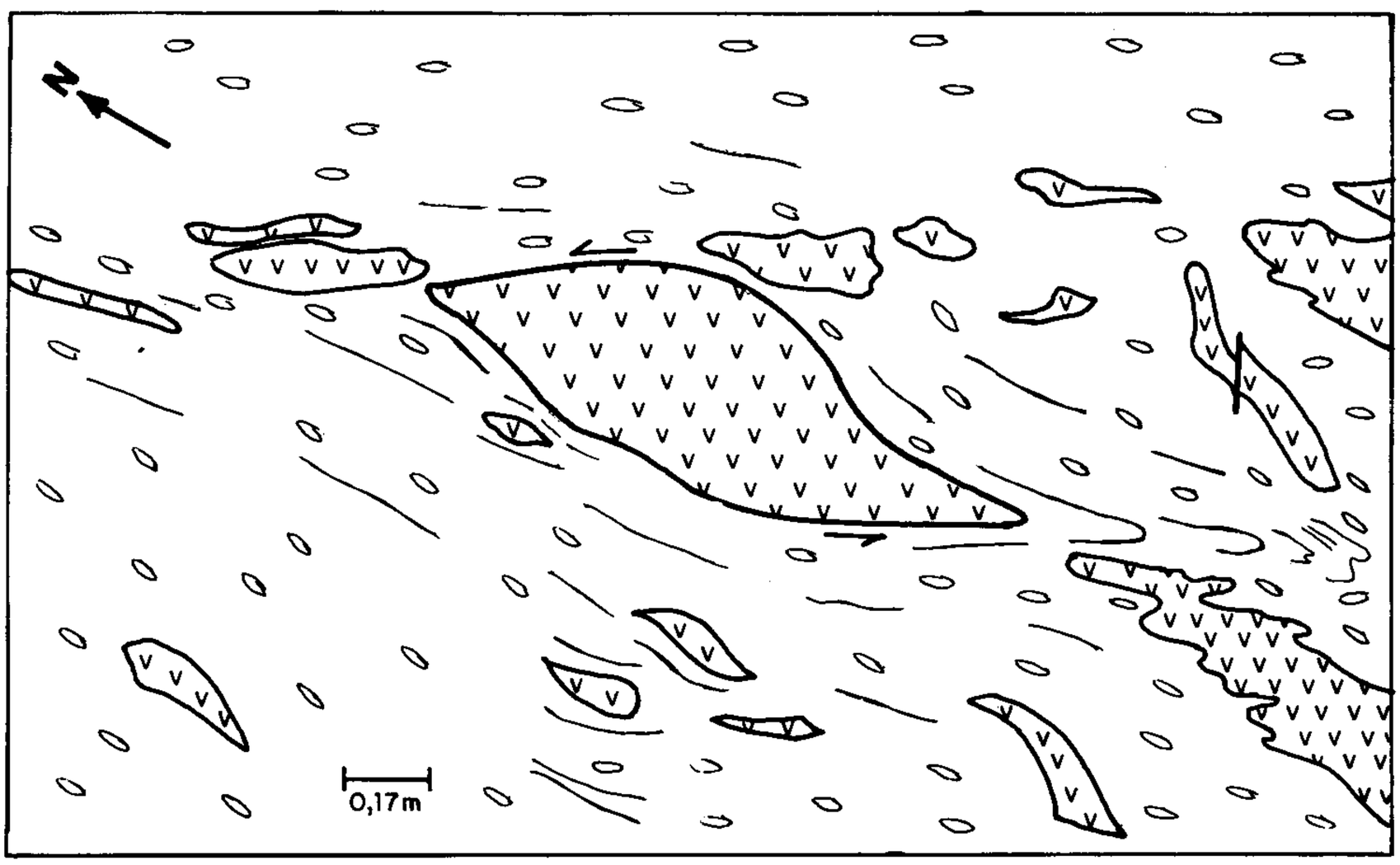
2.11.2 Metagranitóides Arqueanos de Regime Compressivo (γ_{13} γ_{14},γ_{15})

Os *augen* ortognaisses (γ_{15}) afloram na região noroeste da área mapeada, preferencialmente a sudeste do povoado Lagoa do Alegre, truncando litótipos do Complexo Ortognáissico Bandado (Unidade 51) e do Complexo Lagoa do Alegre (unidades 41 a 50). Os seus limites com a unidade inferior (Unidade 51), nas proximidades da fazenda Tigre, à sudeste do povoado Lagoa do Alegre, são bastante difusos, com os *augen* ortognaisses permeando e isolando fragmentos da infra-estrutura, constituindo xenólitos de dimensões centimétricas até dezenas de metros, por vezes adquirindo um aspecto de estrutura agmática (figura 2.21). Em relação ao complexo metavulcano-sedimentar (unidades 41 a 50), também por vezes apresentam contatos difusos. Os corpos dos *augen* ortognaisses intrusivos na Unidade Macambira (unidades 41 a 44) contém xenólitos de dimensões centimétricas a megaxenólitos que podem atingir dimensões superiores a 1km de extensão. A ocorrência de grande quantidade de enclaves de rochas metamáficas/ultramáficas, às vezes transformadas em corpos hipermicáceos, empresta à rocha um aspecto megamosqueado (figura 2.22) a algo bandado nas faixas mais deformadas. Por outro lado, a erosão diferencial destes enclaves produz uma série de cavidades nas superfíceis dos plútons, algumas se assemelhando à marmitas de gigantes, tornando-os ainda mais característicos em escala de afloramento.



Augen ortognaisse (γ_{15}) Ortognaisse Bandado (Unidade 51)

Figura 2.21 – Afloramento do augen ortognaisse γ_{15}, exibindo xenólitos de dimensões métricas do Complexo Ortognáissico Bandado (Unidade 51), fazenda Gibóia–SE do povoado Lagoa do Alegre, município de Casa Nova (BA).



Augen ortognaisse (γ_{15}) Metabasitos do Complexo Lagoa do Alegre

Figura 2.22 – Afloramento LA-69 (BR-235, sítio Planta, município de Casa Nova). Augen ortognaisse (γ_{15}) exibindo xenólitos de dimensões centimétricas de metabasitos da Unidade Macambira do Complexo Lagoa do Alegre. Observar xenólitos de metabasito de forma sigmoidal, indicando transcorrência sinistral.

Mesoscopicamente, são rochas de coloração esbranquiçada a levemente rosada, estrutura *augen* gnáissica, com porfiroclastos de microclina (até ± 3cm de comprimento) dispersos numa matriz de granulação média, composta por feldspatos, quartzo e biotita. São classificados petrograficamente como granodiorito e monzogranito.

Apresentam dobramentos apertados e estruturas elípticas semelhantes a figuras de interferência tipo "domo e bacia" de Ramsay (*op.cit.*) (figura 2.23), superpostos por uma foliação de crenulação de ângulo forte que pode evoluir para uma foliação milonítica.

Os ortognaisses γ_{14} estão representados apenas no quadrante nordeste da folha, intimamente associados ao ortognaisses γ_{13} São rochas leucocráticas, de estrutura gnáissica, coloração cinza-claro, granulação média a grosseira e raramente *augen*. Apresentam um espectro composicional tonalítico-granodiorítico predominante, incluindo subordinadamente termos quartzo-monzoníticos e monzograníticos.

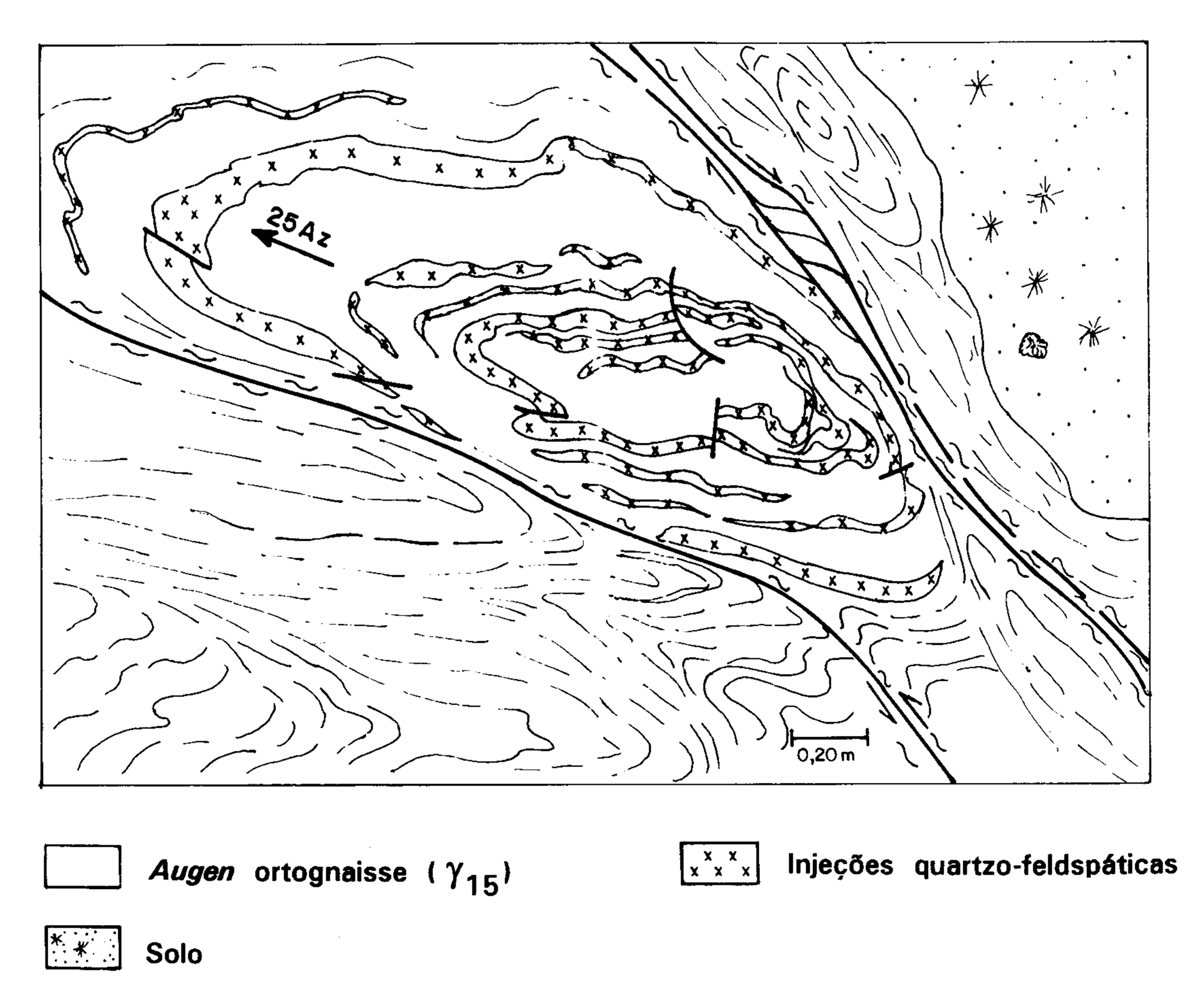


Figura 2.23 – Afloramento LA-52 (fazenda Tigre, SE do povoado Lagoa do Alegre, município de Casa Nova). Augen ortognaisse γ_{15}, apresentando estruturas elípticas tipo "domo e bacia".

Tabela 2.2 – *Análises químicas e normas CIPW dos ortognaisses* γ_{13}.

	584	585	586	587	588	604	605	606	607
SiO_2	73,4	71,8	74	74,4	75,1	72,5	73,6	74,4	73,6
TiO_2	0,1	0,08	0,06	0,08	0,08	0,06	0,08	0,11	0,13
Al_2O_3	14,9	16,3	14,3	13,4	13,8	15,8	14,4	14,7	14
Fe_2O_3	0,25	0,31	0,17	0,19	0,17	0,16	0,28	0,43	0,5
FeO	0,05	0,05	0,07	0,05	0,05	0,07	0,14	0,14	0,45
MnO	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
MgO	0,01	0,09	0,07	0,01	0,01	0,05	0,09	0,19	0,17
CaO	1,1	3,2	0,63	0,28	0,87	1,4	0,67	2	0,68
Na_2O	3,4	6	2,9	2,6	3,4	3,5	3,1	3,9	3
K_2O	6,3	1,2	7,3	8,7	6,2	5,9	7,1	3,5	7
P_2O_5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
$H2O^+$	0,56	1,06	0,43	0,33	0,42	0,4	0,35	0,45	0,48
H_2O^-	0,12	0,17	0,11	0,13	0,11	0,06	0,05	0,06	0,06
Total	100,25	100,32	100,1	100,23	100,27	99,96	99,94	99,95	100,13
Norma CIPW									
Q	27,28	25,79	27,88	26,38	29,85	26,62	26,92	33,89	27,69
C	0,61	–	0,6	–	0,03	1,23	0,48	0,98	0,37
OR	37,23	7,09	43,14	51,41	36,64	34,87	41,96	20,68	41,37
AB	28,77	50,77	24,54	20,49	28,77	29,62	26,23	33	25,39
AC	–	–	–	0,55	–	–	–	–	–
NS	–	–	–	0,21	–	–	–	–	–
AN	5,13	14	2,8	–	3,99	6,62	3,1	9,6	3,05
WO	–	0,37	–	0,4	–	–	–	–	–
DI	–	0,48	–	0,05	–	–	–	–	–
HY	0,02	–	0,17	–	0,02	0,12	0,22	0,47	0,64
OL	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MT	–	–	0,08	–	–	0,08	0,25	0,2	0,72
IL	0,13	0,13	0,11	0,13	0,13	0,11	0,15	0,21	0,25
HM	0,25	0,31	0,11	–	0,17	0,1	0,11	0,29	–
TN	–	0,03	–	0,03	–	–	–	–	–
RU	0,03	–	–	–	0,01	–	–	–	–
AP	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
H_2O^+	0,56	1,06	0,43	0,33	0,42	0,4	0,35	0,45	0,48
H_2O^-	0,12	0,17	0,11	0,13	0,11	0,06	0,05	0,06	0,06
Total	100,25	100,32	100,09	100,23	100,26	99,95	99,94	99,95	100,14
Elementos-Traço em Partes por Milhão									
Li	2	3	2	2	2	5	5	8	7
Be	1	2	1	–	–	1	1	1,5	1
Sc	–	–	–	–	–	–	–	–	–
U	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Ni	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cu	–	5	5	5	5	–	–	–	–
Zn	5	5	5	5	5	–	–	10	25
Rb	203	49	228	277	199	191	203	123	216
Sr	88	273	116	125	77	310	219	286	202
Y	24	–	24	17	14	15	17	18	28
Zr	118	67	91	44	184	47	59	53	96
Nb	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sn	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ba	980	620	1.040	1.400	820	1.500	1.240	1.080	1.650
La	20	20	20	20	30	20	20	30	30
Pb	30	40	40	60	60	20	30	30	40
K/Rb	128,57	102,04	132,45	129,96	129,15	127,75	144,83	117,89	134,26
K/Ba	26,63	8,06	29,04	25,71	31,34	16,27	23,71	13,42	17,57
Rb/Sr	2,3	0,18	1,96	2,21	2,58	0,61	0,93	0,43	1,07
Fe/Zn	392,2	467,6	322,6	316,6	291,4	–	–	379,3	265,60

Compilado de Figueirôa e Silva Filho, 1990.

Os ortognaisses γ_{13} ocupam uma extensa faixa de direção NE-SE a leste da Zona de Cisalhamento Serra das Traíras - Riacho da Terra Nova (Z.C.T.N.), nos quadrantes nordeste e sudeste da folha. Ocorrem ainda como três plútons dispersos a oeste da referida zona cisalhada. Constituem uma topografia arrasada, com cobertura arenosa, e estão, via de regra, alterados. Contêm megaenclaves do Complexo Ortognáissico Bandado (Unidade 51) e do Complexo Rio Salitre (unidades 30 a 34).

São metagranitóides leucocráticos de coloração esbranquiçada, creme, rosa-claro e cinza-claro, de granulação fina a média, também grosseira, estrutura gnáissica marcante, por vezes, algo bandada, localmente com caráter migmatítico. Petrograficamente, são trondhjemitos (Figueirôa e Silva Filho, *op. cit.*) mas função dos altos teores de K_2O detectados em análises químicas (Figueirôa e Silva Filho, *op. cit.*) não compatíveis com as rochas trondhjemíticas, optou-se pela denominação de leucotonalitos. Mineralogicamente, são constituídos por plagioclásio, quartzo e biotita, por vezes associada a muscovita e epídoto; microclina pode estar presente de forma intersticial em relação ao plagioclásio; hornblenda, apatita, carbonato, zircão, granada e allanita aparecem como minerais acessórios.

A análise química quantitativa de elementos maiores de nove amostras desta suíte γ_{13} (tabela 2.2), coletadas em dois afloramentos distintos, revela uma composição formada essencialmente de sílica, alumina e álcalis. O conteúdo da sílica é elevado e mostra pequena variação (71,8 - 75,1% SiO_2). O teor de alumina varia de 13,8-16,3% Al_2O_3 e as álcalis oscilam de 7,2-11,3% Na_2O+K_2O, sendo que a concentração de K é cerca de duas vezes a de Na, exceto em duas amostras onde o conteúdo de Na é superior ao de K. No diagrama Na_2O x K_2O (figura 2.24) observa-se uma correlação linear negativa entre o Na e o K.

Quimicamente, são classificadas como granitos (figura 2.25), a exceção de uma amostra que cai no campo tonalito-trondhjemito e outra que plota no campo do granodiorito. Os diagramas ACF e A-B de Debon e Le Fort (1983) (figuras 2.26 e 2.27) mostram que essas rochas são muito pobres em ferromagnesianos, refletindo a escassa presença de biotita e ainda mais raramente hornblenda na composição modal destes litótipos. A presença desse minerais máficos, assim como a associação freqüente com metabasitos, sugere tratar-se de uma suíte tipo "I", apesar do estreito espectro composicional e da peraluminosidade de algumas amostras, que são mais coerentes com o granitóides tipo "S" (Pitcher, 1983). A similaridade com os granitóides tipo "I" é reforçada pela figura 2.26.

Os diagramas das figuras 2.28 e 2.29, reproduzidas de Figueirôa e Santos (1993) mostram um *trend* calcialcalino. No entanto, a presença de rochas com composição trondhjemítica e granodiorítica, assim como as baixas razões K/Rb, Rb/Sr e Rb/Ba levaram esses autores a interpretá-la como de natureza trondhjemítica, tendo sido modificada para leucogranitos calcialcalinos seja por contaminação crustal seja por metassomatismo potássico. Considerando-se esta interpretação, observa-se que as amostras de tendência trondhjemítica (figura 2.30) são tipos a alta alumina e por conseguinte, de provável origem continental, diferenciando-se das deduções de Figueirôa e Santos (*op. cit*).

Ainda segundo esses autores, tais rochas caracterizariam uma crosta de 3.300Ma. na região, com base em isócrona Rb/Sr de leucogranito nas proximidades de Uruais (Folha SC.24-V-A-VI, Riacho do Caboclo), o que seria coerente com condições de formação abaixo de 8kb, próxima da geoterma do Arqueano médio de acordo com os dados experimentais de Rapp *et al.* (1991).

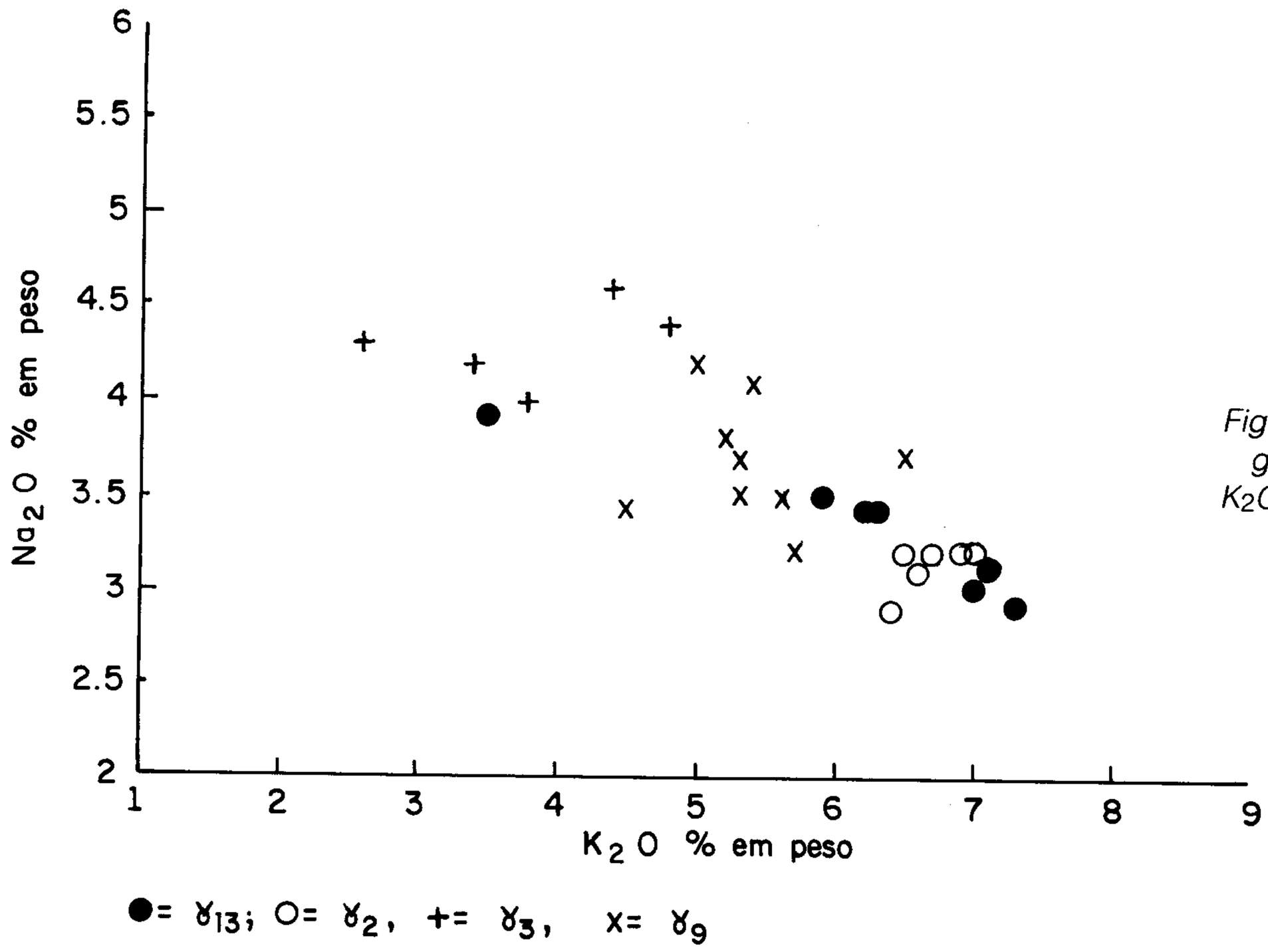


Figura 2.24 – Diagrama Na_2O x K_2O de Front et al. (1987).

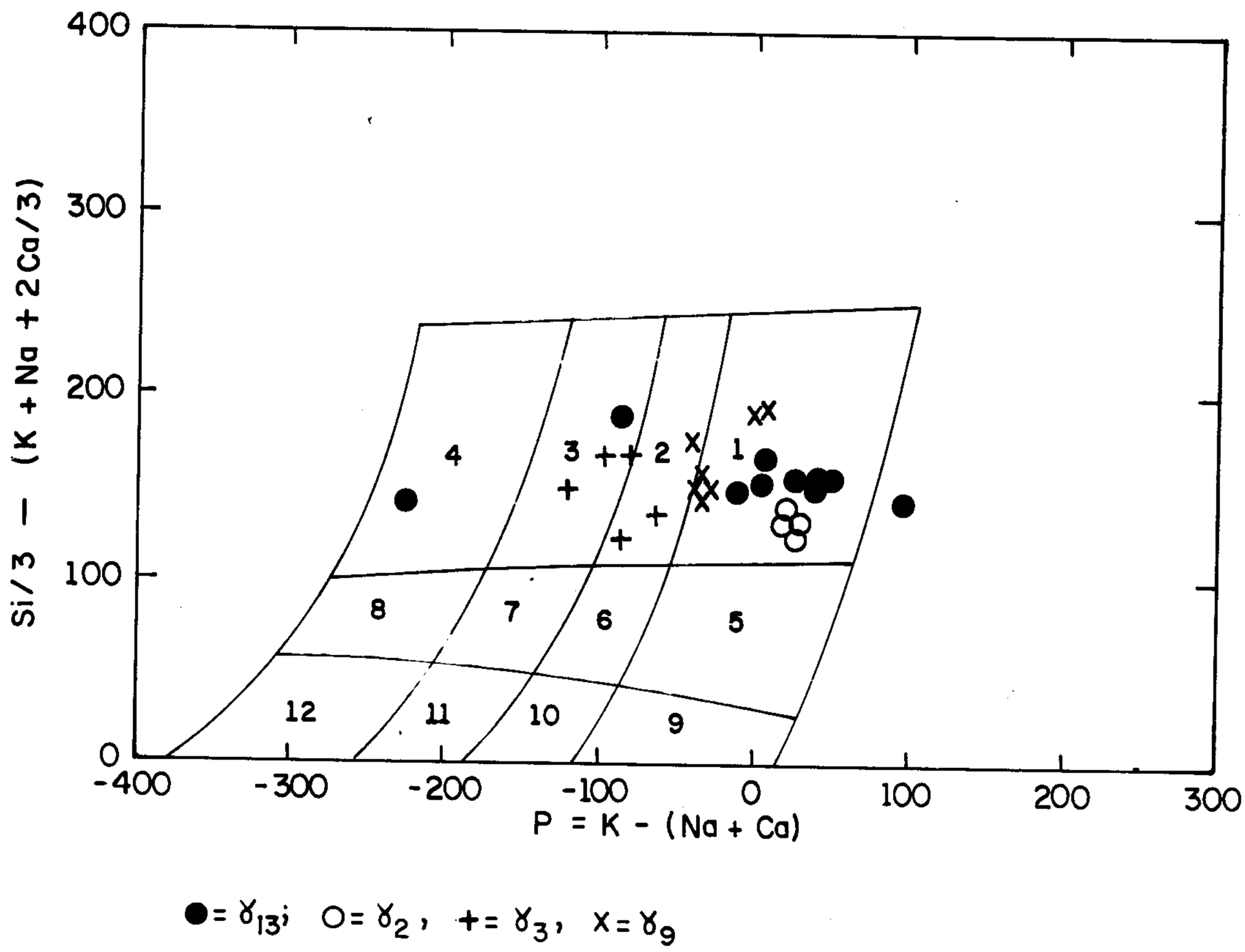


Figura 2.25 – Diagrama de classificação multicatiônica QxP de Debon e Le Fort (1983). 1 – Granito; 2 – Adamelito; 3 – Granodiorito; 4 – Tonalito (trondhjemito); 5 – Quartzo sienito; 6 – Quartzo monzonito; 7 – Quartzo monzodiorito; 8 – Quartzo diorito (quartzo gabro, quartzo anortosito), 9 – Sienito; 10 – Monzonito; 11 – Monzogabro; 12 – Gabro.

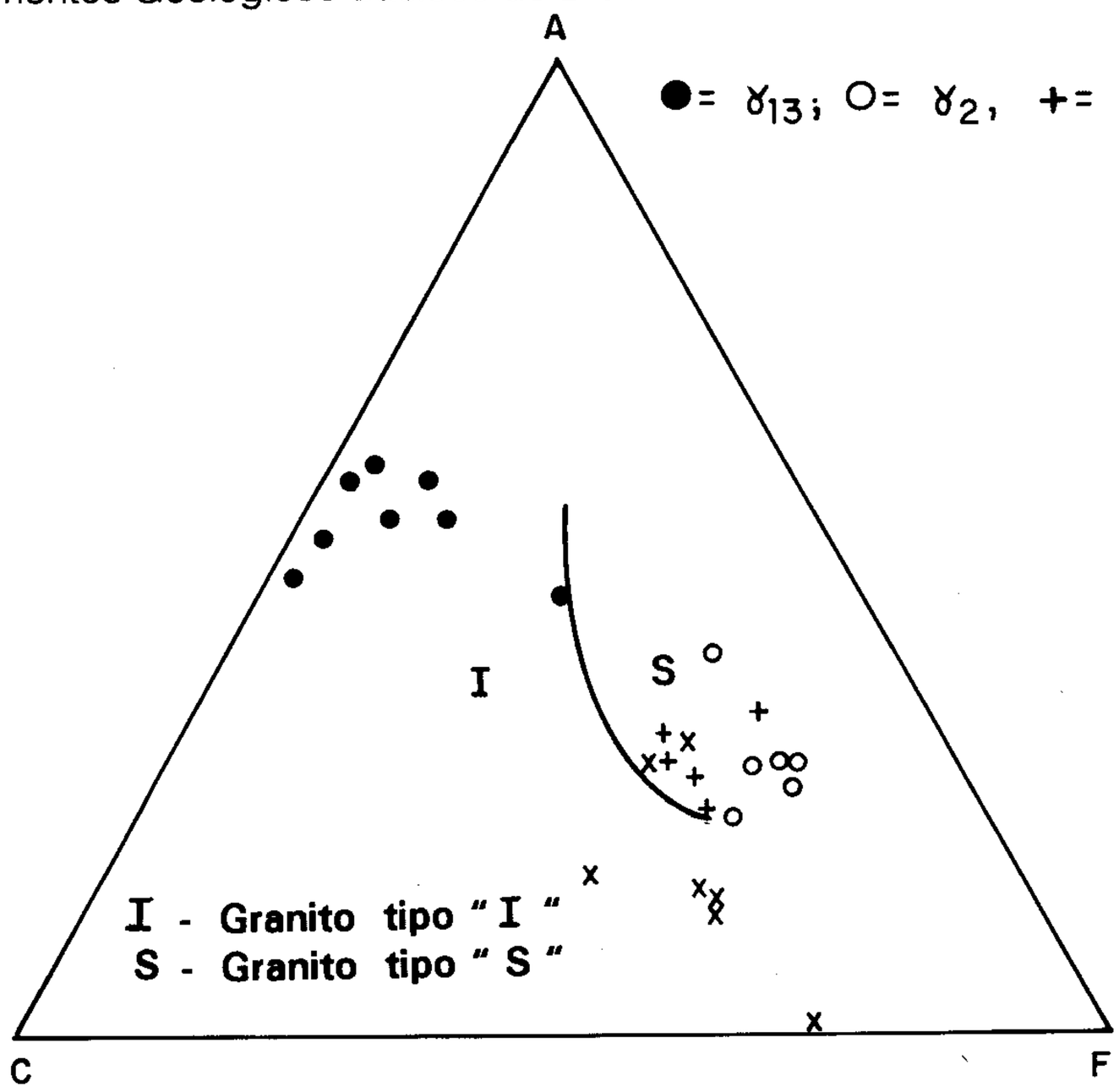


Figura 2.26 – Diagrama ACF, segunto Takahashi et al. (1980). Compilado de Figueirôa e Silva Filho (1990).

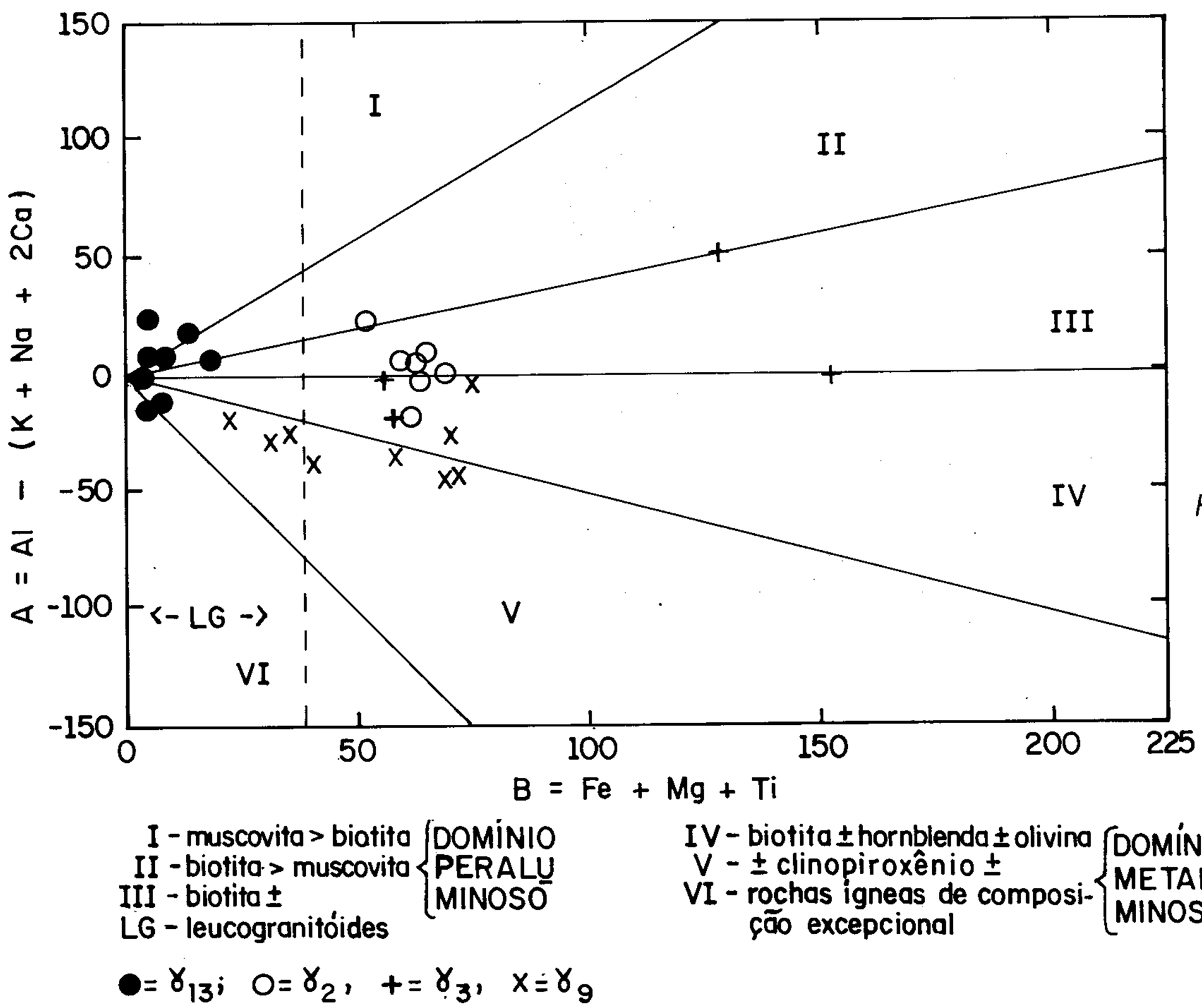


Figura 2.27 – Diagrama de saturação de alumínio de Debon e Le Fort (1983).

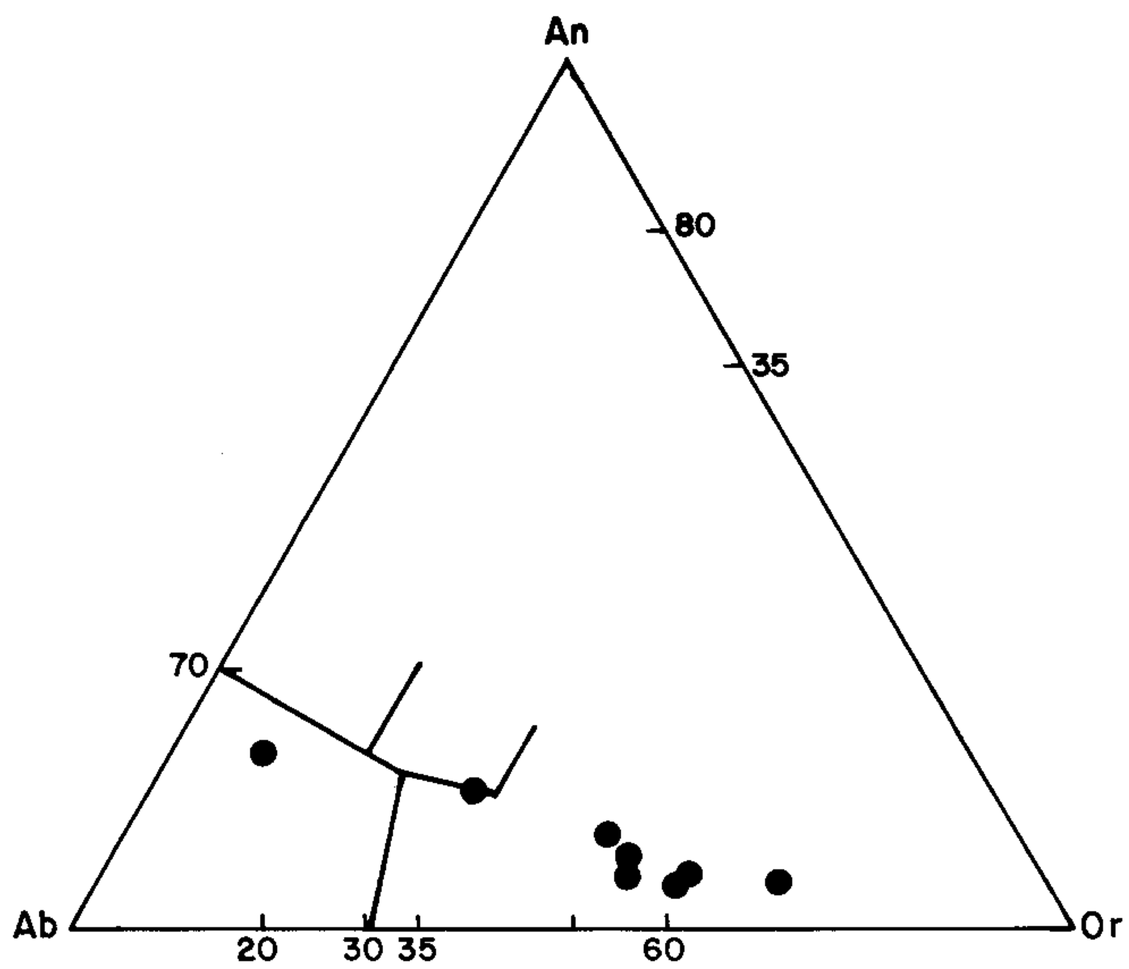


Figura 2.28 – Diagrama normativo An - Ab - Or dos granitóides γ_{13}. Compilado de Figueirôa e Santos (1993).

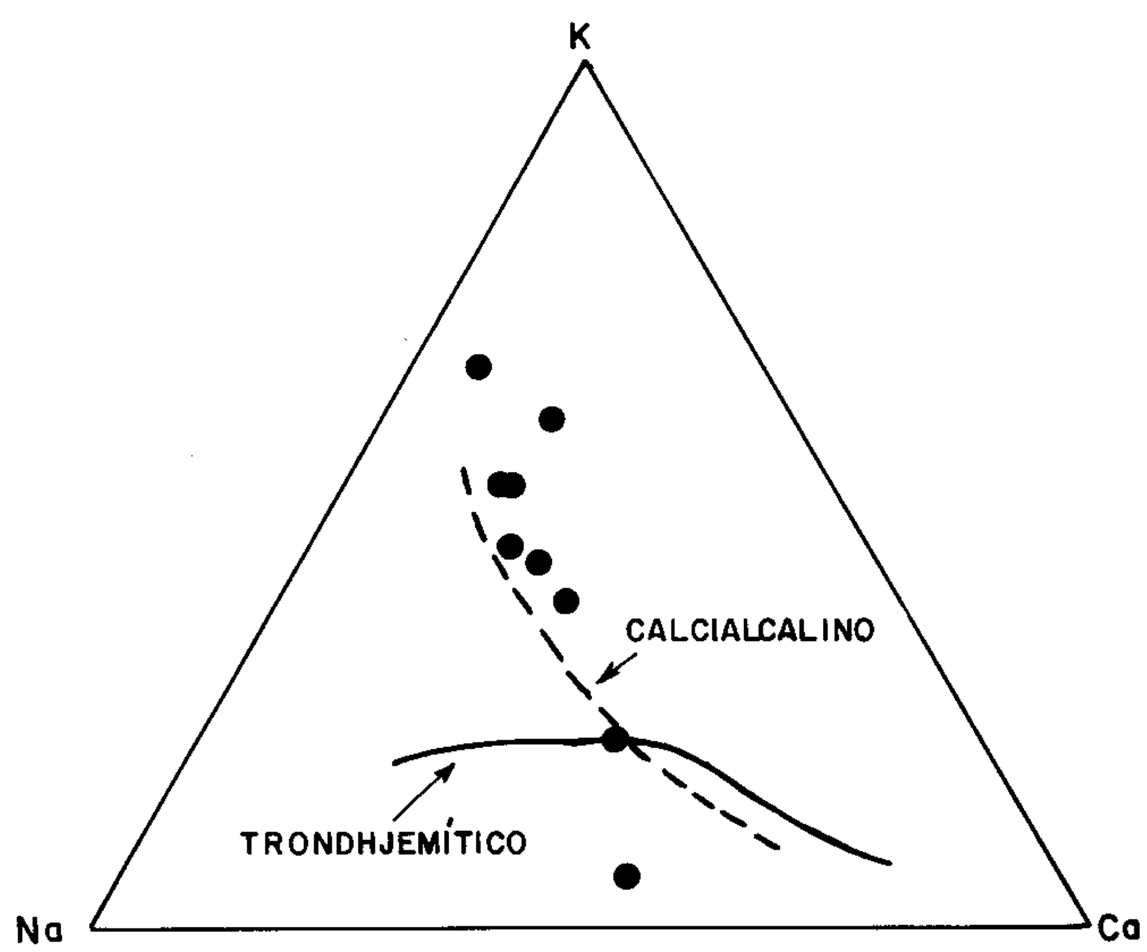


Figura 2.29 – Diagrama K - Na - Ca (Barker e Arth, 1976), dos granitóides γ_{13}. Compilado de Figueirôa e Santos (1993).

Os ortognaisses γ_{13}, γ_{14}, γ_{15}, possuem uma deformação de baixo ângulo (D_n/D_{n+1}), a qual se encontra comumente transposta e modificada por eventos tectônicos transcorrentes superpostos. Estas rochas apresentam um padrão de deformação similar aquele do Complexo Ortognáissico Bandado (Unidade 51), do Complexo Lagoa do Alegre (unidades 41 a 50) e do Complexo Rio Salitre (unidades 30 a 40).

2.11.3 Metagranitóides Arqueanos de Regime Transcorrente (γ_{10}, γ_{11}, γ_{12})

Os metagranitóides γ_{10}, γ_{11}, γ_{12}, constituem *stocks* no setor sudeste da área do projeto, a sudoeste da cidade de Juazeiro.

O *augen* ortognaisse granítico γ_{12} configura um plutonito no limite leste da folha, a sul da cidade de Juazeiro, na borda norte da estrutura da serra do Velho Firmino. Trata-se de uma rocha de coloração cinza, estrutura *augen* gnáissica com faixas miloníticas, contendo porfiroclastos de feldspatos brancos e levemente rosados, com até 2cm de comprimento, imersos numa matriz de granulação média, composta por quartzo, feldspato e biotita.

Os metagranitóides γ_{11} constituem 5 *stocks* cartografados, 3 deles situados a oeste da zona de cisalhamento que limita a borda ocidental da Unidade Baixo Vale do Rio Salitre (unidades 30 a 34) do Complexo Rio Salitre e os 2 restantes a leste da referida estrutura. O

stock da fazenda Juá/Pateiro encontra-se intrusivo nos metassedimentos (Unidade 30) da Unidade Baixo Vale do Rio Salitre, e contém xenólitos de metabasitos quimicamente compatíveis com as metamáficas desta unidade. São rochas de coloração cinza-claro, granulação média a grosseira, isotrópicas a levemente deformadas, constituidas por quartzo, plagioclásio, microclina e biotita, de composição granítica e granodiorítica.

O granito pegmatóide γ_{10} aflora em um plúton na borda sul da estrutura da serra do Velho Firmino, próximo ao ortognaisse γ_{12}. Corta litótipos contidos nesta estrutura, correlacionados ao Complexo Rio Salitre, e encerra enclaves do granitóide γ_{11}. Trata-se de um granito leucocrático, de coloração rósea a cinza-claro, granulação grosseira e pegmatóide, isotrópico a pouco deformado, com fenocristais de microclina, aos quais se associam plagioclásio, quartzo, biotita e muscovita.

Esta suíte plutônica foi posicionada no Arqueano Superior, a partir da idade isocrônica de 2.500Ma. obtida no metagranitóide γ_{11} aflorante na fazenda Juá/Pateiro (Dalton de Souza, inf. verbal). Estes granitóides transcorrentes se caracterizam por possuírem uma única foliação de alto ângulo que se manifesta em maior ou menor intensidade.

2.11.4 Metagranitóides do Proterozóico Inferior de Regime Transcorrente (γ_2 a γ_9)

Esta suíte metaplutônica composta de oito unidades individualizadas está intimamente associada à deformação (D_{n+2}) da Zona de Cisalhamento Transcorrente Serra das Traíras - Riacho Terra Nova (Z.C.T.N.) e correlatas. Diversos plútons ocorrem ladeando a referida estrutura, ao longo da sua faixa de exposição.

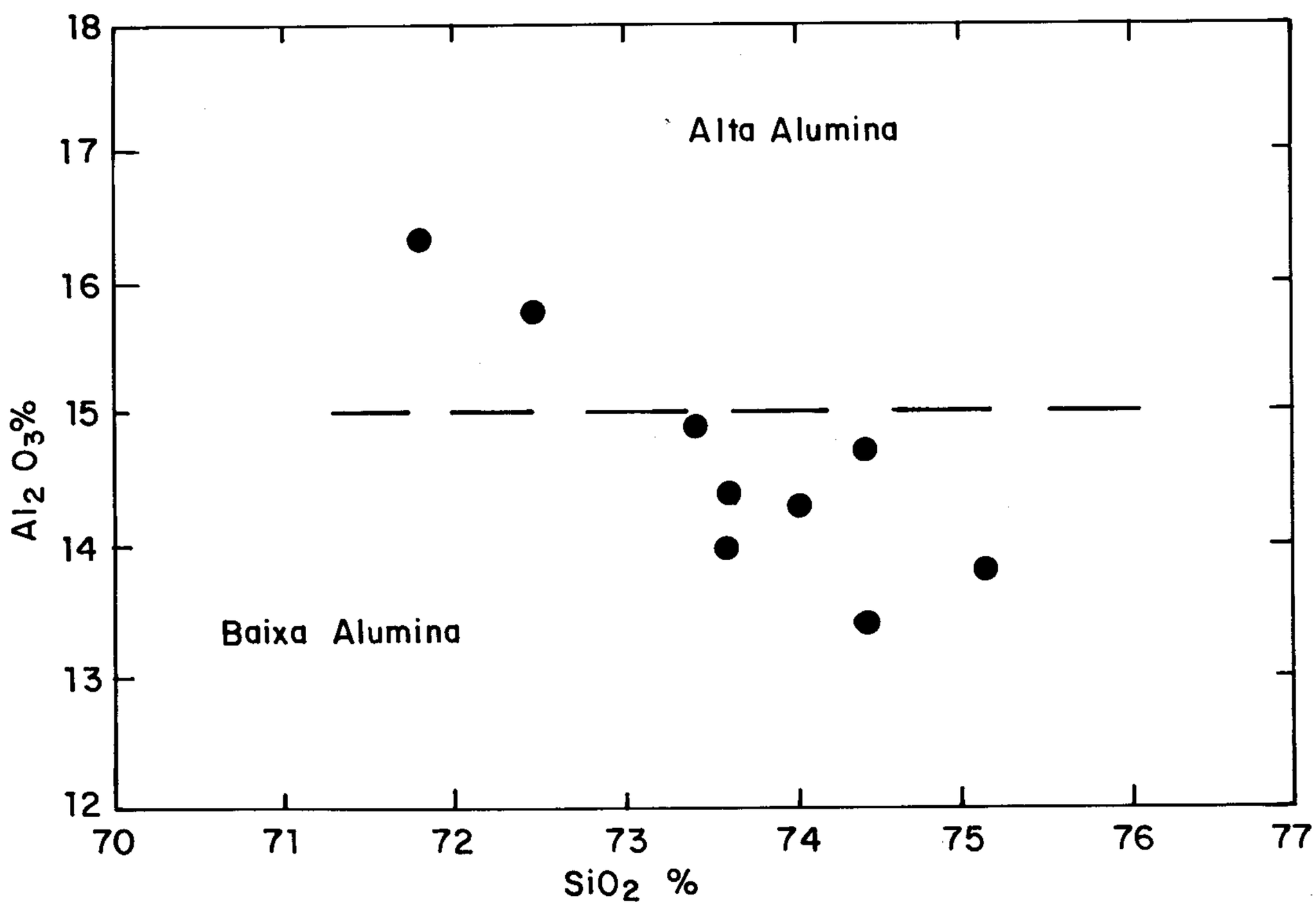


Figura 2.30 – Diagrama Al_2O_3 x SiO_2 dos granitóides γ_{13}. Compilado de Figueirôa e Santos (1993).

Os metagranitóides γ_9 congregam três *stocks* no quadrante nordeste da área investigada, aflorando nos domínios dos ortognaisses γ_{14} e γ_{13}, separados por um largo feixe de *shear zones* subsidiárias da Z.C.T.N. Os metagranitóides γ_9 foram incorporados a esta suíte transcorrente em função de sua postura estrutural com uma foliação de alto ângulo e também por ocorrerem como diques em zonas de cisalhamento (Figueirôa e Silva Filho *op. cit.* e Gomes, 1990). Entretanto o seu posicionamento em domínios de fragmentos antigos, fora da faixa cisalhante principal, sugere uma colocação ligada a um outro evento tectogênico, provavelmente mais antigo. Não se descarta, contudo, sua consangüinidade com o metagranitóide γ_1 do Sistema Riacho do Pontal (item 2.11.5) em função da similitude petrográfica/mineralógica. São rochas leucocráticas, de coloração rósea a cinza-claro, granulação média a grosseira com cristais estirados verde-escuros, imprimindo à rocha certa lineação, foliação pouco penetrativa, às vezes com aspecto fluidal. Estão constituídas mineralogicamente por microclina, quartzo, plagioclásio, ferro-hastingsita e hornblenda azul. Foram classificadas petrograficamente como alcalifeldspato granito com hornblenda, anfibólio ortognaisse sienogranítico, alcaligranito, ferro-hastingsita sienogranito, leucogranito com granada.

Os leucomonzogranitos γ_8 têm ampla distribuição geográfica no setor ocidental da área do projeto, aflorando em quase sua totalidade a norte do lago de Sobradinho. Estes plutonitos estão associados à tectônica transcorrente NNE-SSW a NNW-SSE que impera neste setor ocidental, experimentalmente correlacionada à deformação da Z.C.T.N. Cortam litótipos do Complexo Ortognáissico Bandado (Unidade 51) e do Complexo Lagoa do Alegre (unidades 41 a 50), a norte do lago de Sobradinho; e do Complexo Barreiro a sul do referido lago. Tratam-se de rochas leucocráticas, esbranquiçadas a rosadas, de granulação fina a média, com estrutura maciça ou com foliação apenas esboçada e lineação de baixo *rake*, relativamente expressiva. Sua associação mineralógica é composta por quartzo, feldspato e biotita principalmente, podendo conter muscovita e sericita. Quatro amostras de diferentes corpos desta litofácies foram classificadas petrograficamente com metamonzogranitos.

Os metagranitóides γ_7 ocorrem na região noroeste da folha, como corpos alongados na direção NNE-SSW, intrusivos no Complexo Ortognáissico Bandado (Unidade 51) e no Complexo Lagoa do Alegre (unidades 41 a 50). Possuem um comportamento estrutural semelhante aos γ_8. Seu principal representante constitui um plúton de dimensões batolíticas a norte e sudeste do povoado Lagoa do Alegre, que se estende para norte, além dos limites da folha investigada.

Mesoscopicamente, são rochas leucocráticas, de coloração rósea a cinza-claro, textura porfirítica a *augen*, maciças a pobremente foliadas, localmente protomiloníticas, sobressaindo-se uma lineação mineral de baixo *rake* determinada pelos fenocristais de feldspato, agregados quartzosos e pelos elementos micáceos. Os porfiroblastos/porfiroclastos de microclina (até 1cm de comprimento), estão dispersos numa matriz de granulação fina a média formada por feldspato, quartzo e biotita. Foram classificados petrograficamente como metassienogranitos e mais raramente como monzogranitos.

O ortognaisse γ_6 está cartografado no quadrante nordeste da folha como a terminação sul de um plúton estreito e alongado, controlado por uma zona de cisalhamento de direção NNW-SSE, que ultrapassa o limite setentrional da folha. O plutonito encontra-se encaixado nos metassedimentos do Complexo Casa

Nova (unidades 18 a 21), na interface das unidades Barra Bonita/Mandacaru, em contato alóctone associado a uma estrutura de rampa lateral. Foram observados enclaves de rocha gnáissica de natureza tonalítica/granodiorítica, de anfibolito e de hipermicáceos. A rocha possui uma coloração rósea com pontuações esverdeadas, granulação média predominante e foliação incipiente. Sua associação mineralógica fundamental consta de microclina, plagioclásio, quartzo e biotita. As pontuações de tonalidades verdes se devem à processos de saussuritização do plagioclásio.

O metagranitóide γ_5 está restrito a um *stock* de forma triangular no quadrante sudeste da área, a leste da Z.C.T.N. Possui enclaves de litótipos do Complexo Rio Salitre (unidades 30 a 40) e é recoberto, a sul, pelos sedimentos da Formação Tombador (unidades 16 e 17) do Grupo Chapada Diamantina. A rocha apresenta uma coloração esbranquiçada a cinza-claro, granulação fina a média, maciça a pouco orientada, em parte com foliação milonítica. É composta principalmente por plagioclásio, microclina, quartzo e biotita. Os acessórios são opacos, epídoto, titanita, calcita e clorita. Trata-se de metagranito e metagranodiorito.

Os metagranitos porfiríticos γ_4 ocorrem na região centro-sul, a oeste da Z.C.T.N., como plútons de contatos difusos com as encaixantes do Complexo Ortognáissico Bandado (Unidade 51) estando, portanto, cartografados como áreas de predominância da unidade granítica. O batólito a oeste do povoado de São Pedro é recoberto, a sul e a oeste, pela Formação Tombador do Grupo Chapada Diamantina. São rochas de coloração cinza-claro, granulação média a grosseira, foliação incipiente de alto ângulo, com faixas miloníticas, textura porfirítica preservada, passando a *augen* em zonas mais deformadas. Os fenocristais de coloração esbranquiçada (até 1cm de comprimento) estão imersos numa matriz de granulação média composta por feldspatos, quartzo, muscovita, biotita e cianita. É freqüente a saussuritização dos plagioclásio e muscovitização da microclina e biotita, assim como a epidotização desta mica.

O metagranitóide porfirítico tipo Sobrado γ_3, Figueirôa e Silva Filho (*op. cit.*), ocupa uma extensa faixa de direção NE-SW no quadrante nordeste da área mapeada, confinado parcialmente a leste pela Z.C.T.N. e a oeste por uma zona de cisalhamento subsidiária. Engloba freqüentes enclaves do Complexo Ortognáissico Bandado (Unidade 51) e da Unidade Sobradinho (unidades 35 a 40) do Complexo Rio Salitre. É uma rocha de matriz de coloração cinza, com granulação fina a média, composta por plagioclásio, microclina, quartzo, muscovita e biotita, podendo conter ainda hornblenda, encerrando fenocristais euhedrais róseos de microclina, dispostos aleatoriamente. Os pórfiros possuem comprimento médio de 2cm, podendo atingir até 15cm. Estão por vezes orientados, imprimindo uma sutil foliação à rocha, ou então se dispõem de maneira caótica, sugerindo feições de movimento turbilhonar em meio líquido. Entelhamento de fenocristais, *cumulatus* e bandamento gradacional são feições primárias preservadas. A unidade γ_3 mostra litofácies de composição granítica/granodiorítica predominantes.

Isócrona Rb/Sr indica uma idade de 2.004 ± 107Ma. (figura 2.31).

O biotita monzogranito γ_2 está representado por três *stocks* no setor nordeste da folha, contendo enclaves de ortognaisses tonalíticos/granodioríticos (γ_{14}), de metabasitos e de granito porfirítico (γ_4). Trata-se de uma rocha de coloração cinza a cinza-claro, isotrópica, localmente com estrutura de fluxo e, em parte, com foliação de alto ângulo e lineação de estiramento de *rake* baixo. É

composta essencialmente por microclina, plagioclásio, quartzo e biotita. Exibe fenômeno de saussuritização e transformação da biotita em clorita e epídoto.

Datação geocronológica (isócrona Rb/Sr) fornece uma idade de 1.928 ± 409Ma. (figura 2.32).

A caracterização litoquímica dos granitóides γ_2, γ_3 e γ_9 foi embasada nos resultados analíticos de 21 amostras desses plutonitos assim distribuídas: sete análises do γ_2, cinco do γ_3 e nove do γ_9. A análise química de elementos maiores revela uma pequena dispersão dos granitóides γ_2, enquanto nos γ_3 e γ_9 há grande variação (tabela 2.3).

No diagrama de classificação química (figura 2.25) observa-se que γ_3 e γ_9 abrangem um certo espectro composicional, o primeiro desde granodioritos até adamelitos e o último de adamelitos até granitos; ao contrário, o γ_2 possui um espectro composicional restrito ao campo dos granitos. Isto pode indicar uma correspondência do γ_2 aos granitos crustais de Lameyre e Bowden (1982) considerando-se que a amostragem tenha sido representativa. Quanto ao grau de saturação em alumina (figura 2.27) observa-se que os tipos γ_9 e γ_3 são metaluminosos, excessão de uma amostra deste último granitóide, que cai no campo peraluminoso. Já o γ_2 é francamente peraluminoso. É interessante observar que alguns espécimes do γ_9 são leucogranitos (figura 2.27).

Considerando-se os dados de campo, microscópicos e de padrões geoquímicos, supõe-se que os granitóides γ_3 são do tipo "I", tendência calcialcalina e metaluminosos, enquanto os γ_9 são alcalinos, metaluminosos (figuras 2.27 e 2.33). O *trend* aparente observado nessas suítes no diagrama da figura 2.25 não coincide com os *trends* naturais estabelecidos por Debon e Le Fort (1983), de modo que eles não devem ter sido produzidos por fracionamento de uma fonte comum. Por seu turno, a gênese desses dois magmas graníticos não parece relacionada com os granitóides γ_2, cujo padrão peraluminosos, crustal, é o mais carac-

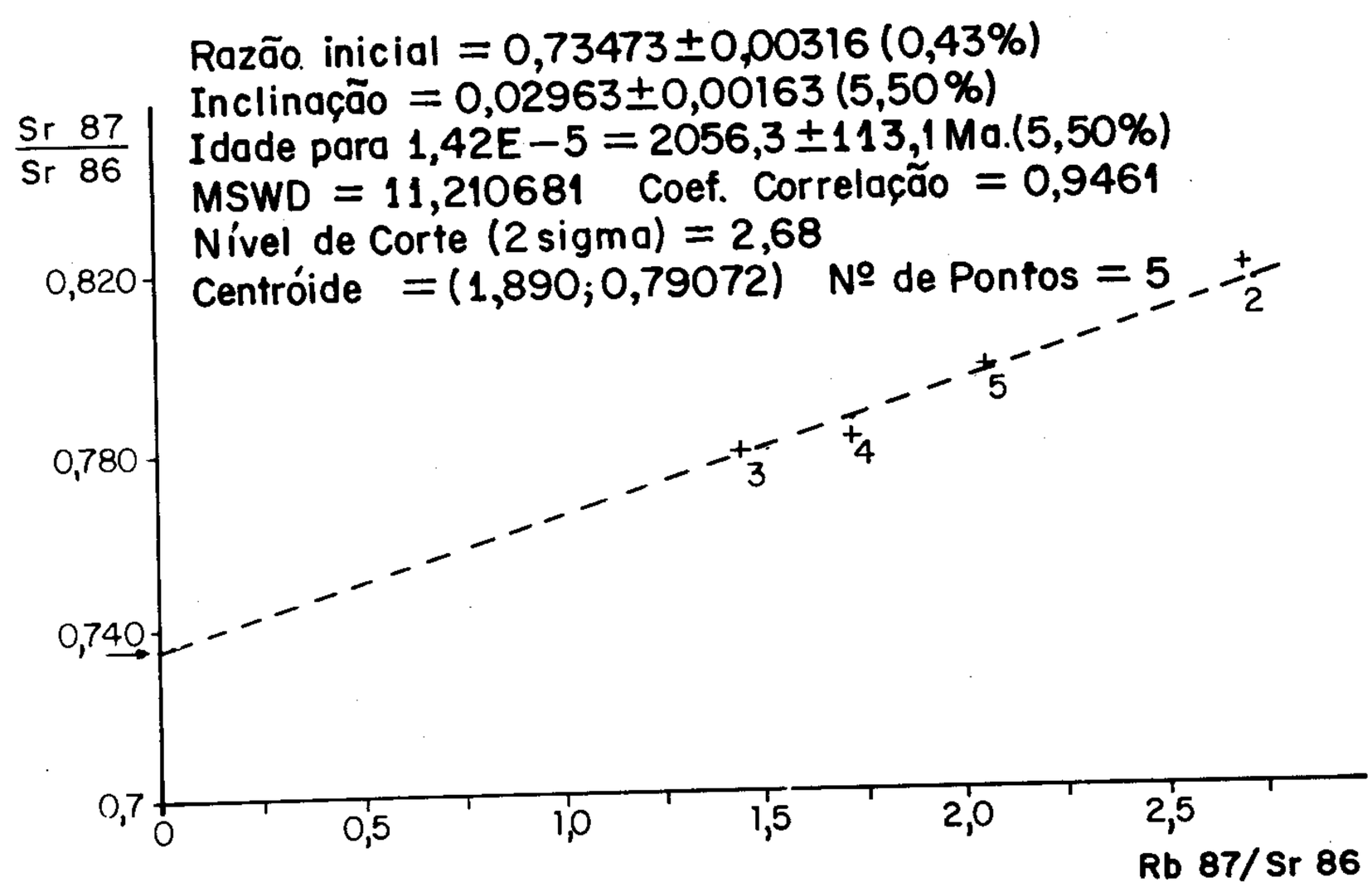


Figura 2.31 – Isócrona do granito porfirítico tipo Sobrado γ_3. Compilado de Figueirôa e Silva Filho, 1990.

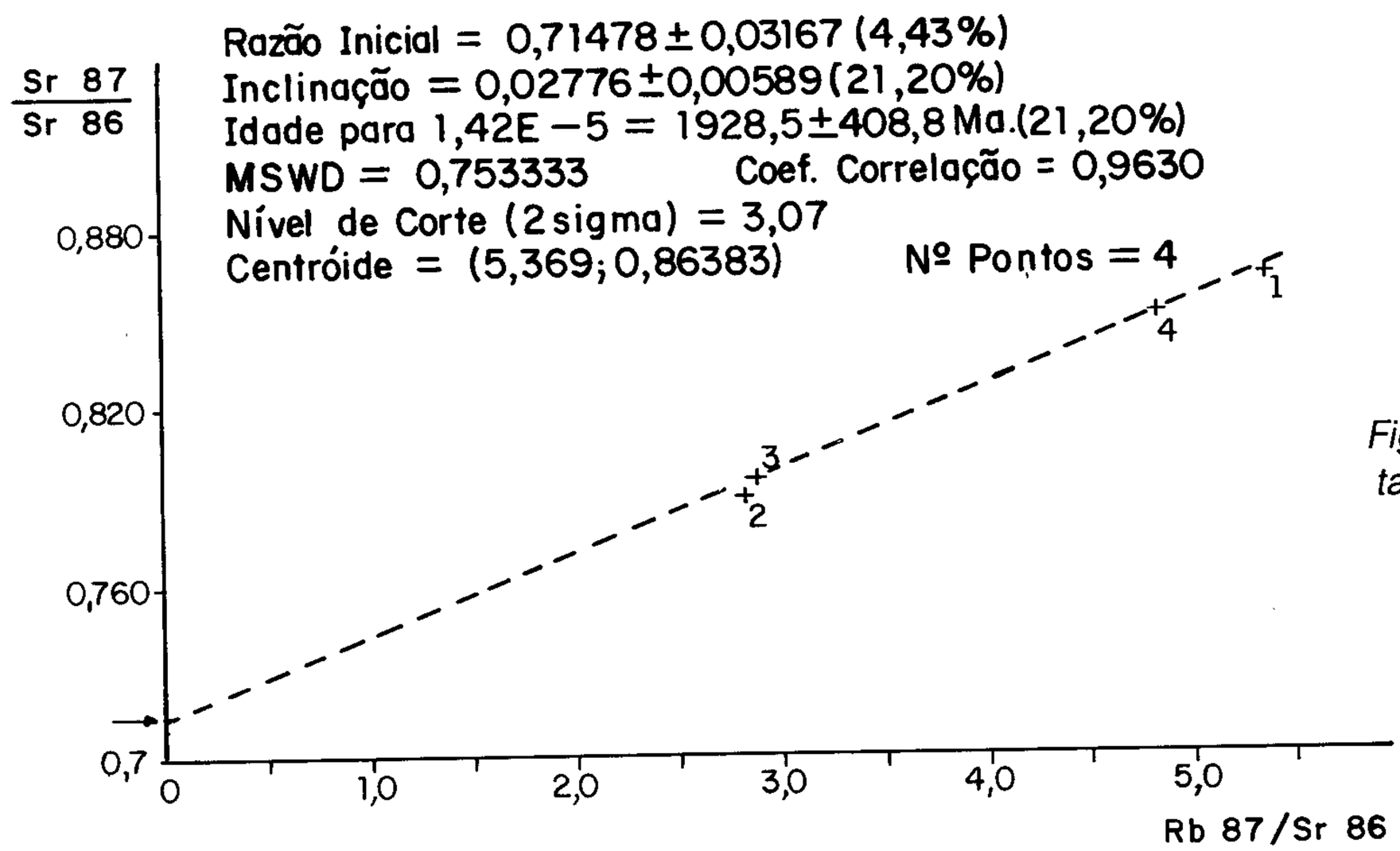


Figura 2.32 – Isócrona do biotita monzogranito γ_2. Compilado de Figueirôa e Silva Filho, (1990).

terístico dos granitóides colisionais, como aqueles descritos por Sabaté *et al.* (1992), na Bahia. Se esta correlação for verdadeira, o limite colisional descrito por estes autores estaria localizado pela ocorrência desses granitóides γ_2.

Os granitóides γ_3 podem estar associados a arcos magmáticos do Proterozóico Inferior, conforme sugerem os diagramas das figuras 2.34 e 2.35, embora o elevado teor de Rb seja anômalo para este tipo de ambiente (figura 2.36). Tal fato pode, entretanto, ser explicado, seja por uma fonte primária rica em elementos LIL, seja por uma incorporação substancial de materiais leves da crosta superior. Já os γ_9 têm características de granitóides tardi-orogênicos daí porque alguns padrões de elementos-traço são similares aos granitos intraplaca (WPG), conforme se vê nos diagramas das figuras 2.34 e 2.35.

2.11.5 Granitóide Brasiliano de Regime Compressivo γ_1

Os metassienitos/quartzo monzogranitos(γ_1) afloram como pequenos *stocks* intrusivos nos metassedimentos da Unidade Mandacaru (Unidade 21) pertencente ao Complexo Casa Nova do Sistema de Dobramentos Riacho do Pontal, na região centro-leste, margem norte do lago de Sobradinho. Esta suíte granítica mostra grande variedade entre os seus componentes litológicos no que diz respeito à coloração, granulação e intensidade de deformação. Os plutonitos encontram-se isolados por extensa cobertura arenosa, o que dificulta a averiguação de suas relações de contatos com os metassedimentos encaixantes.

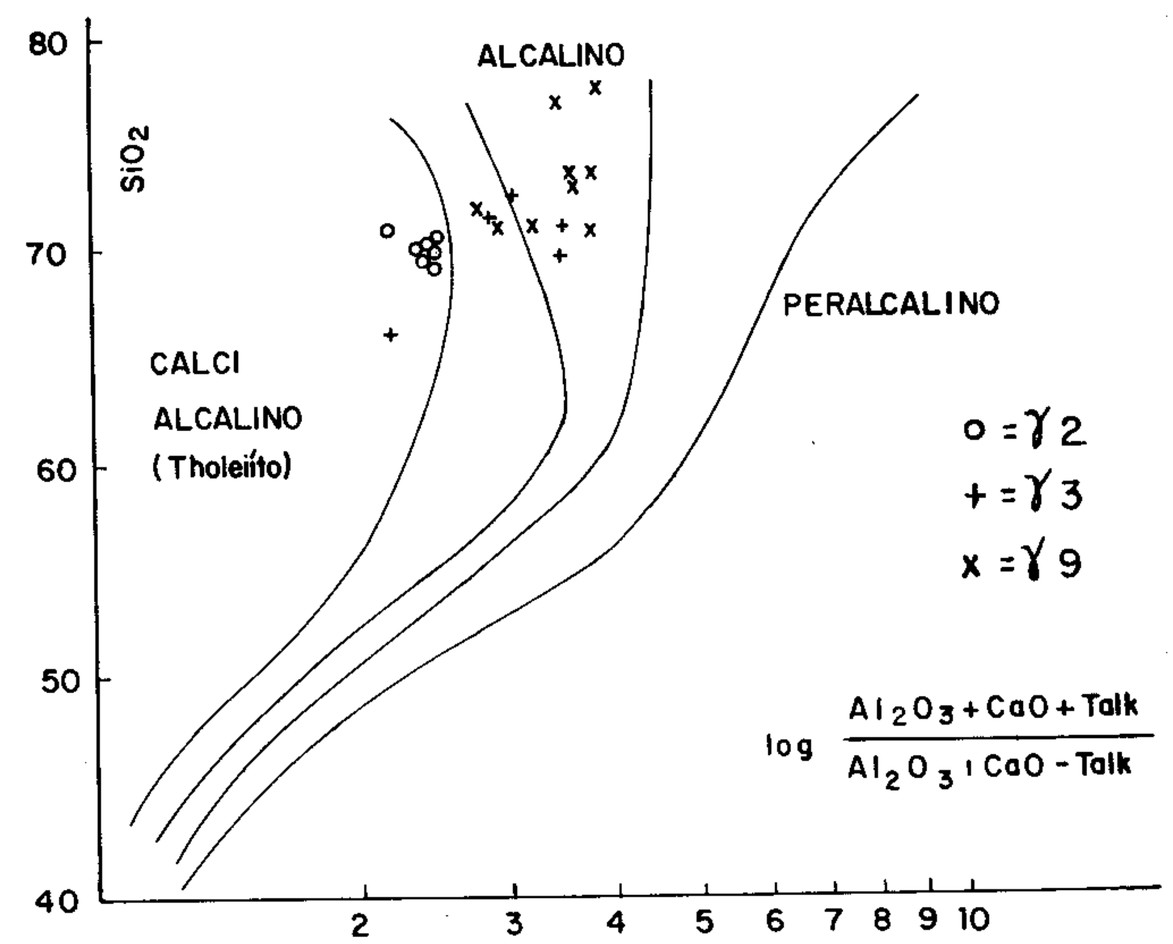


Figura 2.33 – Diagrama de Wright (1969). Compilado de Figueirôa e Silva Filho (1990).

	Granito Porfirítico Tipo Sobrado γ_3					Alcaligranito com Ferro-Hastingsita γ_9									Biotita Monzogranito γ_2						
	589	590	597	598	599	577	578	579	580	581	582	583	602	683	592	593	594	595	596	611	612
SiO_2	71,5	72,4	69,5	71,2	66,2	76,5	73,4	72,7	70,7	77,2	71,2	73,6	70,9	71,7	69,9	70,1	69,9	69,8	71	69,9	70,2
TiO_2	0,51	0,48	0,44	0,33	0,62	0,43	0,33	0,48	0,5	0,19	0,5	0,21	0,5	0,51	0,42	0,4	0,42	0,44	0,41	0,43	0,44
Al_2O_3	13,9	13,5	14,5	14,6	16,3	11,1	12,4	12,2	12,9	11,5	12,5	13	12,9	12,9	14,3	14,4	14,2	13,9	14,5	14,1	14,2
Fe_2O_3	0,81	0,72	0,81	8,46	1,2	0,62	0,82	1,1	0,93	0,49	1,2	0,69	2	1,6	0,82	0,89	1,1	1,2	0,86	1,1	1,3
FeO	1,7	1,6	0,7	1,3	2,6	1,6	1,6	2,75	3,3	1	3,3	1,45	2,3	2,9	1,6	1,45	1,6	1,45	1,3	1,45	1,3
MnO	0,04	0,03	0,07	0,04	0,07	0,03	0,04	0,06	0,06	0,02	0,07	0,04	0,09	0,11	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02
MgO	1,2	1,1	1,3	0,98	2,8	0,01	0,18	0,01	0,22	0,01	0,15	0,01	0,29	0,34	1,1	0,94	0,91	0,86	0,75	1,2	0,95
CaO	1,9	1,8	1,7	1,3	2,1	0,54	0,72	1,2	1,6	0,39	1,6	1,1	1,5	1,5	0,87	0,78	1	1,1	0,92	0,88	0,89
Na_2O	4,2	4	4,6	4,4	4,3	3,2	3,7	3,8	4,2	3,5	3,7	4,1	3,5	3,4	3,1	3,2	3,2	3,2	2,9	3,2	3,2
K_2O	3,4	3,8	4,4	4,8	2,6	5,7	6,5	5,2	5	5,6	5,3	5,4	5,3	4,5	6,6	6,9	6,7	7	6,4	6,7	6,5
P_2O_5	0,12	0,1	0,12	0,06	0,23	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,1	0,08	0,09	0,08	0,09	0,1	0,1
H_2O+	0,52	0,53	0,66	0,47	0,82	0,12	0,17	0,18	0,2	0,21	0,23	0,37	0,33	0,4	0,89	0,75	0,77	0,84	0,77	0,92	0,87
H_2O-	0,09	0,09	0,14	0,1	0,16	0,1	0,12	0,12	0,16	0,12	0,12	0,11	0,08	0,06	0,11	0,12	0,12	0,13	0,11	0,09	0,05
Total	99,89	100,15	98,94	100,04	100	100	100,03	99,86	99,83	100,28	99,83	100,13	99,75	99,98	99,84	100,03	100,03	100,03	100,04	100,09	100,02
Norma CIPW																					
Q	27,77	28,77	20,19	22,49	21,89	34,94	26,11	27,71	22,75	34,72	25,15	26,89	26,6	29,7	22,64	21,64	21,77	20,97	26,32	21,76	23,38
C	0,14	–	–	–	3,14	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,71	0,44	0,08	–	1,34	0,22	0,52
OR	20,09	22,46	26	28,37	15,37	33,69	38,41	30,73	29,55	33,09	31,32	31,91	31,32	26,59	39	48,78	39,6	41,37	37,82	39,6	38,41
AB	35,54	33,85	38,93	37,23	36,39	25,36	27,6	32,16	35,54	27,98	31,31	34,69	29,62	28,77	26,23	27,08	27,08	27,08	24,54	27,08	27,08
AC	–	–	–	–	–	1,51	2,37	–	–	1,42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MS	–	–	–	–	–	–	0,24	–	–	0,01	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
AN	8,64	7,66	5,92	5,91	8,92	–	–	0,87	1,58	–	1,85	1,12	3,84	6,65	3,66	3,35	4,37	2,89	3,98	3,71	3,76
WO	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–
DI	–	0,5	1,4	0,12	–	2,09	2,82	4,18	5,23	1,43	5,02	3,48	2,75	0,35	–	–	–	1,65	–	–	–
HY	4,67	4,1	4,41	3,92	9,86	1,12	1,45	1,27	2,39	0,83	2,11	–	1,23	4,03	4,36	3,65	3,64	2,34	2,92	4,07	2,99
MT	1,17	1,04	1,17	0,67	1,74	0,14	–	1,59	1,35	–	1,74	1	2,9	2,32	1,19	1,29	1,59	1,74	1,25	1,59	1,88
IL	0,97	0,91	0,84	0,663	1,18	0,82	0,63	0,91	0,95	0,36	0,95	0,4	0,95	0,97	0,8	0,76	0,8	0,84	0,78	0,82	0,84
AP	0,28	0,24	0,28	0,14	0,54	0,12	0,12	0,14	0,14	0,12	0,14	0,12	0,14	0,14	0,24	0,19	0,21	0,19	0,21	0,24	0,24
H_2O^+	0,52	0,53	0,66	0,47	0,82	0,12	0,17	0,18	0,2	0,21	0,23	0,37	0,33	0,4	0,89	0,75	0,77	0,84	0,77	0,92	0,87
H_2O^-	0,09	0,09	0,14	0,1	0,16	0,1	0,12	0,12	0,16	0,12	0,12	0,11	0,08	0,06	0,11	0,12	0,12	0,13	0,11	0,09	0,05
Total	99,88	100,15	99,94	100,05	100,01	100,01	100,04	99,86	99,84	100,29	99,94	100,13	99,76	99,98	99,83	100,05	100,03	100,04	100,04	100,1	100,02
Elementos-Traço em Partes por Milhão																					
Li	23	13	28	24	42	7	7	12	13	8	12	8	8	10	19	19	20	17	16	24	23
Be	1	1	1	1	1,5	1	1	1,5	2	1,5	2	1	1,5	1,5	1	1	1	1	1	1	1
Sc	–	5*	5*	5*	5*	–	–	5*	5*	–	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*
V	50	50	30	30	50	10	10	10	10	10	10	10	10	10	30	30	30	30	30	20	20
Ni	–	–	5	5	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cu	–	–	15	5	20	–	–	–	5	5	5	–	5	5	5	10	5	5	5	5	5
Zn	55	50	60	50	90	110	120	140	120	85	120	75	100	105	55	55	65	55	55	55	55
Rb	154	125	191	282	206	199	179	216	169	218	162	147	135	138	294	314	292	302	321	289	287
Sr	338	279	286	276	226	22	51	78	85	29	79	62	92	100	123	132	133	143	136	105	102
Y	27	19	29	25	55	56	46	72	65	73	84	51	64	51	25	23	31	34	40	28	25
Zr	331	278	330	266	329	671	641	592	594	500	625	688	554	563	445	445	463	477	417	470	432
Nb	–	10	16	–	10	38	22	41	32	33	44	12	28	18	10	13	10	19	20	15	–
Sn	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ba	960	1.000	1.060	1.120	800	660	1.020	1.080	1.140	500	1.280	1.400	1.100	1.100	1.400	1.460	1.560	1.180	1.240	1.200	1.160
La	150	150	150	150	100	300	150	150	100	150	150	150	150	150	500	500	500	500	300	200	500
Pb	30	20	30	40	20	20	20	20	20	20	20	20	30	30	40	40	40	40	40	40	50
K/Rb	91,56	125,6	95,29	70,56	52,43	118,59	150,28	99,53	122,48	106,42	135,18	151,7	162,22	143,07	92,86	91,08	94,86	96,03	82,55	95,85	93,73
K/Ba	14,69	15,7	17,17	17,77	13,5	35,73	26,37	19,9	18,16	46,4	17,11	15,93	19,91	16,91	19,5	19,59	17,76	24,58	21,37	23,08	23,19
Rb/Sr	0,45	0,45	0,67	1,02	0,91	9,04	3,45	2,77	1,99	7,51	2,05	2,37	1,46	1,3	2,39	2,38	2,19	2,01	2,36	2,75	2,81
Fe/Zn	332,81	339,23	175,58	259,9	308,35	148,47	146,58	202,05	262,06	127,68	276,58	208,18	304,53	310,46	319,83	306,64	297,72	342,1	282,02	330,66	332,35

* Interferência

Compilado de Figueirôa & Silva Filho, 1990.

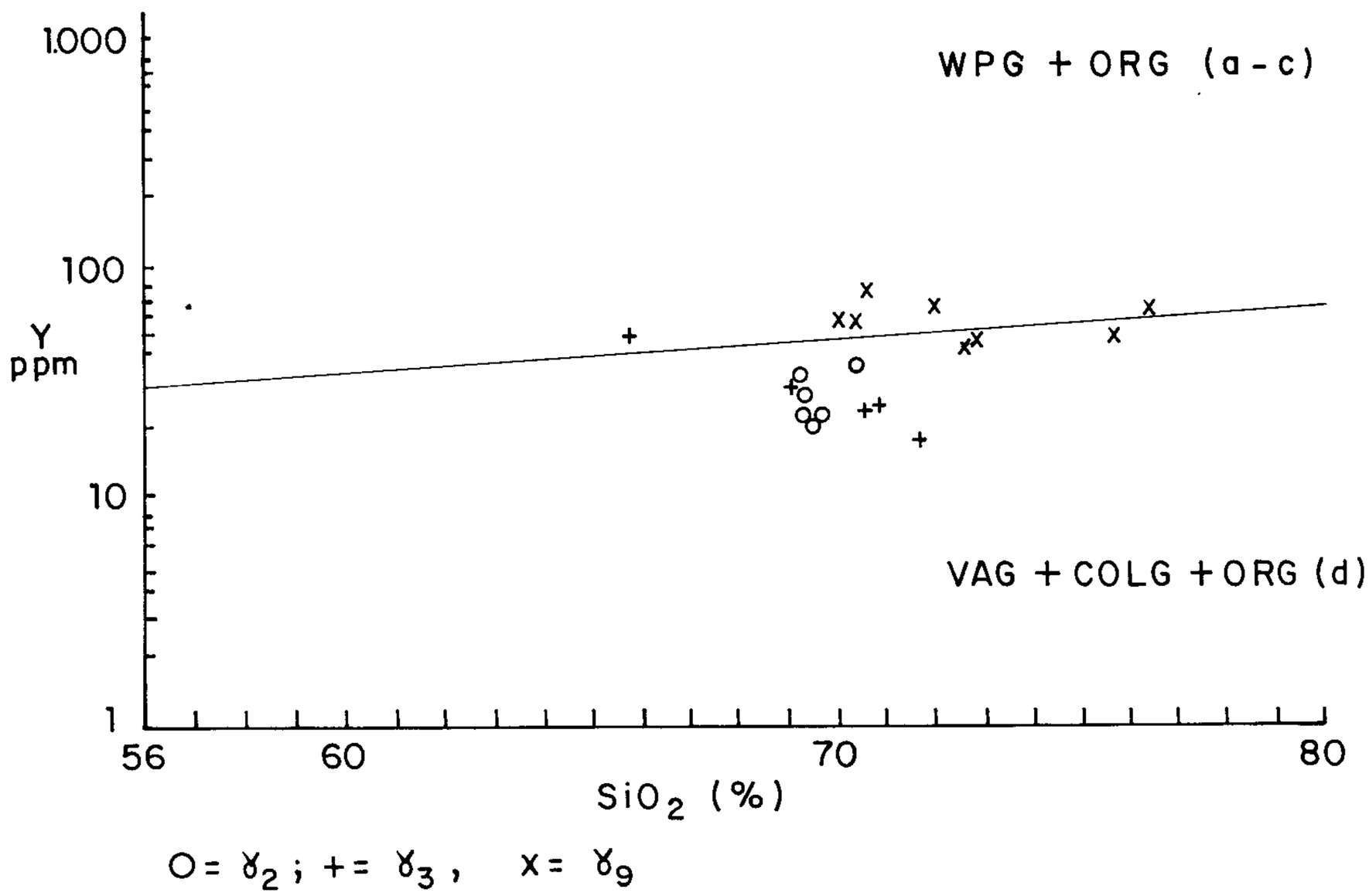


Figura 2.34 – Diagrama de Y x SiO_2 (Pearce et al., 1984). Compilado de Figueirôa e Silva Filho, (1990). WPG - granitos intraplaca; ORG - granitos dorsais mesoceânicos (a e b - variedades não-associadas à subducção; c e d - variedades induzidas por subducção); VAG - granitos de arcos vulcânicos; COLG - granitos de zona de colisão.

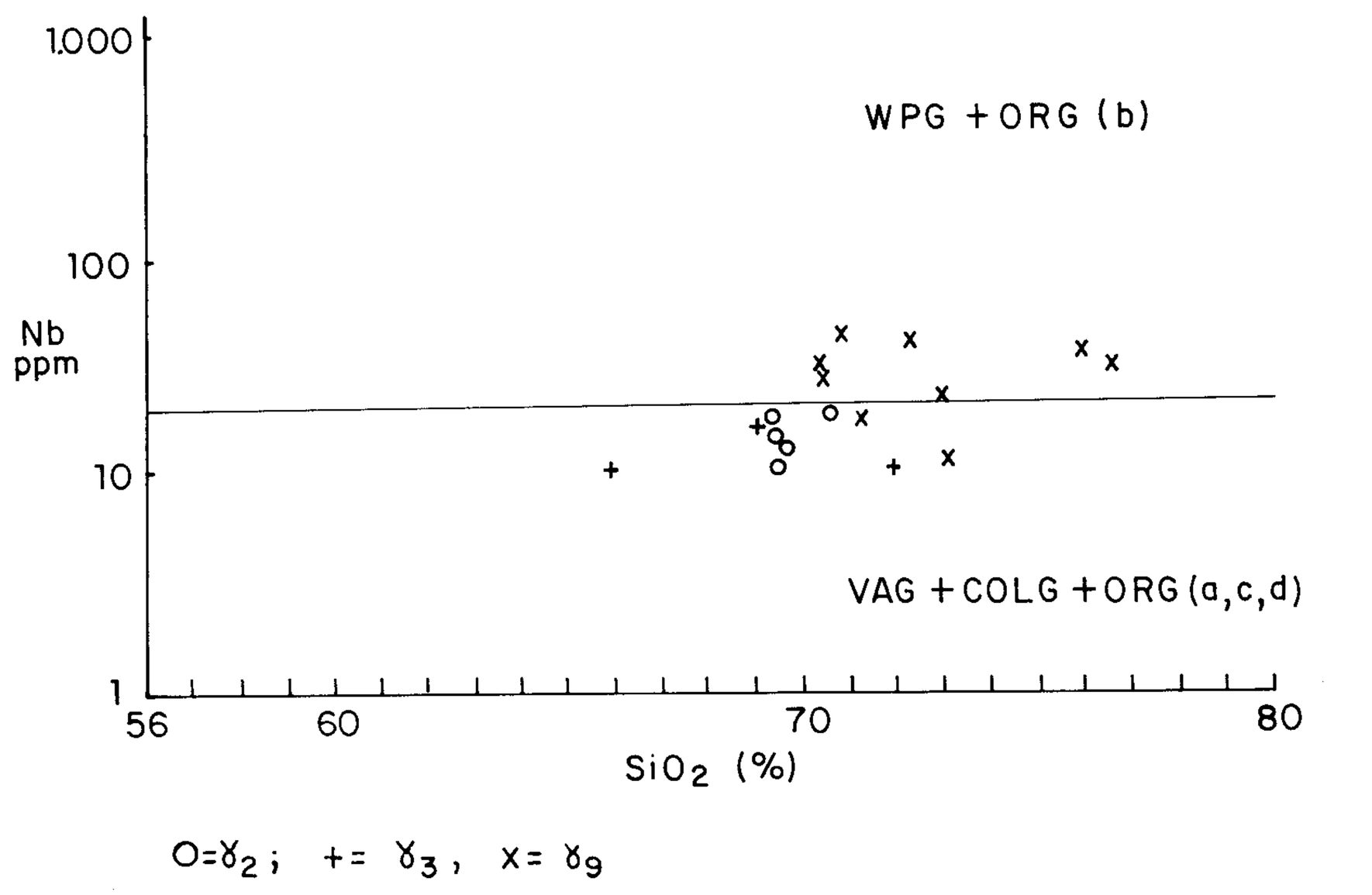


Figura 2.35 – Diagrama Nb x SiO_2 (Pearce et al., 1984). Tipos de granitos já indicados na figura 2.34. Compilado de Figueirôa e Silva Filho, 1990.

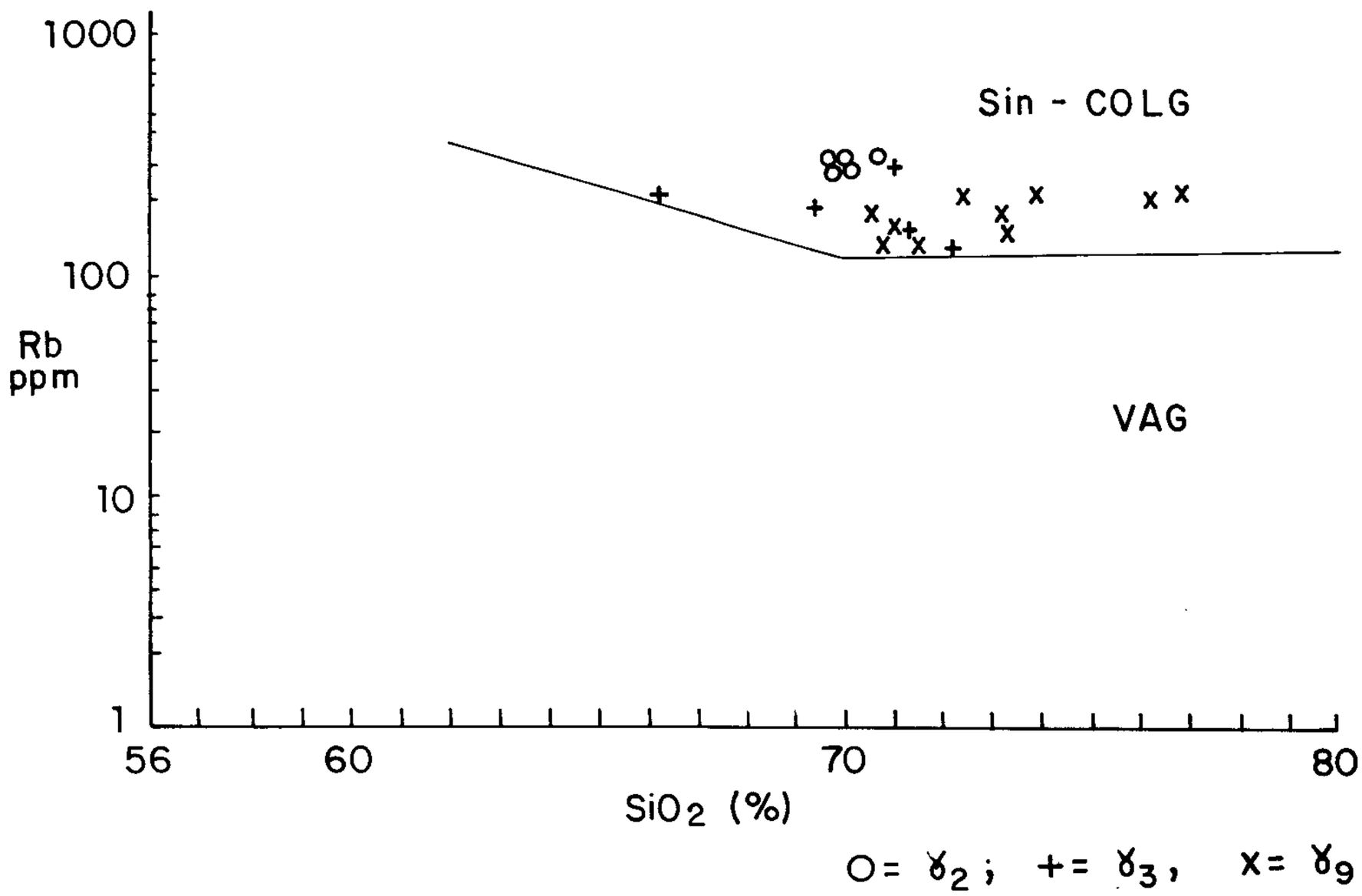


Figura 2.36 – Diagrama Rb x SiO_2 (Pearce et al. 1984), Sin-COLG - granitos sin-colisionais; VAG - granitos de arcos vulcânicos. Compilado de Figueirôa e Silva Filho (1990).

Nos plútons aflorantes no setor noroeste da faixa metassedimentar, ocorre uma rocha leucocrática de coloração cinza-claro a levemente rosada, de granulação média, isotrópica ou com incipiente foliação, contendo faixas miloníticas. Aparecem pontuações esverdeadas orientadas, determinando uma lineação de estiramento mineral. Esta rocha foi classificada petrograficamente como diopsídio-hedenbergita leucoquartzo monzonito/quartzo sienito.

Nos corpos intrusivos no setor sudeste da unidade (SSE de Casa Nova), ocorre uma litofácies petrograficamente semelhante à descrita anteriormente, porém com estruturas distintas. Trata-se de uma rocha gnáissica bandada, com faixas de espessuras centimétricas a métricas, que não são constantes, podendo se tornar muito incipientes ou mesmo desaparecendo no âmbito de um mesmo plúton. Distinguem-se duas porções: uma de granulação fina a média, lineada, de tonalidade mais escura devido à presença de mineral máfico; outra mais grosseira e composta essencialmente de quartzo e feldspato.

Ainda neste setor sudeste, o *stock* que constitui a serra da Esperança e adjacências mostra uma litofácies de coloração rósea, granulação média, incipiente foliação de baixo ângulo e marcante lineação de estiramento mineral de cor esverdeada. Ocorre também uma outra litofácies de coloração rósea, estrutura bandada, com alternância de bandas de granulação média e bandas porfiríticas grosseiras e pegmatóides, de idêntica composição mineralógica, sugerindo um bandamento primário. Internamente, as faixas são isotrópicas a pobremente orientadas. O bandamento (S_0 + S_1?) mergulha suavemente para norte.Estas rochas classificadas petrograficamente como aegerina alcalissienito, são compostas essencialmente por microclina (40-55%), concentrações de aegirina (38-50%) e quartzo (4-5%). Foi registrada ainda a presença de ferro-hastingsita (Souza e Jardim de Sá, 1990).

Os litótipos deste setor exibem freqüentes enclaves arredondados de rocha gnáissica cinza.

A unidade metaplutônica γ_1 se caracteriza estruturalmente por apresentar uma deforma-

ção de intensidade variável, uma foliação de baixo ângulo com mergulho da ordem de 15 a 40° para NNE coincidente com o bandamento primário dos litótipos grosseiros a pegmatóides, e uma lineação de estiramento mineral de alto *rake*. Os diferentes graus de deformação registrados nas litofácies plutônicas sugerem uma evolução sin a tardi-tectônica desta suíte granítica em relação à deformação compressiva da Faixa Dobrada Riacho do Pontal. Nos ortognaisses bandados acha-se ainda assinalada uma sutil foliação superposta com atitude da ordem de 40°/290Az. As fácies mais deformadas, com estrutura gnáissica bandada, poderiam, contudo, representar lascas de granitóides pré-Pontal alçados pela tectônica tangencial da faixa dobrada.

Segundo Macedo *et al.*, *in* Jardim de Sá *et al.* (1992), foi determinada uma datação geocronológica (isócrona Rb/Sr) de 560 Ma. para este plutonismo granítico.

3

Geologia Estrutural/Tectônica

3.1 Domínios Tectono-Estruturais

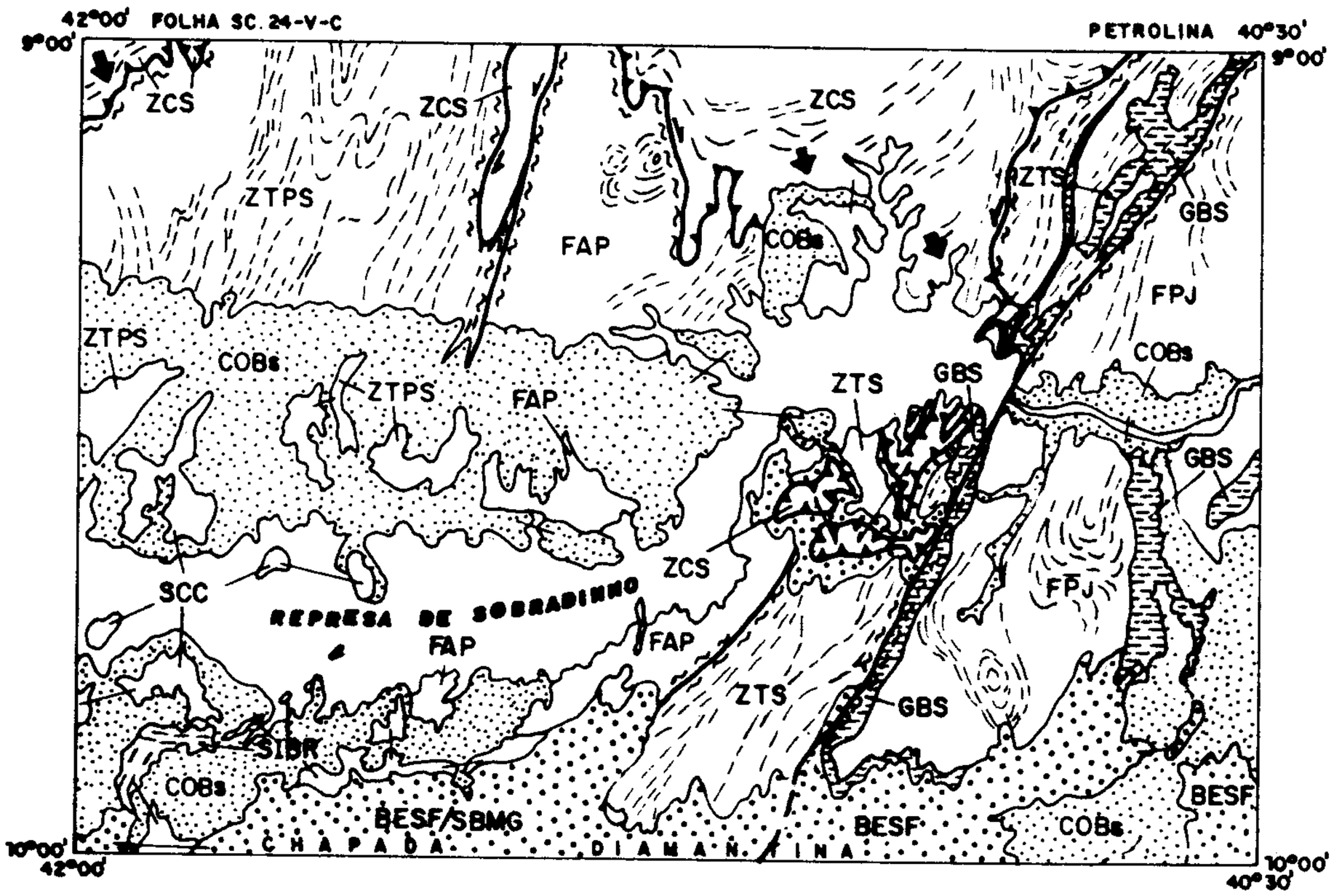
Os Domínios Tectono-Estruturais identificados na área (figura 3.1) são subdivisões de duas unidades fundamentais da geotectônica do Nordeste brasileiro, a saber: a Província Borborema, representada pelo Cinturão Móvel Riacho do Pontal, e a Província São Francisco, correspondente ao Cráton do São Francisco (figura 2.1).

Foram identificados no embasamento do Cráton dois fragmentos antigos – Fragmento Petrolina/Juazeiro (F.P.J.) e Fragmento Açude de Pedras (F.A.P.) e duas zonas transcorrentes – Zona Transcorrente Sobradinho (Z.T.S.) e Zona Transcorrente Ponta da Serra (Z.T.P.S.), esta última muito expressiva, já com características de cinturão transcorrente. Estas zonas de cisalhamento retrabalham as unidades litoestratigráficas preexistentes e condicionam o *emplacement* de granitóides.

Os domínios cratônicos encerram um complexo metaplutônico basal, de médio a alto grau de metamorfismo; suítes plutônicas em diferentes estágios de deformação; rochas supracrustais, metassedimentares e metavulcano-sedimentares, de fácies xisto-verde a anfibolito alto similares a *greenstone belts*. Os limites entre esses domínios são descontinuidades estruturais de significância regional.

O embasamento cratônico Arqueano/Proterozóico Inferior é limitado em discordância, ao norte, pelo Cinturão Móvel Riacho do Pontal (C.M.R.P.) e, a sul, pelos (meta) sedimentos da Bacia Intracratônica Espinhaço - São Francisco (B.E.S.F.).

O Fragmento Petrolina/Juazeiro (F.P.J.) ocorre na porção leste, com forma alongada segundo a direção NE-SW, limitado a oeste pela Z.T.S. e recoberto, a sul, pelos sedimentos da Chapada Diamantina.



COBERTURAS PLATAFORMAIS

COBERTURAS SUPERFICIAIS

COBs Transportadas/residuais

BACIA INTRACRATÔNICA ESPINHAÇO SÃO FRANCISCO

BESF Terrígena/carbonática

CINTURÃO MÓVEL RIACHO DO PONTAL (CMRP)
(Regime compressivo)

ZCS Zona de Cavalgamento Sul

ZONAS TRANSCORRENTES

ZTPS Zona Transcorrente Ponta da Serra

ZTS Zona Transcorrente Sobradinho

FRAGMENTOS CRATÔNICOS ANTIGOS / "GREENSTONE BELT"

FPJ Fragmento Petrolina / Juazeiro

FAP Fragmento Açude de Pedras

GBS "Greenstone Belt" Rio Salitre

SEGMENTOS CRATÔNICOS AFETADOS PELA DEFORMAÇÃO COMPRESSIVA DO CMRP

SCC Segmento Serra dos Colomis/ Castela

SBMG Segmento Serra do Boqueirão/do Mestre Campos

SIBR Segmento Serra da Ingrata / Baixa do Rancho

Figura 3.1 – Domínios tectono-estruturais.

O fragmento congrega ortognaisses tonalíticos/ leucotonalíticos/granodioríticos (γ_{13} e γ_{14}), que englobam, o embasamento metaplutônico (Unidade 51) sob a forma de megaenclaves, sendo, em parte, bordejado pela seqüência tipo *greenstone belt* do Complexo Rio Salitre (unidades 30 a 40). O conjunto é atravessado por plútons da suíte transcorrente arqueana (γ_{10} a γ_{12}) e da suíte transcorrente transamazônica (γ_5 e γ_9). Preserva complexos arranjos estruturais que resultam em formas amebóides/circulares, além de bandamentos gnáissicos de postura ENE-WSW, discordantes do estruturamento NNE-SSW a NE-SW superposto. É truncado internamente por faixas de alto *strain*, à exemplo da zona de cisalhamento N-S que baliza o flanco oeste da Unidade Baixo Vale do Rio Salitre (unidades 30 a 34).

As deformações mais antigas D_n e D_{n+1}, têm registros no Complexo Ortognáissico Bandado (Unidade 51) e nos ortognaisses γ_{13} e γ_{14}. A deformação D_n, representada por um bandamento gnáissico de mergulho suave (Sn) é superposta por D_{n+1}, gerando transposição e paralelismo de S_n e S_{n+1}, e padrões de interferência tipo "laço" (figura 2.6) e "bumerangue" de Ramsay (*op. cit.*). A deformação subseqüente D_{n+2}, está assinalada em megaxenólito cisalhado de metadacito da Unidade Sobradinho aprisionado em metagranitóide transamazônico D_{n+3}, γ_5 (Souza & Jardim de Sá, *op. cit.*). Este evento cisalhante corresponde, provavelmente, a deformação N-S que afeta a Unidade Baixo Vale do Rio Salitre, caracterizada por uma foliação de alto ângulo, por vezes milonítica. A datação isocrônica de 2.500Ma. para o granitóide γ_{11} da fazenda Juá/Pateiro, de posicionamento sin a tardi-transcorrência, pode ser admitida como a provável idade do evento tectônico D_{n+2}. A última deformação cratônica D_{n+3}, está relacionada à reativação de caráter dextral da Z.T.S., que produziu intensa milonitização no setor sul da Unidade Sobradinho. A suíte granítica associada lhe credita uma idade transamazônica.

O padrão magnético deste núcleo é definido por anomalias estreitas, alongadas, com amplitudes entre 200 e 400nT, que refletem as litologias do Complexo Rio Salitre. Elas possuem orientações que variam de N-S a NE-SW e contornam conjuntos ovalados de ortognaisses pouco ou não magnéticos. Dentre estas feições, destaca-se uma grande oval com eixo maior na direção meridiana, localizada a SW de Petrolina. Esta assinatura geofísica pode estar associada com uma estrutura crustal soerguida, podendo também representar o vestígio da atuação de um antigo regime tectônico permóvel.

O Fragmento Açude de Pedras (F.A.P) localiza-se na parte mediana da folha, em ambas as margens do lago de Sobradinho. É limitado a norte e nordeste pelo C.M.R.P., a sudeste pela Z.T.S. e a oeste pela Z.T.P.S. Compreende os ortognaisses bandados (Unidade 51), contendo segmentos do Complexo Barreiro (unidades 26 a 29) no flanco sul, enxame de diques básicos/ ultrabásicos, enclaves de uma seqüência metavulcano-sedimentar correlacionada à Unidade Macambira (unidades 41 a 44) do Complexo Lagoa do Alegre e plútons graníticos diversos.

Este fragmento, à exemplo do anterior, contém as deformações D_n e D_{n+1}, que marcam caracteristicamente sua infra-estrutura metaplutônica (Unidade 51), produzem freqüentes estruturas tipo "domo e bacia" (figura 2.5), e mais raramente tipo "bumerangue" de Ramsay (*op. cit.*), ressaltadas pelo bandamento gnáissico, com reflexos na megaestrutura. A tectônica compressiva superposta do C.M.R.P. está assinalada nos litótipos do Complexo Ortognáissico Bandado, nas zonas de contato, e nos litótipos do Complexo Barreiro, no extremo-sul do fragmento.Observam-se zonas localizadas

de cisalhamento transcorrente N-S como a zona que afeta a Unidade Baixa do Rancho, do Complexo Barreiro.

As anomalias magnéticas deste núcleo são alongadas ou elípticas, com dimensões variadas e orientações na direção SW-NE. Da mesma forma que no F.P.J., o entrelaçamento das faixas magnéticas produz um padrão ovalado, sendo menos marcante do que naquele fragmento. A feição mais significativa ocorre ao norte da serra da Gameleira, na área atualmente encoberta, em parte, pelo lago de Sobradinho. É uma semi-oval com eixo maior na direção SW-NE, tendo sua margem SE definida por uma faixa magnética que corresponde a seqüência metavulcano-sedimentar Barreiro.

Separando os dois fragmentos antigos tem-se a Zona Transcorrente Sobradinho (Z.T.S), de direção NNE-SSW a NE-SW, com uma largura média aproximada de 20km. Retrabalha litótipos dos fragmentos e tem, por feições mais destacadas, a Zona de Cisalhamento Transcorrente Serra das Traíras - Riacho Terra Nova (Z.C.T.N.) que limita o flanco leste deste domínio tectono-estrutural, e os inúmeros veios quartzosos que constituem cristas com extensões quilométricas, principalmente a sul do lago de Sobradinho. O segmento sul da Unidade de Sobradinho (unidades 35 a 40), que se dispõe em uma estreita faixa ao longo da Z.C.T.N., é submetido a intenso cisalhamento/milonitização, enquanto no compartimento norte a subunidade se encontra, em parte, fora deste lineamento principal e preserva, conjuntamente com outras unidades arqueanas, vestígios das deformações D_n/D_{n+1}.

Pelo menos quatro reativações podem ser materializadas na evolução da Z.T.S. As duas primeiras, correspondentes as deformações D_{n+2}/D_{n+3}, estão restritas ao embasamento cratônico, enquanto duas outras subseqüentes afetariam o C.M.R.P. e a Cobertura Plataformal do Grupo Chapada Diamantina. A deformação D_{n+2}, já comentada, foi observada apenas em megaxenólito da Unidade Sobradinho do Complexo Rio Salitre. A deformação D_{n+3} se constitui no principal evento do desenvolvimento desta unidade geotectônica, caracterizada pela suíte granitóide γ_2 a γ_6 e γ_9 (1.980 ± 409Ma. a 2.004 ± 107Ma.). Os plútons graníticos sin-transcorrentes evidenciam caráter dextral, através dos vários indicadores cinemáticos. A terceira reativação estaria relacionada a transcorrência tipo rampa lateral (D_{2a}), ligada a tectônica compressiva do C.M.R.P. A última deformação, registrada nos sedimentos do Grupo Chapada Diamantina, está melhor caracterizada, segundo Souza & Jardim de Sá (*op. cit.*) em testemunhos da Formação Tombador próximos a Z.C.T.N. Estes autores observaram incipientes lineação de estiramento de quartzo e orientação de mica branca, de *rake* suborizontalizado e direção N-S, além de fendas de tensão preenchidas por quartzo, indicando suave transcorrência dextral no regime dúctil-frágil.

Nesta zona, as anomalias magnéticas são estreitas e com amplitudes entre 200 e 400nT. Elas estão correlacionadas com as litologias do Complexo Rio Salitre e foram estiradas segundo as direções principais dos cisalhamentos. Estes cisalhamentos, além de reorientar as anomalias, também estão marcados por truncamentos e alinhamentos das isolinhas magnéticas. O padrão magnético que caracteriza esta zona de cisalhamento, prolonga-se para SSW por baixo dos sedimentos da Chapada Diamantina.

A Zona Transcorrente Ponta da Serra (Z.T.P.S.) ocorre como uma faixa de largura superior a 50km, orientada segundo o *trend* NNE-SSW, aflorando no quadrante noroeste da folha, recoberta por sedimentos recentes

e mesoproterozóicos da Chapada Diamantina nos quadrantes centro-oeste e sudoeste. É limitada a leste pelo F.A.P., enquanto que para oeste extrapola a área investigada, ainda carecendo de informações complementares. Projeta-se para norte (Folha Paulistana – SC.24-V-A) como um promontório do C.M.R.P., conhecido na literatura geológica regional como "Anticlinório ou Antiforme de Ponta da Serra". O prolongamento para SSW, sob a Chapada Diamantina, se estende por cerca de 100km, através do alinhamento do rio São Francisco, em grande trecho recoberto pelo lago de Sobradinho. Associa-se um cortejo de anomalias magnéticas de grande amplitude que, por vezes, contornam núcleos ovalados de padrão suave. Esta assinatura magnética coincide com um alinhamento gravimétrico identificado no Mapa Gravimétrico *Bouguer* do Estado da Bahia (Gomes & Motta, 1978) e que pode estar correlacionado com limites crustais.

Congrega rochas do Complexo Ortognáissico Bandado (Unidade 51) que afloram como mini-fragmentos permeados por litótipos da Seqüência Metavulcano-sedimentar Lagoa do Alegre (unidades 41 a 50) e do *augen* ortognaisse γ_{15}. O metagranitóide γ_7 e os metassedimentos do Grupo Colomi (unidades 22 a 25) encontram-se inseridos neste domínio tectono-estrutural.

No setor noroeste da folha, observam-se indícios de uma compartimentação interna do Domínio Ponta da Serra. Tem-se uma faixa central ocupada pela seqüência metavulcano-sedimentar químico-exalativa da Unidade Macambira (unidades 41 a 44), ladeada pela seqüência eminentemente metassedimentar da Unidade Minadorzinho (unidades 45 a 50), pertencentes ao Complexo Lagoa do Alegre.

O estilo de deformação das unidades arqueanas é bastante similar às já descritas, ressaltando-se dobramentos isoclinais apertados, figuras de interferências tipo "domo e bacia" e, menos freqüentemente, tipo "bumerangue" e "em laço" de Ramsay (*op. cit.*), compatíveis com as deformações D_n e D_{n+1}. Ocorre generalizada reorientação e transposição para a direção NNE-SSW. Os marcadores cinemáticos evidenciam pelo menos dois eventos tectônicos transcorrentes subparalelos com deslocamentos opostos. A última movimentação parece estar associada a rampas laterais (D_{2a}) da tectônica compressiva do C.M.R.P., gerando dobramentos com eixos de direção submeridiana e planos axiais verticalizados a invertidos.

Embora o Grupo Colomi esteja incluído na Z.T.P.S, a associação ou não da seqüência químico-sedimentar com o desenvolvimento da unidade geotectônica é ainda imprecisa. Contribui para esta indefinição a ausência de suas relações de contato com as demais unidades litoestratigráficas circunjacentes; carência de informações seguras sobre uma provável ausência de deformações cratônicas antigas (aparentemente os metassedimentos Colomi foram afetados apenas pela deformação tangencial - $D_1/D_2/D_{2a}$ - do C.M.R.P.) e, por último, datações geocronológicas confiáveis (foi-lhe atribuída uma idade Proterozóico Inferior a partir de analogias com outras formações ferríferas bandadas tipo Itabirito ou tipo Lago Superior).

O Cinturão Móvel Riacho do Pontal (C.M.R.P.), representado na área pela Zona de Cavalgamento Sul, corresponde ao limite norte do Cráton do São Francisco. Consta de uma seqüência metassedimentar, integrante do Complexo Casa Nova, onde se distingue uma associação marinho-plataformal de xistos-quartzitos-metacarbonatos, e uma associação marinho-profunda, turbidítica, de xistos-grauvacas, correspondentes a Unidade Barra Bonita (unidades 18 a 20) e a Unidade Mandacaru (Unidade 21), respectivamente.

Caracteriza-se, estruturalmente, por uma tectônica dúctil compressiva, com transporte de massa para sul, contra o Cráton, e magmatismo granítico associado. As deformações penetrativas D_1/D_2 condicionam, a aloctonia dos seus metassedimentos, que cavalgam sobre o embasamento cratônico arqueano a proterozóico inferior e sobre (meta)arenitos admitidos como pertencentes a Formação mesoproterozóica Tombador, do Grupo Chapada Diamantina, a sul do lago de Sobradinho.

As relações de não conformidade embasamento cratônico/supracrustais Riacho do Pontal (Complexo Casa Nova), por vezes obliteradas pelo envolvimento da primeira unidade na tectônica superposta da faixa dobrada, tornam-se evidentes através da presença de metamorfismo de alto grau com freqüente migmatização e plutonismo granitóide associado, diques máficos e registros de deformações pretéritas nas unidades do embasamento. Assembléia de minerais de metamorfismo e/ou associações litológicas, são discriminantes importantes quando se trata de individualização dos metapelitos Casa Nova/Lagoa do Alegre.

A Fase D_1, sem reflexo na macroestrutura, caracteriza-se por uma foliação de transposição S_1, muitas vezes paralelizada à estratificação (S_0) e por dobramentos intrafoliais moldados geralmente em mobilizados quartzosos. A Fase D_2 é sinalizada por dobramentos isoclinais recumbentes com xistosidade S_2, que evolui para uma foliação milonítica nas zonas de alto *strain*. Esta deformação tem registros em diversas zonas de empurrão e em dobramentos recumbentes apertados, cartografados no interior da faixa dobrada. Na região limítrofe sul, ela tem por assinatura as superfícies de deslocamentos, *nappes* e dobramentos suaves com eixos de direção E-W, a exemplo de alguns *klippen* a sul da represa de Sobradinho. Está associada ainda aos empurrões assinalados em litótipos do Grupo Colomi, do Complexo Barreiro e do Grupo Chapada Diamantina (Angelim, 1992). Um terceiro estilo de deformação, que se manifesta principalmente nas zonas transcorrentes de Ponta da Serra e de Sobradinho, estaria relacionado ao movimento compressivo D_1/D_2 para sul, denominado D_{2a}, caracterizado por forte componente transcorrente com deslocamentos de massa na direção dos empurrões. Na Z.T.P.S. D_{2a} desenvolve dobras abertas a fechadas, normais a invertidas, com eixos de direção N-S a NNE-SSW, amplamente cartografadas, envolvendo rochas do embasamento cratônico e supracrustais Riacho do Pontal. Associa-se uma clivagem de crenulação e/ou fratura (S_{2a}), que pode evoluir para zonas miloníticas transcorrentes tipo rampa lateral. Tratam-se, provavelmente, de reativações de antigas estruturas transcorrentes durante o deslocamento de massas para sul, ao longo dos flancos do promontório. Na Z.T.S. as dobras F_{2a} se manifestam através da adaptação dos eixos de direção E-W para NNE-SSW nos *klippen* a sul do lago de Sobradinho, coalescentes à Z.C.T.N. (movimento sinistral). Evidências desta reativação transcorrente de padrão sinistral são observadas também na Folha SC.24-V-B-IV (Mendes & Silva Filho, *op. cit.*) onde a Z.C.T.N. trunca metassedimentos Casa Nova no *klippen* de Barra Bonita.

A Bacia Intracratônica Espinhaço-São Francisco (B.E.S.F.) aflora como uma estreita faixa de direção E-W no extremo-sul da folha, correspondente ao contraforte norte da Chapada Diamantina. Congrega a seqüência terrígeno-carbonática do Grupo Chapada Diamantina (unidades 11 a 17) e a seqüência carbonática da Formação Salitre do Grupo Una (Unidade 9). Constitui uma cobertura

plataformal com camadas suborizontalizadas que mergulham suavemente para sul, localmente afetadas por incipientes estágios de deformação.

A deformação mais antiga observada está associada a tectônica compressiva D_1/D_2 do C.M.R.P. Acha-se assinalada nas estruturas de *nappe* a sul do lago de Sobradinho e nos sedimentos da escarpa norte da Chapada Diamantina. No primeiro caso, os (meta) arenitos Tombador que assoalham os *klippen* de micaxistos alóctones Casa Nova, exibem indicativos de deformação dúctil de baixo *strain* (Souza & Jardim de Sá, *op. cit.*). No segundo caso, os indicadores deste evento estão registrados em camadas mais pelíticas, em pacotes sedimentares heterogêneos com alternância de leitos de natureza/competência distintas das formações Tombador e Caboclo. Tratam-se de estruturas intra-estratais de dimensões centimétricas a métricas, similares a duplexes (figura 2.20) com indicação de transporte de massa grosso modo, para sul (Angelim, 1992).

Uma segunda deformação é retratada por discretos movimentos transcorrentes, comparáveis à reativação dextral da Z.C.T.N. assinalada em testemunhos da Formação Tombador na margem sul do lago de Sobradinho.

A última deformação registrada são os fraturamentos e falhamentos normais que reativariam antigas zonas de cisalhamento, em regime frágil. Os amplos e suaves dobramentos observados na Chapada poderiam estar associados a abatimentos de blocos.

3.2 Evolução Geológica

A compreensão dos processos evolutivos que redundaram na consolidação da plataforma nordestina é complexa e, por isso, requer análises isotópicas de alta resolução, além de análises químicas de elementos maiores, traço e terras-raras. Na falta destes dados, tal compreensão pode ser possível graças ao conhecimento de áreas vizinhas, para onde as seqüências identificadas se prolongam ou ainda, por intermédio de comparação com a evolução de terrenos clássicos, de além-mar, durante os tempos pré-cambrianos.

Assim, os gnaisses bandados com faixas mesossomáticas de composição tonalítica/granodiorítica podem representar a crostal primordial, e as seqüências metassedimentares e metavulcano-sedimentares intimamente associadas, seriam remanescentes dos *greenstones* primitivos. Esta íntima associação de gnaisses tonalíticos levou Tarney *et al.* (1976) e Windley (1984) *in* Kearey & Vine (1992) a comparar a evolução destes terrenos a margens continentais do tipo andino com subducção e formação de bacias de *back-arc*, dando origem aos tonalitos e às rochas verdes, explicando, inclusive, os clásticos grosseiros que se formariam às margens das bacias de retro-arco que, por sua vez, preservariam vulcânicas com afinidades toleiíticas (figura 3.2). A evolução do processo na margem ativa, seguidamente ensejaria a formação de tonalitos, até os granitos potássicos.

Há registro de idades ao redor de 3.300Ma. (Santos & Silva Filho, 1990) em granitóides, sugerindo a idade mínima para esta parte do Cráton do São Francisco e que pode ser correlacionada à idades semelhantes, identificadas na região de Contendas-Mirante por Marinho (1993).

As seqüências metavulcano-sedimentares dos complexos Salitre e Barreiros são correlatas àquela do Complexo Lagoa do Alegre, embora tenham grau de metamorfismo mais baixo, po-

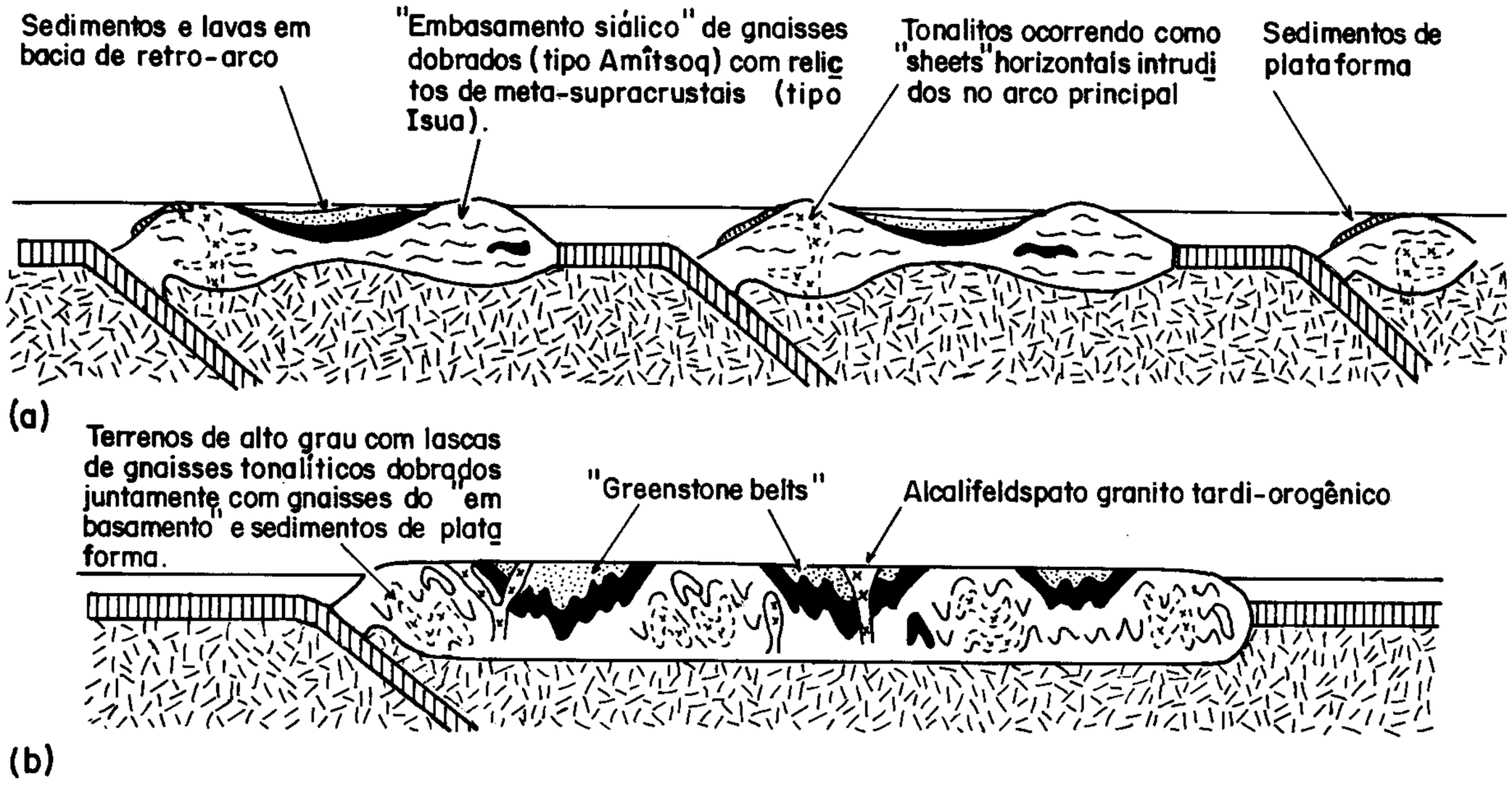


Figura 3.2 – Modelo de tectônica de placa para desenvolvimento e crescimento de continentes no Arqueano: (a) pequenas placas continentais amplamente disseminadas com bacias siálicas retro-arco. As margens tipo Andino são intrudidas por tonalitos derivados do manto de dimensões batolíticas; (b) agregação de continentes produzindo uma extensa placa continental constituída de greenstone belt e cinturões gnáissicos-granulíticos. (Compilado de Windley, 1984, in Kearey & Vine, 1992).

dendo testemunhar a recorrência dos processos retromencionados no Arqueano Superior.

As seqüências de Lagoa do Alegre e Salitre/Barreiro podem, respectivamente, constituir remanescentes dos *greenstones* primários e secundários, na acepção de Glikson (1978) em razão das características dos conteúdos litológicos.

A presença de granitóides com idade de 2.500Ma. pode indicar a época de amalgamação de diferentes blocos crustais no fim do Arqueano que, desse modo, constituiram uma grande plataforma. Através do tempo geológico, tal plataforma foi retrabalhada em diferentes eventos diastróficos e, na área, está compartimentada em fragmentos crustais quase preservados e zonas retrabalhadas, como descrito no item 3.1. Sobre esta plataforma depositaram-se as rochas do Grupo Colomi que poderiam se constituir nos equivalentes plataformais do Cinturão Móvel Salvador-Curaçá, existente a leste da área aqui tratada, e considerado de idade proterozóica inferior. Com efeito, a associação de formações ferríferas do tipo Lago Superior com carbonatos, entre os quais magnesita é, segundo Salop (1977) típica do intervalo de tempo entre 2.500 e 2.300Ma., fato já admitido por Dalton de Souza *et al.* (*op. cit.*).

Diferentes tipos de granitóides gnaissificados são atribuídos a esse período. Os últimos, peralcalinos, identificados na Folha contígua SC.24-V-D – Uauá, se situam no intervalo de tempo compreendido entre 2.000Ma. e 1.800Ma., e podem se relacionar a um epsódio transtensional do final do Ciclo Transamazônico, preparação da fase distensiva, com formação de *rifts*, testemunhada em outros tratos do territó-

rio nordestino, como na Serra do Espinhaço (BA) e em Orós (CE).

A implantação do Cinturão Móvel Riacho do Pontal foi precedida de rifteamento, que não está documentado na área do trabalho.

Entretanto, no desenvolvimento deste cinturão pode-se notar a presença de margens do tipo Atlântico, pois existe uma zonalidade de seus metassedimentos com seqüências de plataforma rasa na borda do cráton, e de plataforma profunda, com turbiditos nas porções mais distais. Além disso, a correlação desses metassedimentos com aqueles da Chapada Diamantina já foi tentada por Angelim (1992).

Existe controvérsias quanto a idade da sedimentação neste cinturão. Já foi admitida uma idade proterozóica inferior. Fuck *et al.* (1993) admitem uma idade neoproterozóica (1.000-650Ma.) para esta sedimentação. Contudo, alguns elementos factuais precisam ser considerados para melhor posicionar este evento deposicional, a saber:

1) A discordância erosiva na área cratônica entre os sedimentos do Grupo Chapada Diamantina e aqueles do Supergrupo São Francisco mostra, de modo claro, a existência de dois pacotes, respectivamente de idade mesoproterozóica e neoproterozóica. Como já mencionado e defendido por Angelim (*op. cit.*), é possível a correlação entre o quartzito da base do Complexo Casa Nova com os litótipos da Formação Tombador, através do ambiente em que ambos se depositaram;

2) A nordeste de São Raimundo Nonato (PI), ocorrem metassedimentos neoproterozóicos (metassedimentos de Várzea Grande) sobre os xistos Casa Nova. Isto leva a posicionar a sedimentação destes xistos também no Mesoproterozóico;

3). A norte da área em estudo (Folha Paulistana – SC-24-V-A, em preparação), ocorrem granitos calcialcalinos (Granitóide Afeição) com idade de 980Ma. (Angelim, 1988). Estes granitóides se associam a uma seqüência metavulcano-sedimentar toleiítica de baixo potássio (metavulcânicas Monte Orebe) de provável afinidade com modernos arcos-de-ilhas. Como estas seqüências (Monte Orebe e Casa Nova) estão justapostas e intimamente associadas, inclusive com seqüências flyschóides derivadas do arco magmático ocorrendo no espaço Casa Nova, fica difícil admitir uma idade de sedimentação neoproterozóica para a porção pelito-psamítico do Complexo Casa Nova.

Com estas considerações, sugere-se que o Cinturão Riacho do Pontal teve um desenvolvimento a partir do Mesoproterozóico, com o início dos processos orogenéticos no final deste período, e colisão no Neoproterozóico. Tal desenvolvimento pode ser assim sumarizado:

1) Sedimentação mesoproterozóica em margem continental do tipo Atlântico, dos litótipos do Complexo Casa Nova, e sobre o Cráton São Francisco dos litótipos do Supergrupo Espinhaço;

2) Subducção e formação de arco-de-ilhas há 980Ma.

3) Sedimentação do Supergrupo São Francisco em ambiente cratônico;

4) Granitogênese associada a colisão (granitóides tipo Rajada não documentados na área), deformação tangencial, justaposição do arco vulcânico à pilha sedimentar pré-orogênica, e granitogênese alcalina final (representada na área por um evento precoce, tardi-tectônico, da serra da Esperança – γ_1).

Não existe documentação da sedimentação fanerozóica, exceto no Cenozóico, quando ocorrem as formações superficiais correspondentes a formação do relevo, entre elas as areias eólicas que ocorrem na margem norte do rio São Francisco, e a cobertura carbonática da Formação Caatinga.

4

Geologia Econômica/Metalogenia

4.1 Jazimentos Minerais

Os jazimentos cadastrados na Folha Petrolina estão listados na tabela 4.1. A seguir, serão descritos os depósitos minerais de maiores significâncias ou potencialidades econômicas assim como aqueles de conteúdo metalogenético/previsional.

4.1.1 Chumbo

As mineralizações de chumbo correspondem às ocorrências da localidade de Brejo Grande da Martinha/Morro da Galena, município de Sento Sé, borda norte da Chapada Diamantina, e da Fazenda Esplanada/serrote da Esplanada, município de Sobradinho, cadastradas sob os nºs 30 e 31, respectivamente.

O depósito de galena de Brejo Grande da Martinha (oc. 30) é o principal jazimento deste bem mineral na área investigada. A galena ocorre em forma de aglomerados incrustados em veios de quartzo ou disseminada em lentes de dolomitos basais da Formação Caboclo. Os veios de quartzo ora são concordantes, ora discordantes, enquanto a mineralização nos carbonatos são concordantes com os planos de estratificação da hospedeira, concentrando-se preferencialmente nos interstícios das camadas mais porosas (Conceição Filho *et al.*, 1986). Nos veios de quartzo, a galena ocorre em cristais desenvolvidos, ao passo que no minério estratiforme se apresenta com textura fina. Além do minério sulfetado (galena associada a Ag e disseminações de pirrotita, pirita e menos comumente calcopirita), tem-se uma faixa de minério oxidado (cerussita) associado a um material argilo-arenoso, friável, com caulinita (Neves *et al.*, 1978 e 1980).

Os teores mais elevados, em amostras de furos de sonda, executados pela CPRM foram da ordem de 0,92% a 1,05% de Pb (Neves *et al.*, *op. cit.*). Por outro lado, trabalhos realizados pela CBPM (*in* Conceição Filho *et al.*, *op. cit.*) acusaram em determinados setores teores variando de 1% a 7,6% de Pb e valores de Ag entre 1 e 27ppm podendo atingir excepcionalmente 103ppm. O minério oxidado revelou teores de chumbo de até 4,2% (Neves *et al.*, *op. cit.*).

A reserva medida do minério sulfetado é de 1.157.119t com 0,57% de Pb e a reserva indicada é de 2.415.388t com 1,75% Pb (Neves *et al.*, *op. cit.*).

A CBPM delimitou dois corpos de 400m e 900m de comprimento cujas espessuras variam de 1m a 5m. No maior destes corpos – teores de 1% a 7,6% de Pb e 1ppm a 27ppm de Ag – foi bloqueada uma reserva da ordem de 1 milhão de toneladas com teor médio de 2% de Pb. Não há estimativa para o conteúdo de Ag (Conceição Filho *et al.*, *op. cit.*).

O minério nos veios de quartzo apesar dos teores elevados de Pb e Ag – em torno de 9% Pb e pontualmente 165ppm a 1.000ppm Ag – é volumetricamente inexpressivo, em função da pequena quantidade de veios e do caráter errático das disseminações de galena contida. (Conceição Filho *et al.*, *op. cit*).

A cubagem do minério oxidado (cerussita) acusou uma reserva medida de 170t de minério com 1,66% de Pb e uma reserva indicada de 543t de minério com 1,75% de Pb. (Neves *et al.*, *op. cit.*).

Quanto ao caráter genético da mineralização estratiforme, Conceição Filho *et al.*, (*op. cit.*) através de estudos faciológicos e de sistemas deposicionais sugeriram uma mineralização singenética similar ao modelo *sabkha*. Por sua vez, Rocha e Misi (1992) advogam uma origem relacionada a circulação de salmouras hidrotermais geradas por compactação na própria bacia, durante o evento de subsidência e que alcançaram o sítio de deposição através de condutos criados pelas grandes falhas de extensão que seccionam a seqüência". Esta assertiva teve por base a associação das mineralizações com zonas de alteração hidrotermal formada por quartzo, microclina, biotita e dolomita barroca (hidrotermal), controlada pela presença de falhas extensionais de direção NNE-SSW, preferencialmente, que cortam os carbonatos e arenitos da seqüência mineralizada. Contudo o controle estratigráfico e o caráter *stratabound* da mineralização é reforçado por Neves *et al.* (*op. cit.*), quando se referem às maiores concentrações de calcopirita (oc. 38 - cobre de Brejinho, item 4.1.2) nas interfaces superior e inferior do referido nível carbonático mineralizado. A mineralização de megacristais de galena associada aos veios de quartzo, seria produto de um processo epigenético tardio (Rocha e Misi, *op. cit.*).

A ocorrência de galena da Fazenda Esplanada/serrote da Esplanada (oc. 31) está contida em uma seqüência metavulcano-sedimentar, correlacionada à Unidade Sobradinho do Complexo Rio Salitre, que aflora em um morro-testemunho (serrote da Esplanada). A mineralização está contida em veios de calcita, com quartzo subordinado, encaixados em mármore de coloração cinza-claro, na metade superior do pacote de rochas metacarbonatadas. Os veios de calcita possuem espessuras variadas (entre 3cm e 20cm) e se dispõem, com direção variando entre NNE/SSW e ENE/WSW. A galena ocorre ainda em finos níveis argilo-quartzosos, bem recristalizados ou em veios de quartzo encaixados no mármore.

Foram constatados até 10% de Pb, 0,35% de Zn e 20ppm de Ag, na zona mais mineralizada. Estas mineralizações são restritas e até o momento desprovidas de interesse econômico.

Tabela 4.1 – *Listagem dos recursos minerais.*

ABREVIATURAS E CÓDIGOS UTILIZADOS

CLASSE DO JAZIMENTO

I – detríticos em pláceres
II – de alteração superficial
III – sedimentares e/ou associados a seqüências sedimentares
IV – vulcanogênicos e/ou associados a seqüências vulcano-sedimentares
VII – associados a rochas granitóides
VIII – ligados a pegmatitos
IX – filoneano-hidrotermais
X – metamórfico-metassomáticos

STATUS DA MINERALIZAÇÃO

0 – indício
1 – ocorrência
2 – depósito
4 – mina a céu aberto ativa
4a – mina a céu aberto inativa
6 – garimpo a céu aberto ativo
6a – garimpo a céu aberto inativo
6b – garimpo a céu aberto interminente
7b – garimpo subterrâneo intermitente

IDADE DA ENCAIXANTE

Q – Quaternário
PS – Proterozóico Superior
PM – Proterozóico Médio
AS – Arqueano Superior
A – Arqueano Indiviso
(T,B) – Retrabalhamento nos Ciclos Transamazônico (T) e Brasiliano (B)

SUBSTÂNCIA MINERAL

aa – ágata
ac – actinolita
Ag – prata
agl – argila
am – amianto
ap – apatita
asp – arsenopirita
at – ametista
Au – ouro
ba – barita
bt – biotita
cal – calcocita
CC – calcário
cct – calcita
cl – clorita
cld – calcedônia
ci – cianita
cit – citrino
cov – covelita
cp – calcopirita
crr – cristal-de-rocha
css – cerussita
Cu – cobre
cup – cuprita
dm – dolomita
DOL – dolomito
ea – estaurolita
ep – epídoto
Fe – ferro
fap – fluorapatita
fd – feldspato
ga – galena
gf – grafita
GR – granito
gra – granada
gru – grunerita
hb – hornblenda
he – hematita
il – ilmenita
jp – jaspe
mg – magnetita
mgs – magnesita
mi – mica
MM – mármore
Mn – manganês
mq – malaquita
mu – muscovita
pi – pirita
pmq – pseudomalaquita
pir – pirrotita
qe – quartzo esfumaçado
Qt – quartzito
qz – quartzo
se – sericita
sil – sillimanita
SIX – silexito
st – salitre
tl – talco
tm – tremolita
tn – tenorita
tq – turquesa
tu – turmalina
ve – vermiculita

Tabela 4.1 – Listagem dos recursos minerais.

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS ENCAIX.		*STATUS* DA MINER.	DADOS ECONÔMICOS	REF. BIBL.
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORD. (km N)	UTM (km E)	MORFOLOGIA	TEXTURA/ ESTRUTURA	CLASSE DO JAZIM.	PARAGÊNESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
1	Amianto	Casa Nova	BA	Fazenda Proeza	9.002,50	210,20	Não especificada	Disseminada Bandada	X	am + qz + fd ± bt	Rocha gnáissica	AS(B)	0		8;26
2	Ametista	Casa Nova	BA	Faz.Coan/ Sítio Algodão	8.984,30	212,00	Filoneana	Multivenulada	VIII	at + qz + fd + mu	Pegmatito		6a		8;17; 26
3	Ametista	Sento Sé	BA	Faz. Palmeira	8.904,05	207,90	Irregular	Disseminada Fraturas	IX	at ± tz ± tu + qz	Arenito	PM	6b		8;17; 26
4	Ametista	Sento Sé	BA	Faz. Incaibro	8.945,95	268,00	Filoneana	Multivenulada Disseminada	IX	at ± crr + qz ± agl	Arenito	PM(B)	6b		17;26
5	Ametista	Sento Sé	BA	Mina do Trechinho	8.893,75	240,65	Filoneana	Multivenulada Disseminada	IX	at + qz ± agl	Arenito	PM	7b		26
6	Ametista, Cristal-de-rocha	Casa Nova	BA	Faz. Vila Formosa	8.968,60	254,50	Filoneana	Veios	IX	at + crr + qz	Rocha gnáissica	AS(B)	6a		8;26
7	Ametista	Sento Sé	BA	Mina da Cabeluda	8.896,20	241,95	Filoneana	Multivenulada Fraturas	IX	at + qz ± agl	Arenito	PM	4	R. total : 38.330 kg at	8;17; 26
8	Ametista	Sento Sé	BA	Faz. Incaibro	8.943,10	268,60	Filoneana	Fraturas	IX	at + qz	Arenito	PM(B)	6b		8;17
9	Ametista	Casa Nova	BA	Faz.Olhos d'Água	8.944,30	217,10	Filoneana	Fraturas	IX	at + qz + fd ± mi	Rocha gnáissica	AS(B)	6a		8
10	Ametista, Cristal-de-rocha	Dom Inocêncio	PI	Faz. Favela	9.000,00	198,70	Filoneana	Brecha Fraturas	IX	at ± crr + qz + hb + dp ± agl	Interface metabasitos/ metagranitóide	AS(B)	1		-
11	Ametista, Cristal-de-rocha	Casa Nova	BA	Sítio Carnaubal	8.946,10	212,70	Filoneana	Fraturas	IX	at + crr + qz	Gnaisse xistoso	AS(B)	6		-
12	Ametista, Cristal-de-rocha	Casa Nova	BA	Sítio Pimenta	8.948,60	228,40	Filoneana	Fraturas	IX	at + crr + qz	Gnaisse	AS(B)	6		-
13	Barita	Juazeiro	BA	Faz. Sabiá	8.949,90	318,30	Não specificada	Maciça	IV	ba + qz	Metadolomito/quartzito	AS	0		27
14	Calcário marmorizado	Campo Formoso	BA	SW Curral Velho	8.900,45	313,65	Estratiforme	Maciça, clástica	III			Q	4a		26
15	Calcário marmorizado	Juazeiro	BA	Faz. Manga (sede)	8.918,90	326,50	Estratiforme	Maciça, clástica	III			Q	6a		26
16	Calcário marmorizado	Campo Formoso	BA	Mocó	8.900,00	316,80	Estratiforme	Maciça, conglomerática	III			Q	1		26
17	Calcário marmorizado	Campo Formoso	BA	Faz. Canudos	8.898,40	315,95	Estratiforme	Maciça,conglomerática,argilosa	III			Q	1		26
18	Calcário marmorizado	Juazeiro	BA	Faz. Manga I	8.917,20	325,15	Estratiforme	Maciça, com cavidades	III			Q	6a		26

Tabela 4.1 – Listagem dos recursos minerais (cont.).

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS ENCAIX.		*STATUS* DA MINER.	DADOS ECONÔMICOS	REF. BIBL.
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORD. (km N)	UTM (km E)	MORFOLOGIA	TEXTURA/ ESTRUTURA	CLASSE DO JAZIM.	PARAGÊNESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
19	Calcário marmorizado	Juazeiro	BA	Faz. Pateiro	8.919,95	325,05	Estratiforme	Maciça, nodular, fragmentária	III			Q	6a		26
20	Calcário marmorizado	Juazeiro	BA	Faz. Manga II	8.918,20	324,05	Estratiforme	Maciça, nodular, fragmentária	III			Q	1		26
21	Calcário marmorizado	Juazeiro	BA	Laginha	8.936,65	323,65	Estratiforme	Maciça, conglomerática	III			Q	6a		26
22	Calcário marmorizado	Campo Formoso	BA	Faz. Quixaba	8.900,70	317,20	Estratiforme	Maciça	III			Q	4a		8
23	Calcário marmorizado	Campo Formoso	BA	Faz. Quixaba	8.898,90	316,70	Estratiforme	Maciça	III			Q	4a		8;17
24	Calcário marmorizado	Juazeiro	BA	Faz. Bebedouro	8.923,90	326,80	Estratiforme	Maciça, com cavidades	III			Q	4		8;17
25	Calcário marmorizado	Juazeiro	BA	Faz. Marruá	8.916,70	324,60	Estratiforme	Maciça, com cavidades	III			Q	6		8;17
26	Calcário marmorizado	Campo Formoso	BA	Faz. Tapera	8.934,20	325,00	Estratiforme	Maciça, conglomerática	III			Q	1		8;17
27	Calcário	Sento Sé	BA	Faz. Lage	8.897,00	216,80	Não Especificada		III			Q	0		17
28	Calcita	Campo Formoso	BA	Faz. Bom Jardim	8.895,75	330,85	Lenticular	Maciça, granular	III	cct	Calcário	PS	6		8;17;26
29	Calcedônia	Casa Nova	BA	Pov. Barragem	8.970,80	213,00	Filoneana	Disseminada	IX	cld + aa + qz	*Augen* ortognaisse	AS(B)	1		8;26
30	Chumbo	Sento Sé	BA	Brejo Grande da Martinha	8.903,10	241,10	Estratiforme	Disseminada, venulações	III	ga pir±pi±cp± Ag+ css + dm + cct + qz ± agl	Dolomito, arenito	PM	2	Rmed:1.157.119t ga (0,42% Pb) R. ind.: 2.415.388 t de ga Rmed.170t min oxid. (1,72% Pb) R.ind.: 543 t de min. oxidado	8;17;20; 24;26;60 ; 61;71
31	Chumbo	Sobradinho	BA	Faz. Esplanada	8.923,45	290,15	Filoneana	Multivenulada, disseminada	IX	ga ± Ag + cct ± qz	Mármore	AS(T)	1	Até 10% Pb; 0,35% Zn e 20ppmAg.Mineralizações restritas, s/ contin. lateral	8;17;22; 26
32	Cianita	Casa Nova	BA	Faz. Alegre	8.969,65	193,45	Lenticular	Disseminada	X	ci + qz ± bt ± mu	Micaxisto/ granitóide	AS(T,B)	1		8;17;26
33	Cianita	Casa Nova	BA	Faz. Cacimba	8.969,20	201,70	Lenticular	Disseminada	X	ci + qz ± bt ± mu	Micaxisto	AS(T,B)	1	Micaxisto aflora em 80mx3m. Concentr. estim. de 20-30 % de cianita	8;17;26

Tabela 4.1 – Listagem dos recursos minerais (cont.).

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS ENCAIX.		*STATUS* DA MINER.	DADOS ECONÔMICOS	REF. BIBL.
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORD. (km N)	UTM (km E)	MORFOLOGIA	TEXTURA/ ESTRUTURA	CLASSE DO JAZIM.	PARAGÊNESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
34	Cianita	Casa Nova	BA	Faz. São Domingos	8.953,40	200,70	Lenticular	Disseminada	X	ci + ea + qz ± bt ± um					
35	Cianita	Casa Nova	BA	Faz. São Domingos	8.954,20	192,40	Lenticular	Disseminada	X	ci + qz ± bt ± mu					
36	Cianita	Sento Sé	BA	Serra da Ventania	8.912,20	269,60	Não especificada	Disseminada	X	ci + qz ± bt ± mu					
37	Cianita	Petrolina	PE	Ilha do Fogo	8.960,00	334,60	Não especificada	Disseminada	X	ci + fluorap ± qz ± bt ± sil ± agl	Micaxisto	AS(T,B)	0		34
38	Cianita	Sobradinho	BA	Leste Pov. São Pedro	8.908,30	274,50	Lenticular	Disseminada	X	ci + qz ± se ± mu	Quartzito	AS(T,B)	1	Concentração estimada de 15 - 25 % de cianita no corpo de quartzito	
39	Citrino	Casa Nova	BA	Sítio Buraco/ Genoveva	8.995,90	223,70	Filoneana	Venulada	IX	cit + qz + fd	Ortognaisse	A(T,B)	6a		8; 17; 26
40	Cristal-de - rocha, Citrino	Sento Sé	BA	Mina do Careta	8.899,30	241,50	Filoneana	Multivenulada, disseminada	IX	crr + cit + qz ± agl	Arenito	PM	4a		8; 17; 26
41	Cristal-de - rocha	Juazeiro	BA	Faz. Parafuso	8.925,90	314,30	Filoneana	Multivenulada	VIII	crr + qz + fd	Pegmatito/ metabasito		1		8
42	Cristal-de - rocha	Campo Formoso	BA	Faz. Quixaba	8.898,20	324,60	Irregular		IX	crr + cct	Calcário	PS	6a		8
43	Cristal-de - rocha	Campo Formoso	BA	Mina de Pipoca (Faz. Quixaba)	8.896,50	328,20	Irregular	Detrítica	I	crr + qz + agl	Solo	Q	6a		26
44	Cristal-de - rocha	Casa Nova	BA	Faz. Volta Grande	8.994,85	223,60	Filoneana	Veio brechado	IX	crr + cld	Ortognaisse	A(T,B)	1		26
45	Cobre	Sento Sé	BA	Serra da Castela SE	8.911,85	118,85	Irregular	Impregnada, disseminada	II	mq + dm + qz + mg + he	Dolomito/ Quartzito ferrífero	PI(B)	1		26
46	Cobre	Sento Sé	BA	Brejo Grande da Martinha (Faz.Brejinho)	8.905,10	245,90	Irregular	Impregnada, disseminada	II ; III	cp ± pi ± pir + pmq ± mq + qz + dol	Interface arenito-siltito/ dolomito	PM	2	Minério Oxidado R.med.:2.229.617 t; R.ind: 3.046.595 t; teor:0,25% Cu	8;17;20; 24;26;60; 61;71
47	Cobre	Sento Sé	BA	Faz. Cumbe	8.903,60	199,00	Irregular	Impregnada, disseminada	II	mq + qz	Arenito	PM	1		8;17

Tabela 4.1 – Listagem dos recursos minerais (cont.).

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS	ENCAIX.	*STATUS* DA MINER.	DADOS ECONÔMICOS	REF. BIBL.
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORD. (km N)	UTM (km E)	MORFOLOGIA	TEXTURA/ ESTRUTURA	CLASSE DO JAZIM.	PARAGÊNESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
48	Cobre	Juazeiro	BA	Faz. Bonito	8.920,40	326,00	Não especificada	Impregnada	II	mq + dm + qz ± bt ± mu	Interface micaxisto/ dolomito	AS(T)	0		27
49	Cobre	Sento Sé	BA	Baixa do Rancho	8.911,50	213,90	Irregular	Impregnada, disseminada	IV	cp + asp + pi +pir + Au ± Ag ± As + mq + tn + cup + cal + cov	Interface metatufos-*metacherts*/ metavulcânicas	AS(T,B)	1	Níveis sulfet. 0,5-1m esp. 0,1-3% Cu; 0,04-0,22 ppm Au; 0,05-4 ppm Ag; 0,11-0,30ppm As	23;31;57
50	Dolomito	Juazeiro	BA	Sabiá	8.949,90	318,30	Lenticular	-	III			AS(T)	1		27
51	Dolomito	Juazeiro	BA	Faz. Olho d'Água	8.927,90	317,40	Lenticular	-	III			AS(T)	1		27
52	Dolomito	Dom Inocêncio	PI	Faz. João Alves	9.000,40	197,20	Lenticular	-	III			AS(T,B)	2	R.inf. : 42.900 t	-
53	Dolomito/ Magnesita	Remanso	BA	Serra dos Colomis	8.937,40	177,80	Estratiforme	-	III	Dol ± mgs		PI(B)	1		17
54	Dolomito	Sento Sé	BA	Faz. Desengano	8.912,90	187,30	Estratiforme	Granular, compacta	III			PI(B)	1		8
55	Dolomito	Remanso	BA	Sítio Olho d'Água	8.941,00	178,00	Estratiforme	-	III			PI(B)	1		-
56	Dolomito	Sento Sé	BA	Serra da Jacobina	8.916,90	182,20	Estratiforme	-	III			Pf(B)	1		-
57	Feldspato	Casa Nova	BA	Sítio Silvinho	8.974,25	213,90	Filoneana	Pegmatítica	VIII	fd + qz	Ortognaisse		1		26
58	Feldspato	Casa Nova	BA	Pov. Barragem	8.972,70	211,50	Filoneana	Pegmatítica	VIII	fd + qz	Ortognaisse		6a	Produção : 10 t	8;17
59	Ferro	Sento Sé	BA	Faz. Tombador	8.941,20	179,70	Estratiforme	Bandada	III	mg + he + qz	Formação ferrífera	PI(B)	2	R.inf. : 10^8 t de formação ferrífera	17
60	Ferro	Remanso	BA	Faz. Tombador	8.939,90	186,70	Estratiforme	Bandada	III	mg + he + qz	Formação ferrífera	PI(B)	1		-
61	Ferro	Remanso	BA	Sítio Melosa/ Sobrado	8.935,00	177,00	Estratiforme	Bandada	III	mg + he + qz	Formação ferrífera	PI(B)	1		-
62	Ferro	Casa Nova	BA	Faz. Coroa de Frade	8.979,50	254,20	Lenticular	Bandada	IV	gru + mg + qz	Formação ferrífera	AS(T,B)	1		8

Tabela 4.1 – Listagem dos recursos minerais (cont.).

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS	ENCAIX.	STATUS DA MINER.	DADOS ECONÔMICOS	REF. BIBL.
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORD. (km N)	UTM (km E)	MORFOLOGIA	TEXTURA/ ESTRUTURA	CLASSE DO JAZIM.	PARAGÊNESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
63	Fosfato	Petrolina	PE	Ilha do Fogo	8.960,00	334,60	Não especificada	-	III	fluorap + ci + qz ± bt ± sil ± agl	Crosta silicificada	AS(T)	0		34
64	Fosfato	Juazeiro	BA	Serrote Sacrabetó	8.941,60	327,30	Não especificada	-	III	ap + tl + tm + ac + agl	Rocha argi-losa talcosa	AS(T)	0		50
65	Fosfato	Juazeiro	BA	Serrote do Sobrado	8.930,20	327,40	Não especificada	-	III	ap + tl + tm + ac + agl	Rocha argi-losa talcosa	AS(T)	0		50
66	Grafita	Juazeiro	BA	Sítio Recanto	8.940,30	318,20	Lenticular	Laminada	X	gf + qz ± se	Filito	AS(T)	1		69
67	Grafita	Juazeiro	BA	SW Faz. Angico	8.933,10	317,80	Lenticular	Laminada	X	gf + qz ± se	Filito	AS(T)	1		69
68	Grafita	Juazeiro	BA	Faz. Olho d'Água	8.928,00	317,30	Lenticular	Laminada	X	gf + qz ± se	Filito	AS(T)	1		69
69	Grafita	Juazeiro	BA	NE. Faz. Palestina	8.946,20	318,00	Lenticular	Laminada	X	gf + qz ± se	Filito	AS(T)	1		69
70	Granito	Petrolina	PE	NW Petrolina (Lagoa do Pajeú)	8.967,20	328,50	Irregular	Granular, maciça	VII				6b	R.inf. : 2,82 x 10^6 m^3	34
71	Ilmenita (Fe - Ti)	Casa Nova	BA	Faz. Proeza	9.003,00	209,95	Não especificada	Maciça		il ± mg + qz ± fd ± bt	Biotita gnaisse	AS(T,B)	0		8;17;26
72	Jaspe	Juazeiro	BA	Faz.Serra do Mulato	8.923,60	309,80	Irregular	Fratura, maciça	IX	jp + qz	Arenito	PM	1		8;17
73	Magnesita	Sento Sé	BA	Serra da Gameleira (Frentes de Exploração J - 1 e J - 2)	8.911,50	189,00	Lenticular	Granulação média a grosseira , maciça, compac.	X	mgs + dm ± tl	Dolomito	PI(B)	4	R. med. : 4.647.644 t R. ind. : 3.170.838 t R. inf. : 5.490.139 t Teor : 90 a 92 % de MgO	8;17;26
74	Magnesita	Casa Nova	BA	Serra da Capivara (Faz. Sítio)	8.939,20	188,30	Lenticular	Granulação média, compacta	X	mgs + dm ± ac ± tm	Dolomito	PI(B)	1		8; 17; 26
75	Magnesita	Sento Sé	BA	Pico do Serrote e Pau Ferro	8.920,10	183,00	Lenticular	Granulação média, compacta	X	mgs + dm ± tl	Dolomito	PI(B)	4	R. med.:1.698.106 t Prod(1991) R. ind. : 780.200 t 50 t / mês R. inf. : 9.036.000 t Teor médio : 93,1 % de MgO	8;17
76	Manganês	Sento Sé	BA	Brejo Grande da Martinha	8.909,60	245,70	Irregular	Maciço, compacta, fraturas	III	óxidos de Mn + qz + agl	Arenito/ siltito	PM	4a	R. ind. : 4.249 t R. inf. : 8.739 t Teor médio : 42 % de Mn	8;17;26
77	Manganês	Casa	BA	Faz. Proeza Sul	9.000,90	207,60	Irregular	Filmes, impregnações	II	óxidos de Mn + qz + agl	Solo	Q	O		8;17

Tabela 4.1 – Listagem dos recursos minerais (cont.).

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS	ENCAIX.	*STATUS* DA MINER.	DADOS ECONÔMICOS	REF. BIBL.
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORD. (km N)	UTM (km E)	MORFOLOGIA	TEXTURA/ ESTRUTURA	CLASSE DO JAZIM.	PARAGÊNESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
78	Manganês	Juazeiro	BA	Faz. Baraúna	8.939,00	317,60	Lenticular		III	óxidos de Mn + óx. de Fe + qz ± mi ± ea +gra	Micaxisto	AS(T)	1		8;17;27
79	Mármore	Casa Nova	BA	Faz. Aramari	8.990,40	230,90	Lenticular	Granular, bandada	III		Micaxisto	PM(B)	6b		8,17
80	Mármore	Casa Nova	BA	Faz. Cajueiro	8.988,95	228,50	Lenticular	Granulação média a grosseira maciça	III		Micaxisto	PM(B)	6b		26
81	Mármore	Sento Sé	BA	Faz. Varginha	8.939,80	270,30	Lenticular	Granular	III		Ortognaisse bandado	A(T,B)	6b		8
82	Mármore	Petrolina	PE	Sítio Caldeirão	9.003,60	304,50	Estratiforme	Granulação média, bandada, compacta	III		Micaxisto	PM(B)	2	R. inf. : 4,5 x 10^6 t	34
83	Mármore	Petrolina	PE	Sítio Tanque Novo	9.002,00	303,00	Estratiforme	Granulação média, bandada, compacta	III		Micaxisto	PM(B)	2	R. inf. : 17 x 10^6 t	34
84	Mármore	Petrolina	PE	Sítio Pau Ferro	9.004,00	309,80	Estratiforme	Granulação média, bandada, compacta	III		Micaxisto	PM(B)	2	R. inf. : 131 x 10^3 t	34
85	Mármore	Petrolina	PE	Sítio Aliança	9.002,20	307,50	Estratiforme	Granulação média, bandada, compacta	III		Micaxisto	PM(B)	2	R. inf. : 27,7 x 10^6 t	34
86	Mármore	Casa Nova	BA	Faz. Algodão	8.988,20	257,05	Lenticular	Granulação fina a média	III		Micaxisto	PM(B)	6b		26
87	Mármore	Casa Nova	BA	Faz. Descoberta	8.987,00	256,30	Lenticular	Granular	III		Micaxisto	PM(B)	6a	Prod. : 18 t (1964 / 1972)	8;17
88	Mármore	Casa Nova	BA	Faz. Pascasso	8.971,00	267,40	Lenticular		III		Micaxisto	PM(B)	1		17
89	Mármore	Dom Inocêncio	PI	Faz. João Alves	9.000,10	195,80	Lenticular	Maciça	III		Paragnaisse	AS(T,B)	2	R. inf. : 1,2 x 10^6 t	
90	Muscovita	Casa Nova	BA	Faz. Vitório	8.971,60	219,10	Filoneana	Grosseira, disseminada	VIII	mu + qz + fd	Metasieno-granito		1		26
91	Muscovita	Casa Nova	BA	Faz. São Paulo	8.958,20	206,10	Filoneana	Grosseira, disseminada	VIII	mu + qz + fd	Micaxisto	AS(T,B)	1		8;17;26

Tabela 4.1 – Listagem dos recursos minerais (cont.).

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS	ENCAIX.	STATUS DA MINER.	DADOS ECONÔMICOS	REF. BIBL.
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORD. (km N)	UTM (km E)	MORFOLOGIA	TEXTURA/ ESTRUTURA	CLASSE DO JAZIM.	PARAGÊNESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
92	Muscovita	Casa Nova	BA	Faz. São Domingos	8.952,80	203,40	Filoneana	Grosseira, disseminada	VIII	mu + tu + qz + fd	Micaxisto	AS(T,B)	1		8;17;26
93	Muscovita	Casa Nova	BA	Faz. Agreste	8.950,30	216,50	Filoneana	Grosseira, disseminada	VIII	mu + qz + fd	Micaxisto	AS(T,B)	1		8;26
94	Muscovita	Casa Nova	BA	Faz. Ramada Barreira	8.949,90	207,00	Filoneana	Grosseira, disseminada	VIII	mu + qz + fd	Gnaisse	AS(T,B)	1		8;17
95	Muscovita	Juazeiro	BA	Faz. Junco	8.929,80	324,60	Não especificada	Grosseira, disseminada	VIII	mu + qz + fd	Filito	AS(T)	0		2;27
96	Pirita	Juazeiro	BA	Faz. Boa Esperança	8.949,20	316,90	Estratiforme	Disseminada, maciça	IV	pi + pir ± cp ± ga + tm ± cl ± ep	Tremolitito, interface xisto grafitoso/ ortognaisse	AS(T)	1	Zona mineralizada subsuperfície 500 m x 20 m de espessura Furo 5:±20m pos. > 15% sulfeto 2 subníveis ± 6m sulfeto maciço (≥ 60 % sulfeto)	69;72
97	Quartzo esfumaçado citrino	Sento Sé	BA	Serra da Magra	8.901,10	253,30	Filoneana	Venular, bolsões	IX	qe + cit + qz	Granitóide		6a		8
98	Quartzito	Sento Sé	BA	Serra da Jacobina (Faz. Poços)	8.918,00	180,20	Estratiforme	Laminada, bandada	III			PM(B)	6b		-
99	Salitre	Juazeiro	BA	Faz. Junco (Sítio São Joaquim)	8.933,30	325,60	Irregular	Impregnada, disseminada	II	st	Aluvião	Q	0		8
100	Silexito	Dom Inocêncio	PI	Faz. João Alves	9.000,00	197,00	Lenticular	Maciça, compacta	IX		Metamáfica/ ultramáfica	AS(T,B)	1		-
101	Silexito	Casa Nova	BA	Faz. Macambira	8.968,80	199,40	Lenticular	Maciça, compacta	IX		Metamáfica/ ultramáfica	AS(T,B)	1		-
102	Talco	Casa Nova	BA	Faz. Lambedor/ Gibóia	8.980,75	216,80	Lenticular	Lamelar	X	tl + tm ± ac	Tremolita xisto	AS(T,B)	6a		8;17;26
103	Talco	Casa Nova	BA	Morro do Chapéu	8.975,65	192,60	Lenticular	Lamelar	X	tl + tm ± ac	Tremolita xisto	AS(T,B)	1		8;17;26
104	Talco	Casa Nova	BA	Serra da Montanha	8.986,45	219,25	Lenticular	Lamelar	X	tl + tm ± ac ± cl ± mg ± gru	Tremolita xisto	AS(T,B)	6a		26

Tabela 4.1 – Listagem dos recursos minerais (cont.).

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ENCAIX.		*STATUS* DA MINER.	DADOS ECONÔMICOS	REF. BIBL.
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORD. (km N)	UTM (km E)	MORFOLOGIA	TEXTURA/ ESTRUTURA	CLASSE DO JAZIM.	PARAGÊNESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
105	Talco	Casa Nova	BA	Sítio Cacimbinha	8.987,10	216,65	Lenticular	Lamelar	X	tl + tm ± ac	Tremolita xisto	AS(T,B)	6a		26
106	Talco	Casa Nova	BA	Faz. Cacimba/ Macambira	8.968,20	200,70	Lenticular	Lamelar	X	tl + tu + tm ± ac ± óxido de ferro	Gnaisse migmatizado	AS(T,B)	4a	R. inf. : 6.480 t	8;17;26
107	Talco	Casa Nova	BA	Faz. Cacimba I	8.970,00	200,20	Lenticular	Lamelar	X	tl + mi ± óxido de ferro	Gnaisse migmatizado	AS(T,B)	4a	R. med. : 8.412 t R. ind. : 16.014 t R. inf. : 41.163 t	8;17;26
108	Talco	Casa Nova	BA	Faz. Volta Grande	8.994,95	221,50	Amas	Disseminada	X	tl + tm ± ac + qz + mi	Tremolitito, micaxisto AS(T	AS(T,B)	1		26
109	Talco	Casa Nova	BA	Faz. Cinqüenta e Seis	8.995,75	217,80	Lenticular	Lamelar, disseminada	X	tl + tm ± ac + qz ± mi	Tremolita xisto	AS(T,B)	6a		26
110	Talco	Casa Nova	BA	Faz. Olhos d'Água/ Salininha	8.945,90	216,10	Lenticular	Lamelar	X	tl ± mi	Micaxisto	AS(T,B)	1		8;26
111	Talco	Casa Nova	BA	Faz. João Soares/ Baixa Fechada	8.970,80	205,70	Lenticular	Lamelar	X	tl ± mi	Micaxisto	AS(T,B)	6a	R.total : 866.601 t Prod. : 1.344 t em 1978 (Faz. João Soares)	8;17;26
112	Talco	Casa Nova	BA	Serrote da Queimada de Dentro	8.964,60	211,02	Lenticular	Lamelar	X	tl ± mi	Metamáfica/ micaxisto	AS(T,B)	1		26
113	Talco	Casa Nova	BA	Mina Baiana (Sítio Planta)	8.972,60	209,00	Lenticular	Lamelar	X	tl ± mi ± tm ± ac ± qz	Metamáfica/ ultramáfica/ micaxisto	AS(T,B)	4	Prod. : 200 t/mês (em 1991)	26
114	Talco	Sento Sé	BA	Morro Branco (Faz. Imburana)	8.912,20	252,05	Lenticular	Maciça	X	tl	Metamáfica/ granitóide		1		26
115	Talco	Casa Nova	BA	Faz. Volta	8.988,35	245,75	Lenticular	Lamelar	X	tl	Ortognaisse bandado	A(T,B)	1		26
116	Talco	Casa Nova	BA	Faz. Mata	8.988,30	236,90	Lenticular	Lamelar	X	tl ± gf	Granitóide		6a		8
117	Talco	Casa Nova	BA	Sítio Antônio Pereira (Faz. Alegre)	8.983,75	233,90	Não especificada	Maciça	X	tl			1		26
118	Talco	Casa Nova	BA	Faz. São Miguel	8.969,20	227,20	Lenticular		X	tl ± óxido de ferro	Gnaisse (?)		6a		8;17
119	Talco, Vermiculita	Casa Nova	BA	Faz. Limoeiro	8.967,90	212,30	Lenticular	Lamelar	X	tl + ve	Ortognaisse		6a	Prod. : 500 t de talco (1971/73)	8;17

Tabela 4.1 – Listagem dos recursos minerais (cont.).

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ENCAIX.		*STATUS* DA MINER.	DADOS ECONÔMICOS	REF BIBL
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORD. (km N)	UTM (km E)	MORFOLOGIA	TEXTURA/ ESTRUTURA	CLASSE DO JAZIM.	PARAGÊNESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
120	Talco	Casa Nova	BA	Sítio Morro (Faz. Alegre)	8.967,70	194,70	Lenticular		X	tl ± óxido de ferro	Gnaisse		1		8;17
121	Talco	Casa Nova	BA	Proximidades do Morro da Mata	8.987,95	233,35	Lenticular	Lamelar	X	tl	Ortognaiss e bandado		6a	Minério exaurido	26
122	Talco	Casa Nova	BA	Serra de São Miguel	8.969,05	226,15	Não especificada	Maciça	X	tl	Micaxisto	AS(T,B)	6a		26
123	Talco, Turmalina	Casa Nova	BA	Sítio Cacimba	8.969,20	201,70	Lenticular	Lamelar	X	tl + tu	Metabásica / micaxisto	AS(T,B)	1		
124	Turmalina	Casa Nova	BA	Faz. Mulungu	8.960,70	227,90	Irregular	Disseminada	IX	tu + tm + ac	Metabasito	AS(T,B)	1		8
125	Turmalina	Casa Nova	BA	Faz. Olhos d'Água	8.943,40	215,70	Irregular	Disseminada	IX	tu + tm + ac	Metabasito	AS(T,B)	6a		8;17;26
126	Turquesa	Casa Nova	BA	Faz. Pau-a-Pique	8.937,70	211,90	Irregular	Impregnada	II	tq + cld	Quartzito	AS(T,B)	6a	Prod. : 400 kg (até 1975)	8;17;26
127	Vermiculita	Casa Nova	BA	Sítio Massapê	8.960,10	247,20	Não especificada		X	ve	Micaxisto	AS(T,B)	0		17

4.1.2 Cobre

As mineralizações mais significativas são as da Baixa do Rancho (oc. 49) e Brejinho (oc. 46) situadas no município de Sento Sé. As de nºs 45, 47 e 48 são incipientes manifestações de minério oxidado.

A ocorrência Baixa do Rancho (oc. 49) está associada à interface de metatufos/*metacherts* com metavulcânicas intermediárias da Seqüência químico-exalativa Baixa do Rancho do Complexo Barreiro.

Em superfície, a mineralização ocorre sob a forma de malaquita disseminada ou preenchendo fraturas nos referidos litótipos. A paragênese inclui outros minerais secundários de cobre tais como cuprita, tenorita, covellita e calcocita, além de limonita. Foram determinados, localmente, teores de 7,2% de Cu, com ouro (até 0,65ppm) e arsênio (300ppm) associados (Projeto Serra da Ingrata, 1984).

Trabalhos de prospecção mineral executados pela CPRM (Projeto Serra da Ingrata, 1984, 1989) propiciaram a ampliação da faixa mineralizada desta ocorrência para, pelo menos, 600m de comprimento por 200m de largura. Vários outros indícios de mineralizações de cobre (malaquita, pseudomalaquita e/ou brochantita e calcopirita) foram detectados na Unidade Baixa do Rancho.

Os furos de sonda exploratórios revelaram a presença de diversas zonas mineralizadas em sulfetos e arsenietos, localizadas, de modo preferencial nas interfaces de metassedimentos calcipelíticos e químicos com derrames vulcânicos.

Delgado (1983) em análise de perfis de testemunhos de sondagens, individualizou três tipos de mineralizações associadas a carbonato-grafita xistos, a *metacherts* carbonosos e um terceiro a rochas vulcânicas.

Nos carbonato-grafita xistos (fácies metassedimentar calcipelítica tufácea) a mineralização ocorre, predominantemente, em finas disseminações ou em fissuras ou microfissuras, com granulometria fina a muito fina e uma certa orientação ao longo da foliação. Este tipo de mineralização apresenta baixos teores, em média 0,25% de Cu.

O segundo tipo exibe o teor mais expressivo de cobre, média de 2,8% de Cu, contendo ouro como subproduto (0,2ppm de Au). Esta mineralização tem granulometria grosseira, é maciça e está encaixada em *metacherts* carbonosos, em zona brechada no topo do horizonte metassedimentar químico.

O último tipo também contém significativa mineralização de cobre, com teor de 1,2% de Cu, associado ao topo de um derrame vulcânico.

Quanto à mineralização de arsênio, apenas num horizonte de metadolomito foi constatado indícios um pouco mais expressivos.

Ainda Delgado (*op. cit.*) ressalta o fato de as mineralizações ocorrerem, principalmente, em litofácies metassedimentares inclusas numa seqüência eminentemente vulcânica da Unidade Baixa do Rancho. Em apenas um furo observou-se mineralizações cupríferas tendo por hospedeiras rochas metavulcânicas. Tal comportamento sugere que as mineralizações teriam um controle estratiforme ligado aos metassedimentos. As zonas mineralizadas nestas litofácies metassedimentares ocorrem sempre em contato com finos derrames vulcânicos intercalados, o que caracterizaria, segundo esse autor, uma provável derivação ou fonte de mineralização vulcanogênica e a lixiviação e deposição desta mineralização controlada pelas salmouras.

Moraes Filho (1989) enfatiza um provável controle estrutural, onde as mineralizações detectadas nos furos representariam remobilizações ao longo de fraturas e fissuras à partir de uma fonte de maior concentração

metálica.Os trabalhos de sondagem (733m), evidenciaram apenas estreitos níveis (0,50 - 1,00m) sulfetados, com teores de Cu variáveis de 0,1 a 3,0%, associados a uma paragênese com Au (0,04 - 0,22ppm), Ag (0,05 - 4ppm) e As (0,11 - 030ppm) sem, contudo, chegar a uma definição acerca da viabilidade econômica do jazimento. Vale ressaltar o ambiente metalogenético altamente favorável à presença de depósitos econômicos destes metais.

O depósito de cobre de Brejinho (oc. 46), próxima da localidade Brejo Grande da Martinha, consta de impregnações irregulares de pseudomalaquita e malaquita, em arenitos finos e siltitos inferiores da Formação Caboclo e, menos comumente, associadas a níveis silicificados. A mineralização se apresenta como uma massa areno-síltica, pulverulenta, de coloração cinza em várias tonalidades, com manchas esverdeadas. Ocorrem finos níveis de silexitos e argilitos negros intercalados no seio da massa.

A faixa de oxidados de cobre está situada na passagem da zona dolomítica da base da formação, para a seção síltico-argilosa sobrejacente. Ela tem uma continuidade lateral superior a 150m de comprimento e espessura em torno de 7m. Análises de amostras de canal desta faixa revelaram um teor máximo de 0,6% de Cu para 0,50m de espessura.

Trabalhos de pesquisa efetuados pela CPRM (Neves *et al.*, 1979 e 1980) através de perfis de poços, trincheiras e de furos de sonda, revelaram a presença de incipientes mineralizações sulfetadas de calcopirita, pirita e pirrotita no horizonte dolomítico basal da Unidade Caboclo, com teores mais elevados para cobre no topo e na base do nível carbonático. As maiores concentrações de calcopirita (teores de 0,10 a 0,18% de Cu) foram encontradas no contato transicional entre o dolomito Caboclo e o arenito Tombador subjacente.

As mineralizações oxidadas (pseudomalaquita e malaquita) alcançam uma reserva medida de 2.229.617t de minério com 0,21% de Cu e uma reserva indicada de 3.046.596t de minério com 0,24% de Cu (Neves *et al.*, 1989).

As discussões quanto a provável gênese da mineralização de galena e prata do depósito Morro da Galena (oc. 30) são válidas para o jazimento de cobre de Brejinho, desde que ambas as mineralizações sulfetadas possuam os mesmos condicionantes estratigráficos/estruturais.

4.1.3 Ferro

As mineralizações de ferro cadastradas se situam na serra dos Colomis (oc. 59 a 61), município de Remanso, e na fazenda Coroa de Frade/Água Bela (oc. 62), município de Casa Nova. As três primeiras estão relacionadas às formações ferríferas da Unidade Serra da Capivara do Grupo Colomi e a última ao Complexo Metavulcano-sedimentar Lagoa do Alegre, na Seqüência químico-exalativa Macambira.

Os depósitos de ferro do Grupo Colomi são formações ferríferas bandadas com leitos cinza-escuros de espessuras milimétricas a centimétricas de óxido de ferro (magnetita dominante em relação a hematita, embora possa estar ausente um dos dois componentes) e menos comumente o silicato de ferro e magnésio (grünerita), alternados com leitos félsicos de quartzo e/ou *metacherts*. A granulometria dos óxidos de ferro situa-se entre 0,05 a 0,50mm,e do quartzo entre de 0,10 a 0,60mm.

As camadas de ferro da serra dos Colomis atingem espessuras da ordem de 300m com reservas estimadas em $3 \times 10^9 m^3$ ou $11 \times 10^9 t$ de minério de ferro (Dalton de Souza *et al.*, 1979b). Estes autores estimam, para a área do projeto, uma reserva de cerca de 4.320 x

$10^6 m^3$ ou 142.560 x 10^5t de formação ferrífera associada ao Grupo Colomi, utilizando uma densidade média de 3,3 (tabela 4.2).

Foram analisadas, cinco amostras de formação ferrífera da Unidade Serra da Capivara. Os teores de Fe variam entre 33,12 e 42,43%, com teor médio de 37,75% (tabela 4.3).

Os depósitos de ferro ligados ao Complexo Lagoa do Alegre, também tipo *BIF* (*Banded Iron Formation*), diferem dos anteriores por conterem essencialmente, grunerita e magnetita na sua paragênese mineral, indicando transição da fácies óxido para a fácies silicato de James (1954). Ocorrem como corpos lenticulares no âmbito da unidade metavulcano-sedimentar e como megaenclaves dispersos no complexo ortognáissico basal ou em metagranitóides. Constituem diversos ressaltos topográficos (serras da Montanha, da Queimada do Meio, do Garrote, do Tatu, entre outros).

As análises químicas de sete amostras apresentam variação de 21,36 a 33,32% de Fe, com teor médio de 28,70% (tabela 4.1.3b).

A tabela 4.1.3a mostra uma estimativa das reservas dos principais corpos ferríferos da unidade metavulcano-sedimentar, perfazendo cerca de 128 x $10^6 m^3$ ou 4.224 x 10^5t de formação ferrífera.

Tabela 4.2 – Reservas estimadas das formações ferríferas da região de Remanso-Sento Sé - Casa Nova, compilado de Dalton de Souza et al. (1979b).

		Localidade	Volume (m^3)	Peso (t)
GRUPO COLOMI	Sul do Rio São Francisco	Serra da Bicuda	306 x 10^6	10.098 x 10^5
		Serra da Jacobina + Serrote do Poço	276 x 10^6	9.108 x 10^5
		Serra da Melancia	51 x 10^6	1.683 x 10^5
		Serrote do Tabuleiro *	35 x 10^6	1.155 x 10^5
		Serrote do Limoeiro *	13 x 10^6	429 x 10^5
		Serra da Castela/ da Gameleira	8 x 10^6	264 x 10^5
		Serrotes de Sento Sé	7 x 10^6	231 x 10^5
		Subtotal	696 x 10^6	22.968 x 10^5
	Norte do Rio São Francisco	Serra dos Colomis	3.422 x 10^6	112.926 x 10^5
		Serra do Choro	188 x 10^6	6.204 x 10^5
		Serra do Morro *	14 x 10^6	462 x 10^5
		Subtotal	3.624 x 10^6	119.592 x 10^5
COMPLEXO LAGOA DO ALEGRE	Região de Lagoa do Alegre	Serra Queimada do Meio	55 x 10^6	1.815 x 10^5
		Serra da Montanha	37 x 10^6	1.221 x 10^5
		Serra Belo Horizonte	11 x 10^6	363 x 10^5
		Serrote NNW Fazenda Lagoa Comprida	6 x 10^6	198 x 10^5
		Morro do Frio	6 x 10^6	198 x 10^5
		Serrote NE Fazenda Lambedor	3 x 10^6	99 x 10^5
		Morro da Forquilha	3 x 10^6	99 x 10^5
		Serrote N Fazenda Água Fria	3 x 10^6	99 x 10^5
		Serra da Madeira	2 x 10^6	66 x 10^5
		Morro do Tatu	2 x 10^6	66 x 10^5
		Subtotal	128 x 10^6	4.224 x 10^5
TOTAL			4.448 x 10^6	146.784 x 10^5

* Atualmente ilhados pelo Lago de Sobradinho. 3,3 - Densidade média do minério de ferro.

Tabela 4.3 – Composição química das formações ferríferas do Complexo Lagoa do Alegre e do Grupo Colomi (Compilado e modificado de Dalton de Souza et al. 1979b).

Dados \ Amostras		Complexo Lagoa do Alegre							Grupo Colomi					Médias de Form. Ferríferas					
		JD-22	EL-67B	EL-177	EL-337	EL-927	EL-1.045	IC-16	IF-01E	IF-48	IF-422	IF-461	IF-487	A	B*	C*	D*	E*	F*
Óxido (% Peso)	Fe	21,36	33,32	26,45	30,34	31,97	30,70	26,82	36,13	33,12	42,43	38,74	38,37	28,70	37,75	37,80	38,36	36,26	36,80
	FeO	11,2	6,6	19,1	19,6	3,7	0,9	21,1	1,3	0,5	0,17	0,17	0,87	11,74	0,60	2,10	12,95	1,6	1,41
	Fe_2O_3	18,1	40,3	16,6	21,6	41,6	42,9	14,9	50,2	46,8	60,4	55,2	53,9	28,00	53,50	51,69	40,45	50,1	51,00
	SiO_2	60,5	50,4	56,6	53,2	50,1	52,6	52,3	43,4	52,3	38,9	42,8	43,4	53,67	44,16	42,89	41,24	40,15	46,94
	Al_2O_3	(N)0,2°	(N)0,2	(N)0,2	(N)0,2	(N)0,2	(N)0,2	(N)0,2	(N)0,2	(N)0,2	(N)0,2	0,30	(N)0,2	0,02	0,02	0,42	0,87	0,8	0,00
	CaO	3,0	0,17	1,3	0,6	0,1	0,1	1,3	1,10	0,08	0,03	0,03	0,08	0,93	0,26	0,1	0,84	2,0	
	MgO	4,1	0,89	3,7	3,6	0,2	0,2	6,4	1,86	0,12	0,03	0,02	0,03	2,73	0,41		1,35	1,4	0,00
	K_2O	0,03	0,02	<0,05x	<0,05x	<0,05x	0,10	0,10	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,06	0,03		0,20	–	0,00
	Na_2O	0,05	0,05	0,05	<0,05x	<0,05x	<0,05x	0,05	0,45	0,04	0,02	0,02	0,03	0,05	0,11		0,20	–	0,00
	TiO_2	(N)0,05	0,10	–	–	–	–	–	0,10	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,10	0,10		0,17	–	
	MnO	0,24	0,01	0,09	0,09	0,13	1,08	0,98	0,03	0,05	<0,02x	0,02	0,06	0,37	0,04				
	V_2O_5	(N)0,05	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05				
	P_2O_5	0,37	0,10	0,13	0,12	0,22	0,17	0,40	0,15	0,05	0,15	0,15	0,28	0,21	0,16				
	Cr_2O_3	(N)0,05	0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,25	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05				
	H_2O^+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,03	0,03	0,28	–	–	0,43	0,27	N.D.	0,68
	Umidade	0,54	0,25	–	–	–	–	–	0,20	0,10	–	–	–	–	–				
Classificação Petrográfica		Grünerita-Magnetita Itabirito	Tremolita Quartzito Ferrífero	Grünerita-Magnetita Itabirito	Magnetita-Grünerita Itabirito	Grünerita- Magnetita Itabirito	Grünerita Itabirito	Magnetita-Grünerita Quartzito	Itabirito	Quartzito Ferrífero	Itabirito	Itabirito	Itabirito						

* - Formações Ferríferas Fácies Óxido
x - Dado desprezado no cálculo da média
– - Não determinado
° - (N) 0,2: (N) = Não detectado: 0,2 = Limite Inferior de detecção do método
A - Complexo Lagoa do Alegre
B - Grupo Colomi
C - Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brasil
D - Bong Rang, Libéria
E - Nenomine District, Lago Superior
F - Middle Back Range, Leste da Austrália
os dados de C,D,E e F foram extraídos de Eichler (1976)

Sua ambiência geológica é sugestiva de mineralização do tipo Algoma.

Os jazimentos de ferro do Complexo Lagoa do Alegre e, principalmente, aqueles associados à Unidade Serra da Capivara do Grupo Colomi, constituem expressivos depósitos minerais, que carecem de estudos de viabilidade econômica.

4.1.4 Pirita (Sulfetos Maciços)

A ocorrência subaflorante de pirita (oc. 96) localiza-se a norte-noroeste do povoado de Campo dos Cavalos, município de Juazeiro. Está encaixada na porção basal da seqüência metavulcano-sedimentar toleiítica, químico-exalativa, da Unidade Baixo Vale do Rio Salitre, pertencente ao Complexo Rio Salitre.

Manifesta-se em superfície através de uma faixa com afloramentos tipo *gossan*, situada na zona de contato de biotita ortognaisse do embasamento e tremolita quartzito basal da Unidade Baixo Vale do Rio Salitre, que inclui lentes de rochas calcissilicáticas,sericita-muscovita-quartzo xistos, tremolititos e grafita xistos. O embasamento ortognáissico e a unidade metavulcano-sedimentar estão justapostos através de uma zona de cisalhamento transcorrente norte-sul, com provável reativação em regime frágil ou dúctil-frágil (zonas brechadas e cataclasadas).

A faixa de *gossan*, com extensão aproximada de 2,5km, é composta por afloramentos descontínuos de rochas lateritizadas, contendo, localmente, feições tipo *boxwork*. O material lateritizado exibe coloração marrom, aspecto maciço ou poroso e densidade média a elevada. Destacam-se fragmentos vestigiais de rochas de coloração cinza, de granulação fina, às vezes sedosa. Análises geoquímicas de amostras do *gossan* acusaram teores de até 1.080ppm de Cu, até 506ppm de Zn e 148ppm de Pb (Ribeiro, 1984).

Sondagens executadas pela CBPM (*in* Ribeiro, *op. cit.*), comprovam que a faixa lateritizada está diretamente relacionada com as mineralizações sulfetadas em subsuperfície. A mineralização ocorre ao longo de uma faixa com cerca de 500m de extensão e uma possança aproximada de 20m, constituída por pirita, com pirrotita subordinada. Ao microscópio, a pirita forma grãos xenoblásticos, médios a grosseiros (0,36mm a 3,40mm), com textura em mosaico irregular. Foram observados ainda raros grãos de calcopirita e galena (Sá, 1991). A ganga é composta, por anfibólios e clinopiroxênios alterados, além de minerais micáceos. Análises químicas revelaram baixos teores de Cu, Pb, Zn, Ni, Au e Ag (Ribeiro, *op. cit.*).

A seção mineralizada, atravessada por um furo de sonda (05), com cerca de 20m de possança, apresenta teor superior a 15% de sulfetos, com concentrações maciças de mais de 60% de sulfetos em dois níveis com até 6m de espessura (Ribeiro, *op. cit.*).

A rocha encaixante é um tremolitito (tremolita ± clorita ± epídoto) hidrotermalmente alterado, com intercalações de tremolita quartzito, situado entre o Complexo Ortognáissico, na base, e um nível de xisto grafitoso, no topo.

Sá (*op. cit.*) baseado nos resultados de análises químicas para elementos maiores e traços em vinte amostras de testemunhos de sondagem do tremolitito, sugere uma provável origem sedimentar para a rocha encaixante da mineralização sulfetada. O autor advoga ainda, a partir do valor médio da razão Co:Ni=1,4, em 21 grãos de pirita e pirrotita analisados quimicamente, uma similaridade com os depósitos de sulfetos sedimentares, de acordo com os parâmetros de Bajwah *et al.* (1987).

4.1.5 Manganês

Entre as três ocorrências de manganês (oc. 76, 77 e 78) registradas, apenas a mina inativa de serra da Gameleira, próxima à localidade de Brejo Grande da Martinha (oc. 76), município de Sento Sé, borda norte da Chapada Diamantina, apresenta algum interesse econômico.

Os óxidos de manganês de Brejo Grande da Martinha ocorrem preenchendo fraturas numa seqüência síltico-arenosa da Formação Caboclo, que ocorre em uma pequena área isolada, sobre a Formação Tombador, bem como encaixada nos sedimentos psamíticos desta última unidade. O minério tem coloração cinza-escuro a preta, granulação fina, estrutura maciça, densidade alta.

A mina é uma concessão da Minérios Metalúrgicos do Nordeste S.A. (SIBRA) e encontra-se paralisada. Segundo Bahia (1984/1985), o jazimento possui uma reserva indicada de 4.249t e reserva inferida de 8.739t, para um teor médio de 42% de Mn.

4.1.6 Magnesita

Os jazimentos de magnesita ocorrem em íntima associação com a seqüência carbonática Castela do Grupo Colomi. Situam-se nos municípios de Sento Sé (oc. 73 e 75) e Remanso (oc. 74).

Tratam-se de espessos corpos lenticulares de magnesita no seio da massa de metadolomitos. Apresentam caracteres macroscópicos similares às rochas encaixantes, sendo necessário, testes químicos rápidos de campo para sua distinção. A magnesita possui coloração cinza-claro, esbranquiçada e rosada, granulação média a grosseira, bem cristalizada, às vezes com drusas de magnesita hialina. Podem ocorrer, associadas, pequenas lentes de rochas talcíferas e/ou formações ferríferas bandadas.

A mina da serra da Gameleira (oc. 73), frentes de exploração J-1 e J-2, pertencente à Mineração Magnesita S.A., se constitui no principal jazimento magnesífero da área. A sua produção, a partir de 1984, está voltada para o aproveitamento do minério como pedra ornamental. A magnesita é talhada por meio de um sistema de fios helicoidais em blocos de 20t e enviada para centros consumidores como Rio de Janeiro, Belo Horizonte, São Paulo e Vitória, devendo atingir , inclusive, o mercado exterior, principalmente a Itália.

Segundo Bahia (*op. cit.*) a mina possui uma reserva medida – 4.647.644t, reserva indicada – 3.170.837t, reserva inferida – 5.490.139t e teor de 90 a 92% de MgO (produto calcinado).

Segue-se, em ordem de importância, a mina do Serrote e Pau Ferro (oc. 72), também pertencente à Mineração Magnesita S.A., com reserva medida – 1.698.106t, reserva indicada – 780.200t, reserva inferida – 9.036.000t e teor médio – 93,1% MgO (Bahia, *op.cit.*). Sua produção atual, da ordem de 50t/mês, é pulverizada e encaminhada para Brumado (MG). Resultados analíticos de quatro amostras de magnesita da serra da Castela/Gameleira estão discriminados na tabela 4.4.

A provável origem destes depósitos de magnesita estaria relacionada ao metamorfismo regional. O $CaCO_3$ das camadas dolomíticas, durante o processo de metamorfismo, migraria para zonas de alívio de pressão (zonas axiais de estruturas dobradas), recristalizando-se, então, o $MgCO_3$ nas zonas tectônicas de maior pressão (Dalton de Souza *et al.*, 1979b).

4.1.7 Dolomito

Os depósitos de (meta) dolomitos da Folha Petrolina estão vinculados principalmente à Seqüência carbonática Castela do Grupo Colomi (oc. 53 a 56), localizados nos municípios

Tabela 4.4 – Composição química e classificação petrográfica de rochas metacarbonatadas do Grupo Colomi na serra da Castela e adjacências. (Compilado de Dalton de Souza et al., 1979b).

Dados \ Amostra	IF-56B	IF-60	IF-103A	IF-216	IF01F	IF-03E	IF-33	IF-63A	IF-453
SiO_2	4,93	0,22	<0,05	<0,05	4,95	4,20	5,57	16,00	–
Al_2O_3	0,10	0,13	0,18	0,18	0,12	0,14	0,19	0,18	(N)0,20*
Fe_2O_3	0,15	0,25	0,06	0,10	0,12	0,14	0,13	<0,05	–
FeO	1,50	2,32	1,90	1,80	0,12	0,14	0,22	0,50	–
TiO_2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	(N)0,05
CaO	0,49	0,76	460	0,80	27,13	28,00	28,00	28,30	28,60
MgO	44,92	45,32	42,20	45,00	22,84	22,50	21,90	19,70	19,20
Na_2O	0,03	0,03	0,18	0,17	0,04	0,03	0,05	<0,01	<0,05
K_2O	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05
MnO	0,46	0,28	0,34	0,24	0,26	0,26	0,41	0,39	0,65
R_2O_3	–	–	–	–	–	–	–	–	3,10
P.F.+R.I	–	–	–	–	–	–	–	–	48,80
Classificação Petrográfica	Dolomita Mármore (Magnesita)	Dolomita (?) Mármore (Magnesita)	Dolomita Mármore (Magnesita)	Dolomita Mármore (Magnesita)	Dolomita Mármore (Dolomito)	Dolomita Mármore Cataclástico (Dolomito)	Calcita Mármore (Dolomito)	Tremolita-Calcita Mármore (Dolomito)	Calcita Mármore (Dolomito)

- = Determinação não solicitada; * (N) 0,20: (N) = Não detectado; 0,20 = Limite inferior de detecção do método.

de Remanso e Sento Sé. Ocorrem também na seqüência metavulcano-sedimentar químico-exalativa Unidade Baixo Vale do Rio Salitre pertencente ao Complexo Rio Salitre (oc. 50 e 51), município de Juazeiro; na Seqüência metassedimentar Minadorzinho do Complexo Lagoa do Alegre (oc. 52), município de Dom Inocêncio; além das camadas de dolomito da seqüência basal da Formação Caboclo, que são encaixantes das ocorrências de chumbo (oc. 30) e cobre (oc. 46), já referidas.

Os depósitos dolomíticos da Unidade Castela, hospedeiros das mineralizações de magnesita, constituem expressivos pacotes que podem alcançar espessuras da ordem de 350m (serra dos Colomis) e 450m (serra da Castela). Sua descrição litológica consta do item 2.5.

Análises químicas de cinco amostras (tabela 4.4) evidenciam teores de MgO entre 19,20-22,84% e 27,13-28,60% para CaO.

As camadas de dolomitos configuram potenciais depósitos de insumos básicos para a agricultura através do seu aproveitamento como corretivo de solos. Assim, como a magnesita, dolomito poderá ser também explotado para pedras de revestimento.

4.1.8 Mármore/Mármore Dolomítico e Calcita

As ocorrências de mármore estão contidas na seqüência marinho-plataformal do Complexo Casa Nova (oc. 79,80,82 a 88), na seqüência metassedimentar do Complexo Lagoa do Alegre (oc. 89) e no domínio do Complexo Ortognáissico Bandado (oc. 81).

Trata-se, em sua grande maioria, de pequenos garimpos inativos ou com atividade intermitente. O mármore extraído é calcinado para o fabrico de cal em precários fornos de barro.

Os quatro depósitos (oc. 82 a 85) situados no distrito de Pau Ferro, município de Petrolina, são os maiores, constituindo extensos corpos lenticulares encaixados em metapelitos da Unidade Barra Bonita do Complexo Casa Nova, já descritos no item 2.6.

Estas rochas foram classificadas por Dalton de Souza *et al,*. (1979b), como calcário dolomítico e dolomito calcítico a partir dos resultados analíticos que apresentaram teores de CaO (33% a 51%) e MgO (0,5% a 18%). O Projeto Calcários de Pernambuco-Rochas para Fins Industriais, *in* Figueirôa e Silva Filho (1990), realizou uma série de análises químicas em amostras destes depósitos, cujos teores estão relacionados na tabela 4.5. Pela variação do teor de MgO entre 4,4% e 11% eles podem ser classificados como mármores dolomíticos.

Os quatro depósitos totalizam uma reserva inferida de 49,3 milhões de toneladas. Os metacarbonatos poderiam ser utilizados como pedra ornamental ou mesmo como corretivo de solo, embora de qualidade inferior. Atualmente, estes depósitos são explotados, esporadicamente, de forma rudimentar para o fabrico de cal.

A mineralização de calcita (oc. 28) está restrita ao garimpo da fazenda Bom Jardim, município de Campo Formoso, inclusa na Seqüência carbonática Salitre do Grupo Una. A calcita tem coloração amarelada, em cristais decimétricos, sem impurezas, encaixado em calcário cinza-claro, de granulação fina, recristalizado. O minério é utilizado na fabricação de cal.

4.1.9 Calcários Marmorizados

Os calcários marmorizados ocorrem na Cobertura superficial carbonática Caatinga, que ocupa uma extensa faixa no quadrante sudeste da folha, a sul da cidade de Juazeiro. Os jazimentos cadastrados (oc. 14 a 27) se dispõem ao longo da margem direita do rio Salitre, em sua maioria garimpos inativos. Suas características litológicas estão descritas no item 2.10.2.

A utilização destas rochas como pedra ornamental é conferida pela sua alta compacidade. Comercialmente, são conhecidas como mármore bege da Bahia, mármore travertino da Bahia e mármore Marta Rocha.

A lavra é rudimentar a semimecanizada, onde os blocos são talhados por meio de fios helicoidais. Estas rochas são também utilizadas no fabrico de cal e ainda na indústria de cerâmica.

Tabela 4.5 – Composição química média em %.

Depósitos	Nº Amostra	P.F.	CaO	MgO	SiO_2
80	62	39,29	43,63	4,73	6,97
81	25	42,41	46,05	6,05	2,16
82	43	42,06	47,36	4,91	2,19

4.1.10 Talco

As mineralizações talcíferas, se concentram no quadrante noroeste da folha, no município de Casa Nova, com exceção da ocor-

rência nº 114, que se situa na região centro-sul, no município de Sento Sé. Ocorrem, com maior freqüência, na Seqüência Metavulcano-sedimentar químico-exalativa Macambira, do Complexo Lagoa do Alegre, seja na sua área de dominância (oc. 103, 106, 107, 113, 120, 123) ou como megaenclaves em ortognaisses/metagranitóides (oc. 102, 104, 105, 108, 109, 111, 112 e 119). As demais, estão associadas à seqüência metassedimentar do referido complexo (oc. 110, 118, 121) e ao enxame de diques básicos/ultrabásicos do fragmento antigo (oc. 115 a 117 e 123). Uma ocorrência está relacionada a zona de cisalhamento em metagranitóide (oc. 114).

Os principais depósitos de talco estão ligados à seqüência metavulcano-sedimentar químico-exalativa. Têm por hospedeiras rochas metamáficas/ultramáficas, em associação com micaxistos, formação ferríferas bandadas e *metacherts*/quartzitos. Formam corpos lenticulares ou irregulares que se alinham às feições tectônicas cisalhantes mais marcantes do setor. O talco é do tipo lamelar, por vezes crenulado, de coloração verde-clara, cinza-claro e esbranquiçada. No corpo do minério podem ser encontradas impurezas de tremolita, actinolita, vermiculita, biotita, clorita, mica branca, e/ou impregnação de óxido de ferro nas porções mais superiores.

Além da Mina Baiana (oc. 113), destacam-se os depósitos da fazenda Cacimba I (oc. 107) com uma reserva total da ordem de 65.589t e da fazenda João Alves e Baixa Fechada (oc. 111) com uma reserva total estimada de 866.601t (Bahia, *op. cit.*).

As mineralizações de talco constituem, em sua grande maioria, garimpos inativos. Apenas a Mina Baiana, localizada no sítio Planta, pertencente a Sociedade Baiana de Talco Ltda. (SOBATA), encontra-se em atividade. Sua produção, em 1991, era de aproximadamente 200t/mês.

A talcificação é um produto resultante da atuação de processos metamórfico-metassomáticos sobre metavulcânica e/ou metaplutônicas máficas/ultramáficas, predominantemente.

4.1.11 Ametista

Dentre as pedras semipreciosas coloridas, a ametista tem um grande destaque na Folha Petrolina,distribuindo-se entre os municípios de Sento Sé (oc. 3,4,5,7,8), de Casa Nova (2,6,9,11 e 12) e uma no município de Dom Inocêncio (oc.10).

Os jazimentos de ametista mais importantes (Mina da Cabeluda, Mina do Trechinho, garimpos da fazenda Palmeira e do Incaibro) situam-se no município de Sento Sé e estão associados aos arenitos da Formação Tombador, na borda norte da Chapada Diamantina, e em morro-testemunho a sul do lago de Sobradinho (garimpo Incaibro). A ametista ocorre em cristais disseminados na rocha encaixante e em drusas ou geodos que preenchem as fraturas do arenito. É encontrada também em cristais imersos em um material de coloração branca a avermelhada, granulação muito fina, caulínico, algo consolidado, conhecido pela denominação de "mocororô".

A Mina da Cabeluda (oc. 7), principal jazimento de ametista da área está com atividade praticamente restrita à cata do rejeito e na limpeza artesanal das lascas de ametista. São raras as escavações garimpeiras produtivas.

As mineralizações exibem um zoneamento vertical, com a ametista tornando-se mais corada à medida que a profundidade aumenta (Bahia, 1974, *in* Dalton de Souza *et al.*, 1979b). Foi estimada uma reserva de 38.330kg (Bahia, 1984/1985).

A Mina do Trechinho (oc. 5), há alguns anos paralisada, encontra-se em fase de reativação, enquanto os garimpos da fazenda Palmeira (oc. 3) e do Incaibro (oc. 4 e 8) têm atividade intermitente.

As mineralizações de ametista, do município de Casa Nova, estão associadas a zonas de falhamento/fraturamento, com preenchimento de material quartzoso, por vezes com zonas brechadas, que atravessam paragnaisses/micaxistos do Complexo Lagoa do Alegre e, menos comumente, relacionadas a veios pegmatíticos. Constituem garimpos inativos, com exceção dos jazimentos do sítio Carnaubal/Morro do Bode (oc. 11) e do sítio Pimenta (oc. 12), que são garimpos novos, com inexpressiva produção. A ocorrência 10, da fazenda Favela, ainda se encontra em fase de pesquisa.

4.1.12 Cristal-de-Rocha

As mineralizações de cristal-de-rocha estão restritas a três antigos garimpos atualmente inativos: garimpos da Mina do Careta (oc. 40), garimpo da fazenda Quixaba (42), garimpo da Mina da Pipoca (oc. 43); às ocorrências da serra do Mulato/Parafuso (oc. 41) e da fazenda Volta Grande (oc. 44), além da associação com ametista nas ocorrências 10, 11 e 12.

A Mina do Careta, principal depósito de cristal-de-rocha da área, situa-se no município de Sento Sé, associado a arenitos fraturados da Formação Tombador, com tipologia similar a mineralização da Mina da Cabeluda, da qual dista cerca de 6km. Além do cristal-de-rocha, ocorre quartzo esfumaçado e citrino. O garimpo é lavrado de forma intermitente, com produção de pequena significância.

4.1.13 Citrino, Quartzo Esfumaçado

Além da mineralização de citrino e quartzo esfumaçado associada a cristal-de-rocha da Mina do Careta (item 4.1.12), estes bens minerais são encontrados também no garimpo da fazenda Buraco/Genoveva (oc. 39) e no garimpo da serra da Magra (oc. 97). A ocorrência 39 (citrino) situa-se no município de Casa Nova em área de denominância de rochas graníticas. A mineralização parece estar associada a veios de quartzo leitoso, em zona de falhas de direção N-S. A ocorrência 97 (quartzo esfumaçado e citrino), está localizada no município de Sento Sé, encaixada em metagranitóide. A mineralização ocorre em um veio de quartzo leitoso preenchendo falha de direção N-S. O quartzo esfumaçado e, por vezes, o citrino formam drusas. Os cristais possuem tamanho da ordem de 4cm, podendo atingir até 10cm de comprimento. Ambos os jazimentos constituem garimpos inativos, pouco expressivos.

4.1.14 Turquesa

A única ocorrência desse mineral situa-se em Pau-a-Pique (oc. 126), município de Casa Nova, onde ocorre preenchendo fraturas ou associado a uma rocha conglomerática com cimento terroso, numa zona de falhamento NE-SW. Neste material, a turquesa forma concreções de até 1cm de diâmetro, enquanto que na faixa de contato com o quartzito e nas fissuras do quartzito ocorre como crostas que chegam a ocupar uma área de 15cm por 10cm, com uma espessura de até 1cm (Dalton de Souza *et al.*, 1979b). A paragênese (Cassedanne e Cassedanne, 1976, *in* Dalton de Souza *et al.*, *op. cit.*) é complexa, ocorrendo turquesa, millisita, variscita, vivianita e limonita entre outros.

A turquesa tem cor verde e azul-esverdeada,contendo como impurezas limonita, fosfatos brancos e quartzo. Estas impurezas dificultam o seu aproveitamento.

4.1.15 Silexito

Foram cadastradas duas ocorrências de silexitos, associadas ao Complexo Lagoa do Alegre. Uma inserida na Seqüência Metavulcano-sedimentar químico-exalativa Macambira (oc. 101), município de Casa Nova, e a outra no âmbito da Seqüência metassedimentar de Minadorzinho (oc. 100), município de Dom Inocêncio.

São rochas de cores avermelhadas, acastanhadas, amareladas, cinza-escuros e por vezes esbranquiçadas, granulação fina a afanítica, compostas essencialmente por quartzo, sílica micro a criptocristalina que, por vezes, desenvolve agregados esferolíticos e material argilo-ferruginoso. Na ocorrência da fazenda Macambira (oc. 101), verifica-se uma passagem gradativa das metamáficas/ultramáficas para os níveis sílico-quartzosos, sugerindo tratar-se de um fenômeno de transformação hidrotermal em zonas de cisalhamento. Nesta ocorrência, cortes da rodovia BR-235 (figura 2.7), observam-se cerca de oito níveis de silexito com espessuras variando de 0,70m até 9,20m. Em razão da variedade de coloração, o silexito poderia ser utilizado no fabrico de objetos artesanais.

4.1.16 Cianita

São conhecidas sete ocorrências de cianita, distribuídas nos seguintes municípios: Casa Nova (oc. 32 a 35), Sento Sé (oc. 36), Petrolina (oc. 37) e Sobradinho (oc. 38). As duas principais (oc. 32 e 33) têm por hospedeiras mica-xistos da Seqüência Metavulcano-sedimentar, químico-exalativa Macambira, do Complexo Lagoa do Alegre, em zonas de cisalhamento transcorrente de direção NNE-SSW. Na ocorrência da Fazenda Alegre (oc. 32), a cianita aparece como agregados laminares de cristais radialmente arranjados. Os cristais de cianita são de cor branca e azulada, com comprimento variando de 4 a 10cm. Na ocorrência da fazenda Cacimba (oc. 33) ocorre dispersa em muscovita-biotita xisto, numa proporção de 20 a 30%, em cristais isolados ou formando rosetas, de coloração azul-claro a verde-claro e comprimento variando de alguns milímetros até, excepcionalmente, 20cm. A presença da cianita é visível numa extensão de cerca de 80m, com uma espessura média de 3m. Também merece destaque a ocorrência situada a leste do povoado São Pedro (oc. 38), encaixada em sericita quartzito da Seqüência terrígena Sobradinho, do Complexo Rio Salitre. O quartzito esta afetado por zona de cisalhamento transcorrente de direção NNE-SSW e tem, em parte, aspecto brechado. A cianita exibe coloração azulada, dimensões centimétricas, com concentração da ordem de 15 a 25%.

4.1.17 Grafita

As ocorrências de grafita (oc. 66 a 69) estão concentradas a sudoeste da cidade de Juazeiro, encaixadas em rochas filitosas da seqüência metavulcano-sedimentar químico-exalativa da Unidade Baixo Vale do Rio Salitre, pertencente ao Complexo Rio Salitre. Estas mineralizações são subaflorantes, à exceção da ocorrência 69, e se dispõem segundo um alinhamento N-S, balizadas pelo nível de *metachert* negro, piritoso, que ocorre no topo da seqüência químico-exalativa.

4.1.18 Fosfato

As mineralizações de fosfato constituem apenas três indícios: um situado no município de Petrolina (oc. 63, ilha do Fogo) e os dois outros no município de Juazeiro (oc. 64, serrote Sacrabetó e oc. 65, serrote do Sobrado). As ocorrências do serrote Sacrabetó e do serrote do Sobrado, estão encaixadas numa seqüência metavulcano-sedimentar correlacionável à seqüência terrígena da Unidade Sobradinho do Complexo Rio Salitre. Quanto à ocorrência da ilha do Fogo, os metassedimentos que abrigam a mineralização fosfática carecem de maiores informações.

O serrote Sacrabetó (oc. 64) constitui um morro isolado alinhado com a serra do Velho Firmino. Das duas trincheiras abertas (Leite, 1984), uma apresentou rocha calcissilicática associada a nível de rocha argilosa, talcosa, esverdeada com espessura de cerca de 20m. Os resultados analíticos de amostras desta rocha acusaram valores muito baixos de P_2O_5 (<0,5 a 0,12%). Análises petrográficas detectaram a presença de raros cristais de apatita.

O serrote do Sobrado (oc. 65) é composto por quatro morros alinhados segundo a direção N30°Az, com extensão aproximada de 2km. Em sete trincheiras abertas (Leite, *op. cit.*), apenas uma detectou talco xisto associado a nível de rocha argilosa e talcosa, esverdeada, com espessura de 22m. Análises litoquímicas deste nível argiloso revelaram concentrações de até 10% de P_2O_5 (semiquantitativa por método colorimétrico) e valores inferiores a 0,05 até 0,96% de P_2O_5 (fluorescência de raios-X). Foram constatados raros cristais de apatita em lâmina delgada.

Estes indícios de fosfato se revestem de importância por estarem encaixados numa associação litológica sedimentar, químico-carbonática-terrígena (quartzito calcissilicático, rocha calcissilicática, rocha argilosa e talcosa com apatita), semelhante ao depósito de fosfato do serrote da Batateira, Folha SC.24-V-D, Uauá (Leite, 1983 e 1984), que ocorre a NE destes indícios, no mesmo *trend* NE-SW da estrutura da serra do Velho Firmino.

Segundo Leite, 1983, as mineralizações do serrote da Batateira, pelas características litológicas e de composição química, sugerem uma deposição em ambiente marinho de águas rasas e quentes. A mineralização fosfática primária estaria associada a intervalos de término de precipitação químico-carbonática e de início de sedimentação carbonática impura. Os processos tectônicos e hidrotermais foram de fundamental importância para a remobilização e concentração das mineralizações fosfáticas, visto que os níveis talcosos mineralizados e com altos teores de P_2O_5 encontram-se argilizados.

4.1.19 Granito

A extração de granito (oc. 70) para uso como material de construção (brita e paralelepípedos), ocorre num pequeno morro situado a cerca de 5km da cidade de Petrolina, no sentido NW, na margem da rodovia BR-407.

Trata-se de uma rocha granítica, de coloração rósea a cinza-claro com pontuações esverdeadas, levemente orientada, granulação média a grosseira, recortada por veios pegmatóides, incluindo raros enclaves máficos. É composta por quartzo, feldspatos e anfibólio.

A explotação é intermitente e se dá num raio de aproximadamente 300m, numa pedreira com altura de 10m, com uma reserva mínima de 2.826 m^3 (Figueirôa e Silva Filho, 1990).

4.1.20 Quartzito

Ocorre na fazenda Poços (oc. 98) a SW da serra da Jacobina, município de Sento Sé. Constitui um pacote de quartzitos placosos com cerca de 4m de espessura e mergulho suave da ordem de 20°. O quartzito possui cores variando da rósea, a esverdeada e cinza, com placas de cerca de 1cm de espessura. Na parte intermediária do pacote, ocorrem faixas de quartzo leitoso, compacto. Na porção inferior torna-se bastante micáceo. A rocha tem sido utilizada em Sento Sé e distritos vizinhos como pedra de revestimento em praças e fachadas de casas.

4.1.21 Outras Concentrações Minerais

Os demais bens minerais cadastrados na Folha Petrolina (amianto, barita, calcedônia, feldspato, ilmenita, jaspe, muscovita, salitre, turmalina e vermiculita), são apresentados sucintamente na listagem de recursos minerais (tabela 4.1).

4.1.22 Areias Eólicas

O depósito de areias eólicas embora não constando do cadastramento mineral, merece uma citação pelo seu potencial econômico. Ocorre a norte do lago de Sobradinho, ocupando uma faixa de direção E-W, com cerca de 90km de extensão por 20km de largura média, extrapolando o limite ocidental da folha. Tratam-se de sedimentos quartzosos, inconsolidados, bem selecionados, de coloração branca a cinza-claro, granulação fina a raramente média, grãos arredondados a subarredondados.

Análises granulométricas de 9 amostras (tabela 4.6) indicam uma grande predominância da fração arenosa fina a média (40*mesh*). Por outro lado, análises químicas de 29 amostras revelam que as areias possuem um alto grau de pureza, com os seguintes teores médios: SiO_2 = 93,73%; Fe_2O_3 = 0,73%; Al_2O_3 = 2,52%; TiO_2 = 0,36%; CaO = 0,076%; MgO = 0,05; P.F. = 1,67%.

Estes sedimentos estariam relacionados aos ciclos de pediplanação e denudação que atuaram na área, posteriormente retrabalhados e transportados pela ação do vento. Teriam como área-fonte principal às seqüências arenosas do Grupo Chapada Diamantina.

Análises complementares se fazem necessárias visando o aproveitamento industrial destas areias no setor cerâmico, fabrico de vidros, de cimento Portland ou utilização em sondagem (areia de fraturamento para poços).

Tabela 4.6 – Granulometria de areias eólicas.

Amostra Nº		FDJ 319	FDJ 320	FDJ 321	FDJ 322	FDJ 323	FDJ 324	FDJ 325	FDJ 326	FDJ 327
Mesh (%)	+ 40	32,70	14,81	24,07	28,70	16,31	3,05	18,84	26,02	21,83
	– 40	67,30	85,19	75,93	71,30	83,69	96,95	81,16	73,98	78,17

4.2 Metalogenia Previsional

A Carta Metalogenética/Previsional contempla dezessete áreas mineralizadas ou com perspectiva de conter mineralizações. A potencialidade metalogenética é diversificada, marcada por expressivos jazimentos de talco, magnesita, (meta)dolomito, ferro, mármore, calcário marmorizado, pedras semipreciosas, além de boas perspectivas para mineralizações de sulfetos de metais básicos e ouro.

A metalogenia previsional foi abordada por áreas mineralizadas/previsionais, tendo-se enfatizado os metalotectos comprovados, indicados e inferidos, indicativos e/ou potencialmente controladores das concentrações minerais (tabela 4.7).

Tabela 4.7 – Discriminação dos metalotectos.

Áreas	Indícios de Mineralização	METALOTECTOS		
		Comprovado	Indicado	Inferido
Ia, b, c, d, e.	Talco-Ferro-Cianita-(Cr-Cu-Zn-Ni)	Corpos máficos/ultramáficos com talco (Ia,b). Lentes de *BIF*. Xistos ricos em cianita.	Enclaves da Unid. Macambira do Compl. Lagoa do Alegre com talco e *BIF* (Ic).	Zonas sulfetadas de Cu + Zn associados às máficas/ultramáficas e metassedimentos químico-exalativos da Unid. Macambira.
IIa, b, c.	Talco		Diques metabásicos/ultrabásicos.	
IIIa, b, c.	Mármore	Camadas de mármore dolomítico.	Seção inferior da Unid. Barra Bonita do Compl. Casa Nova.	
IVa, b.	Calcário	Camadas de calcário da Form. Caatinga (IVa) e da Formação Salitre (IVb).		
Va, b, c, d, e, f, g.	Dolomito-Magnesita-Ferro.	Camadas de metadolomitos com lentes de magnesita.		Lentes de *BIF* inclusas na associação de rochas carbonáticas (Unid. Castela, Grupo Colomi).
VIa, b, c, d, e, f, g.	Ferro	Camadas de *BIF* fácies óxido (Unid. Serra da Capivara, Grupo Colomi).		Lentes de ferro com enriquecimento supergênico. Ouro em zonas de cisalhamento.
VIIa, b.	(Au)		Anomalias geoquímicas de Au associadas a zonas de cisalhamento.	Venulações silicosas auríferas.
VIIIa, b.	(Au, Cr)		Anomalias geoquímicas de Au associadas a corpos metaultrabásicos. (Unid. Sobradinho, Compl. Rio Salitre).	Concentrações auríferas em zonas hidrotermalmente alteradas.
IX	(Au, Cr, Ni, Cu, Pb)		Indícios geoquímicos de Au, Cr, Ni, Cu e Pb associados à Seqüência Metavulcano-sedimentar toleítica Sobradinho, afetada por zonas de cisalhamentos.	Mineralizações piritosas maciças associadas às formações químico-exalativas; mineralizações auríferas filoneanas.
Xa, b, c.	Ouro	Pintas de ouro em concentrados de bateia associadas a zonas de cisalhamento.		Mineralizações auríferas em veios de quartzo.
XI	(Au)		Anomalias geoquímicas de Au relacionadas à seqüência metavulcano-sedimentar da Unid. Boqueirão da Onça do Compl. Barreiro.	Concentrações auríferas em horizonte de filitos piritosos e associadas a veios de quartzo.
XII	(Au, Sb)		Indícios geoquímicos de Au e Sb relacionados à seqüência metavulcano-sedimentar da Unid. Serra da Ingrata do Complexo Barreiro.	Veios de quartzo com Au e Sb, em zonas de cisalhamento.
XIII	Cobre (As-Au-Ag)	Mineralizações sulfetadas e oxidadas de cobre, com anomalias geoquímicas associadas de As, Au e Ag na seqüência metavulcano-sedimentar químico-exalativa.	Concentrações econômicas de cobre, As, Au e Ag em zonas tectonicamente favoráveis da seqüência químico-exalativa da Unid. Baixa do Rancho (Complexo Barreiro).	
XIV	Cobre-Chumbo	Mineralizações sulfetadas e oxidadas de cobre e chumbo associadas ao horizonte carbonático basal da Form. Caboclo.	Concentrações econômicas de cobre e chumbo relacionadas ao nível carbonático basal da Form. Caboclo nas interfaces superior e inferior, em zonas de alteração hidrotermal e falhamentos NNE-SSW associados.	Reconcentração da galena em veios quartzosos e mineralizações oxidadas de Pb (cerussita) e Cu (malaquita) em zonas de falhas.
XV	Pirita-Grafita-Barita-Manganês-(Cu-Pb-Zn-Co-Ni-Au).	Mineralização de sulfetos maciços (pirita + pirrotita ± calcopirita ± galena, associada à seqüência químico-exalativa, toleítica. Níveis de filito grafitoso. Anomalias geoquímicas de Cu-Pb-Zn-Co-Ni-Au.	Concentrações econômicas de sulfetos maciços e Au na seqüência químico-exalativa, toleítica da Unid. Baixo Vale do Rio Salitre do Complexo Rio Salitre. Faixas alteradas tipo *gossan* e níveis de *metachert* negro piritoso.	Reconcentração das mineralizações em zonas de cisalhamento.
XVI	Ametita-Citrino-Cristal-de-Rocha.	Jazimentos de ametista, citrino e cristal-de-rocha em arenitos fraturados da Formação Tombador.		Mineralizações associadas a falhas e fraturas que cortam a seqüência arenosa.
XVII	Fosfato	Indícios litoquímicos de fosfato e vestígios de apatita na Seqüência Metavulcano-sedimentar Rio Salitre na região da serra do Velho Firmino.	Mineralizações de fosfato em associação litológica químico-carbonática-arenosa, similar ao depósito de fosfato da serra da Batateira (fora da área).	Mineralizações de fosfato na seqüênca metavulcano-sedimentar (Compl. Rio Salitre) de direção NE-SW, que inclui o depósito da serra da Batateira (fora da folha).

4.2.1 Talco - Ferro - Cianita - (Cromo-Cobre-Zinco-Níquel)

• Áreas Ia, b, c, d, e: Localizam-se no setor noroeste da folha, inseridas na Zona Transcorrente Ponta da Serra (Z.T.P.S.), associadas à Seqüência Metavulcano-sedimentar químico-exalativa Macambira do Complexo Lagoa do Alegre.

Concentração de minas/garimpos/ocorrências de talco ligadas a rochas metamáficas/ultramáficas na área de predomínio da seqüência metavulcano-sedimentar ou como megaenclaves em *augen* ortognaisse e em ortognaisses bandados.

Presença de pequenos jazimentos de ferro de transição da fácies óxido para fácies silicato, em formações ferríferas bandadas com distribuição espacial similar às mineralizações talcíferas. Foi estimada uma reserva de cerca de 4.244 x 10^5t de formação ferrífera (tabela 4.2).

Ocorrências de cianita em micaxistos em faixas afetadas por cisalhamento transcorrente. Concentração estimada de 20 a 30% do mineral minério na ocorrência 33 da Área Ib.

Anomalias geoquímicas de cromo, cobre, zinco e níquel na Área Ia, e zinco nas áreas Id, Ie, sugerindo possíveis zonas sulfetadas de Cu + Zn associadas às rochas máficas/ultramáficas e metassedimentares químico-exalativas.

• Áreas IIa, b, c, d, e: possibilidade de mineralizações talcíferas ligadas ao enxame de diques básicos/ultrabásicos de direção N-S que atravessa o fragmento cratônico antigo Açude de Pedras.

4.2.2 Mármore - Calcário

• Áreas IIIa, b, c: congregam camadas de mármore incluídas na associação de xistos-quartzitos-metacarbonatos, marinha de plataforma, do Complexo Casa Nova, pertencente ao Cinturão Móvel Riacho do Pontal (C.M.R.P.). Constituem quatro depósitos de mármore dolomítico que totalizam uma reserva inferida de 49,3 milhões de toneladas.

• Área IV a: compreende a cobertura carbonática quaternária (Formação Caatinga) que contém diversos jazimentos de calcários marmorizados ao longo das margens do rio Salitre, conhecidos comercialmente pelas denominações de mármore bege da Bahia, mármore travertino da Bahia e mármore Marta Rocha.

• Área IV b: consta de uma diminuta zona aflorante da seqüência carbonática da Formação Salitre do Grupo Una, incluindo um jazimento de calcita.

4.2.3 Dolomito - Magnesita - Ferro

Os jazimentos de dolomito-magnesita-ferro estão relacionados à seqüência metapsamítica-carbonática-ferrífera, marinha de plataforma, do Grupo Colomi.

• Áreas Va, b, c, d, e, f, g : camadas extensas e possantes de metadolomitos da Unidade Castela, abrigando corpos lenticulares de magnesita, com destaque para as áreas Ve, Vf (serras da Gameleira/ da Castela e da Jacobina) que perfazem uma reserva inferida de 14.526.139t com teor médio de 90 a 93,1% de MgO. Possibilidade de intercalações lenticulares de formação ferrífera bandada na seqüência metacarbonática.

• Áreas VI, a, b, c, d, e, f, g : camadas de formações ferríferas bandadas, fácies óxido, tipo Lago Superior, pertencente à Unidade Serra da Capivara. Estes pacotes ferríferos podem atingir até 300m de espessura na serra dos Colomis. Estimou-se uma reserva da ordem de 119.592 x 10^5t de formação ferrífera de baixo

teor (tabela 4.3). Possibilidade de ocorrência de corpos lenticulares de minério de alto teor em zonas de enriquecimento supergênico ou mineralizações de ouro nas formações ferríferas, em zonas tectonicamente favoráveis.

4.2.4 Ouro (Cromo-Níquel-Cobre-Chumbo-Antimônio)

Foram detectadas sete áreas fundamentais com anomalias geoquímicas e mineralógicas de ouro (áreas VII a XII), além da Área XIII, que será descrita no ítem 4.2.5.

• Áreas VIIa, b, correspondem a duas estreitas faixas de direção NNE-SSW a NE-SW que têm por metalotectos, zonas de cisalhamento de baixo a alto ângulo. A primeira delimita a interface das seqüências metassedimentares marinha profunda e marinha de plataforma do C.M.R.P. e a segunda demarca o limite SSE do C.M.R.P. com metagranitóides do embasamento cratônico, afetados pela Zona Transcorrente Sobradinho (Z.T.S.). Potencialidade para mineralizações auríferas associadas a venulações silicosas/quartzosas em zonas de cisalhamento antigas, reativadas pela tectônica do C.M.R.P.

• Áreas VIIIa, b: estão balizadas por dois extensos corpos ultrabásicos de direção NNE-SSW, tectonicamente deformados pela Z.T.S. Potencialidade para concentrações auríferas em zonas de alteração hidrotermal.

• Área IX: congrega litótipos da seqüência metavulcano-sedimentar, toleiítica, químico-exalativa da Unidade Sobradinho do *greenstone belt* Rio Salitre, portadores de indícios geoquímicos de Au, Cr, Ni, Co e Pb. Potencialidade para mineralizações sulfetadas piritosas, associadas às formações químico-exalativas (*metacherts*, formações ferríferas, rochas calcissilicáticas), ou mineralizações auríferas filoneanas, em venulações silicosas/quartzosas em zonas de cisalhamento transcorrente.

• Áreas Xa, b, c: indícios mineralógicos de ouro (pintas em concentrados de bateia) relacionados a zonas cisalhadas/falhadas que cortam metagranitóide peraluminoso, na extremidade meridional da Z.T.S. Possibilidade de mineralizações auríferas associadas a veios quartzosos.

• Área XI: Destaca-se pela presença de expressivas anomalias geoquímicas de Au em concentrados de bateia de aluviões, de solo e de horizontes lateríticos relacionados a seqüência metavulcano-sedimentar da Unidade Boqueirão da Onça, pertencente ao Complexo Barreiro.

Horizontes de metapelitos piritosos inclusos nesta seqüência são potenciais hospedeiras para mineralizações auríferas, bem como possíveis concentrações em remobilizados quartzosos em zonas de cisalhamento.

• Áreas XII: expressivos indícios geoquímicos de ouro em concentrado de bateia, e antimônio em sedimento de corrente, relacionados à seqüência metavulcano-sedimentar, terrígena grosseira, da Unidade Serra da Ingrata, do Complexo Barreiro. Possíveis mineralizações de ouro e antimônio em veios de quartzo associados a zonas de cisalhamento.

4.2.5 Cobre (Arsênio-Ouro-Prata)

• Área XIII: consta de mineralizações superficiais de cobre com a seguinte associação paragenética: malaquita + cuprita + tenorita + covellita + calcocita, incluindo menos comumente brochantita, além de anomalias petroquímicas de ouro e arsênio. A prospecção geoquímica de concentrados de bateia de solo residual e aluviões revelou consistentes realces geoquímicos para cobre e ouro, secundados por anomalias de arsênio e zinco.

Em subsuperfície, ocorrem mineralizações de sulfetos e arsenietos compostos essencialmente por pirita, calcopirita, pirrotita, covellita, calcocita e arsenopirita. Ouro e prata podem ocorrer associados, em quantidades subordinadas.

A mineralização de cobre + arsênio-ouro-prata acha-se relacionada a seqüência metavulcano-sedimentar químico-exalativa da Unidade Baixa do Rancho, pertencente ao Complexo Barreiro.

A ambiência geológica desta seqüência metavulcano-sedimentar, de provável idade arqueana superior, algo similar aos *greenstone belts*, é francamente favorável à concentrações econômicas da referida associação mineral. Pode-se inferir ainda a probabilidade de mineralizações de sulfetos maciços (pirita + calcopirita + esfalerita), com associação de ouro e prata.

4.2.6 Cobre - Chumbo

• Área XIV: mineralizações superficiais de cobre (pseudomalaquita e malaquita) e indícios de mineralizações *stratabound* sulfetadas (calcopirita, pirita e pirrotita) em subsuperfície, associados ao horizonte dolomítico basal da Formação Caboclo, com maiores concentrações nas interfaces inferior e superior da seqüência química com as associações clásticas adjacentes. Jazimento *stratabound* de chumbo, rico em prata, com concentrações de galena relacionadas ao nível carbonático basal da Formação Caboclo e também associadas a venulações quartzosas. Pequeno depósito de minério oxidado (cerussita) em material argilo-arenoso, friável, com caulinita.

Possibilidade de concentrações econômicas *stratabound* de cobre e chumbo em zonas hidrotermalmente alteradas no referido nível carbonático, preferencialmente relacionadas às interfaces inferior e superior e associadas a falhamentos de direção submeridiana. Potencialidade de remobilização e reconcentração destes bens minerais em zonas de fraturamento/falhamentos secundários, preenchidos por venulações quartzosas ou zonas hidrotermalmente alteradas.

4.2.7 Pirita - Grafita - Barita - Manganês - (Cobre - Chumbo - Zinco - Cobalto - Níquel - Ouro)

• Área XV: mineralizações subaflorantes de sulfetos maciços (pirita + pirrotita ± calcopirita ± galena), balizadas em superfície por faixa de rochas lateritizadas tipo *gossan*. Jazimentos subaflorantes de grafita constituindo horizonte descontínuo associado a nível de *metachert* negro piritoso, ocorrência de barita e manganês. A área acha-se ainda circunscrita por cortejo de anomalias geoquímicas de cobre, chumbo, zinco, cobalto e níquel. Estas mineralizações e indícios geoquímicos estão correlacionados à unidade tipo *greenstone belt* do Complexo Rio Salitre, na seqüência toleiítica, químico-exalativa da Unidade Baixo Vale do Rio Salitre. A ambiência geológica é potencialmente favorável a abrigar mineralizações de sulfetos maciços e ouro.

4.2.8 Ametista - Citrino - Cristal-de-Rocha

• Área XVI: abriga expressivas mineralizações de pedras semipreciosas (ametista, cristal-de-rocha e citrino) condicionadas a falhas/fraturas em arenitos da Formação Tombador, do Grupo Chapada Diamantina.

4.2.9 Fosfato

• Área XVII a, b, c: comporta indícios litoquímicos e vestígios de apatita associada a uma rocha terrosa talcosa, incluída numa associação de quartzito calcissilicático e rocha calcissilicática. Esta associação litológica é semelhante àquela do depósito de fosfato do serrote da Batateira (Folha Uauá, SC.24-V-D) delimitando um *trend* NE-SW, potencialmente mineralizado, ocupado por litótipos de uma seqüência metavulcano-sedimentar, correlacionada ao Complexo Rio Salitre. Estruturas tipo zonas de cisalhamento são importantes para remobilização e concentração das mineralizações fosfáticas em zonas hidrotermalmente alteradas.

5

Conclusões e Recomendações

Os trabalhos executados trouxeram importantes contribuições para a compreensão e elucidação de diversos problemas, de ordem litoestratigráfica, estrutural, tectono-estrutural e metalogenética, numa área geologicamente complexa devido ao seu posicionamento, na transição entre o Cinturão Móvel Riacho do Pontal e o Cráton do São Francisco. Foram significativos, os saltos dos conhecimentos acumulados quanto a evolução geológica e o conteúdo metalogenético/previsional, sendo os principais avanços listados a seguir:

– Individualização da unidade metaplutônica basal arqueana, sob a denominação de Complexo Ortognáissico Bandado.

– Definição de uma seqüência metavulcano-sedimentar de médio a alto grau, de provável idade arqueana superior, cognominada de Complexo Lagoa do Alegre, com duas subunidades, Macambira (químico-exalativa) e Minadorzinho (metassedimentar).

– Individualização de diversas suítes graníticas posicionadas segundo datações geocronológicas, afinidades petrogenéticas e colocação em relação aos regimes tectônicos e ambientes tectono-estruturais, correspondentes.

– Compartimentação tectono-estrutural da área em fragmentos cratônicos antigos, cinturão móvel, zonas transcorrentes, bacia intracratônica e coberturas superficiais.

– Estabelecimento das relações tectono-estruturais entre o Cinturão Móvel Riacho do Pontal e a cobertura cratônica mesoproterozóica do Grupo Chapada Diamantina.

– Reavaliação da idade brasiliana para a deformação tangencial do Cinturão Riacho do Pontal, na Zona de Cavalgamento Sul, através das discordâncias estruturais entre os metapelitos Casa Nova e os arenitos Tombador subja-

centes, nos *klippen* a sul do Lago de Sobradinho; além das estruturas tipo duplex impressas em níveis seletivos das formações Tombador e Caboclo, nos contrafortes setentrionais da Chapada Diamantina, correlacionáveis à deformação compressiva do C.M.R.P.

– A interpretação qualitativa dos dados aeromagnéticos permitiu uma boa correlação com a compartimentação tectônica proposta. Os cinturões e zonas estruturais estão nitidamente relacionados com padrões magnéticos alinhados, que correspondem a zonas de cisalhamento em faixas de rochas vulcânicas. Este padrão modifica-se nos núcleos antigos, mudando de direção ou assumindo formas ovaladas.

– Delimitação de dezessete áreas, algumas subdivididas, potencialmente prospectivas, com os destaques:

– Mineralizações de talco associadas à Unidade Macambira do Complexo Lagoa do Alegre.

– Expressivos depósitos de dolomito e magnesita da Unidade Castela do Grupo Colomi. Potencialidade de aproveitamento dos dolomitos como corretivo de solo e para pedra ornamental. Utilização de magnesita como refratário e como material de revestimento.

– Significativos depósitos de formações ferríferas, fácies óxido, constituintes da Unidade Serra da Capivara do Grupo Colomi, de baixo teor, com probabilidade de abrigar corpos lenticulares de concentração supergenética. Pequenos depósitos de ferro, fácies magnetita/silicato, na Unidade Macambira do Complexo Lagoa do Alegre.

– Grandes depósitos de mármore dolomítico incluídos na seqüência marinha rasa do Complexo Casa Nova, com possibilidade de utilização como pedra de revestimento, como corretivo de solo ou ainda no fabrico de cal.

– Delimitação da cobertura carbonática da Formação Caatinga, empregada como pedra ornamental (mármore Marta Rocha), e também no fabrico de cal e na indústria cerâmica.

– Concentração de jazimentos de pedras semipreciosas coloridas, com destaque para ametista. Embora a extração destes bens minerais esteja em franca decadência, ainda se constitui numa atividade de subsistência para significativa parcela de população rural, principalmente no período de estiagem.

– Possibilidade de depósitos econômicos de ouro nas unidades Boqueirão da Onça e Serra da Ingrata, do Complexo Barreiro.

– Potencialidade de mineralizações auríferas na Unidade Baixa do Rancho do Complexo Barreiro, na Unidade Baixo Vale do Rio Salitre e em corpos ultrabásicos do segmento norte da Unidade Sobradinho, estas últimas incluídas no Complexo Rio Salitre.

– Potencialidade de mineralizações de sulfetos maciços (pirita +cobre + zinco) nas sequências químico-exalativas dos complexos Barreiro e rio Salitre.

– Possibilidade de concentrações econômicas de chumbo (rico em prata) e cobre em carbonatos basais da Formação Caboclo.

– Potencialidade de mineralização fosfática na seqüência metavulcano-sedimentar (Complexo Rio Salite) da estrutura da serra do Velho Firmino e serrotes adjacentes.

Como recomendações, destacamos os seguintes tópicos:

– Realização de trabalhos com maiores detalhes (escala 1:100.000) do setor noroeste,correspondente à Zona Transcorrente Ponta da Serra, objetivando uma delimitação mais precisa desta unidade geotectônica e suas unidades litoestratigráficas, com ênfase para cartografia, geoquímica e petrologia do Complexo Lagoa do Alegre.

– Datações geocronológicas dos *sheets* de leucossienitos e/ou dos *augen*ortognaisses (γ_{15})

que atravessam a Unidade Macambira do referido complexo.

– Datações geocronológicas dos metagranitóides γ_4 e γ_5 da Zona Transcorrente Sobradinho.

– Estudos petrológicos na suíte granítica transamazônica e das unidades metavulcano-sedimentares (Lagoa do Alegre, Rio Salitre e Barreiro).

– Estudos de detalhe da suíte γ_1, objetivando um melhor posicionamento tectono-estrutural.

– Estudos de viabilidade econômica dos depósitos de ferro e dolomito, do Grupo Colomi.

– Prosseguimento das pesquisas nas seqüências químico-exalativas do Baixo Vale do Rio Salitre e nos três segmentos do Complexo Barreiro.

– Continuação das pesquisas dos depósitos de chumbo + cobre + prata da Formação Caboclo, a luz das novas concepções genéticas.

– Estudos de aplicabilidade industrial das areias eólicas da margem norte do lago de Sobradinho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Fernando Flávio Marques de. Origem e evolução da plataforma brasileira. Rio de Janeiro: DNPM, 1967, 36p il (Boletim, 241).

ALMEIDA, Fernando Flávio Marques de. O Cráton do São Francisco e suas faixas marginais de dobramentos. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 29, 1976, Belo Horizonte. Anais...Belo Horizonte: SBG, 1976 p. 214.

ANGELIM, Luiz Alberto de Aquino. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil: carta geológica, carta metalogenética/previsional - escala 1:100.000 (Folha - SC 24-V-A-III Santa Filomena) Estados de Pernambuco e Piauí. Brasília: DNPM, 1988. 146p. il. 2 mapas in bolso 29,5cm.

ANGELIM, Luiz Alberto de Aquino. Relações tectono-estruturais entre o Cinturão Móvel Riacho do Pontal e o Grupo Chapada Diamantina. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 37, 1992, São Paulo. Anais... São Paulo: SBG, 1992. 2v. il. v. 1p. 305-307.

ARAÚJO, Orlando José Barros de, MAIA, Raimundo Geraldo Nobre. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil: Programa Grande Carajás. Serra dos Carajás. Folha SB.22-Z-A Estado do Pará. Brasília: DNPM, 1991. 136p. il. 2 mapas in bolso 29,5cm.

ARNDT, N.T. Komatiitic and ironrich tholeiites lavas of Munro Township, northeast Ontario. J. Petrol., Oxford, v. 18, n. 3, p. 319-369, 1977.

BAHIA. Secretaria das Minas e Energia. Projeto cadastramento de ocorrências minerais do Estado da Bahia. Salvador: CBPM, 1975. v.2 il.

BAHIA. Secretaria das Minas e Energia. Fichas de ocorrências minerais na Folha SC.24-V-C. Salvador: Atualização 1984/1985.

BARBOSA, Octávio. Geologia das folhas Remanso-Sento Sé, Bahia. Rio de Janeiro: DNPM, 1965. 28p. il. (DNPM. Relatório Técnico, 159).

BARONE, Regina Helena Diehl Travassos. Perfil analítico da cianita. Rio de Janeiro: DNPM, 1973. 11p. il (Brasil. DNPM. Boletim, 7).

BRANNER, J.C. The geology of the Serra do Mulato, State of Bahia, Brazil. An Jour. Sci., v.30, n.178 p. 256-263, 1910a.

BRANNER, J.C. The Tombador Escarpment in the State of Bahia, Brazil. Am. Jour Sci., v.30 n.179 p. 335-343, 1910b.

BRANNER, J.C. Agraded Limestone Plains of the interior of Bahia and the Climatic Changes Suggested by them. Geol. Soc. America Bull v. 22 n. 2 p. 187-206, 1910c.

BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto Radam. Parte das folhas SC. 23 Rio São Francisco e SC. 24 Aracaju; geologia, geomorfologia, solos, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1973. v.1. il. 6 mapas color in bolso (Levantamentos de Recursos Naturais, 1).

BRITO NEVES, Benjamin Bley de. Geologia das Folhas de Upamirim e Morro do Chapéu, BA. Recife, CONESP, 1967. 53p. il. (Relatório 17).

16- BRITO NEVES, Benjamin Bley de. Regionalização geotectônica do Pré-Cambriano nordestino. São Paulo, 1975. 198p. Tese (Doutoramento) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, 1975.

CADASTRAMENTO dos depósitos minerais do Brasil, Projeto. Folha Juazeiro SC. 24-VC. Listagem tipo 07 05 num 45/82. Rio de Janeiro, DNPM, 1982.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS, PROSPEC S.A. Projeto aerogeofísico Serra de Itiúba: relatório final. Recife, 1976. 2v.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS, PROSPEC S.A. Projeto aerogeofísico borda sul da Bacia do Parnaíba: magnetometria e gamaespectrometria: Relatório final. Rio de Janeiro, 1978. 1v.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. Projeto Caboclo: relatório da 1a. fase de pesquisa. Texto. Salvador, 1979. 110p.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. Projeto geoquímica da Serra da Capivara: relatório final. Salvador, 1981. 11p.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. Projeto Bonsucesso: relatório final de pesquisa. Texto e anexos. Alvarás n.s 4676/79; 4677/79; 4715/79; 511/80; 720/80; 721/80; 1340/80; 1407/80. Salvador, 1981. 68p.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. Projeto Serra da Ingrata: relatório final de pesquisa. Salvador, 1984. 1v.

CONCEIÇÃO FILHO, Walter Mônaco, SILVA, Raymundo Wilson Santos, LIMA, Olivar Antônio de. Controle estratigráfico das mineralizações de Cu, Pb e Ag nos metassedimentos da Borda Norte da Chapada Diamantina - Bahia. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 34, 1986, Goiânia Anais do...Goiânia: SBG. 1986. 6v. il. v.5 p. 2105-2120.

DALTON DE SOUZA, João et al. Projeto Colomi. geologia e prospecção geoquímica da Região de Remanso - Sento Sé: Relatório final. Salvador: CPRM, 1979. 10v.

DALTON DE SOUZA, João et al. Projeto Colomi. Geologia da Região do Médio São Francisco. Relatório final. Salvador: CPRM, 1979b. 3v.

DALTON DE SOUZA, João e TEIXEIRA, Léo Rodrigues. Prospecto Rio Salitre:geologia e prospecção geoquímica preliminar do Complexo Rio Salitre. Relatório final. Salvador: CPRM, 1981. 1v.

DALTON DE SOUZA, João. Geologia do Complexo Rio Salitre, norte da Bahia. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 32, 1982, Salvador. Anais... Salvador: SBG, 1982. 5v. il. v.1. p. 357-373.

DANDERFER FILHO, A., ALKMIN, Fernando F. Zonas de cisalhamento inter e intraestratais do sistema de dobramentos e empurrões da Chapada Diamantina (BA) e o papel do acamamento no curso da deformação compressional. In: Simpósio Nacional de Estudos Tectônicos, B., 1991, Rio Claro. Boletim. Rio Claro, 1991. p. 158-159.

DELGADO, Inácio de Medeiros e DALTON DE SOUZA, João. Projeto Cobre de Curaçá: relatório final. Geologia econômica do distrito aurífero do rio Curaçá. Bahia, Brasil. Salvador, DNPM/CPRM, 1975. 9v. il. v.1.

DELGADO, Inácio de Medeiros. Projeto Serra da Ingrata: análise do relatório complementar de pesquisa no período abr-set 1982 e programa para 1983.Salvador: CPRM, 1983. "não paginado".

DERBY, Orville A. Notas geológicas sobre o Estado da Bahia. Boletim da Secret. Agric. Viac. Ind. Ob. Publ. 3(5) : 62-65, Salvador, 1905.

DOMINGUEZ, José Maria Landim. As coberturas do Cráton do São Francisco: uma abordagem do ponto de vista da análise de Bacias. Salvador: UFBa, 1993. (no prelo).

FIGUEIRÔA, Ivo, SILVA FILHO, Marinho Alves da. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil: carta geológica, carta metalogenética/previsional - escala 1:100.000 (Folha SC.24-V-C-III Petrolina) Estados de Pernambuco e Bahia. Brasília: DNPM, 1990. 108p. il. 2 mapas in bolso 29,5cm.

FIGUEIRÔA, Ivo, SANTOS, Edilton José dos. Características petrogenéticas de uma crosta com 3,3 Ga na parte norte do Cráton do São Francisco. In: Simpósio do CSF., 2, 1993, Bahia. Anais...Salvador. SBG/SGM, 1993, 1v. il. v 1p. 78-81.

FUCK, Reinhardt A., JARDIM DE SÁ, Emanuel Ferraz, PIMENTEL, Márcio M., DARDENE, Marcel A., SOARES, Antônio C. Pedrosa. As faixas de dobramentos marginais do Cráton do São Francisco: síntese dos conhecimentos. In: DOMINGUEZ, José Maria Landim, MISI, Aroldo. O Cráton do São Francisco: trabalhos apresentados na reunião preparatória do II Simpósio sobre o Cráton do São Francisco, realizada em Salvador, Bahia, 8 e 9 de maio de 1992. Salvador: SBG:SGM: CNPq, 213p, 99il. p.161-185.

GLIKSON, A.Y. Stratigraphy and evolution of primary and secondary greenstones: significance of data from shields of the southern hemisphere. In: WINDLEY, Brian F. Ed. The early history of the Earth. Chichester. John Wiley, 1976. 619p. il. p. 257-277.

GOMES, Hermanilton Azevedo, Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil: carta geológica, carta metalogenética/previsional - escala 1:100.000 (Folha SC.24-V-D-I Itamotinga) Estados de Pernambuco e Bahia. Brasília: DNPM, 1990. 115p. il. 2 mapas in bolso 29,5cm.

GOMES, Francisco Edson Mendonça, VASCONCELOS, Antonio Maurílio. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil: carta geológica, carta metalogenética/previsional - escala 1:100.000 (Folha SC.24-V-A-II Paulistana). Estados do Piauí e Pernambuco. Brasília: DNPM. 1991. 196p. il. 2 mapas in bolso 29,5cm.

GOMES, Raimundo A.A Dias, MOTTA. Antonio Carlos. Projeto levantamento gravimetrico no Estado da Bahia. Relatório preliminar: texto e mapas. Salvador: DNPM/CPRM, 1978. 139p.

IRVINE, T. N., BARAGAR, W. R. A. A guide to the chemical classification of the common volcanic rocks. Cah. J. Earth. Sci., Ottawa, v.8, n.5, p. 523-548, 1971.

JAMES, H.L. – Sedimentary Facies of Iron-Formation. Economic Geology, 49, 3 : 235-239, May, 1954.

JARDIM DE SÁ, Emanuel Ferraz, HACKSPACHER, P.C. Reconhecimento estrutural da borda Noroeste do Cráton São Francisco. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 31, 1980, Camburiú. Anais... Camburiú: SBG, 1980. 5v. il. v.5 p.2719-2731.

JARDIM DE SÁ, Emanuel Ferraz et al. Estruturas brasilianas no limite norte do Cráton São Francisco. In: Simpósio Regional de Geologia Bahia-Sergipe, 1992, Salvador. Anais... Salvador: SBG, 1992. 159p. p.113 - 116.

JENSEN, L.S. A new cation plot for classe ying subalkalic volcanic rocks. Ontario, 1976. 22p. (Div. Mines Mesc. Paper, v.66)

KEAREY, Philip; VINE, Frederick J. Global tectonics. Oxford:Blackwell, 1990, 302p. (Geoscience Texts).

LAMEYRE, Jean, BOWDEN, Peter. Plutonic rock types series: discrimination of various granitoid serie and related rocks. Journal of Volcanology and Geothermal Research, v. 14, p. 169-186, 1982.

LE MAITRE, R.W. A classification of igneous rocks and glossary terms. Oxford: Blackwell, 1989. 193p.

LEITE, Carlson de Matos Maia. Projeto Serrote da Batateira:texto e mapas. Salvador: CBPM, 1983. 38p. il.

LEITE, Carlson de Matos Maia Projeto Juazeiro. Prospecção geológica e geologia econômica. Bahia: CBPM, 1984. 1v.

MARINHO, Moacyr M., BARBOSA, Johildo S.F., VIDAL, Philipp. O embasamento do Cráton do São Francisco no sudoeste da Bahia: revisão geocronológica. In: Anais do II Simpósio sobre o Cráton do São Francisco, Evolução Tectônica e Metalogenética. Salvador, Bahia, SBG, SGM p. 12-16.. 1993.

MASCARENHAS, Juraci de Freitas, GARCIA, T.W. Mapa geocronológico do Estado da Bahia. Salvador: Superintendência de Geologia e Recursos Minerais, 1987. 186p.

MASCARENHAS, Juaracy de Freitas Uma síntese sobre a geologia da Bahia. Salvador: Superintendência de Geologia e Recursos Minerais, 1990. 96p.

MENDES, Vanildo Almeida, SILVA FILHO, Marinho Alves da. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil; carta geológica, carta metalogenética/previsional - escala 1:100.000 (Folha SC. 24-V-B-IV Cristália) Estado de Pernambuco. Brasília: DNPM 1990. 120p. il. 2mapas in bolso 29,5cm.

MIYASHIRO, A. Volcanic rocks series in Island arco and active continetal margins. Am. Jour. Sci., v. 274, n.4, p. 321-355. 1974.

MONTEIRO, Mário Dias et al. Caracterização faciológica e sistemas deposicionais do Grupo Chapada Diamantina. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 33, 1984, Rio de Janeiro. Anais...Rio de Janeiro: SBG, 1984. 12v. il. v.3 p. 1090-1105.

MORAES FILHO, Odon. Projeto Serra da Ingrata: Relatório parcial de pesquisa DNPM's 870. 174/85 e 870.175/85 alvarás 2383/87 e 1022/88, Salvador: CPRM, 1989 - 40p.

MULLEN, E.D. $MnO/TiO_2/P_2O_5$: Aminor element discriminant for basaltic rocks of oceanic environments and its implications for petrogenesis. Earth Planet. Sci. Let., v.62, p. 53-62, 1983.

NESBIT, R.W. et al. Komatiites geochemistry and genesis. Canadian Miner, v.17, p. 165-186, 1979.

NEVES, João Pedreira das. Projeto Caboclo: relatório da prospecção preliminar. Texto. Salvador: CPRM, 1978. v.1.

NEVES, João Pedreira das et al. Projeto Caboclo: relatório final de pesquisa, Texto. Salvador: CPRM, 1980. 3v.

OLIVEIRA, Avelino Ignácio e LEONARDOS, Othon Henry. Geologia do Brasil. 2ed. Serv. Inform. Agrícola. Rio de Janeiro, 1943. 813p. il.

PEARCE, J.A. Statistical analyses of major elements patterns in basalts. J. Petrol., v.17, p. 15-43, 1976.

PINHEIRO, João César de F. Perfil analítico do talco. Rio de Janeiro: DNPM, 1974. 41p. il. (Brasil Departamento Nacional da Produção Mineral. Boletim, 22).

PITCHER, W.S. Granite: tipology, environment and melt relationships. In: ATHERTON, M.P. et GRIBBLE, C.D. (Eds) - Migmatites, melting and metamorphism, Shiva Publ., 277-285.

PRADO, Fernando da Silva, VASCONCELOS, Antonio Maurílio. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil: carta geológi-

ca, carta metalogenética/previsional - escala 1:100.000 (Folha SC.24-V-A-IV Barra do Bonito) Estados do Piauí e Bahia. Brasília: DNPM, 1991. 160p. il 2 mapas in bolso 29,5cm.

RAMSAY, JOHN G. Folding and fracturing of rocks. New York, Mc Graw-Hill Book Company, 1967. 555p. il. (Internacional series in the Earth and Planetary Sciences).

RAPP, Robert Paul; WATSON, E. Bruce et MILLER, Calvin F. Partial melting of amphibolite/eclogite and the origin of Archean trondhjemites and tonalites. Prec. Research, 51: 1-25.

RIBEIRO, Adalberto de Figueiredo. Ocorrência de sulfeto maciço no Complexo Rio Salitre, Bahia. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 33, 1984, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: SBG, 1984. 12v. il. v.8 p. 3628-3640.

ROCHA, G.M.F., BARBOSA, J. Geologia e recursos minerais do Estado da Bahia. Salvador: Superintendência de Geologia e Recursos Minerais, 1990. v.8 il.

ROCHA, Washington de J. S. da França, MISI Aroldo.Mineralizações de sulfetos do tipo sedimentar-exalativo na Formação Caboclo (Prot. Médio) - BA. In: Congresso Brasiliero de Geologia, 37., 1992, São Paulo. Boletim de Resumos Expandidos. São Paulo; SBG. 1992. 2v. il. v.1 p. 248-250.

SÁ, José Haroldo da Silva. Características geoquímicas dos depósitos de sulfetos e rochas associadas no Complexo do Rio Salitre. In: Simpósio de Geologia do Nordeste, 14, 1991, Recife. Atas... Recife: SBG, 1991. 383p. il p.211-214 (SBG. Boletim,12)

SÁ, José Haroldo da Silva. Texto explicativo para o mapa metalogenético do Estado da Bahia, escala 1:100.000. Salvador: Coordenação da Produção Mineral, 1983. 62p. il. 1mapa.

SABATÉ, Pierre et al. The 2-6a peraluminous magmatism of the Jacobina - Contendas Mirante belts (Bahia-Brazil): geologic and isotopic constraints on the sources. Chemical Geology, v.83 ; 325-338, 1990.

SALOP. L.J. Precambrian of the northern hemisphere and general features of early geological evolution. Amsterdam: Elsevier, 1977. 378p (Developments in paleontology and stratigraphy, 3).

SAMPAIO, Thales de Queiroz, VASCONCELOS, Antonio Maurílio. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil: carta geológica, carta metalogenética/previsional - escala 1:100.000 (Folha SC.24-V-A-V Afrânio) Estados de Pernambuco, Piauí, Bahia. Brasília: DNPM, 1991. 144p. il 2 mapas in bolso 29,5cm.

SANTOS, Carlos Alberto dos, SILVA FILHO, Marinho Alves da. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil: carta geológica, carta metalogenética/previsional - escala 1:100.000 (Folha SC.24-V-A-VI Riacho do Caboclo) Estados de Pernambuco e Bahia. Brasília: DNPM, 1991. 113p. il. 2 mapas in bolso.

SANTOS, Edilton José dos, CALDASSO, Alfeu Levi da Silva. Síntese dos conhecimentos e ensaio interpretativo da área do Riacho do Pontal, Nordeste do Brasil. In: Reunião Preparatória Para o Simpósio Sobre o Cráton do São Francisco e Suas Faixas Marginais, 1977, Salvador. Anais do... Salvador, CBPM, 1978. 466p. il. (Publicação Especial, 3) p. 399-426.

SEIXAS, Sylvio R.M. Projeto mapas metalogenéticos e de previsão de recursos minerais: carta metalogenética, carta de previsão para planejamento de ações governamentais - escala 1:250.000 (Folha SC.24-V-D- Uauá. Brasília: DNPM, 1986. 19p. il. 3 mapas in bolso 29,5cm.

SILVA, Joselirdo do Carmo. Perfil analítico da magnesita. Rio de Janeiro: DNPM, 1973. 69p. il (Brasil DNPM. Boletim, 17).

SOEFNER, B. Contribuição à estratigrafia do pré-cambriano na Região do Médio São Francisco, entre Sento Sé e Juazeiro, Nordeste do Brasil. Recife: SUDENE, 1971. 55p.

SOEFNER B. O pré-cambriano na região do Médio São Francisco, Sento Sé - Juazeiro. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 25, 1971, São Paulo. Resumo das comunicações. São Paulo: SBG, 1971. 261p. il. (Boletim Especial, 1) p. 68-69.

SOUZA, Laércio Cunha de, JARDIM DE SÁ, Emanuel Ferraz.Relações estratigráficas do limite sul da Faixa Riacho do Pontal: Relatório final. Natal: UFRN, 1990. 38p.

STRECKEISEN, Albert. To each plutonic rock its proper name. Earth Science Reviews, 12:1-33, 1976.

TARNEY, J. et al. Marginal Basin "Rocas Verdes" Complex from S. Chile: A model for Archean Greenstone Belt Formation. In: WINDLEY, B.F. ed. The Early History on the Earth. Based on the Proceedings of a NATO Advanced Study Institute held at the University of Leicester 5 - 11 April, 1975. London, John Wiley, 1976. 619p. il. p. 131-146.

SÚMULA DE DADOS DE PRODUÇÃO

1 - Mapeamento Geológico

Área Mapeada (km^2)	6.000
Área Compilada (km^2)	12.000
Caminhamento Geológico (km)	820
Afloramentos Estudados	222
Amostras Coletadas	170
Ocorrências Minerais	
Recadastradas	15
Inéditas	11
Compiladas	101
Análises de Rocha	
Petrográficas	41
Químicas (óxidos maiores)	9
Análises de Areias	
Granulométrica	9
Química (óxidos maiores)	29

2 - Geoquímica

Amostragem
Sedimentos 188
Concentrado 189

Análises de Sedimento
Absorção Atômica 188

Análises de Concentrados
Mineralógica (qualitativa) 189
Difração de Raios-X 10

Documentação Disponível para Consulta

- Bases de dados (AFLO, PETR, META, GEOQ).
- Cartas Temáticas: Pontos de Afloramentos; Datações Geocronológicas; Dados Estruturais; Litológica; Pontos de Amostragem de Sedimento de Corrente, Concentrado de Bateia e Areia; Interpretação Aerogeofísica, Interpretação Geoquímica; Tectono-Estrutural; Tectono-Estratigráfica; Carta de Recursos Minerais.
- Relatórios Temáticos: geoquímica, geofísica, petrologia.

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

CARTA METALOGENÉTICA/PREVISIONAL
FOLHA PETROLINA -SC.24-V-C
ESCALA 1:250.000 - CPRM, 1997

FOLHA SC.24-V-C - PETROLINA

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 1:250.000 - ANEXO II

CONVENÇÕES METALOGENÉTICAS

ÁREAS MINERALIZADAS/PREVISIONAIS

	PROVÁVEL		POSSÍVEL		POTENCIAL
METÁLICAS / NÃO METÁLICAS / GEMAS, MIN. DE PEGMAT.	área de rocha hospedeira e/ou estrutura favorável, com mina, garimpo, jazida e/ou depósito mineral, além de ocorrências, indícios e/ou anomalias geoquímicas/ geofísicas.	METÁLICAS / NÃO METÁLICAS	área de rocha hospedeira e/ou estrutura favorável, com garimpo, além de depósito e ocorrências minerais. Indícios e/ou anomalias geoquímicas/geofísicas.	METÁLICAS / NÃO METÁLICAS	área de rocha hospedeira e/ou estrutura favorável, com raridade de indícios direto ou indireto de mineralizações.

CARACTERÍSTICAS DAS ÁREAS

MC - Metalotecto Comprovado MD - Metalotecto Indicado MI - Metalotecto Inferido

TALCO - FERRO- CIANITA - (CROMO - COBRE - ZINCO - NÍQUEL)

Área I a, b, c, d, e: MC - rochas metamáficas/ultramáficas com talco (áreas **Ia** e **Ib**), retrabalhadas tectonicamente, metassomatizadas e retrometamorfizadas hidrotermalmente; lentes de formações ferríferas bandadas; níveis de xisto rico em cianita (área **Ib**) em zona de cisalhamento transcorrente. MD - megaenclaves disruptos da seqüência metavulcano sedimentar, químico-exalativa da Unidade Macambira do Complexo Lagoa do Alegre com mineralizações talcíferas, notadamente em zona de predomínio de *augen* ortognaisse (área **Ic**). MI - possíveis zonas sulfetadas de Cu+Zn associadas às rochas máficas/ultramáficas e metassedimentares químico-exalativas (áreas **Ia, Id** e **Ie**).

Área II a, b, c, d, e: MD - diques metabásicos/metautrabásicos, retrometamorfizados, dispostos segundo a direção geral N-S, intrusivos no Fragmento Açude de Pedras.

MÁRMORE-CALCÁRIO

Área III a, b, c: MC - camadas e lentes de mármore dolomítico. MD - associação de xistos-quartzitos-metacarbonatos, de ambiente marinho plataformal, da Unidade Barra Bonita do Complexo Casa Nova.

Área IV a, b: MC - camadas de calcário horizontalizado, superficial, recristalizado e endurecido, em parte pulverulento e de aspecto brechóide, da Formação Caatinga; MC - Camada de calcário microcristalino de cor variada, da Formação Salitre.

DOLOMITO - MAGNESITA - FERRO

Área V a, b, c, d, e, f, g: MC - camadas extensas e possantes de metadolomitos com corpos lenticulares de magnesita, da Unidade Castela do Grupo Colomi, incluindo as minas Serra da Gameleira (nº 73) e Pico do Serrote/ Pau Ferro (nº 75); MI - eventuais lentes de formação ferrífera, inclusas na unidade metacarbonática.

Área VI a, b, c, d, e, f, g: MC - expressivas camadas de formação ferrífera bandada da fácies óxido, pertencente a Unidade de Serra da Capivara do Grupo Colomi, com mineralização de ferro de baixo teor. MI - potencialidade para mineralizações lenticulares de ferro com alto teor, em zonas de enriquecimento supergênico ou mineralizações de ouro nas formações ferríferas, em zonas tectonicamente favoráveis.

OURO - (CROMO - NÍQUEL - COBRE - CHUMBO - ANTIMÔNIO)

Área VII a, b: MD - indícios geoquímicos de ouro, em concentrados de batéia, em zonas de cisalhamento de alto ângulo, na borda SSE do Cinturão Móvel Riacho do Pontal - CMRP. MI - possíveis venulações silicosas/quartzosas auríferas em zonas de cisalhamento profundas, antigas, reativadas pela tectônica do CMRP.

Área VIII a, b: MD - anomalias geoquímicas de ouro e cromo associadas a corpos de metaultrabásicas, hidrotermalmente alteradas, fortemente afetadas pelo cisalhamento da Zona Transcorrente Sobradinho - ZTS. MI - Possíveis zonas de alteração hidrotermal com concentrações auríferas.

Área IX: MD - indícios geoquímicos de ouro, cromo, níquel, cobre e chumbo, associados a uma seqüência metavulcano-sedimentar toleítica, fortemente afetada pelo cisalhamento da Zona Transcorrente Sobradinho - ZTS, submetida a retrometamorfismo hidrotermal até a fácies xisto-verde. MI -possíveis mineralizações sulfetadas piritosas, associadas às formações químico-exalativa (*metacherts*, formações ferríferas, rochas calcissilicáticas), ou mineralizações auríferas filonianas, em venulações silicosas/quartzosas em zonas de cisalhamento transcorrente.

Área X a, b, c: MC - pintas de ouro associadas aos feixes de falhas desenvolvidas na Zona Transcorrente Sobradinho - ZTS, na área de exposição de metagranitóide peraluminoso, provavelmente de tipo S, sin-transcorrente: MI - potencialidade para mineralizações auríferas em veios de quartzo associados a zonas de alto *strain*, no domínio da ZTS.

Área XI: MD - expressivas anomalias geoquímicas de ouro em concentrados de bateia de aluvião, de solo e de horizontes lateríticos, especialmente relacionados à seqüência metavulcano-sedimentar da Unidade Boqueirão da Onça, do Complexo Barreiro. MI - Potencialidade de mineralizações auríferas em horizontes de filitos piritosos e veios quartzosos em zona de cisalhamento.

Área XII: MD - significantes anomalias geoquímicas de ouro em concentrados de batéia e antimônio em sedimento de corrente, relacionadas a seqüência metavulcano-sedimentar, terrígena grosseira, da Unidade Serra da Ingrata, do Complexo Barreiro. MI - possíveis mineralizações em veios de quartzo com ouro e antimônio, em zonas de cisalhamento.

COBRE - (ARSÊNIO - OURO - PRATA)

Área XIII: MC - mineralizações disseminadas de sulfetos de cobre com anomalias geoquímicas de arsênio ± ouro ± prata, relacionadas a interface de metassedimentos calcipelíticos/carbonosos e químico-exalativos com metavulcânicas intermediárias ácidas e metatufos, da Unidade Baixa do Rancho do Complexo Barreiro, localmente mineralizações enriquecidas em sulfetos (calcopirita + calcocita + covellita + arsenopirita + pirita + pirrotita) estruturalmente controladas, com manifestações superficiais de minerais oxidados, malaquita + cuprita + tenorita. MD - possibilidade de concentrações econômicas de cobre, arsênio, ouro e prata, em zonas tectonicamente favoráveis da seqüência metavulcano-sedimentar, químico-exalativa da Unidade Baixa do Rancho, pertencente ao Complexo Barreiro.

COBRE - CHUMBO

Área XIV: MC - mineralização de pseudomalaquita e malaquita impregnando arenitos finos e siltitos, sobrepostos à mineralização subaflorante de sulfetos (calcopirita + pirita + pirrotita) em dolomito, além de mineralizações de galena e minério oxidado (cerussita), disseminada concordantemente em dolomito e associada também à venulações quartzosas. MD - possibilidade de concentrações de cobre e chumbo nas interfaces superior e inferior da seqüência carbonática basal da Formação Caboclo com sedimentos clásticos. MI - potencialidade de remobilização e reconcentração destas mineralizações através de zonas de falhas.

PIRITA - GRAFITA - BARITA - MANGANÊS - DOLOMITO - (COBRE - CHUMBO - ZINCO - COBALTO - NÍQUEL - OURO)

Área XV: MC - mineralização subaflorante de sulfetos maciços (pirita + pirrotita + calcopirita + galena) sinalizada em superfície por faixas de *gossan* (ocorrência nº 96) associada à seqüência metavulcano-sedimentar, toleítica, do Complexo Rio Salitre, além de mineralizações subaflorantes de grafita em filitos grafitosos balizados por horizontes de *metachert* negro piritoso do topo da seqüência toleítica. MD - possibilidades de mineralizações de sulfetos maciços e ouro na seqüência de metavulcânica toleítica e fomações químico-exalativas associadas. MI - potencialidade para tais mineralizações em armadilhas estruturais relacionadas a zonas de cisalhamento na seqüência metavulcano-sedimentar da Unidade Baixo Vale do Rio Salitre.

AMETISTA - CITRINO - CRISTAL-DE-ROCHA

Área XVI: MC - presença de importantes jazimentos de ametista, citrino e cristal-de-rocha tais como a Mina Cabeluda - nº 7, Mina do Careta - nº 40 e Mina do Trechinho - nº 5 e arenitos fraturados da Formação Tombador. MI - potencialidade de mineralizações associadas a falhas e fraturas que cortam a seqüência arenosa.

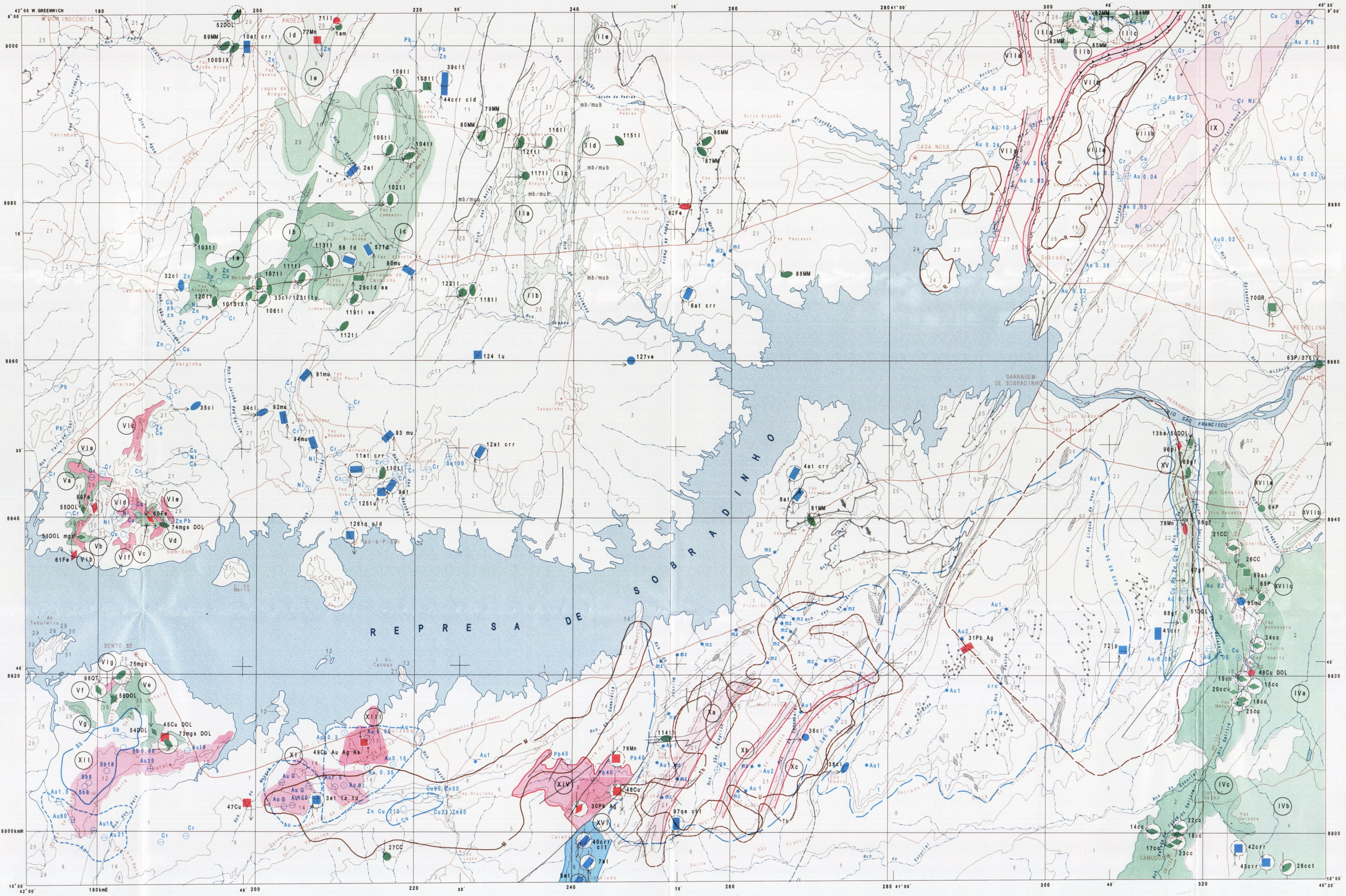
FOSFATO

Área XVII a, b, c: MC - indícios litoquímicos de fosfato e presença de apatita. MD - associação litológica químico-carbonática-arenosa, similar ao depósito de fosfato do Serrote Batateiras (Folha Uauá SC.24-V-D). MI - seqüência metavulcano-sedimentar atribuída ao Complexo Rio Salitre, disposta segundo um *trend* NE-SW.

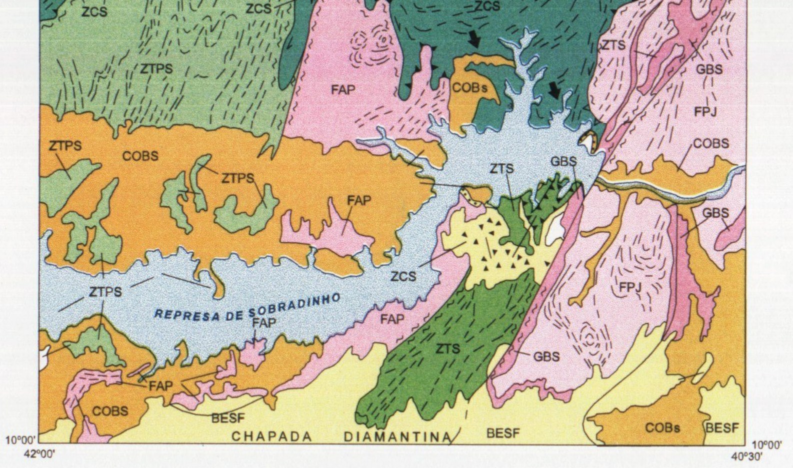
Nº DE REF.	SUBSTÂNCIA	LOCAL	ROCHA ENCAIXANTE/ HOSPEDEIRA E/OU ASSOCIADA	DADOS ECONÔMICOS
1	Amianto	Fazenda Proeza	Biotita gnaisse	-
2	Ametista	Faz. Coan (Sítio Algodão)	Pegmatito/ortognaisse bandados	-
3	Ametista	Fazenda Palmeira	Arenito	-
4, 8	Ametista	Fazenda Incaibro	Arenito	-
5	Ametista	Mina do Trechinho	Arenito	-
6	Ametista	Fazenda Vila Formosa	Biotita gnaisse	-
7	Ametista	Mina da Cabeluda	Arenito	Rtot= 38.330 kg at
9	Ametista	Fazenda Olhos D´Água	Gnaisse	-
10	Ametista, Cristal-de-rocha	Fazenda Favela	Interface metabasito-granitóide	-
11,12	Ametista, Cristal-de-rocha	Sítio Camaúba/Sítio Pimenta	Paragnaisse	-
13	Barita	NNW de Sabiá	Metadolomito/quartzito	-
14 a 26	Calcário marmorizado	Pov. Junco/ Pov. Curral Velho Fazenda Lage	Calcário	-
27	Calcário	Fazenda Lage	Calcário	-
28	Calcita	Fazenda Bom Jardim	Calcário	-
29	Calcedônia	Pov. Barragem	*Augen* ortognaisse	-
30	Chumbo (Galena/cerussita)	Brejo Grande da Martinha (Morro da Galena)	Veio de quartzo/dolomito	Rmed- 1.157.119 t ga Rind - 2.415.388 t ga Teor - 0,42% Pb Rmed - 170 t min. oxidado Rind - 543 t min. oxidado Teor - 1,72% Pb
31	Chumbo (Galena)	Fazenda Esplanada (Morro da Esplanada)	Mármore/ veios de calcita	-
32 a 35	Cianita	Fazenda Alegre/Faz. Cacimba/ Faz. São Domingos	Micaxisto	-
36	Cianita	Serra da Ventania	Metagranitóide	-
37	Cianita	Ilha do Fogo	Micaxisto	-
38	Cianita	Leste do Pov. São Pedro	Sericita quartzito	-
39	Citrino	Sítio Buraco/ Genoveva	Ortognaisses migmatizados	-
40	Cristal-de-rocha, citrino	Mina do Careta	Arenito	-
41	Cristal-de-rocha	Fazenda Parafuso	Metabasito/ pegmatito	-
42, 43	Cristal-de-rocha	Fazenda Quixabá/Mina Pipoca	Calcário	-
44	Cristal-de-rocha	Fazenda Volta Grande	Veio de quartzo brechado	-
45	Cobre (malaquita)	Serra da Castela - SE	Dolomito /quartzito ferrífero	-
46	Cobre (calcopirita, pseudomalaquita)	Brejo Grande da Martinha localidade Brejinho	Interface arenito/dolomito	Minério oxidado Rmed - 2.229.617 t Rind - 3.046.595 t Teor - 0,23% Cu
47	Cobre (malaquita)	Fazenda Cumbe	Arenito	-
48	Cobre (malaquita)	Fazenda Bonito	Interface micaxisto/metadolomito	-
49	Cobre, Ouro, Prata, Arsênio	Baixa do Rancho	Interface metatufos/*metachert* c/metavulcânicas	Níveis sulfetados: 0,5 - 1,0m de espessura Teores: 0,1-3,0% Cu;0,04-0,22ppm Au;0,05-4ppm Ag;0,11-0,30ppm As
50, 51	Dolomito	NNW Pov. Sabiá/Olho D'Água	Quartzito	-
52	Dolomito	Fazenda João Alves	Paragnaisse	Rinf - 42.900 t
53 a 56	Dolomito	Serra dos Colomis/da Jacobina/da Castela	Dolomito	-
57, 58	Feldspato	Sítio Silvinho/Pov. Barragem	*Augen* ortognaisse	-
59 a 61	Ferro	Serra dos Colomis/da Capivara	Hematita-magnetita quartzito	Rinf - 10^8t ff (59)
62	Ferro	Fazenda Coroa de Frade	Magnetita-grünerita quartzito	-
63	Fosfato	Ilha do Fogo	Xisto silicificado	-
64, 65	Fosfato	Serrote do Sacrabetó/ do Sobrado	Rocha talcosa de aspecto argiloso	-
66 a 69	Grafita	Povoado Campo dos Cavalos	Filito	-
70	Granito	NW de Petrolina	Alcaligranito	Rinf - 2,82 x 10^6m ^{3}
71	Ilmenita	Fazenda Proeza	Biotita gnaisse	-
72	Jaspe	Fazenda Serra do Malote	Arenito	-
73	Magnesita	Mina Serra da Gameleira(Frentes de exploração J-1 e J-2)	Dolomito	Rmed - 4.647.644 t Rind - 3.170.838 t Rinf - 5.490.139 t Prod. - 116.344 t (1970/78)- t-90 a 92% MgO
74	Magnesita	Serra da Capivara	Dolomito	-
75	Magnesita	Pico do Serrote e Pau Ferro	Dolomito	Rmed - 1.698.106 t Rind - 780.200 t Rinf - 9.036.000 t t (médio) 93,1% MgO
76	Manganês	Brejo Grande da Martinha	Arenito/siltito	Rind - 4.249 t Rinf- 8.739 t (médio) 42% Mn
77	Manganês	Fazenda Proeza Sul	Solo	-
78	Manganês	Fazenda Baraúna	Micaxisto	-
79, 80	Mármore	Faz. Aramari/Faz. Cajueiro	Micaxisto	-
81	Mármore	Faz. Varginha	Ortognaisse bandado	-
82 a 85	Mármore	Região do Sítio Tanque Novo	Micaxisto	Rinf - 49,3 x 10^6 t
86, 87	Mármore	Fazenda algodão/ Descoberta	Micaxisto	-
88	Mármore	Fazenda Pascasso	Micaxisto	-
89	Mármore	Fazenda João Alves	Paragnaisse	Rinf - 1,2 x 10^6t
90	Muscovita	Fazenda Vitório	Granito pegmatóide/metasienogranito	-
91 a 94	Muscovita	Fazenda São Paulo/Povoado Pau-a-Pique	Granito pegmatóide/micaxisto	-
95	Muscovita	Fazenda Junco	Pegmatito/ filito	-
96	Pirita/ Sulfetos maciços	Fazenda Boa Esperança	Tremolitito	Furo: interv. ± 20m possança, com teor > 15% sulfetos
97	Quartzo enfumaçado/ citrino	Serra da Magra	Veio de quartzo/ granitóide	-
98	Quartzito	Serra da Jacobina	Quartzito	-
99	Salitre	Faz. Junco (Sítio São Joaquim)	Aluvião	-
100, 101	Silexito	Faz. João Alves/Faz. Macambira	Metamáficas/ultramáficas	-
102, 104, 105, 108, 109	Talco	Vizinhança da Fazenda Tigre	Metamáficas/ultramáficas/granitóides	-
103	Talco	Morro do Chapéu	Tremolitito/granitóide	-
106	Talco	Fazenda Cacimba / Fazenda Macambira	Metamáficas/ultramáficas/migmatito	Rinf - 6.480 t
107	Talco	Fazenda Cacimba I	Metabasito/ultrabasito/migmatito	Rmed - 8.412 t Rind - 16.014 t Rinf - 41.163 t
110	Talco	Fazenda Olhos D'Água	Metamáficas/ultramáficas/micaxisto	-
111	Talco	Fazenda João Soares / e Baixa Fechada	Metamáficas/ultramáficas/micaxisto	R. total - 866.601 t Prod. - 1.344 t em 1978
112	Talco	Serrote da Queimada de Dentro	Metamáfica/micaxisto	-
113	Talco	Mina Baiana	Metamáficas/ultramáficas/micaxisto	Prod. - 200 t/mês em 1991
114	Talco	Fazenda Imburana	Granitóide	-
115 a117, 121	Talco	Açude de Pedras	Ortognaisse bandado	-
118, 122	Talco	Serra de São Miguel	Micaxisto/gnaisse	-
119	Talco, vermiculita	Fazenda Limoeiro	Ortognaisse	Prod. - 500 t de talco (1971/73)
120	Talco	Fazenda Alegre	Gnaisse	-
123	Talco, Turmalina	Sítio Cacimba	Metabasito/micaxisto	-
124, 125	Turmalina	Faz. Mulungu/Olhos D'Água	Metabasito	-
126	Turquesa	Fazenda Pau-a-Pique	Quartzito	Prod. - 400 kg (até 1975)
127	Vermiculita	Sítio Massapê	Micaxisto	-

Rmed. = Reserva medida Rind. = Reserva indicada Rinf. = Reserva inferida Prod. = Produção Retot.= Reserva total

As estruturas realçadas constituem metalotectos



DOMÍNIOS TECTONO - ESTRUTURAIS



COBERTURAS PLATAFORMAIS

COBERTURAS SUPERFICIAIS

COBs Transportadas/residuais

BACIA INTRACRATÔNICA ESPINHAÇO-SÃO FRANCISCO

BESF Terrígena/carbonática

CINTURÃO MÓVEL RIACHO DO PONTAL (C.M.R.P)
(REGIME COMPRESSIVO)

ZCS Zona de Cavalgamento Sul

ZONAS TRANSCORRENTES

ZTPS Zona Transcorrente Ponta da Serra

ZTS Zona Transcorrente Sobradinho

FRAGMENTOS CRATÔNICOS ANTIGOS/ *GREENSTONE BELT*

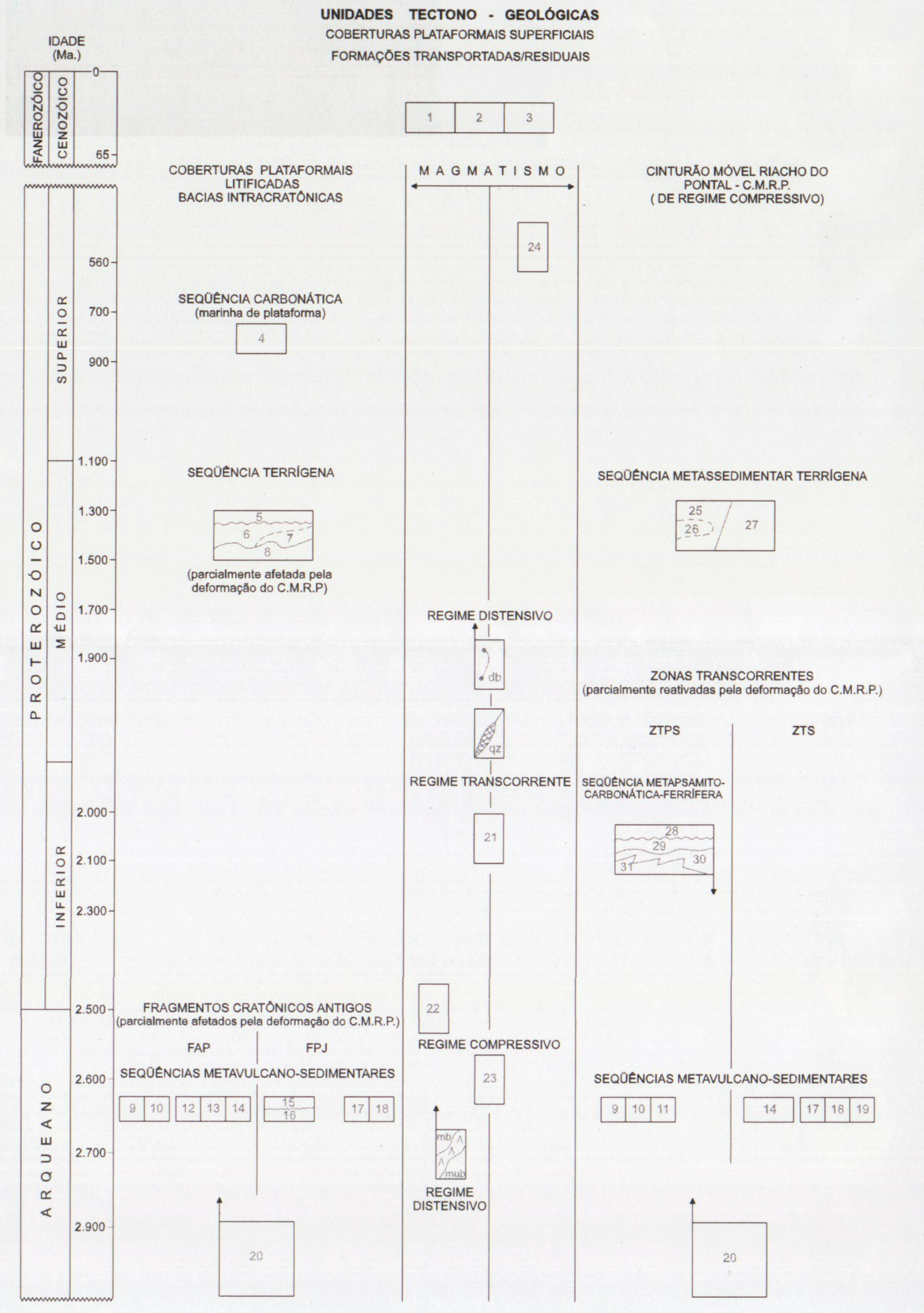
FPJ Fragmento Petrolina/Juazeiro

GBS *Greenstone Belt* Rio Salitre

FAP Fragmento Açude de Pedras

UNIDADES TECTONO - GEOLÓGICAS

COBERTURAS PLATAFORMAIS SUPERFICIAIS
FORMAÇÕES TRANSPORTADAS/RESIDUAIS



Significado da forma geométrica dos boxes e do sentido das setas:

Rochas de supra-estrutura Rochas de infra-estrutura Rochas intrusivas

Possibilidade de variação da posição cronológica da unidade, em relação às idades conhecidas ou inferidas

1	Depósitos areno-argilosos/psefíticos/lateríticos
2	Depósito carbonático, lacustre (Formação Caatinga)
3	Depósito eólico
4	Seqüência carbonática, marinha de plataforma (Formação Salitre-Grupo Una)
5	Associação areno-conglomerática, flúvio-eólica, com lentes conglomeráticas de leques aluviais na base. (Formação Morro do Chapéu-Grupo Chapada Diamantina)
6/7	Associação silto-argilo-carbonática, marinha (6), lentes dolomíticas, na base (7). (Formação Caboclo - Grupo Chapada Diamantina)
8	Associação arenosa, flúvio-eólica, com lentes conglomeráticas de leques aluviais, na base (Formação Tombador-Grupo Chapada Diamantina)
9/10	Seqüência metavulcano-sedimentar, químico-exalativa, vulcanismo básico e rochas ultramáficas associadas (9), lentes de formações ferríferas (10), (Unidade Macambira-Complexo Lagoa do Alegre)
11	Seqüência metassedimentar xistosa-gnáissica-quatzítica-metacarbonática, com incipiente contribuição de metabásicas. (Unidade Minadorzinho-Complexo Lagoa do Alegre)
12	Seqüência metavulcano-sedimentar com metassedimentos grosseiros e imaturos, metavulcano-clásticas e vulcanismo intermediário/ácido. (Unidade Serra da Ingrata-Complexo Barreiro)
13	Seqüência metavulcano-sedimentar, químico-exalativa, com expressivo vulcanismo básico intermediário/ácido (Unidade Baixa do Rancho-Complexo Barreiro)
14	Seqüência metavulcano-sedimentar, com metassedimentos pelíticos piritosos vulcanismo intermediário/ácido. (Unidade Boqueirão da Onça-Complexo Barreiro)
15/16	Seqüência metassedimentar, terrígena (15); Seqüência metavulcano-sedimentar toleítica, químico-exalativa, com níveis de *metachert* negro piritoso (16). (Unidade Baixo Vale do Rio Salitre - Complexo Rio Salitre)
17/18/19	Seqüência metavulcano-sedimentar terrígena (17); Seqüência metavulcano-sedimentar toleítica (18), com extensos corpos de metaultrabásicas (19). (Unidade Sobradinho - Complexo Rio Salitre)
20	Ortognaisses bandados, em parte migmatizados, englobando supracrustais e granitóides diversos, indiferenciadamente
21	Metagranitóides alcalinos a calcialcalinos, peraluminosos a metaluminosos
22	Metagranito, granito pegmatóide, *augen* ortognaisse
23	Ortognaisses leucotonalíticos/granodioríticos, *augen* monzo-granitos
24	Sienito a quartzo-monzonito
25/26	Associação de xistos-quartzitos-metacarbonatos, marinho de plataforma, lentes de mármore - 26. (Unidade Barra Bonita - Complexo Casa Nova)
27	Associação xistos-grauvacas, turbidítica, marinha profunda. (Unidade Mandacaru - Complexo Casa Nova)
28	Associação de rochas metapsamíticas. (Unidade Serra da Bicuda - Grupo Colomi)
29	Associação de rochas ferríferas bandadas. (Unidade Serra da Capivara - Grupo Colomi)
30	Associação de rochas metacarbonáticas, principalmente metadolomitos. (Unidade Castela - Grupo Colomi)
31	Associação de rochas metapsamíticas. (Unidade Serra do Choro - Grupo Colomi)
db	Enxame de diques de diabásio
qz	Veios ácidos quartzosos
mb/mub	Enxame de diques metabásicos/metaultrabásicos

CARACTERES DOS JAZIMENTOS

SUBSTÂNCIA MINERAL

METÁLICAS

Au - ouro	Mn - Manganês
Ag - prata	Pb - Chumbo
As - arsênio	il - ilmenita
Cu - Cobre	pi - pirita
Fe - Ferro	

NÃO METÁLICAS	GEMAS, MINERAIS DE PEGMATITOS
aa - ágata	at - ametista
am - amianto	ci - cianita
ba - barita	cit - citrino
CC - calcário	cld - calcedônia
cct - calcita	crr - cristal-de-rocha
DOL - dolomito	fd - feldspato
gf - grafita	jp - jaspe
GR - granito	mu - muscovita
mgs - magnesita	qe - quartzo enfumaçado
MM-mármore	tq - turquesa
P - fosfato	tu - turmalina
QT - quartzito	tz - topázio
SIX - silexito	ve - vermiculita
st - salitre	
tl - talco	

ASSOCIAÇÃO MINERALÓGICA (mineral - minério sublinhado)

am (1): amianto + quartzo + feldspato ± biotita
at (2,9): ametista + quartzo + feldspato + mica
at (3): ametista + topázio + turmalina + quartzo
at (4,6,11,12): ametista ± cristal-de-rocha + quartzo ± argila
at (5,7,8): ametista + quartzo ± argila
at (10): ametista ± cristal-de-rocha + quartzo + hornblenda + diopsídio ± argila
ba (13): barita + quartzo
CC (14 a 27): -
cct (28): calcita
cid (29): calcedônia + ágata + quartzo
Pb (30): galena ± pirrotita + pirita ± calcopirita + cerussita + dolomita + quartzo ± argila
Pb (31): galena ± prata + calcita ± quartzo
ci (32,33,35,36,38): cianita + quartzo ± mica
ci (34): cianita + estaurolita + quartzo ± mica
ci (37): cianita + fluorapatita + quartzo ± mica ± sillimanita
cit (39): citrino + quartzo + feldspato
crr (40): cristal-de-rocha + citrino+quartzo ± argila
crr (41): cristal-de-rocha + quartzo+ feldspato
crr (42): cristal-de-rocha + calcita
crr (43): cristal-de-rocha+quartzo±argila
crr (44): cristal-de-rocha + calcedônia
Cu (45): malaquita + dolomita + quartzo + malaquita + hematita
Cu (46):± calcopirita ± pirita ± pirrotita + pseudo-malaquita + malaquita + quartzo + dolomita
Cu (47): malaquita + quartzo
Cu (48): malaquita + dolomita + quartzo + mica
Cu (49): calcopirita + arsenopirita + pirita + pirrotita ± ouro ± prata + malaquita + tenorita + cuprita + calcocita + covellita
DOL (50 a 56): -
fd (57, 58): feldspato + quartzo
Fe (59 a 61): magnetita + hematita + quartzo
Fe (62): grünerita + magnetita + quartzo
P (63): fluorapatita + cianita + quartzo ± mica ± sillimanita
P (64, 65): apatita + talco + tremolita + actinolita + argila
gf (66 a 69): grafita + quartzo ± sericita
GR (70): -
il (71): ilmenita ±magnetita + quartzo ± feldspato ± biotita
jp (72): jaspe + quartzo
mgs (73,75): magnesita + dolomita ± talco
mgs (74): magnesita+dolomita±actinolita±tremolita
Mn (76, 77) Manganês + quartzo + argila
Mn (78): Manganês + ferro + quartzo ± mica ± estaurolita ± granada
MM (79 a 89): -
mu (90 a 95): muscovita + quartzo + feldspato
pi (96): pirita + pirrotita ± calcopirita ± galena ± clorita ± epidoto
qe (97): quartzo enfumaçado + citrino + quartzo
QT (98): -
st (99): salitre
SIX (100, 101): -
tl (102, 103, 105): talco + tremolita + actinolita
tl (104): talco + tremolita ± actinolita ± clorita ± magnetita ± grünerita
tl (106, 123): talco + turmalina
tl (107, 110 a 112): talco + mica ± ox. ferro
tl (108, 109, 113): talco + tremolita ± actinolita + quartzo ± mica
tl (114, 115, 117, 121, 122): talco
tl (116): talco ± grafita
tl (118, 120): talco ± ox. ferro
tl (119): talco + vermiculita
tu (124, 125): turmalina + tremolita + actinolita
tq (126): turquesa + calcedônia
ve (127): vermiculita

MORFOLOGIA (orientada na direção dos corpos)

estratiforme — indeterminada ou não conhecida
filoniana — irregular, "amas"
lenticular

O símbolo morfológico, quando vazado, representa jazimento subaflorante

CLASSE DO JAZIMENTO

detrítico em placer — associado a rochas granitóides
de alteração superficial — pegmatítico
Sedimentar e/ou associado a seqüência sedimentar — metamórfico-metassomático
vulcanogênico e/ou associado a seqüência vulcano-sedimentar — filoniano-hidrotermal

INDÍCIOS INDIRETOS DE MINERALIZAÇÕES

INDÍCIOS GEOQUÍMICOS

Zonas Anômalas de 2ª ordem
- em sedimento de corrente
- em solo
- em concentrado de bateia

Estações anômalas de 2ª ordem
(em ppm; em ppb para Au, Sb; G > 500 ppm)
- em rocha
- em solo
- em sedimento de corrente
- em concentrado de bateia

Minerais pesados em concentrados de bateia
- Zona anômala
- Estação anômala
- Estação anômala (nº de pintas indicado)

INDÍCIOS GEOFÍSICOS

Anomalias radiométricas
- Canal de contagem total (1.000 < R < 1.500 cp 2s)
- Canal de tório (50 < Th < 223 cp2s)
- Canal de urânio (40 < U < 105 cp2s)

Anomalias magnéticas
- Alinhamento magnético
- Corpo magnético não modelado

DADOS ECONÔMICOS

TAMANHO	SITUAÇÃO ATUAL	
pequeno	mina	ativo
médio	garimpo (lavra rudimentar)	inativo
grande	depósito	intermitente

CATEGORIAS

SUBSTÂNCIA	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE	UNIDADE
Chumbo		< 10^5	$30x10^4$ >	t Pb
Cobre		< $7x10^4$	$70x10^4$ >	t Cu
Magnesita		< $2x10^6$	$20x10^6$ >	t mgs
Manganês		< $2x10^6$	$20x10^6$ >	t Mn
Mármore/ Dolomito		< 10^6	10^7 >	t
Talco		< 10^6	10^7 >	t
Quartzo		< 10^5	$5x10^5$ >	t
Ferro		< $5x10^7$	$5x10^8$ >	t Fe

Contato
Zona de cisalhamento contracional
Zona de cisalhamento contracional provável
Zona de cisalhamento transcorrente
Zona de cisalhamento tipo rampa lateral
Falha ou zona de cisalhamento indiscriminada
Falha ou zona de cisalhamento encoberta
Testemunho estrutural *Klippe*
Alinhamento magnético devido a zona de cisalhamento
Transporte de massa
Fotolineamentos estruturais: traços de superfície S
Z.C.T.N Zona de cisalhamento transcorrente Serra das Traíras-Riacho Terra Nova

CIDADE
Vila
Outras localidades
Fazenda, sítio
Campo de pouso
Limite interestadual
Estrada pavimentada
Estrada sem pavimentação, tráfego permanente
Estrada sem pavimentação, tráfego periódico
Curso de água permanente
Curso de água periódico
Lagoa permanente
Barragem, açude

CARTA METALOGENÉTICA/PREVISIONAL

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 39° W.Gr.,
acrescidas as constantes: 10.000km e 500km, respectivamente.
Datum horizontal: Córrego Alegre, MG.
Declinação magnética do centro da folha em:21°51' W, cresce 4,8' anualmente

ESCALA 1:250.000

5 0 5 10 15 20km

CPRM
Serviço Geológico do Brasil
1997

CPRM
BIBLIOTECA
REL 2603 2/2

Base planimétrica e tema digitalizados pela Divisão de Cartografia - DICART, a partir da folha SC.24-V-C Petrolina, escala 1:250.000, 1a. ed., 1a. imp., DSG, 1980.
Dados temáticos e atualização da base planimétrica, foram transferidos, visualmente, pelos técnicos da CPRM, responsáveis pelos trabalhos de campo, a partir da interpretação de aerofotos e imagens de satélite.
Compilação e orientação na SUREG/RE: Marina Nóbrega.
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: Augusto Wagner Padilha Martins
Chefe do DEPAT: Giuseppina Giaquinto de Araujo
Chefe da DICART: Paulo Roberto Macedo Bastos
Planejamento e Edição cartográfica: Wilhelm P. de F. Bernard, Marília S. Salinas do Rosário, Ivanilde Muniz Caetano, Valter Alvarenga Barradas e Samuel dos Santos Carvalho
Supervisão da digitalização: João Bosco de Azevedo
Digitalização: Risonaldo Pereira da Silva, Marco Antonio de Souza
Revisão: Carlos Alberto Copolillo e Paulo José da Costa Zilves
Revisão do tema na DIEDIG: Antonio Lagarde

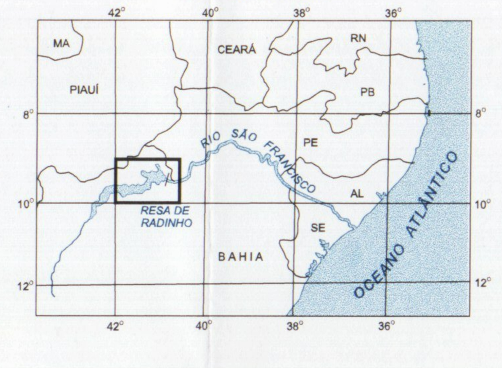
Autor: Luiz Alberto de Aquino Angelim
Co-autores:
Geoquímica: Frederico José Campelo de Souza
Geofísica: Roberto Gusmão de Oliveira
Cadastramento mineral: Hermanilton Azevedo Gomes
Supervisor: Helton Héleri Falcão Torres

O Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB, é executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-CPRM, através de suas unidades regionais, sob coordenação do Departamento de Geologia - DEGEO. Esta folha foi executada pela Superintendência Regional de Recife - SUREG/RE, tendo sido concluída em 1993, sob a coordenação regional do geólogo Marinho Alves da Silva Filho, e coordenação nacional do geólogo Inácio de Medeiros Delgado.

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

	43°30' – 42°00'	42°00' – 40°30'	40°30' – 39°00'
8°00' – 9°00'	SÃO JOÃO DO PIAUÍ SC.23-X-B	PAULISTANA SC.24-V-A	SALGUEIRO SC.24-V-B
9°00' – 10°00'	SÃO RAIMUNDO NONATO SC.23-X-D	PETROLINA SC.24-V-C	UAUÁ SC.24-V-D
10°00' – 11°00'	XIQUE-XIQUE SC.23-Z-B	MIRANGABA SC.24-Y-A	SENHOR DO BONFIM SC.24-Y-B

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

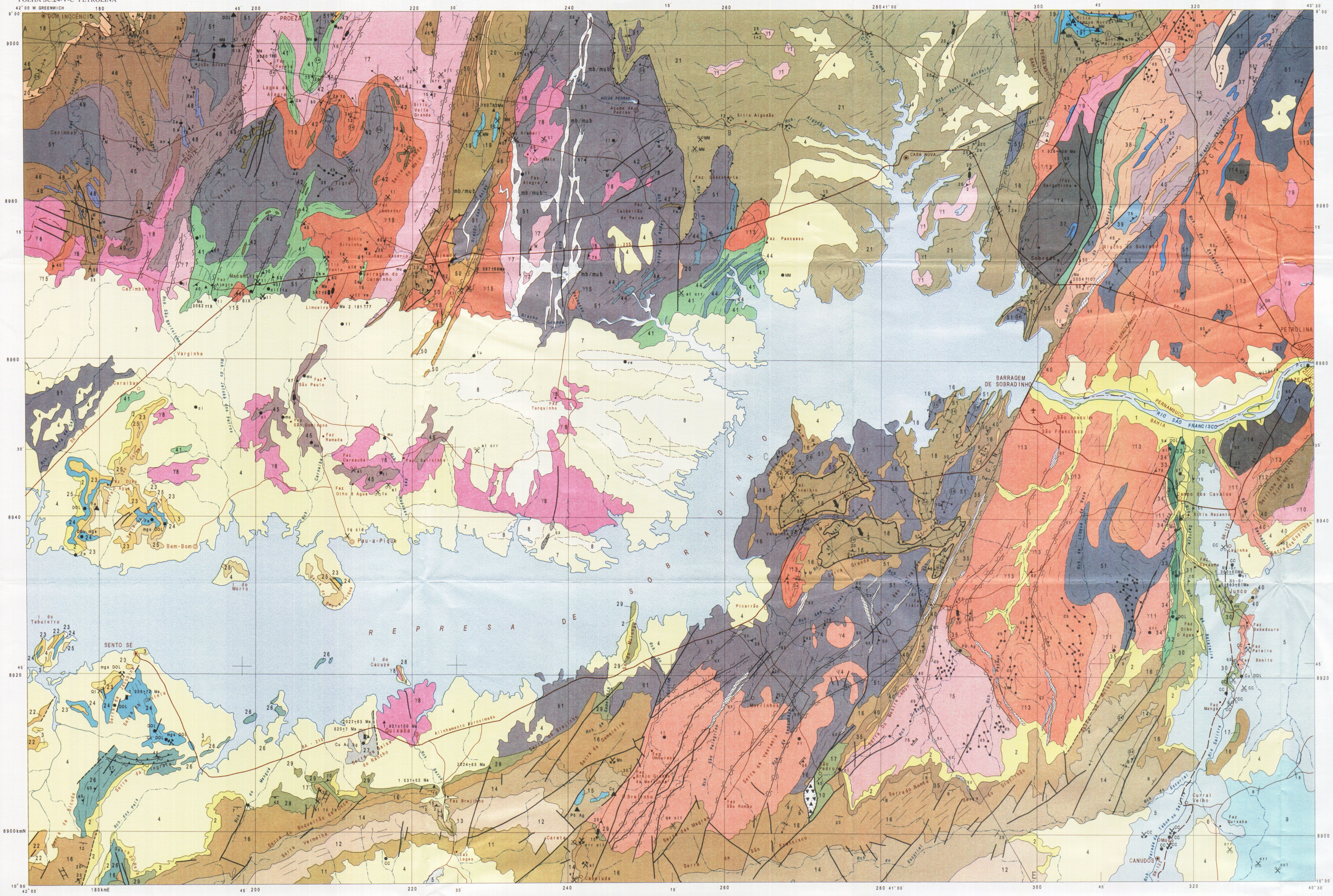


CARTA GEOLÓGICA
FOLHA PETROLINA -SC.24-V-C
ESCALA 1:250.000 - CPRM, 1997

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 1:250.000 - ANEXO I

FOLHA SC.24-V-C PETROLINA



CENOZÓICO

1 Aluviões
2 Tálus
3 Coberturas lateríticas
4 Sedimentos areno-argilosos
5/6 FORMAÇÃO CAATINGA: Calcário (5), conglomerado (6)
7/8 Lençol de areia (7), dunas (8)

PROTEROZÓICO SUPERIOR

GRUPO UNA - FORMAÇÃO SALITRE

9 Calcários microcristalinos com níveis dolomíticos

10 Brecha polimítica

TECTOGÊNESE BRASILIANA
REGIME COMPRESSIVO

γ1 Metasienito a quartzo-monzonito podendo conter aegirina-augita, diopsídio-hedenbergita e/ou ferro-hastingsita

PROTEROZÓICO MÉDIO

SUPERGRUPO ESPINHAÇO
GRUPO CHAPADA DIAMANTINA

FORMAÇÃO MORRO DO CHAPÉU

11 Arenitos finos, duros, com estratificação cruzada
12 Arenitos feldspáticos finos a médios com intercalações de lamitos
13 Conglomerado desorganizado polimítico basal

FORMAÇÃO CABOCLO

14/15 Siltitos e argilitos com intercalações de arenito (14); dolomitos na porção inferior (15)

FORMAÇÃO TOMBADOR

16/17 Arenitos parcialmente silicificados, finos a médios, com estratificações cruzadas de grande porte; arenitos médios a grosseiros e conglomeráticos com estratificações cruzadas tabulares, acanaladas e festonadas (16); conglomerados desorganizados, eventualmente polimíticos, basais (17)

SISTEMA DE DOBRAMENTOS RIACHO DO PONTAL
COMPLEXO CASA NOVA

18 19 20 21

UNIDADE BARRA BONITA
Micaxistos granadíferos (18); mármores (19); quartzitos inferiores (20)

UNIDADE MANDACARU
Seqüência turbidítica com micaxistos granadíferos e metagrauvacas, subordinadas (21)

PROTEROZÓICO INFERIOR

GRUPO COLOMI

22 UNIDADE SERRA DA BICUDA
Metarenitos e quartzitos

23 UNIDADE SERRA DA CAPIVARA
Quartzitos ferríferos (Itabiritos)

24 UNIDADE CASTELA
Metacarbonatos predominando dolomitos

25 UNIDADE SERRA DO CHORO
Metarenitos e quartzitos

TECTOGÊNESE TRANSAMAZÔNICA
REGIME DISTENSIVO

db Diques de diabásio

qz Veios de quartzo

REGIME TRANSCORRENTE

γ2 γ3 γ4 γ5 γ6 γ7 γ8 γ9

γ2 - Biotita monzogranito cinza
γ3 - Granito/granodiorito porfirítico
γ4 - Cianita - biotita - muscovita metagranito porfirítico
γ5 - Biotita - muscovita metagranito / granodiorito, médio a grosseiro
γ6 - Ortognaisse granítico
γ7 - Biotita monzogranito/sienogranito, porfirítico a porfiroclástico
γ8 - Biotita leucometamonzogranito
γ9 - Ferro-hastingsita alcaligranito

ARQUEANO

COMPLEXO BARREIRO

26 27 28 29

UNIDADE SERRA DA INGRATA
Metavulcânicas intermediárias/ácidas associadas com metavulcanoclásticas grosseiras e metassedimentos arenosos a conglomeráticos (26)

UNIDADE BAIXA DO RANCHO
Metavulcânicas básico-intermediária/ácida associadas com metatufos, metapelitos grafitosos, metacarbonatos e *metacherts* (27); quartzito onde indicado (28).

UNIDADE BOQUEIRÃO DA ONÇA
Metassedimentos pelíticos piritosos e metassedimentos arenosos a conglomeráticos, com metavulcânicas intermediárias/ácidas, subordinadas (29)

TECTOGÊNESE JEQUIÉ
REGIME TRANSCORRENTE

γ10 γ11 γ12

γ10 - Granito pegmatóide
γ11 - Biotita metagranito/granodiorito
γ12 - *Augen* ortognaisse granítico

REGIME COMPRESSIVO

γ13 γ14 γ15

γ13 - Ortognaisse leucotonalítico
γ14 - Ortognaisse tonalítico / granodiorítico
γ15 - *Augen* ortognaisse granodiorítico-monzogranítico

REGIME DISTENSIVO

mb/mub Diques de metabásicas/metaultrabásicas (mb/mub)

COMPLEXO RIO SALITRE
UNIDADE BAIXO VALE DO RIO SALITRE

30 Filitos e xistos com metarcósios e metagrauvacas
31 *metachert* negro piritoso
32 Metamáficas/metaultramáficas com metavulcânicas félsicas intercaladas
33 Metamáficas/metaultramáficas
34 Quartzitos basais

UNIDADE SOBRADINHO

35 36 37 38 39 40

Filitos/filonitos e xistos com raras metamáficas/ultramáficas (35); xistos e paragnaisses com metamáficas/ultramáficas, formações ferríferas, *metacherts* (36); metabásicas (37); metaultrabásicas (38); rocha calcissilicática (39); quartzitos (40)

COMPLEXO LAGOA DO ALEGRE

41 42 43 44 | 45 46 47 48 49 50

UNIDADE MACAMBIRA
Metamáficas/ultramáficas, talco xistos, silexitos, metacarbonatos, micaxistos, paragnaisse, *sheets* de leucogranitóides (41); formações ferríferas (42); quartzitos (43); metabásicas/ultrabásicas (44)

UNIDADE MINADORZINHO
Micaxistos com granada ± cianita ± estaurolita (45); (silimanita) gnaisses/xistos, mármores, quartzitos (46); intercalação gnáissica (47); metabasitos (48); formações ferríferas (49); quartzitos (50)

INFRAESTRUTURA METAPLUTÔNICA-COMPLEXO ORTOGNÁISSICO BANDADO

51 Ortognaisses bandados, em parte migmatizados, com bandas de composição tonalítica/granodiorítica e bandas leucograníticas, englobando supracrustais diversas, indiferenciadas

Possibilidade de variação da posição cronológica da unidade em relação às idades conhecidas ou inferidas.

Datação geocronológica Rb/Sr (isócrona de referência)
K/ar (convencional)
Ma. milhões de anos

Z.C.T.N. Zona de Cisalhamento Transcorrente Serra das Traíras-Riacho Terra Nova.

Contato definido
Contato aproximado
Contato transicional
Falha ou zona de cisalhamento indiscriminada
Falha ou zona de cisalhamento encoberta
Falha extensional
Zona de cisalhamento contracional
Zona de cisalhamento contracional provável
Zona de cisalhamento transcorrente
Zona de cisalhamento transcorrente provável
Zona de cisalhamento tipo rampa lateral
Fotolineamentos estruturais: traços de superfície S
Antiforme normal de 2ª geração com caimento indicado
Sinforme normal de 2ª geração com caimento indicado
Antiforme invertida de 2ª geração com caimento indicado
Ocorrência mineral
Depósito

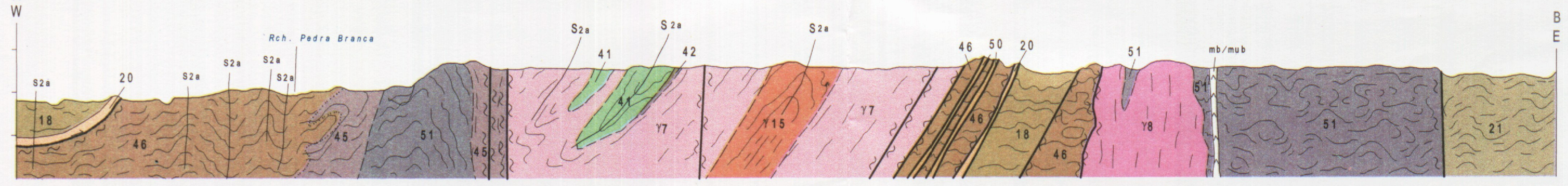
Sinforme invertida de 2ª geração com caimento indicado
Sinforme normal de geração indiscriminada com caimento indicado
Braquissinforme normal de 2ª geração
Testemunho estrutural (*klippe*): regime tectônico dúctil com indicação do sentido de transporte
Lineação B de geração indiscriminada c/mergulho medido
Lineação B de 2ª geração c/caimento medido
Lineação de estiramento com caimento medido
Lineação de estiramento com movimento transcorrente sinistral
Lineação de estiramento com movimento transcorrente dextral
Empurrões com geometria tipo duplex
Transporte de massa
Mina ativa
Mina inativa

Acamamento So coincidente c/ a foliação S1 c/mergulho medido
Acamamento c/mergulho medido
Acamamento c/mergulho de valor estimado: B-baixo, entre 5° e 30°
Superfície de fluidez magmática inclinada com mergulho medido
Foliação milonítica c/mergulho medido
Foliação de geração indiscriminada com mergulho medido
Foliação c/mergulho de valor estimado: B-baixo, entre 5° e 30°; M-médio, entre 30° e 60°; SV-subvertical, 80°
Foliação Sn ou Sn+1 com mergulho medido
Foliação Sn+2 c/ mergulho medido
Foliação S1, S2 ou S2a c/ mergulho medido
Foliação vertical de 2ª geração
Foliação S1 subparalela à foliação S2 c/mergulho medido
Garimpo ativo ou intermitente
Garimpo inativo

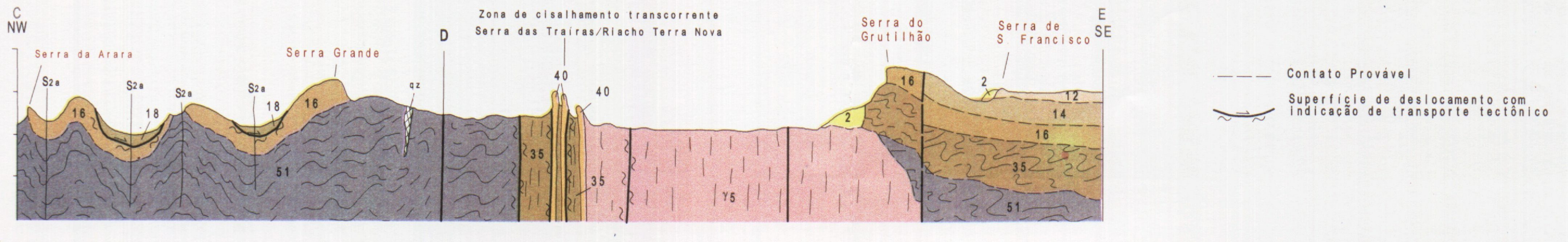
Au - ouro	aa - ágata	ci - cianita	gf - grafita	mu - muscovita	st - salitre
Ag - prata	am - amianto	cit - citrino	GR - granito	P - fosfato	tl - talco
Cu - cobre	at - ametista	cld - calcedônia	il - ilmenita	pi - pirita	tq - turquesa
Fe - ferro	ba - barita	crr - cristal de rocha	jp - jaspe	qe - quartzo enfumaçado	tu - turmalina
Mn - manganês	CC - calcário	DOL - dolomito	mgs - magnesita	Qt - quartzito	tz - topázio
Pb - chumbo	cct - calcita	fd - feldspato	MM - mármore	SIX - silexito	ve - vermiculita

CIDADE
Vila
Outras localidades
Fazenda, sítio
Campo de pouso
Limite interestadual
Estrada pavimentada
Estrada sem pavimentação, tráfego permanente
Estrada sem pavimentação, tráfego periódico
Curso de água permanente
Curso de água periódico
Lagoa permanente
Barragem, açude

SEÇÃO GEOLÓGICA A - B



SEÇÃO GEOLÓGICA C - D - E

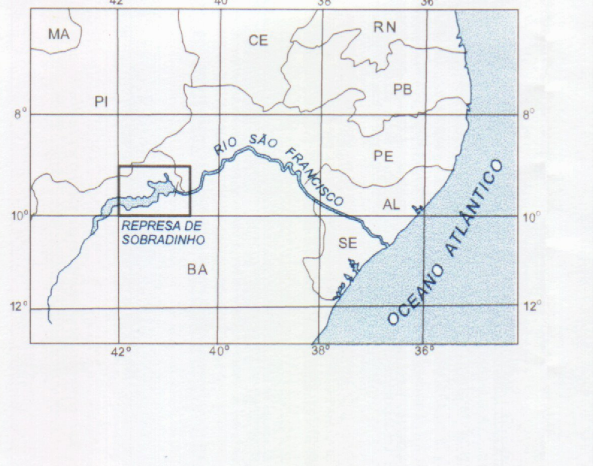


Contato Provável
Superfície de deslocamento com indicação de transporte tectônico

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

43°30' – 42°00'	42°00' – 40°30'	40°30' – 39°00'
SÃO JOÃO DO PIAUÍ SC.23-X-B	PAULISTANA SC.24-V-A	SALGUEIRO SC.24-V-B
SÃO RAIMUNDO NONATO SC.23-X-D	PETROLINA SC.24-V-C	UAUÁ SC.24-V-D
XIQUE-XIQUE SC.23-Z-B	MIRANGABA SC.24-Y-A	SENHOR DO BONFIM SC.24-Y-B

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



Base planimétrica e tema digitalizados pela Divisão de Cartografia - DICART, a partir da folha SC.24-V-C Petrolina, escala 1:250.000, 1ª ed., 1ª imp., DSG, 1980.
Dados temáticos e atualização da base planimétrica, foram transferidos pelos técnicos da CPRM, responsáveis pelos trabalhos de campo, visualmente, a partir da interpretação de aerofotos e imagens de satélite.
Compilação e orientação na SUREG/RE: Marina Nóbrega.
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: Augusto Wagner Padilha Martins
Chefe do DEPAT: Giuseppina Giaquinto de Araujo
Chefe da DICART: Paulo Roberto Macedo Bastos
Planejamento e Edição Cartográfica: Wilhelm P. F. Bernard, Marília S. Salinas do Rosário, Ivanilde Muniz Caetano, Valter Alvarenga Barradas e Samuel dos Santos Carvalho
Supervisão da Digitalização: João Bosco de Azevedo
Digitalização: Risonaldo Pereira da Silva e Marco Antonio de Souza
Revisão: Carlos Alberto da S. Copolillo e Paulo José da Costa Zilves
Revisão do tema na DIEDIG: Antonio Lagarde

Autor: Luiz Alberto de Aquino Angelim

Colaboradores: Hermanilton Azevedo Gomes
Antonio José Dourado Rocha
Dunaldson E.C. Alcoforado da Rocha

Supervisor: Helton Héleri Falcão Torres

O Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB, é executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais CPRM, através de suas unidades regionais, sob coordenação do Departamento de Geologia - DEGEO. Esta folha foi executada pela Superintendência Regional de Recife - SUREG/RE, concluída em 1993, sob a coordenação regional do geólogo Marinho Alves da Silva Filho, e coordenação nacional do geólogo Inácio de Medeiros Delgado.

CARTA GEOLÓGICA

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 39° W.Gr., acrescida as constantes: 10.000km e 500km, respectivamente.
Datum horizontal: Córrego Alegre, MG.
Declinação magnética do centro da folha em 1997: 21°46' W, cresce 4,8' anualmente

ESCALA 1:250.000

5 0 5 10 15 20km

CPRM
BIBLIOTECA
REL 2603 1/2

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

1997