

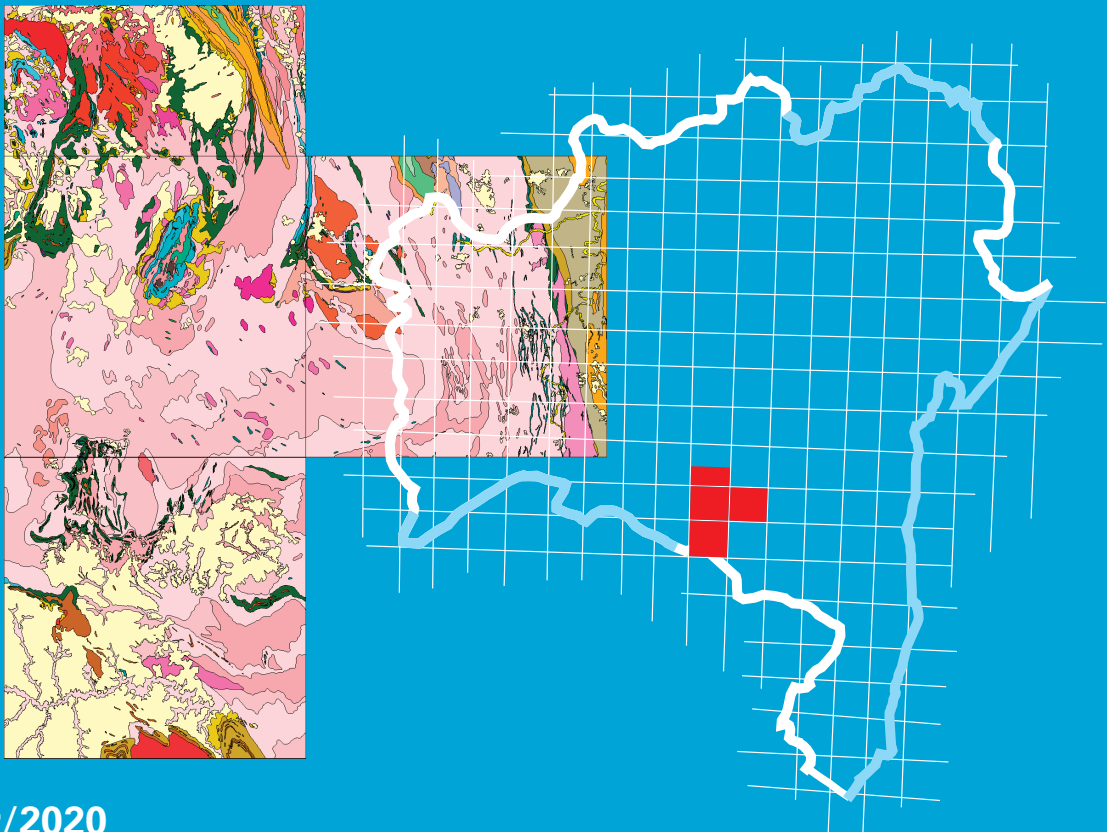
# Programa Geologia do Brasil

## Levantamentos Geológicos Básicos

NOTA EXPLICATIVA

# GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

FOLHAS BRUMADO – SD.24-Y-A-I,  
CONDEÚBA – SD.24-Y-A-IV,  
RIO DE CONTAS – SD.24-V-C-IV  
E TANHAÇU – SD.24-Y-A-II



Salvador/2020

 SERVIÇO GEOLÓGICO  
DO BRASIL - CPRM

Escala: 1:100.000

PROJETO BRUMADO-CONDEÚBA

## **MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

### **Ministro de Estado**

Bento Costa Lima de Albuquerque Junior

### **Secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral**

Alexandre Vidigal de Oliveira

## **SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM**

### **DIRETORIA EXECUTIVA**

#### **Diretor Presidente**

Esteves Pedro Colnago

#### **Diretor de Geologia e Recursos Minerais**

Márcio José Remédio

#### **Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial**

Alice Silva de Castilho

#### **Diretor de Infraestrutura Geocientífica**

Paulo Afonso Romano

#### **Diretor de Administração e Finanças**

Cassiano de Souza Alves

### **COORDENAÇÃO TÉCNICA**

#### **Chefe do Departamento de Geologia**

Lúcia Travassos da Rosa Costa

#### **Chefe da Divisão de Geologia Básica**

Vladimir Cruz de Medeiros

#### **Chefe da Divisão de Sensoriamento Remoto e Geofísica**

Luiz Gustavo Rodrigues Pinto

#### **Chefe do Departamento de Recursos Minerais**

Marcelo Esteves Almeida

#### **Chefe da Divisão de Projetos Especiais e Minerais Estratégicos**

Ioná de Abreu Cunha

#### **Chefe da Divisão de Geologia Econômica**

Felipe Mattos Tavares

#### **Chefe da Divisão de Geoquímica**

Silvana Carvalho Melo

#### **Chefe do Departamento de Informações Institucionais**

Edgar Shinzato

#### **Chefe da Divisão de Geoprocessamento**

Hiran Silva Dias

#### **Chefe da Divisão de Cartografia**

Fábio Silva da Costa

#### **Chefe da Divisão de Documentação Técnica**

Roberta Pereira da Silva de Paula

#### **Chefe do Departamento de Relações Institucionais e Divulgação**

Patrícia Düringer Jacques

#### **Chefe da Divisão de Marketing e Divulgação**

Washington José Ferreira Santos

#### **Chefe do Departamento de Apoio Técnico**

Maria José Cabral Cezar

#### **Chefe da Divisão de Editoração Geral**

Valter Alvarenga Barradas

## **SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SALVADOR**

### **Superintendente Regional**

Erison Soares Lima

### **Gerência de Geologia e Recursos Minerais**

Valter Rodrigues Santos Sobrinho

### **Responsável Técnico do Projeto**

Adriano Alberto Marques Martins

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL  
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM  
DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS  
| PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL |

## LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS

---

# PROJETO BRUMADO-CONDEÚBA GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS DAS FOLHAS BRUMADO SD.24-Y-A-I, CONDEÚBA SD.24-Y-A-IV, RIO DE CONTAS SD.24-V-C-IV (PARCIAL) E TANHAÇU SD.24-Y-A-II

Escala 1:100.000

Estado da Bahia

### ORGANIZADOR

Adriano Alberto Marques Martins

### NOTA EXPLICATIVA



SERVIÇO GEOLÓGICO  
DO BRASIL – CPRM

---

Salvador  
2020

## REALIZAÇÃO

Superintendência Regional de Salvador

## ORGANIZADORES

Adriano Alberto Marques Martins  
Basílio Elesbão da Cruz Filho  
Ivana Conceição de Araújo Pinho  
Ricardo Wosniak  
Rita Cunha Leal Menezes de Oliveira  
Léo Rodrigues Teixeira  
Cristina Maria Burgos de Carvalho  
João Pedreira das Neves  
Luiz Henrique Monteiro Pereira

## TEXTO EXPLICATIVO

### Resumo

Adriano Alberto Marques Martins

### Abstract

Paulo Henrique Macedo Varão

### 1. Introdução

Adriano Alberto Marques Martins  
Basílio Elesbão da Cruz Filho  
Ivana Conceição de Araújo Pinho  
Rita Cunha Leal Menezes de Oliveira

### 2. Contexto Geológico Regional

Adriano Alberto Marques Martins  
Basílio Elesbão da Cruz Filho  
Ivana Conceição de Araújo Pinho

### 3. Unidades Estratigráficas

Adriano Alberto Marques Martins  
Ivana Conceição de Araújo Pinho  
Basílio Elesbão da Cruz Filho  
Ricardo Wosniak  
Rita Cunha Leal Menezes de Oliveira

### 4. Geologia Estrutural e Tectônica

Adriano Alberto Marques Martins  
Basílio Elesbão da Cruz Filho  
Rita Cunha Leal Menezes de Oliveira

## 5. Recursos Minerais

João Pedreira das Neves  
Luiz Henrique Monteiro Pereira

## 6. Hidrologia

Francisco Inácio Negrão  
Adriano Alberto Marques Martins

## 7. Considerações Finais

Adriano Alberto Marques Martins  
Basílio Elesbão da Cruz Filho  
Rita Cunha Leal Menezes de Oliveira

## Referências

### Anexo

### Apêndice

## CARTOGRAFIA GEOLÓGICA (<http://geosgb.cprm.gov.br>)

### Folha Brumado (SD.24-Y-A-I)

Ivana Conceição de Araújo Pinho

### Folha Tanhaçu (SD.24-Y-A-II)

Basílio Elesbão da Cruz Filho

### Folha Condeúba (SD.24-Y-A-IV)

Ricardo Wosniak

### Folha Rio de Contas (SD.24-V-C-IV)

Adriano Alberto Marques Martins  
Rita Cunha Leal Menezes de Oliveira

## APOIO TÉCNICO

## LITOGEOQUÍMICA

Léo Rodrigues Teixeira

## ANÁLISES PETROGRÁFICAS

Cristina Maria Burgos de Carvalho  
Rita Cunha Leal Menezes de Oliveira

## PROJETO GRÁFICO/EDITORAÇÃO

### Capa (DIMARK)

Washington José Ferreira Santos

### Miolo (ERJ)

Andréia Amado Continentino  
Agmar Alves Lopes

### Diagramação (GERINF-SA)

Andrea Machado de Souza

## NORMALIZAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

Isabel Ângela dos Santos Matos

## REVISÃO FINAL

Adriano Alberto Marques Martins  
Rita Cunha Leal Menezes de Oliveira  
Léo Rodrigues Teixeira  
João Pedreira das Neves  
Roberto Campelo de Melo  
Valter Rodrigues Santos Sobrinho  
Basílio Elesbão da Cruz Filho  
Edgar Romeo Herrera de Figueiredo Iza

## Serviço Geológico do Brasil – CPRM

[www.cprm.gov.br](http://www.cprm.gov.br)  
[seus@cprm.gov.br](mailto:seus@cprm.gov.br)

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
Serviço Geológico do Brasil – CPRM / DIDOTE - Processamento Técnico

M386p Martins, Adriano Alberto Marques  
Projeto Brumado – Condeúba: Geologia e Recursos Minerais das Folhas Brumado – SD.24-Y-A-I, Condeúba – SD.24-Y-A-IV, Rio de Contas – 24-V-C-IV (Parcial) e Tanhaçu SD.24-Y-A-II. Escala 1:100.000, Estado da Bahia / Organizado por Adriano Alberto Marques Martins. Salvador: CPRM, 2020.  
113p.: il. color.; Documento eletrônico - PDF.

Programa Geologia do Brasil. Levantamentos Geológicos Básicos.  
ISBN 978-65-5664-070-9

1. Geologia Regional - Bahia. 2. Estratigrafia – Bahia.  
I. Cruz Filho, Basílio Elesbão da. II. Pinho, Ivana Conceição de Araújo.  
III. Wosniak, Ricardo. VI. Oliveira, Rita Menezes de. V. Teixeira, Léo Rodrigues. VI. Carvalho, Cristina Maria Burgos de. VII. Neves, João Pedreira das. VIII. Pereira, Luiz Henrique Monteiro. VI. Título.

CDD 558.142

Ficha Catalográfica elaborada pela bibliotecária Isabel Ângela dos Santos Matos — CRB-5/995

Direitos desta edição: Serviço Geológico do Brasil – CPRM  
Permitida a reprodução desta publicação desde que mencionada a fonte.

# APRESENTAÇÃO

---

**O Programa Geologia do Brasil – PGB** é desenvolvido pelo **Serviço Geológico do Brasil-CPRM**, empresa vinculada à Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, do Ministério de Minas e Energia, e é responsável pela retomada dos levantamentos geológicos básicos em todo país. O PGB tem por objetivo a ampliação acelerada do conhecimento geológico do território brasileiro, fornecendo subsídios técnicos para atrair novos investimentos em pesquisa mineral, visando a descoberta de novos depósitos. Adicionalmente, dada importância do conhecimento geológico como fonte primordial de conhecimento do meio físico, os levantamentos geológicos são ferramentas importantes para gestores públicos, federais, estaduais e municipais, no desenvolvimento de projetos de ordenamento e gestão territorial.

O **Projeto Brumado-Condeúba** foi realizado no âmbito do Programa Geologia do Brasil, financiado pelo Programa de Aceleração do Crescimento-PAC, e executado pela Superintendência Regional de Salvador. Este projeto reúne dados e informações geológicas e de recursos minerais, na escala de 1:100.000, de uma área de aproximadamente 10.500 km<sup>2</sup> na porção centro-sul do Estado da Bahia, compreendida pelas folhas Brumado (SD.24-Y-A-I), Condeúba (SD.24-Y-A-IV), Tanhaçu (SD.24-Y-A-II) e a parte sul da Folha Rio de Contas (SD.24-V-C-IV), abrangendo total ou parcialmente as áreas dos municípios de Anagé, Aracatu, Brumado, Caetanos, Caraíbas, Contendas do Sincorá, Cordeiros, Dom Basílio, Guajeru, Ituaçu, Lagoa Real, Livramento de Nossa Senhora, Maetinga, Malhada de Pedras, Mirante, Piripá, Presidente Jânio Quadros, Rio de Contas, Rio do Antônio, Tanhaçu e Tremedal. No desenvolvimento deste trabalho foram realizados levantamentos de campo sistemáticos, coleta de amostras, cadastramento de recursos minerais, coleta de amostras de rocha, análises laboratoriais (petrográficas, litogeoquímicas e geocronológicas), além da interpretação de fotografias aéreas e de imagens de satélite. Foi elaborado também um Mapa de Previsão de Reservatórios de Aquíferos com o propósito de proporcionar um maior acesso sustentável, possível, aos recursos hídricos do semiárido.

Os dados obtidos neste projeto estão sintetizados nesta Nota Explicativa e ordenados em ambiente SIG – Sistemas de Informações Geográficas e bases de dados, todos disponíveis para download no GeoSGB (<http://geosgb.cprm.gov.br/>), banco de dados corporativo do Serviço Geológico do Brasil – CPRM, e no Repositório Institucional de Geociências (<http://rigeo.cprm.gov.br/>).

**Esteves Pedro Colnago**

Diretor-Presidente

**Márcio José Remédio**

Diretor de Geologia e Recursos Minerais

# RESUMO

---

O Projeto Brumado-Condeúba, levantamento geológico básico na escala 1:100.000, ocupa uma área de aproximadamente 10.500 km<sup>2</sup> na região centro-sul do Estado da Bahia. Essa região se encontra inserida na porção sul do bloco Gavião, unidade geotectônica da porção setentrional do Cráton do São Francisco.

O arcabouço litoestratigráfico geológico da região é representado principalmente por grandes extensões de ortognaisses cinza gnáissico-migmatíticos do tipo TTG (tonalito-trondhjemitó-granodiorito), gerados entre 3,4 e 3,1 Ga, pertencentes ao Complexo Gavião. Associadas ocorrem remanescentes de seqüências supracrustais depositadas no Arqueano e Paleoproterozoico, as quais neste trabalho foram desmembradas em complexos metavulcanossedimentares paleo-mesoarqueanos do tipo *greenstone belts* (Brumado, Guajeru, Ibitira-Ubiraçaba, Umburanas, Contendas-Mirante) e em seqüências metassedimentares paleoproterozoicas siderianas (Unidade Piripá-Iguatemi, Complexo Serra das Éguas e Grupo Angico) e orosirianas (Formação Areião). Os complexos metavulcanossedimentares têm suas origens relacionadas à implantação de seqüências máficas a ultramáficas, de filiação toleítica e komatiítica, em ambiente ensialico.

A coluna estratigráfica da área deste projeto inclui também importantes registros magmáticos do Mesoarqueano ao Estateriano. O magmatismo félsico calcialcalino de idade mesoarqueana, em torno de 3,15 Ga, compõe as suítes Malhada de Pedras e Serra do Eixo. Nesta última, podem ser observados xenólitos do Complexo Umburanas. No Neoarqueano, em torno de 2,7 Ga foram identificadas três suítes magmáticas. A mais expressiva, denominada de Suíte Caraguataí, compreende granitos alcalinos do tipo A2. A outra, Suíte Anagé, é formada por granitos de filiação calcialcalina de alto K. A terceira, Suíte Riacho do Branco, corresponde a rochas metavulcânicas félsicas alcalinas. No Sideriano a granitogênese encontra-se representada pela Suíte Rio do Paulo com filiação calcialcalina de alto-K e idade de 2,3 Ga. No Riachiano ocorre o granito de Jussape com idade de 2,1 Ga. No Orosiriano encontram-se diversos corpos graníticos pós-colisionais, calcialcalinos de alto-K a alcalinos com idades variando entre 1,9 e 2,05 Ga. No Estateriano, com idade de 1,7 Ga, foi reconhecido na área um ortognaisse alcaligranítico, representante da Suíte Lagoa Real. O último evento magmático da área é representado por diques e *sills* máficos toleíticos com idades estimadas em 0,9 Ga.

O modelo utilizado para explicar a evolução geológica da área propõe duas grandes etapas. A primeira registra os múltiplos eventos até a consolidação do embasamento cratônico arqueano-paleoproterozoico (> 1,8 Ga), enquanto a segunda, os eventos responsáveis pela deposição das coberturas plataformais paleo-mesoproterozoicas e neoproterozoicas.

A configuração geotectônica da área pode ser sintetizada em cinco fases deformacionais. A mais antiga é relacionada à deformação dúctil responsável pelo bandamento gnáissico do Complexo Gavião, a qual foi superposta pelas seguintes fases: (i) dúctil transcorrente sinistral com direções NS e N150°; (ii) dúctil em regime compressional; (iii) rúptil-dúctil, gerada por tensores da Faixa Araçuaí. Esta última é caracterizada por cisalhamentos transcorrentes destrais a reversos NW-SE (destral), NE-SW (sinistral) e NS, com falhas e juntas de cisalhamento T; e (iv) tardias, localmente dúcteis, representadas por gerações de zonas de cisalhamento distensionais, bem como os cisalhamentos da fase final, de natureza rúptil, relacionados ao colapso orogenético brasileiro.

Os bens minerais mais importantes da área de estudo são a magnesita e o talco relacionados ao Complexo Serra das Éguas, com destaque para a magnesita, cujas reservas estão entre as maiores do mundo. Além desse minério ocorrem: ferro, ouro, cobre, cromo, níquel e manganês. Compõem também o quadro de recursos minerais da região os materiais utilizados para a construção civil, como: areia, cascalho, argila, calcário e grande variedade de rochas com potencial ornamental.

## ABSTRACT

---

*The Brumado-Condeúba Project, a basic geological survey on the 1: 100,000 scale, occupies an area of approximately 10,500 km<sup>2</sup> in the south-central region of the State of Bahia. This region is in the southern portion of the Gavião block, a geotectonic unit in the northern portion of the São Francisco Craton.*

*The geological lithostratigraphic framework of the region is represented mainly by large extensions of gray gneiss-migmatitic orthogneisses of the TTG type (tonalite-trondhjemite-granodiorite), generated between 3.4 and 3.1 Ga, belonging to the Gavião Complex. Associated there are remnants of supracrustal sequences deposited in the Archean and Paleoproterozoic, which in this work were dismembered in paleo-mesoarquean metavolcanic complexes of the type greenstone belts (Brumado, Guajeru, Ibitira-Ubiraçaba, Umburanas, Contendas-Mirante) and Paleoproterozoic Siderian metasedimentary sequences (Piripá-Iguatemi Unit, Serra das Éguas Complex and Angico Group) and Orosirian (Areião Formation). The metavolcanosedimentary complexes have their origins related to the implantation of mafic to ultramafic sequences, of tholeiitic and komatiitic affiliation, in an ensialic environment.*

*The stratigraphic column of the area of this project also includes important magmatic records from Mesoarquean to Statherian. The calc-alkaline felsic magmatism of Mesoarquean age, around 3.15 Ga, makes up the Malhada de Pedras and Serra do Eixo suites. In the latter, xenoliths of the Umburanas Complex can be observed. In the Neoarquean, around 2.7 Ga, three magmatic suites have been identified. The most expressive, called Caraguataí Suite covers type A2 alkaline granites. The other, Anagé Suite, is formed by high K calci-alkaline affiliated granites. The third, Riacho do Branco Suite, corresponds to alkaline felsic metavolcanic rocks. In Siderian, granitogenesis is represented by the Rio do Paulo Suite with high K calci-alkaline affiliation and age of 2.3 Ga. In the Rhyacian, the granite of Jussape is aged 2,1 Ga. In Orosirian, there are several post-collisional granitic bodies, high K calci-alkaline to alkaline, with ages varying between 1.9 and 2.05 Ga. In the Statherian, aged 1.7 Ga, an alkaligranitic orthogneiss, representing the Lagoa Real Suite, was recognized in the area. The last magmatic event in the area is represented by tholeiitic mafic dikes and sills with ages estimated at 0.9 Ga.*

*The model used to explain the geological evolution of the area proposes two major stages. The first records the multiple events until the consolidation of the Archean-Paleoproterozoic cratonic basement (> 1.8 Ga), while the second records the events responsible for the deposition of the Paleo-Mesoproterozoic and Neoproterozoic platform coverings.*

*The geotectonic configuration of the area can be synthesized in five deformational phases. The oldest is related to the ductile deformation responsible for the gneissic banding of the Gavião Complex, which was superimposed by the following phases: (i) sinistral transcurrent ductile with NS and N150° directions; (ii) ductile in a compressional regime; (iii) brittle-ductile, generated by tensioners of the Araçuaí Belt. The latter is characterized by dextral to reverse transcurrent shearings NW-SE (dextral), NE-SW (sinistral) and NS, with T-shear faults and joints; and (iv) late, locally ductile, represented by generations of distension shear zones, as well as by shearing in the final phase, of a brittle nature, related to the Brasileiro orogenetic collapse.*

*The most important mineral assets in the study area are magnesite and talc, related to the Serra das Éguas Complex, with emphasis on magnesite, whose reserves are among the largest in the world. In addition to this ore, iron, gold, copper, chromium, nickel and manganese also occur. The mineral resources of the region also comprise the materials used for civil construction, such as: sand, gravel, clay, limestone and a wide variety of rocks with ornamental potential.*

# SUMÁRIO

---

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
1.1. ASPECTOS FÍSIOGRÁFICOS.....	9
1.2. METODOLOGIA.....	10
<b>2. CONTEXTO GEOLÓGICO REGIONAL</b> .....	<b>11</b>
<b>3. UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS</b> .....	<b>15</b>
3.1. INTRODUÇÃO.....	15
3.2. COMPLEXO GAVIÃO (A2g) .....	15
3.2.1. Unidade Gavião, ortognaisse tonalítico (A2got).....	19
3.2.2. Unidade Gavião, ortognaisses (A2go).....	19
3.2.3. Rochas metamáficas e metaultramáficas associadas ao Complexo Gavião (A2gotb e A2gob).....	20
3.3. COMPLEXOS METAVULCANOSSEDIMENTARES (PROVÁVEIS ESTRUTURAS DO TIPO <i>GREENSTONE BELTS</i> ) .....	20
3.3.1. Complexo Contendas-Mirante (unidades A23cj e A23cjb).....	22
3.3.2. Complexo Umburanas (unidades A23um, A23ummk, A23umqt, A23umff, A23umbk) .....	23
3.3.3. Complexo Guajerú (unidades A23gu, A23gumk, A23gumu, A23gumb).....	26
3.3.4. Complexo Brumado (unidades A23br, A23brmu, A23brmb, A23brmk).....	27
3.3.5. Complexo Ibitira-Ubiracaba (unidades A23iu, A23iumb, A23iumu, A23iumk) .....	29
3.4. MAGMATISMO MESOARQUEANO.....	31
3.4.1. Suíte Malhada de Pedras (A3ymp) .....	31
3.4.2. Suíte Serra do Eixo (A3ysx) .....	33
3.5. MAGMATISMO NEOARQUEANO.....	33
3.5.1. Unidade Riacho do Branco (A4arb) .....	33
3.5.2. Suíte Caraguataí (A4lc) .....	35
3.5.3. Suíte Anagé (A3yag).....	36
3.6. SEQUÊNCIAS METASSEDIMENTARES SIDERIANAS .....	36
3.6.1. Grupo Angico (PP1a).....	36
3.6.1.1. Formação Mirante (PP1am).....	38
3.6.1.2. Formação Rio Gavião (PP1ag).....	39
3.6.2. Complexo Serra das Éguas.....	39
3.6.2.1. Unidade Inferior (PP1sedm) .....	39
3.6.2.2. Unidade Média (PP1semg, PP1sesl, PP1secs) .....	40
3.6.2.3. Unidade Superior (PP1sedq, PP1seff) .....	41
3.6.3. Unidade Piripá-Iguatemi (PP1pi) .....	41
3.7. MAGMATISMO SIDERIANO.....	45
3.7.1. Suíte Rio do Paulo (PP1yrp) .....	45
3.8. MAGMATISMO RIACIANO .....	45
3.8.1. Granito Jussiape (PP2yju) .....	45
3.9. MAGMATISMO OROSIRIANO .....	45
3.9.1. Suíte Pé do Morro (PP3λpm) .....	45
3.9.2. Suíte Iguatemi (PP3λig).....	47
3.9.3. Suíte Serra da Franga (PP3λsf) .....	48
3.9.4. Suíte Lagoa Rasa (PP3λls).....	48
3.9.5. Suíte Piripá (PP3ypp).....	49



3.9.6. Suíte Fazenda Corcunda (PP3yfc) .....	49
3.9.7. Suíte Caldeirãozinho (PP3ycd).....	50
3.9.8. Suíte Serra Alegre (PP3ysl) .....	50
3.9.9. Granito Campo do Meio (PP3ycm) .....	50
3.10. FORMAÇÃO AREIÃO .....	51
3.11. MAGMATISMO ESTATERIANO .....	52
3.11.1. Suíte Lagoa Real (PP4ylr).....	52
3.12. SUPERGRUPO ESPINHAÇO.....	53
3.12.1. Formação Serra da Gameleira (PP4sg) .....	53
3.12.2. Grupo Rio dos Remédios (PP4rr) .....	53
3.12.2.1. Formação Novo Horizonte (PP4rrn).....	53
3.12.2.2. Formação Ouricuri do Ouro (PP4rro) .....	55
3.12.3. Grupo Paraguaçu (P4M1p).....	55
3.12.3.1. Formação Mangabeira (PP4pm) .....	55
3.12.3.2. Formação Açuruá (PP4pa) .....	55
3.12.4. Grupo Chapada Diamantina (MPcd) .....	56
3.12.4.1. Formação Tombador (MP1cdt).....	56
3.13. ROCHAS INTRUSIVAS BÁSICAS (NP1B) .....	56
3.14. SUPERGRUPO SÃO FRANCISCO .....	56
3.14.1. Grupo Una.....	56
3.14.1.1. Formação Bebedouro (NP2ube) .....	56
3.14.1.2. Formação Salitre (NP2us) .....	58
3.15. FORMAÇÕES SUPERFICIAIS .....	59
3.15.1. Depósitos Detrito-Lateríticos (NQd).....	60
3.15.2. Depósitos Colúvio-Eluviais (NQc) .....	60
3.15.3. Depósitos Aluvionares e Terraços (Qa).....	60
<b>4. GEOLOGIA ESTRUTURAL E TECTÔNICA .....</b>	<b>61</b>
4.1. GEOLOGIA ESTRUTURAL .....	61
4.1.1. Estruturas Dúcteis $D_n$ : Cinemática não Determinada (Domínios 1, 2, 3 e 4) .....	61
4.1.2. Estruturas Dúcteis $D_t$ : Regime transcorrente (Domínios 3 e 4) .....	68
4.1.3. Estruturas Dúcteis: Regime compressional $D_c$ .....	69
4.1.4. Estruturas Dúcteis-Rúpteis $D_r$ : Zona de Cisalhamento de Cristalândia (ZCCr) e Zona de Cisalhamento de Aracatu (ZCA) .....	74
4.1.5. Estruturas Rúpteis: Cisalhamentos rúpteis $D_r$ .....	76
4.1.6. Resumo .....	78
4.2. EVOLUÇÃO GEOLÓGICA/TECTÔNICA.....	78
4.2.1. Eventos formadores do Embasamento Arqueano/Paleoproterozoico .....	79
4.2.2. Eventos de Formação das Coberturas Paleo/Mesoproterozoica e Neoproterozoica .....	81
<b>5. RECURSOS MINERAIS .....</b>	<b>82</b>
5.1. CADASTRAMENTO MINERAL .....	82
5.2. REPRESENTAÇÃO DOS RECURSOS MINERAIS.....	82
5.3. PRINCIPAIS RECURSOS MINERAIS .....	83
5.3.1. Magnesita .....	83
5.3.1.1. Produção e Reservas .....	83
5.3.1.2. Origem.....	84
5.3.2. Talco .....	85
5.3.3. Vermiculita .....	85
5.3.4. Ouro .....	86
5.3.5. Gemas.....	86
5.3.5.1. Esmeralda .....	86
5.3.5.2. Turmalina.....	87

5.3.5.3. Ametista .....	87
5.3.5.4. Ágata .....	88
5.3.6. Materiais de Construção .....	88
5.3.6.1. Argila e Agregados Naturais .....	88
5.3.6.2. Rochas para Construção Civil .....	89
5.3.7. Calcário .....	91
5.3.8. Ferro .....	92
5.3.9. Cobre .....	93
5.3.10. Asbesto .....	93
5.3.11. Níquel.....	93
5.3.12. Cromo .....	94
5.3.13. Tungstênio .....	94
5.3.14. Diatomito.....	94
5.3.15. Calcita.....	94
5.3.16. Cianita.....	94
5.3.17. Barita.....	95
<b>6. HIDROLOGIA – MAPA DE PREVISÃO DE RESERVATÓRIOS AQUÍFEROS .....</b>	<b>96</b>
6.1. INTRODUÇÃO.....	96
6.2. HISTÓRICO .....	96
6.2.1. Geologia e Domínios Hidrogeológicos do Estado da Bahia .....	96
6.2.2. O Mapa Hidrogeológico do Estado da Bahia .....	96
6.3. MAPA DE PREVISÃO DE RESERVATÓRIOS AQUÍFEROS .....	96
6.4. METODOLOGIA.....	97
6.5. DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS .....	98
6.5.1. (DH 1) - Domínio Aquífero de Formações Superficiais .....	98
6.5.2. (DH 2) - Domínio Aquífero de Calcários.....	100
6.5.3. (DH 3) - Domínio Aquífero de Metassedimentos-Chapada Diamantina .....	100
6.5.4. (DH 4) - Domínio Aquífero de Granitos.....	101
6.5.5. (DH 5) - Domínio Aquífero de Quartzitos e Mármore.....	102
6.5.6. (DH 6) - Domínio Aquífero de Metagranitoides e Metavulcanossedimentares .....	103
6.6. RECOMENDAÇÕES GERAIS .....	104
6.7. RECOMENDAÇÕES ESPECÍFICAS .....	104
6.7.1. Domínio Aquífero Coberturas (DH 1) Qa, NQc e NQd .....	105
6.7.2. Domínio Aquífero Calcários (DH 2) .....	105
6.7.3. Domínio Aquífero Metassedimentos-Chapada Diamantina (DH3) e Domínio Aquífero Quartzitos e Mármore (DH4).....	105
6.7.4. Domínio Aquífero Granitos (DH5) e Domínio Aquífero Metagranitoides e Vulcanossedimentares (DH6) .....	105
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>106</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>109</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>114</b>
ANEXO 1 - LISTAGEM DAS DATAÇÕES GEOCRONOLÓGICAS.....	115
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>118</b>
MAPA DE RESERVATÓRIOS AQUÍFEROS .....	119
SÚMULA DOS DADOS DE PRODUÇÃO .....	120
LISTAGEM DE RECURSOS MINERAIS .....	120
LISTAGEM DAS DATAÇÕES GEOCRONOLÓGICAS .....	129

# 1. INTRODUÇÃO

O Projeto Brumado-Condeúba (Figura 1.1) cobre uma área total aproximada de 10.500 km<sup>2</sup>. Localiza-se na porção centro-sul do Estado da Bahia e contempla as folhas Brumado, Condeúba, Tanhaçu e a parte sul da Folha Rio de Contas (Figura 1.2).

Chama a atenção na área trabalhada sua potencialidade metalogenética, principalmente no que diz respeito às reservas de magnesita ali presentes, que estão entre as maiores do mundo. Além desse minério, compõem o quadro de bens minerais da região: ferro, ouro, cobre, cromo, níquel, manganês, materiais para a construção civil (areia, cascalho, argila, calcário) e uma grande variedade de rochas com potencial ornamental.

Este projeto teve por objetivos o mapeamento geológico na escala 1:100.000 e o levantamento dos recursos minerais, das quatro folhas citadas. Espera-se que os produtos aqui apresentados possam contribuir para o aprimoramento das informações geológicas e elaboração de modelos metalogenéticos que propiciem a descoberta de bens minerais, e consequentemente, o desenvolvimento econômico-social da região, além de servirem de subsídio às ações governamentais.

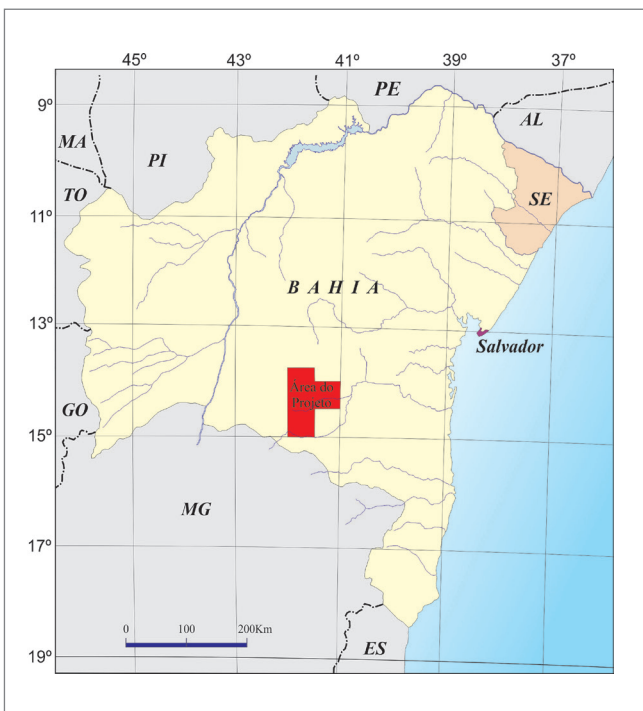


Figura 1.1 - Mapa de Localização da área do projeto.

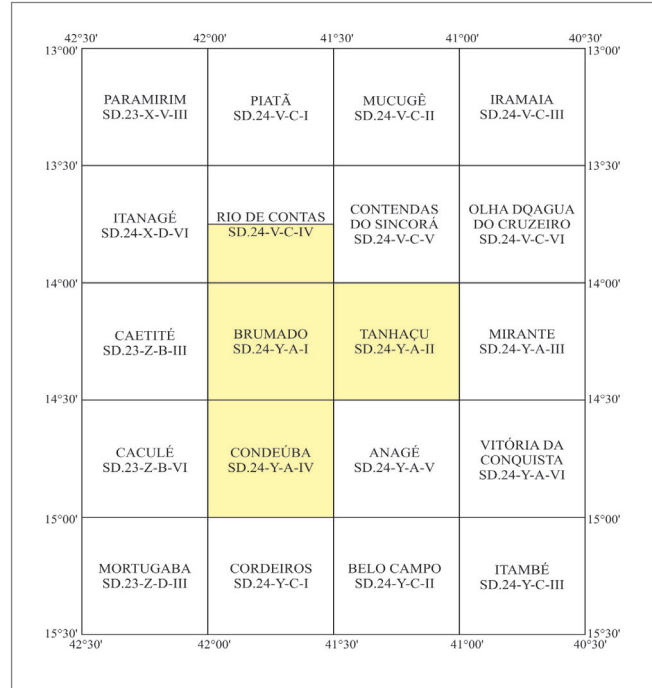


Figura 1.2 - Articulação das folhas na escala 1:100.000.

## 1.1. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

O clima predominante nessa região do estado, que está inserida no chamado “Polígono das Secas”, de acordo com a classificação de Thornthwaite (SEI, 1998), é do tipo semiárido (DdA’), definido por uma estação de poucas precipitações, sem excedente hídrico e com índices negativos (-20 a -40%), enquanto que, a porção extremo sul da área caracteriza-se pelo clima subúmido a seco (C1dB’), com período chuvoso concentrando-se de outubro a janeiro, sendo que, em média, as chuvas anuais alcançam 100 mm de excedente hídrico.

A principal vegetação da área é a caatinga. Gradativamente a cobertura vegetal vem sendo devastada, em virtude da crescente implantação das pastagens, pois a pecuária é a principal atividade econômica da região. Subordinadamente, compõem a paisagem da região a vegetação de campos, os gerais nos altiplanos e a mata ciliar.

Os solos da região são classificados como latossolos, caracterizados pelo alto grau de intemperismo, normalmente profundos, bem drenados, com horizonte superficial pouco espesso e baixos teores de matéria orgânica, além de serem bastante uniformes no conjunto de suas características morfológicas, físicas, químicas e mineralógicas.

A zona estudada pertence à bacia hidrográfica de rio de Contas, que corre de oeste para leste, para desaguar no oceano Atlântico. A rede de drenagem caracteriza-se pelos afluentes desse rio, em sua maioria perenes, sendo os principais os rios do Antônio, Brumado e Gavião.

A área em apreço encontra-se na Região da Depressão Sertaneja, no Domínio das Depressões. Morfologicamente podem ser distinguidas duas unidades: o Pediplano Sertanejo caracterizado por uma superfície deprimida, cercada por relevos planálticos recobertos por depósitos das formações superficiais, com altitudes que variam de 240 a 600 m, localmente com pontos mais elevados (ex. Serra das Éguas); e, secundariamente, o Patamar do Médio Rio de Contas, representado por duas grandes áreas separadas por uma faixa do Planalto dos Geraizinhos, com altitudes entre 400 e 1.000 m, sendo em geral de 300 m a diferença em relação ao topo do Planalto, mas que apresentam elevações residuais que podem ultrapassar 1.100 m de altitude (SEI, 1998).

## 1.2. METODOLOGIA

Neste projeto foi aplicada a metodologia clássica utilizada nos levantamentos geológicos básicos executados pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM. Assim sendo, realizou-se inicialmente consulta bibliográfica sobre a geologia da área, suas adjacências e áreas geologicamente similares. Nesta etapa foram resgatados cerca de três mil afloramentos descritos em projetos anteriores e foi criado um banco de dados do acervo técnico existente (fichas de afloramento, fichas de cadastro de ocorrências minerais, análises petrográficas, litogeoquímicas, geocronológicas e isotópicas) em ambiente *ArcView*, *ArcMap* e Excel.

Em paralelo, desenvolveram-se trabalhos de análise e interpretação de fotografias aéreas e imagens aerogeofísicas, cujos produtos cartográficos, juntamente com os dados preexistentes, foram ancorados no Datum WGS84-Z 24S para a elaboração de um SIG geológico preliminar. Os mapas aerogeofísicos da 1ª derivada vertical, sinal analítico, razão Th/K e ternário K-Th-U, auxiliaram principalmente na definição das unidades e na identificação dos traços estruturais. O mapa resultante desta fase foi compatibilizado com aquele produzido pelo Projeto GIS Bahia (SOUZA *et al.*, 2003) e em seguida, ajustado e reinterpretado sobre imagens ETM+ e relevo sombreado.

Na etapa seguinte iniciaram-se os trabalhos de campo, com campanhas de reconhecimento regional, a fim de reconhecer os principais eventos geológicos atuantes na região, principalmente aqueles relacionados ao Orógeno Araçuai. Posteriormente, foram feitas incursões objetivando a coleta extensiva de dados geológicos e de recursos minerais, quando foi realizada expressiva amostragem de rochas para análises petrográficas, químicas e geocronológicas. Ao longo desses trabalhos processou-se criteriosa compatibilização das informações entre as quatro folhas mapeadas.

Na última fase de execução do projeto, foram gerados quatro mapas geológicos na escala 1:100.000, correspondentes as folhas que compõem o projeto. Realizou-se também a integração dos recursos minerais cadastrados em campo, além daqueles compilados de trabalhos anteriores. Ainda nesta fase foi elaborado o presente texto explicativo e o preenchimento das bases de dados (AFLO, PETRO, REC\_MIN) do Sistema GeoSGB.

## 2. CONTEXTO GEOLÓGICO REGIONAL

A região centro-sul do Estado da Bahia pertence à porção setentrional do Cráton do São Francisco (ALMEIDA, 1977) e engloba o embasamento Pré-Espinhaço (> 1,8 Ga) e parte das coberturas plataformais.

Nesta região, as rochas do embasamento incluem os terrenos granito-*greenstone* do Bloco Gavião, situado a oeste, e os terrenos granulíticos do Bloco Jequié, localizado a leste. Na interface entre estes dois blocos encontra-se um largo cinturão vulcanossedimentar (160 x 40 km) arqueano-paleoproterozoico (3,3-2,1 Ga; MARINHO, 1991) denominado de Cinturão Contendas-Mirante, cuja estruturação é controlada pelo Lineamento Contendas-Jacobina (SABATÉ *et al.*, 1990).

O Lineamento Contendas-Jacobina, que tem mais de 500 km de extensão e se estende da Bacia Contendas-Mirante até a Bacia Jacobina-Itapicuru, a norte, foi interpretado por Sabaté *et al.* (1990) e Sabaté (1991) como o principal produto de uma colisão continente/continente entre os blocos Gavião e Jequié durante o período Orosiriano (2,0-1,8 Ga). As evidências deste evento colisional seriam as estruturas dômicas do embasamento do Bloco Gavião (maciços de Sete Voltas, Boa Vista/Mata Verde) e as intrusões de leucogranitos peraluminosos (2,0-1,9 Ga) com características de fusão crustal na Sequência Vulcanossedimentar Contendas-Mirantes (CUNEY *et al.*, 1990; SABATÉ *et al.*, 1990).

Os terrenos do Bloco Jequié encontram-se soerguidos para oeste e os do Bloco Gavião mergulhando para leste. Os contatos das rochas do Cinturão Contendas-Mirante com estes blocos são abruptos e controlados por zonas de cisalhamentos (MARINHO, 1991). A norte, o Bloco Gavião e a faixa Contendas-Mirante encontram-se parcialmente encobertos pelos metassedimentos plataformais dos supergrupos Espinhaço (Paleo-Mesoproterozoico) e São Francisco (Neoproterozoico), sendo limitados a sul pela Faixa de Dobramentos Araçuai do Neoproterozoico.

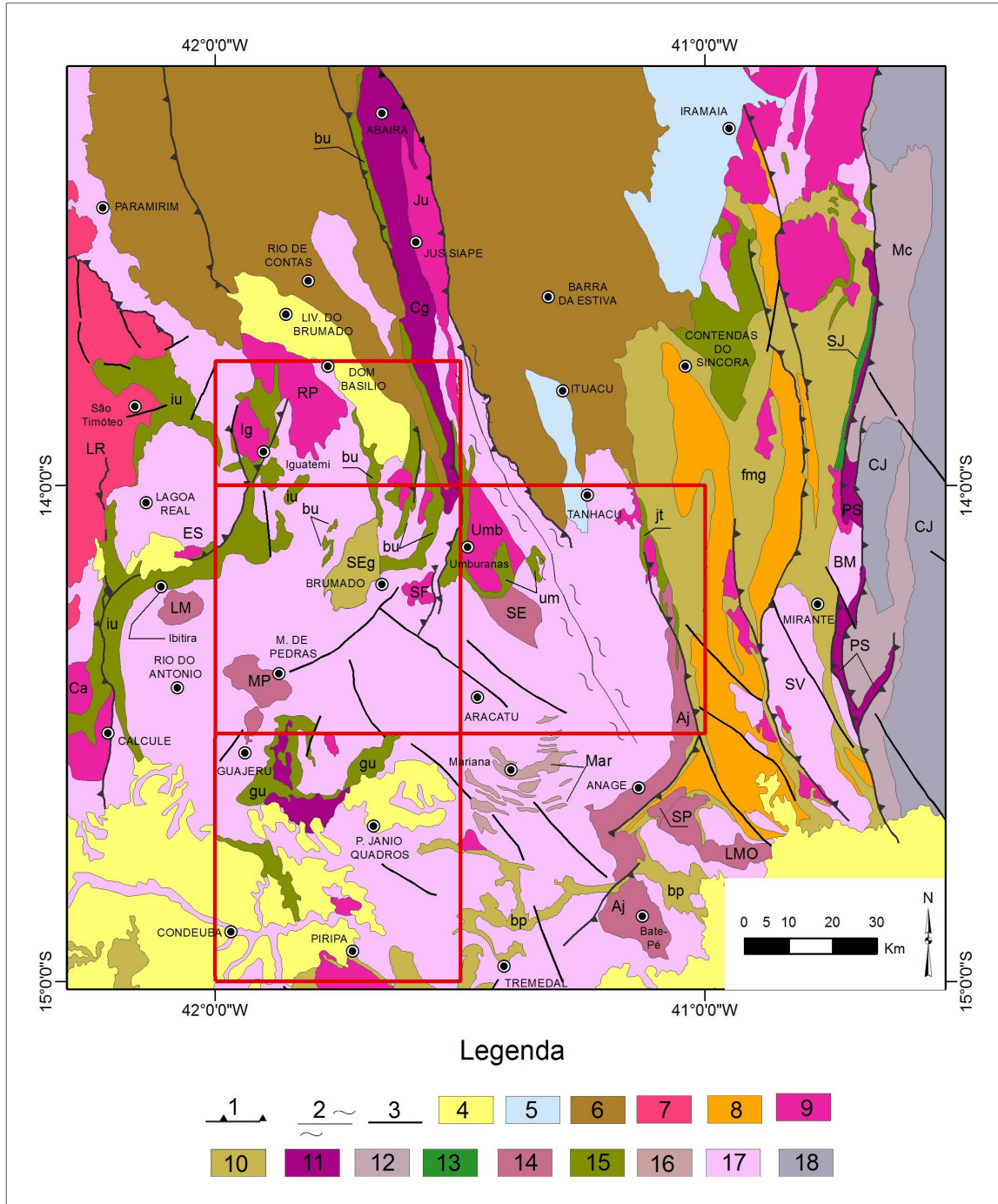
A área do Projeto Brumado-Condeúba (Figura 2.1) abrange grande parte do Bloco Gavião e a borda oeste do Cinturão Contendas-Mirante. Além de metassedimentos dos supergrupos: Espinhaço e São Francisco.

O Bloco Gavião é formado por terrenos granítico-gnáissico migmatíticos arqueanos, associados com sequências supracrustais metavulcanossedimentares e metassedimentares arqueano-paleoproterozoicas, os quais são intrudidos por granitoides com idades mesoarqueanas, neoarqueanas

e paleoproterozoicas riaciano-orosirianas e estaterianas (MORAES *et al.*, 1980; LIMA *et al.*, 1981; PEDREIRA *et al.*, 1975; CUNHA & FRÓES, 1994; SABATÉ & MARINHO, 1982; SANTOS-PINTO, 1996; BASTOS LEAL, 1998; LOPES, 2002).

Os terrenos granítico-gnáissico-migmatíticos do Bloco Gavião são representados por ortognaisses cinza de composição tonalítico-trondhjemítico-granodiorítica (TTG) com vários graus de migmatização, onde nos locais de mais avançado estágio de fusão, predominam termos granodioríticos a graníticos. Datações U-Pb SHRIMP e Pb-Pb-*evaporação* em zircões realizadas nas regiões de Aracatu, Bernarda, Brumado, Guajerú, Piripá, Sete Voltas e Boa Vista-Mata Verde indicam estágios magmáticos entre 3,40 Ga a 3,20 Ga. Contudo, a ocorrência de zircões com núcleos herdados de 3,47 Ga nos tonalitos de Sete Voltas (NUTMAN & CORDANI, 1993) e de 3,50 Ga nos TTGs de Aracatu (PEUCAT *et al.*, 2003) sugerem a existência de rochas mais antigas. Na porção sul do Bloco Gavião foram cartografados por Lima *et al.* (1981) e Sabaté *et al.* (1988) intrusões graníticas, concordantes a subconcordantes com as rochas gnáissico-migmatíticas do embasamento, denominadas de Maciços de Mariana. Dados petrográficos, litogeoquímicos, geocronológicos (idades Pb-Pb em zircão) e isotópicos (Sm-Nd) obtidos por Santos-Pinto (1996) mostram que estas rochas são ortognaisses monzograníticos calcialcalinos de alto-K com idades de colocação e modelo (TDM) em torno de 3,3 Ga. Com base nestes dados e em modelagem geoquímica a referida autora aponta que a geração destes granitos foi oriunda de uma fonte mista composta pela mistura de material de natureza mantélica e do produto da fusão parcial de crosta TTG.

No Bloco Gavião situam-se várias sequências metavulcanossedimentares ou apenas metassedimentares de idades arqueanas a paleoproterozoicas. Elas encontram-se metamorfizadas nas condições da fácies xisto-verde a anfibolito, submetidas à deformação polifásica e ocorrem como relíquias ou formando faixas lineares expressivas encravadas nas rochas gnáissico-migmatíticas. Na região de Brumado e arredores, três faixas vulcanossedimentares, com direções NE-SW e NW-SE, foram inicialmente reunidas sob a denominação de Complexo Brumado (PEDREIRA *et al.*, 1975), que foi renomeado para Complexo Ibitira-Brumado no contexto da primeira edição do Mapa Geológico do Estado da Bahia (INDA & BARBOSA, 1978).



**Figura 2.1** - Mapa Geológico Simplificado da parte centro-sul do Estado da Bahia (região de Brumado; Adaptado de SOUZA *et al.*, 2003 e BASTOS LEAL, 1998) com destaque para a área do Projeto Brumado-Condeúba, em vermelho. 1. Falhas de Empurrão; 2. Zona de cisalhamento; 3. Falha ou zona de cisalhamento; 4. Formações superficiais; 5. Supergrupo São Francisco (Grupo Una); 6. Supergrupo Espinhaço; 7. Suíte Lagoa Real; 8. Formação Areião da Unidade Superior do Complexo Contendas-Mirante (CCM); 9. Granitoides Paleoproterozoicos (Riaciano-Orosiriano): Ca= Calculé, ES= Espírito Santo, Ig= Iguatemi, RP= Rio do Paulo, SF= Serra da Franga, Umb= Umbranas, Ju= Jussiape; 10. Sequências Metassedimentares Paleoproterozoicas (Sideriano): fmg=Formações Mirante e Rio Gavião (Unidade Média do CCM); SEg=Grupo Serra das Éguas, bp= Unidade Bate-Pé; 11. Granitoides Neoarqueanos: Cg= Caraguatá; PS= Pé de Serra; 12. Mc= Charnockito Alcalino de Maracás; 13. SJ= *Sill* do Rio Jacaré; 14. Granitoides Mesoarqueanos: LM= Lagoa de Macambira, MP= Malhada de Pedras, SE= Serra do Eixo, AJ= Anagé; SP= Serra dos Pombos, LMO= Lagoa do Morro; 15. Sequências Vulcanossedimentares Paleo a Mesoarqueanas: um= Umbranas, gu= Guajeru, bu= Brumado, iu= Ibitira-Ubiraçaba, jt= Formação Jurema-Travessão da Unidade Inferior do CCM; 16. Mar= Ortognaisses Graníticos de Mariana; 17. Terrenos gnáissicos-migmatíticos do Complexo Gavião (SV= Domo de Sete Voltas, BM= Domo de Boa Vista/Mata Verde); 18. CJ= Gnaisses de alto grau arqueanos e granulitos do Complexo Jequiê..

Estudos complementares de geologia básica e prospecção executada pela CBPM (SILVEIRA *et al.*, 1980; CUNHA & FRÓES, 1994; CUNHA *et al.*, 1996) na mesma região mantiveram a denominação original de Complexo Brumado de Pedreira *et al.* (1975) apenas para a faixa que ocorre nos arredores da cidade homônima, enquanto que as faixas que ocorrem a leste e oeste foram renomeadas, respectivamente, para Sequência Vulcanossedimentar de Umburanas (SILVEIRA *et al.*, 1980) e Complexo Ibitira-Ubiraçaba (CUNHA *et al.*, 1996). Mascarenhas (1979) e Mascarenhas *et al.* (1984) propuseram a subdivisão do Complexo Brumado em duas unidades: uma basal, para a qual mantiveram a denominação de Complexo Brumado, e uma superior, à qual nomearam de Grupo Serra das Éguas (em referência a sua toponímia) e que, neste projeto, foi denominado Complexo Serra das Éguas e atribuído uma provável idade paleoproterozoica. Neste complexo ocorre uma sequência espessa de dolomito, magnetito, BIF, quartzito e silexito. Na região de Guajeru foi identificada, uma sequência muito parecida à descrita anteriormente para o Complexo Brumado, a qual foi denominada Unidade Guajeru por Lima *et al.* (1981), enquanto que a sul do Bloco Gavião foi anotada a ocorrência de uma faixa metassedimentar constituída por xistos com intercalações quartzosas, metamorfizados na fácies anfibolito, com orientação E-W, denominada de Unidade Bate-Pé (MARINHO *et al.*, 1980). O conhecimento atual revela uma metalogenia variada e peculiar a cada sequência destacando-se: magnetita (Serra das Éguas); Pb-Zn-Cu (Contendas-Mirante) e Cu (Umburanas).

O arcabouço litoestratigráfico das sequências metavulcanossedimentares consiste em uma porção basal com predominância de rochas máfico-ultramáficas metamorfizadas e intercalações subordinadas de metassedimentos químicos (formações ferríferas bandadas, mármore, rochas calcissilicáticas, *metacherts*) e de uma porção superior de natureza essencialmente sedimentar. Na porção vulcânica de algumas dessas sequências (Umburanas, Brumado, Ibitira-Ubiraçaba, Guajeru e Contendas-Mirante) foram identificados derrames basálticos toleíticos e unidades isoladas de komatiitos com texturas *spinifex* preservadas, as quais têm sido interpretadas como representantes de *greenstone belts* (CUNHA e FRÓES, 1994; CUNHA *et al.*, 1996; SILVA & CUNHA, 1999; LOPES, 2002).

O vulcanismo félsico apresenta, em geral, termos andesíticos a riolíticos que podem ocorrer de forma subordinada intercalados nos metabasaltos da unidade inferior de algumas das sequências. No Complexo Contendas-Mirante, corpos subvulcânicos riolíticos

(3,3 Ga U-Pb em zircão) são restritos e cortam a Formação Jurema-Travessão (Unidade Inferior) (MARINHO, 1991), enquanto no Complexo Umburanas o vulcanismo félsico (CUNHA & FRÓES, 1994) ocorre na Unidade Inferior, como estreitas intercalações, e de forma mais expressiva na Unidade Intermediária, cuja idade é de 2,74 Ga (Pb-Pb em zircão, LEAL, 1998). Neste trabalho as metavulcânicas félsicas da Unidade Intermediária do Complexo Umburanas foram desmembradas dessa unidade (item 3.5.1).

Os metassedimentos das unidades Média e Superior variam de químicos (tipo BIF, *metacherts* e carbonatos), com pouca participação de material terrígeno, a essencialmente pelíticos/psamíticos. Os metassedimentos de natureza química ocorrem no Complexo Serra das Éguas e nas unidades Média e superior dos complexos Umburanas, Guajeru e Ibitira-Ubiraçaba. Registros de metassedimentos pelíticos/psamíticos estão presentes na Unidade Média dos complexos Contendas-Mirante (Formações Mirante e Rio Gavião) e Ibitira-Ubiraçaba, enquanto que os natureza essencialmente psamítica estão representados pela Formação Areião da Unidade Superior do Complexo Contendas-Mirante.

Os dados geocronológicos e isotópicos disponíveis para estes complexos até 2012 mostraram idades paleo a mesoarqueanas para as unidades basais: (i) Contendas-Mirante - 3,3 a 3,0 Ga (MARINHO, 1991); (ii) Umburanas - 3,15 Ga (LEAL, 1998); Brumado - 2,9 Ga (obtida neste trabalho, ver item 3.3.4). Já para as rochas metassedimentares sobrepostas as unidades basais esses dados apresentaram:

- Idade máxima de sedimentação em torno de 2,5 Ga (TDM Sm-Nd; (MARINHO, 1991) para as rochas psamopelíticas da Unidade Média do Contendas-Mirante;
- Idade máxima de sedimentação de 2,12 Ga (U-Pb em zircão; NUTMAN *et al.*, 1992) para os metarenitos da Formação Areião (Unidade Superior do Complexo Contendas-Mirante);
- Idade máxima de sedimentação de 2,67 Ga (Pb-Pb em monozircão) para os quartzitos da Unidade Média/Superior do Complexo Guajeru (LOPES, 2002);
- Deposição das rochas carbonáticas do Grupo Serra das Éguas em ambiente marinho restrito a lagunar no Paleoproterozoico, com base em estudos petroquímicos e assinaturas isotópicas de carbono, oxigênio e estrôncio (LIMA, 1986; ALMEIDA, 1991).

Ao Mesoarqueano relacionam-se plutões graníticos de grandes extensões concordantes com a estruturação regional, os quais se distribuem preferencialmente ao longo da interface entre as sequências vulcanossedimentares e o embasamento gnáissico-migmatítico.

Na parte leste da área ocorrem os plutões de Anagé, Serra dos Pombos e Lagoa do Morro que bordejam as partes oeste e sudeste da Sequência Contendas-Mirante (MARINHO *et al.*, 1980; MARINHO & SABATÉ, 1982; MARINHO, 1991). Na parte sul do Complexo Umburanas encontra-se o Granitoide de Serra do Eixo, enquanto que a sul do Complexo Brumado ocorre o corpo de Malhada de Pedras. Lopes (2002) também descreve a presença de biotita granitos a NW do Complexo Guajeru. Os dados químicos mostram um caráter meta a peraluminoso e uma assinatura cálcio-alcálica de alto-K (MARINHO, 1991; SANTOS-PINTO, 1996; BASTOS LEAL, 1998; LOPES, 2002). As idades U-Pb e Pb-Pb disponíveis para estes corpos indicam que suas intrusões se processaram entre 3,19 Ga na Lagoa do Morro (NUTMAN & CORDANI, 1993) e 3,16 Ga (SANTOS-PINTO, 1996). Ainda para estes dois últimos corpos foram obtidas respectivamente idades modelos de 3,4-3,6 Ga com  $\epsilon_{Nd}$  negativos (-1,9 a -3,8) e de 3,3 Ga com  $\epsilon_{Nd}$  levemente positivos (+0,2 e +0,4). Idades em torno de 2,8 Ga foram obtidas pelo método Rb-Sr para o granito de Malhada de Pedras (LEAL, 1998) e para o Granito de Serra dos Pombos pelo método U-Pb SHRIMP em zircão e titanita (NUTMAN & CORDANI, 1993).

O magmatismo neoarqueano compreende corpos alcalinos com idades U-Pb e Pb-Pb distribuídas no intervalo de 2,70 – 2,65 Ga (CRUZ *et al.*, 2011, 2012; SANTOS-PINTO, 1996; LOPES, 2002) e idades modelos TDM em torno de 3,30 Ga (SANTOS-PINTO, 1996; CRUZ *et al.*, 2012). A ocorrência destes corpos está, em geral, associada à interface entre o embasamento gnáissico-migmatítico e as sequências supracrustais, ao longo de grandes zonas de cisalhamento. São representantes deste magmatismo plutões na região de Guajeru (LOPES, 2002) e a sul do Complexo Umburanas (SANTOS-PINTO, 1996), bem como a Suíte Caraguataí (CRUZ *et al.*, 2011, 2012), anteriormente denominada de Ortognaisses de Caraguataí (GUIMARÃES *et al.*, 2005) e Complexo Caraguataí (LOPES, 1991). Outras ocorrências de corpos alcalinos com idades similares foram cartografadas na borda oeste do Bloco Jequié, no limite com o Complexo Contendas-Mirante, as quais correspondem aos plutonitos de Pé de Serra (2,65 Ga, U-Pb SHRIMP, MARINHO *et al.*, 2008) e aos charnockitos alcalinos da região de Maracás (2,66 Ga Pb-Pb; MARINHO, 1991).

A granitogênese riaciano-orosiriana no Bloco Gavião é representada por diversos plutões que intrudem os terrenos gnáissico-migmatíticos arqueanos e as sequências supracrustais arqueano-paleoproterozoicas, preferencialmente ao longo de descontinuidades estruturais regionais.

As idades de colocação variam de 2,12 a 1,94 Ga (U-Pb, Pb-Pb e Rb-Sr) e as idades modelos Sm-Nd, TDM entre 2,7-3,6 Ga (SANTOS-PINTO, 1996; LEAL, 1998; PEUCAT *et al.*, 2003). Em geral predominam granitos peraluminosos calcioalcalinos de alto-K (Suíte Iguatemi, granito Espírito Santo), com exceção para os plutões de Rio do Paulo e Calculé que são metaluminosos. Se junta a esses granitos riaciano-orosiriano a recente identificação de um granitoide tipo-S hospedado nos metapelitos do Complexo Ibitira-Ubiracaba e denominado de Granito Broco (PALMEIRA, 2010). A origem deste magmatismo orosiriano tem sido vinculada ao evento colisional riaciano-orosiriano dos blocos Gavião e Jequié (LEAL, 1998).

No Bloco Gavião as coberturas proterozoicas dos supergrupos Espinhaço e São Francisco estão associadas a duas distintas feições morfológicas: a serra do Espinhaço Setentrional, a oeste, e a Chapada Diamantina, a leste. O Supergrupo Espinhaço, de idade estateriano-esteniana, compreende vulcanitos félsicos alcalinos na base, que são sucedidos por rochas siliciclásticas e pelíticas. O início de sua deposição marca a implantação de um sistema de riftes intracontinentais com direção NW-SE, por volta de 1,75 Ga (SCHOBENHAUS *et al.*, 1994; SCHOBENHAUS, 1996), que é a idade do referido vulcanismo (SCHOBENHAUS *et al.*, 1994, BABINSKI *et al.*, 1999 e DANDERFER *et al.*, 2009). Esta também é a idade do plutonismo da Suíte Lagoa Real situada a SW da Chapada Diamantina, na região de Caetité, a qual compreende sienitos, sienogranitos e álcali-granitos associados com urânio. Essas rochas estão cortadas por diques máficos gabroicos toleíticos, com idades em torno de 1,5 Ga (LOUREIRO *et al.*, 2010; BABINSKY *et al.*, 1999; GUIMARÃES *et al.*, 2005) e de 0,8 Ga (DANDERFER *et al.*, 2009; LOUREIRO *et al.*, 2010). O Supergrupo São Francisco, de idade neoproterozoica, engloba na base diamictitos glaciogênicos que gradam para carbonatos e pelitos de ambiente marinho (GUIMARÃES, 1996). No Neoproterozoico, após a deposição das unidades do Supergrupo São Francisco (Toniano-Criogeniano) durante a Orogenia do Brasileiro, estas bacias foram parcialmente invertidas resultando num sistema de dobramentos e cavalgamentos com envolvimento do embasamento com direção NNW e vergência ENE (CRUZ & ALKMIM, 2006). As idades K/Ar em torno de 0,5 a 0,6 Ga (BASTOS LEAL, 1998) mostram os efeitos dos episódios de resfriamento termais regionais mais jovens relacionados com esta orogenia.



## 3. UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS

### 3.1. INTRODUÇÃO

Na área do Projeto Brumado-Condeúba, região centro-sul do estado da Bahia, o arcabouço litoestratigráfico compreende: um embasamento pré-Espinhaço (> 1,8 Ga), coberturas plataformais paleo-mesoproterozoicas (Supergrupo Espinhaço) e neoproterozoicas (Supergrupo São Francisco), diques máficos tonianos e formações superficiais cenozoicas (Figuras 3.1 e 3.2).

O embasamento Pré-Espinhaço encontra-se representado por:

- (i) Ortognaisses tonalítico-trondhjemítico-granodioríticos paleoarqueanos, polideformados e migmatizados, com remanescentes de rochas supracrustais e corpos intrusivos subordinados, que constituem o Complexo Gavião;
- (ii) Sequências metavulcanossedimentares arqueano-paleoproterozoicas do tipo *greenstone belts* (complexos Brumado, Guajeru, Ibitira-Ubiraçaba, Umburanas, Contendas-Mirante), metamorfizadas nas fácies xisto-verde e anfíbolito;
- (iii) Granitoides meso e neoarqueanos, localmente com vulcanitos félsicos neorqueanos; e
- (iv) Granitoides paleoproterozoicos com registros no Sideriano, Riáciano e Orosiriano. No Estateriano, nas proximidades da região fisiográfica da parte sul da Chapada Diamantina, ocorrem ainda manifestações de plutonismo granítico da Suíte Lagoa Real, cujos equivalentes vulcânicos (Formação Novo Horizonte) se encontram associados as unidades basais das coberturas plataformais do Supergrupo Espinhaço.

As sequências metavulcanossedimentares mencionadas acima apresentam, em geral, uma coluna estratigráfica que abriga na sua porção basal rochas metavulcanossedimentares paleo-mesoarqueanas e no topo rochas metassedimentares paleoproterozoicas (siderianas e orosirianas). Neste trabalho as associações metassedimentares paleoproterozoicas foram desvinculadas dos complexos metavulcanossedimentares. Desta forma o Grupo Serra das Éguas como proposto por Mascarenhas (1979) e Mascarenhas *et al.* (1984) foi desmembrado do Complexo Brumado. As rochas metassedimentares paleoproterozoicas siderianas sotopostas aos complexos Guajeru, Ibitira-Ubiraçaba, Brumado

(exceto o Grupo Serra das Éguas) e Umburanas, foram informalmente agrupadas sob a designação de Unidade Piripá-Iguatemi, enquanto as formações Mirante e Rio Gavião, sobrejacentes ao Complexo Contendas-Mirante, foram alojadas no Grupo Angico, aqui definido. Já as rochas metassedimentares orosirianas representadas pela Formação Areião foram também desvinculadas do Grupo Contendas-Mirante.

O Supergrupo Espinhaço compreende a Formação Serra da Gameleira, além dos grupos Rio dos Remédios, Paraguaçu e Chapada Diamantina. Sobre estas rochas e em parte do embasamento arqueano-paleoproterozoico se depositaram as formações Bebedouro e Salitre do Supergrupo São Francisco. Maiores detalhes sobre os aspectos tectonodeposicionais destas unidades litoestratigráficas podem ser obtidos na Figura 3.1.

Durante a execução deste projeto foram realizados estudos de caracterização litogeoquímica dos principais litotipos ortoderivados e ígneos (TEIXEIRA, 2012), cujas características encontram-se sintetizadas na Figura 3.1.

### 3.2. COMPLEXO GAVIÃO (A2g)

O Complexo Gavião (SOUZA *et al.*, 2003) compreende majoritariamente uma associação de rochas metaplutônicas paleoarqueanas de composição tonalítica-trondhjemítica-granodiorítica (TTG), migmatizadas, equilibradas na fácies anfíbolito, com partes intensamente tectonizadas e outras ainda bem preservadas. Encontram-se também associadas a essa unidade corpos de granitos, diques pegmatitos, além de remanescentes de rochas metaultramáficas, metamáficas e restos de rochas supracrustais (quartzito, formação ferrífera, calcissilicáticas). Os contatos deste complexo com as sequências metavulcanossedimentares, em geral, se encontram retrabalhados tectonicamente por zonas de cisalhamento.

Com base nas feições geomorfológicas e no grau de migmatização dos gnaisses TTG's observados durante os trabalhos de campo, foi possível subdividir o Complexo Gavião, por áreas de predominância, em duas unidades: A2got e A2go (Figura 3.3). Os contatos entre essas duas unidades não foram observados em campo, mas são marcados em fotografias aéreas e imagens de satélite pela quebra do relevo.

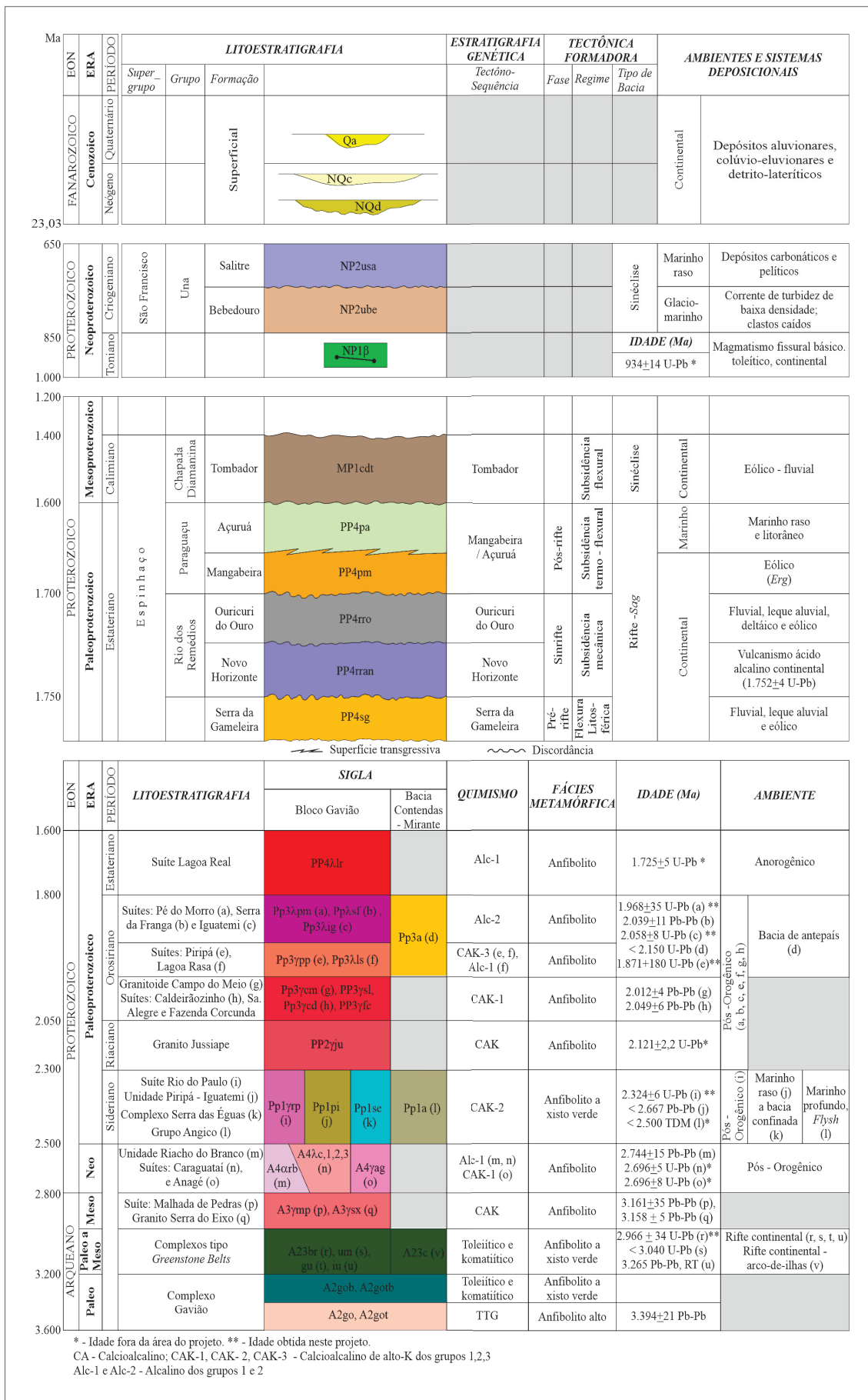


Figura 3.1 - Quadro tectono-estratigráfico e ambientes deposicionais.

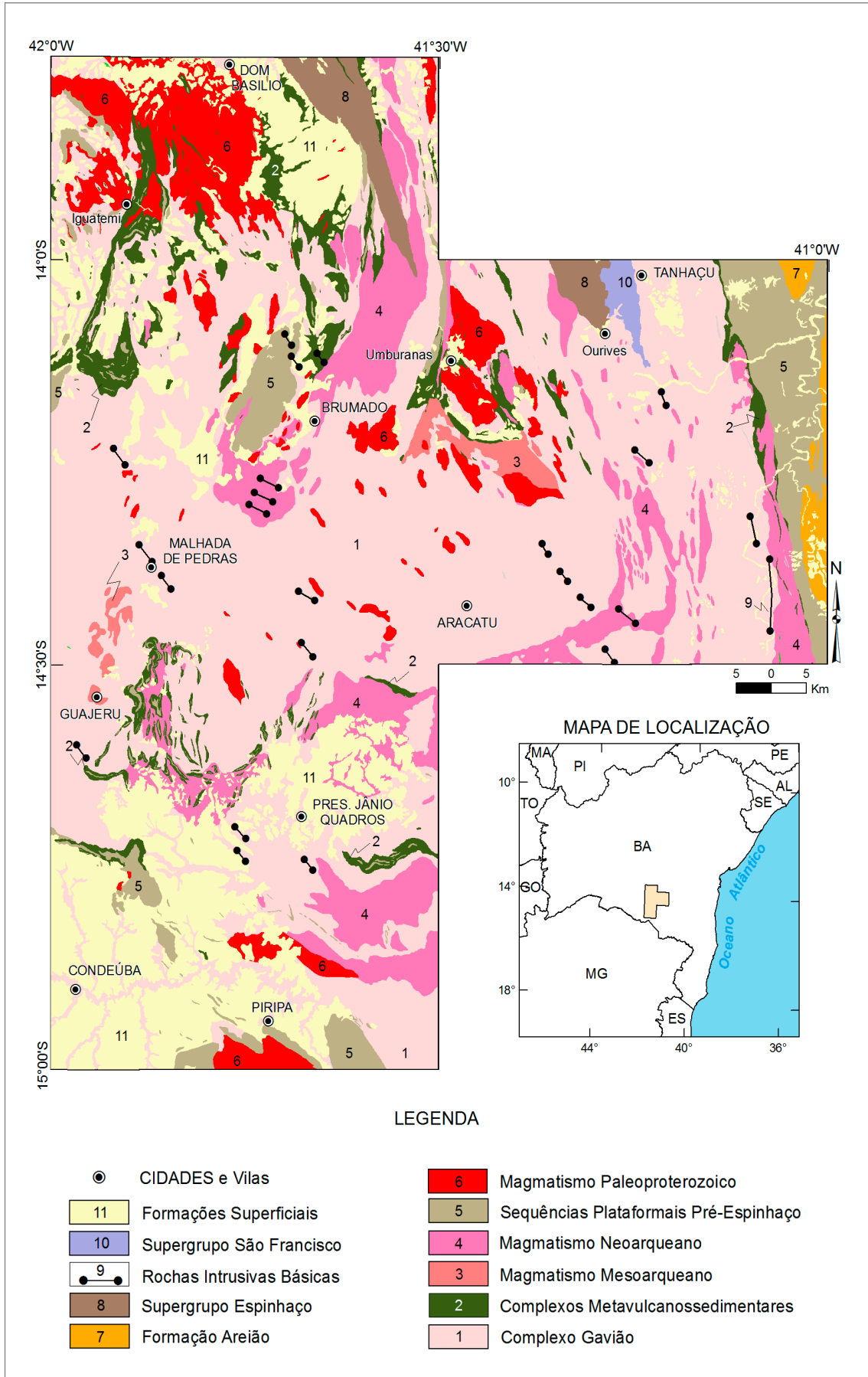
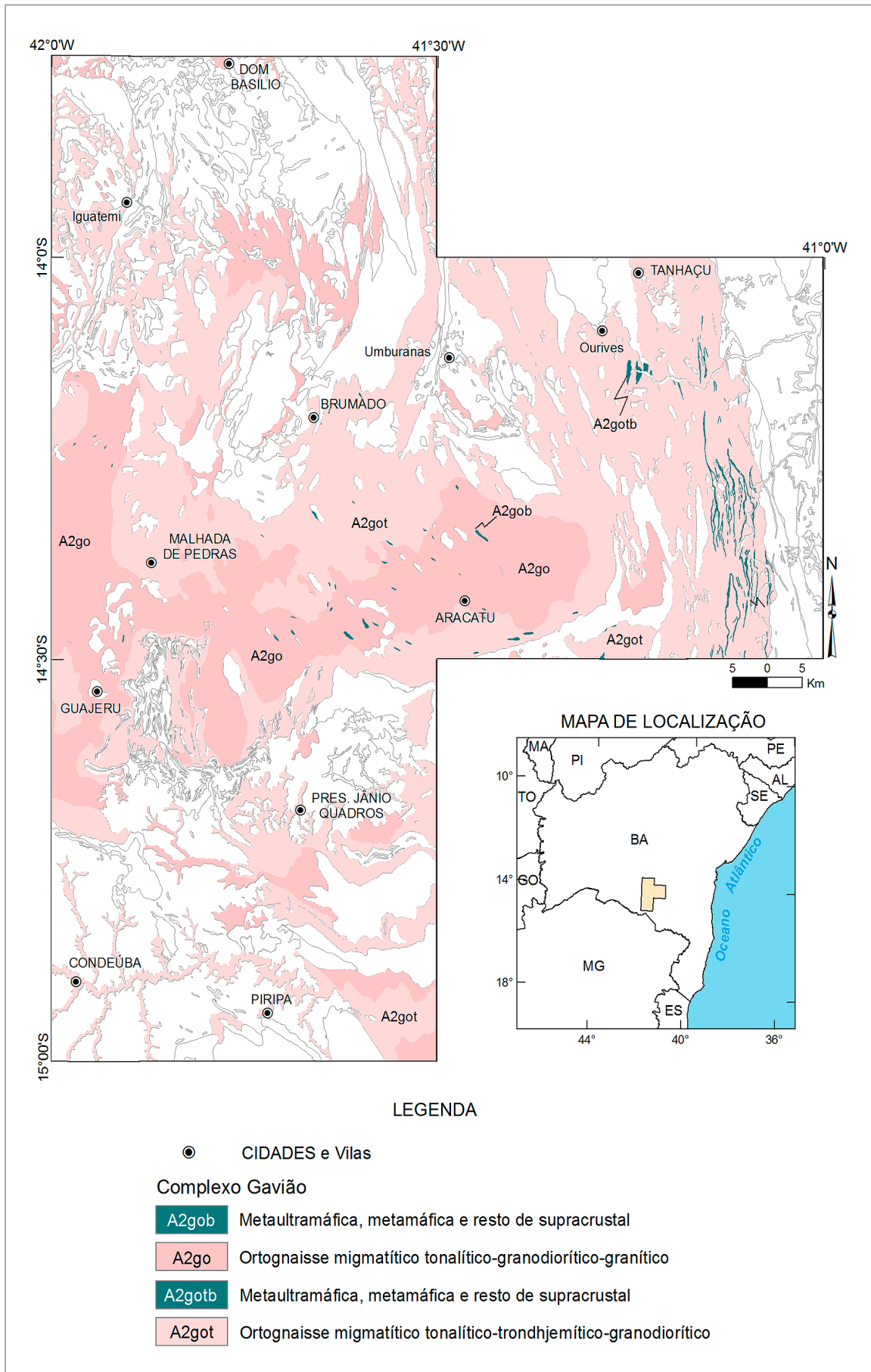


Figura 3.2 - Mapa geológico simplificado do Projeto Brumado Condeúba.



**Figura 3.3** - Distribuição Geográfica do Complexo Gavião e das rochas máficas associadas.

### 3.2.1. Unidade Gavião, ortognaisse tonalítico (A2got)

Distribui-se amplamente em toda a área do projeto (Figura 3.3). Ocupa áreas de relevo mais arrasado e afloram, geralmente, na forma de extensos lajedos. Corresponde as porções do Complexo Gavião onde os processos de migmatização foram ausentes a incipientes ou relativamente menos intensos em relação aos observados na unidade A2go.

Comporta ortognaisses cinza de granulação fina a média com composição predominantemente tonalítica a trondhjemítica e, subordinadamente, granodiorítica. Sua estrutura mais frequente é formada pela alternância de bandas cinza-claras a esbranquiçadas e cinzas, milimétricas a centimétricas, por vezes decimétricas e raramente métricas. As bandas mais claras e esbranquiçadas são trondhjemíticas a granodioríticas e exibem granulação média, enquanto as bandas de cor cinza são, em geral, tonalíticas e de granulação fina a média. Ocorrem também leucossomas brancos a rosados, milimétricos a centimétricos com granulação média a muito grossa, dipostos concordantemente com o bandamento e, por vezes, dobrados e descontínuos (Figura 3.4).

Em meio aos TTG's encontram-se diversos corpos graníticos, por vezes expressivos, porém na maioria das vezes não mapeáveis na escala deste trabalho. São comuns também enclaves metamáficos (anfíbolitos) e metaultramáficos, estruturados concordantemente com as rochas encaixantes. Em alguns locais, ocorrem predomínio de biotita gnaisses intemperizados e deformados, que podem corresponder a rochas paraderivadas.

Os TTGs apresentam diferentes graus de deformação variando desde porções preservadas até fortemente deformadas. Nos locais de deformação mais intensa os ortognaisses encontram-se milonitizados, transpostos e paralelizados aos cisalhamentos transcorrentes.



**Figura 3.4** - Aspecto do ortognaisse tonalítico com leucossomas dobrados (A2got).

Nesta unidade, na Folha Condeúba, foram encontradas idades de 3,36 Ga a 3,19 Ga obtidas por Lopes *et al.* (2002) pelo método de Pb-Pb em monozircão.

### 3.2.2. Unidade Gavião, ortognaisses (A2go)

Ocorre frequentemente envolvida pela unidade anterior (Figura 3.3). Apresenta relevo de colinas suaves, com padrão morfológico distinto da unidade anterior. Seus afloramentos mais expressivos ocorrem na forma de extensos lajedos rasteiros como aqueles encontrados nas redondezas da cidade de Aracatu (oeste da Folha Tanhaçu), bem como nas regiões centro-norte da Folha Condeuba e sul da Folha Brumado.

Correspondem a rochas de composição TTG, cinzas a cinza-rosadas, de granulação média a grossa, homogêneas, foliadas ou algumas vezes discretamente bandadas, caracterizadas também pela presença de estruturas diatexiticas do tipo *schlieren* e nebulítica. Localmente, observam-se porções granodioríticas com granulação grossa e com pórfiros de feldspato bem preservados, quando longe das zonas de cisalhamento, além de corpos não mapeáveis de dioritos, quartzo-dioritos e quartzo-monozioritos.

Nesta unidade associados aos TTG's são comuns granitos anatóticos tanto na escala de afloramento, como também configurando corpos de dezenas de quilômetros quadrados. Nos corpos de granitos anatóticos mais expressivos, como aqueles que ocorrem na porção sudoeste da Folha Tanhaçu, são comuns nas suas bordas enclaves centimétricos a métricos de gnaisse bandado (estruturas *schollen*).

Esta unidade hospeda também grandes e pequenos xenólitos de gnaisses bandados da unidade anterior (A2got). Estes xenólitos se encontram permeados por granitos anatóticos cinza a cinza-rosados com granulação média a grossa (Figura 3.5).



**Figura 3.5** - Detalhe de uma exposição migmatito com granito anatótico rosado envolvendo restos do ortognaisses bandado cinza (A2got).

Apresenta deformação dúctil marcada pela ocorrência de dobras de arrasto nas proximidades das zonas de cisalhamento, enquanto a deformação rúptil exibe um padrão de fraturamento complexo onde são identificadas fraturas simples, fraturas conjugadas e fraturas de tração por vezes preenchidas por quartzo, epidoto ou pseudotaquilito.

Datações realizadas em quatro amostras desta unidade através do método Pb-Pb, forneceram idades de  $3.394 \pm 21$  Ma,  $3.348 \pm 39$  Ma,  $3.308 \pm 12$  Ma e  $3.286 \pm 6$  Ma (SANTOS-PINTO *et al.*, 1998).

Estudos litogeoquímicos realizados desmostraram similaridades composicionais entre os ortognaisses das duas unidades do Complexo Gavião. Esses ortognaisses com base nas razões  $K_2O/Na_2O$  foram agrupados em três litotipos, a saber: ortognaisses sódicos, ortognaisses potássicos e ortognaisses sódico-potássicos (TEIXEIRA, 2012). O primeiro grupo, obtido em gnaisses preservados ou discretamente migmatizados, apresenta composição química trondhjemítica semelhante à das suítes tonalito-trondhjemito-granodioríticas (TTG1) arqueanas originadas a partir da fusão parcial de rochas máficas anfibolitizadas. O segundo grupo tem composição granítica e corresponde a corpos intrusivos ou a produtos da fusão parcial dos TTG1. O terceiro litotipo, embora tenha composição trondhjemítica, possui características geoquímicas transicionais entre os grupos sódicos e potássicos, e podem estar refletindo, uma mistura de neossomas graníticos e ortognaisses sódicos (TEIXEIRA, 2012).

### 3.2.3. Rochas metamáficas e metaultramáficas associadas ao Complexo Gavião (A2gotb e A2gob)

Os ortognaisses-migmatíticos TTG do Complexo Gavião hospedam uma variedade de tipos litológicos de dimensões variáveis, nem sempre mapeáveis na escala deste trabalho. Eles ocorrem associados ou isolados, sejam como faixas, geralmente, alongadas e estreitas ou como corpos ovalados, coincidentes com a estruturação regional. Destacam-se rochas metaultramáficas (tremolitos, talco-tremolita xisto, talco xisto, actinolitos e metakomatiito com textura *spinifex*), anfibolitos (Figura 3.6) e rochas metassedimentares (mármore, rocha calcissilicática, quartzitos, formação ferrífera e xistos). As metaultramáficas e metamáficas são quimicamente similares as encontradas nas sequências metavulcanossedimentares (TEIXEIRA, 2012).

Na região leste da Folha Tanhaçu destacam-se faixas estreitas e alongadas de rochas metaultramáficas com ou sem anfibolitos, localmente, podendo apresentar níveis de xistos. As geometrias destas faixas refletem os padrões de interferências de dobramentos dos gnaisses (Figura 3.3).

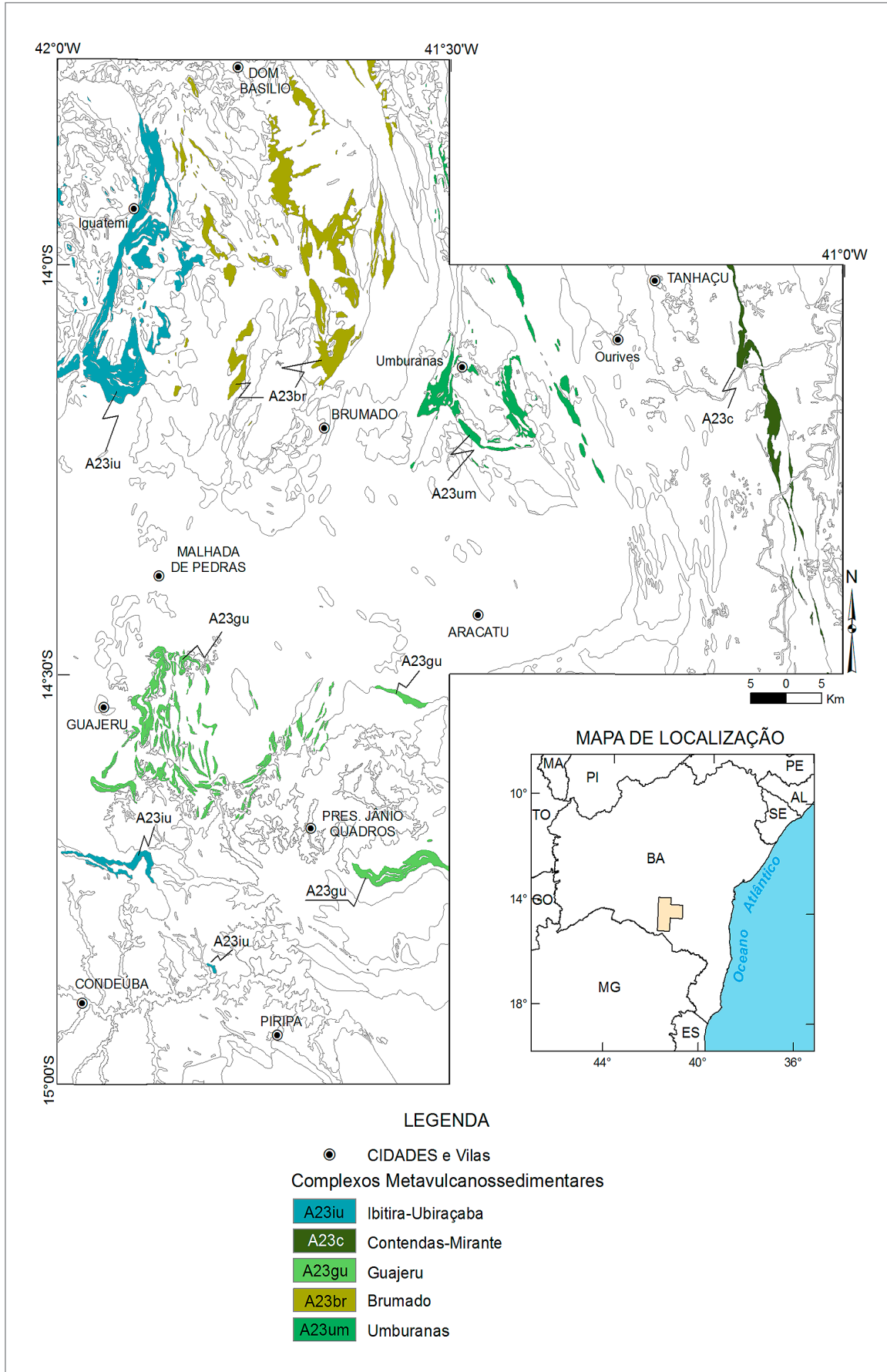


**Figura 3.6** - Exposição de metagabro anfibolitizado envolvido nos ortognaisses do Complexo Gavião.

### 3.3. COMPLEXOS METAVULCANOSSEDIMENTARES (PROVÁVEIS ESTRUTURAS DO TIPO GREENSTONE BELTS)

Na área deste projeto associados aos terrenos gnáissico-migmatíticos do Complexo Gavião ocorrem vários segmentos de sequências metavulcanossedimentares com configurações e dimensões variáveis, longas ou estreitas, que se encontram geograficamente agrupadas, de leste para oeste, em cinco complexos designados de: Contendas-Mirante (PEDREIRA *et al.*, 1975; MARINHO, 1991), Umburanas (SILVEIRA *et al.*, 1980; MASCARENHAS *et al.*, 1984; CUNHA *et al.*, 1996), Guajeru (LIMA *et al.*, 1981; LOPES *et al.*, 2002), Brumado (Pedreira *et al.* 1975, MASCARENHAS *et al.*, 1984) e Ibitira-Ubiraçaba (CUNHA *et al.*, 1996) (Figura 3.7). Estes complexos foram interpretados como prováveis estruturas do tipo *greenstone belts* (MASCARENHAS *et al.*, 1976), cujas comprovações têm sido alcançadas com a descoberta de ocorrências de derrames komatiíticos com textura *spinifex*, dentre os quais se destaca o de Umburanas (CUNHA & FRÓES, 1994) por apresentar as mais preservadas e melhores exposições, nos demais complexos os registros são discretos ou carecem de estudos de detalhes (CUNHA *et al.*, 1996).

Esses complexos metavulcanossedimentares apresentam estruturas complexas que refletem os múltiplos eventos tectônico-metamórficos arqueanos a paleoproterozoicos que atuaram na área. Suas rochas apresentam grau metamórfico com intensidade variando desde a facies xisto-verde até a facies anfibolito. Essas sequências encontram-se severamente tectonizadas e embutidas tectonicamente como estruturas sinformais nos gnaisses-migmatíticos do Complexo Gavião.



**Figura 3.7** - Distribuição geográfica dos complexos metavulcanossedimentares do tipo *Greenstone belt*: Contendas-Mirante (A23c), Umburanas (A23um), Guajeru (A23gu), Brumado (A23br) e Ibitira-Ubraçaba (A23iu).

Os trabalhos anteriores (citados neste trabalho) realizados nestas sequências produziram um acervo de dados (geológicos, estruturais, estratigráficos, litogeoquímicos, geocronológicos e isotópicos) que integrados aos dados produzidos neste projeto permitiram apresentar aqui uma nova cartografia e um novo arranjo estratigráfico para os referidos complexos. Esses dados mostram a existência de duas assembleias litológicas composicionalmente distintas e sugerem que elas tenham sido formadas em épocas e contextos tectônicos diferentes: uma basal, representada por sequências metavulcanossedimentares paleo-mesoarqueanas (3,2-2,9 Ga) com predomínio de rochas metaultramáficas e metamáficas e outra, no topo, de natureza eminentemente metassedimentar, com contribuição vulcânica muito subordinada, com idades paleoproterozoicas (2,6-2,5 Ga e 2,1-2,0Ga). Com base nestes aspectos é proposta aqui a manutenção das sequências basais metavulcanossedimentares arqueanas nestes complexos e a desvinculação das rochas metassedimentares paleoproterozoicas deles.

Do empilhamento estratigráfico do Complexo Brumado foi extraída a unidade superior denominada por Mascarenhas (1979) e Mascarenhas *et al.* (1984) de Grupo Serra das Éguas (em referência a sua toponímia). Estes autores chamaram atenção para as similaridades litológicas deste grupo com o Complexo Colomi (situado na borda norte do Craton do São Francisco) e lhe atribuíram uma provável idade paleoproterozoica, a qual se mostra compatível com as assinaturas isotópicas de carbono, oxigênio e estrôncio provenientes de magnesitas obtidas em frentes de lavra da mineradora Magnesita S.A (LIMA, 1986; ALMEIDA, 1991). Este grupo é formado por uma espessa sequência sedimentar plataformar com metacarbonatos (calcário, dolomito, magnesita), quartzitos e formações ferríferas. Neste trabalho esta associação litológica em razão da ausência de unidades estratigráficas formais passou a ser caracterizada como um complexo.

As associações metassedimentares que foram desmembradas das unidades intermediária e superior dos complexos Guajeru, Brumado (exceto o Grupo Serra das Éguas), Umburanas foram aqui reunidas sob a denominação de Unidade Piripá-Iguatemi. São rochas de natureza essencialmente químico-terrágena do tipo plataformar e correlacionáveis aos litotipos do Grupo Serra das Éguas.

Ressalta-se que os níveis de quartzitos, metaconglomerados e formações ferríferas intercalados às metavulcânicas máficas e ultramáficas que ocupam as seções basais das sequências metavulcanossedimentares paleoarqueanas foram mantidas associados a estes complexos.

As metavulcânicas félsicas da unidade intermediária do Complexo Umburanas são representadas predominantemente por metadacitos e riolitos. Essas rochas

foram reinterpretadas quimicamente, desmembradas deste complexo e renomeadas de Unidade Riacho do Branco (item 3.5.1).

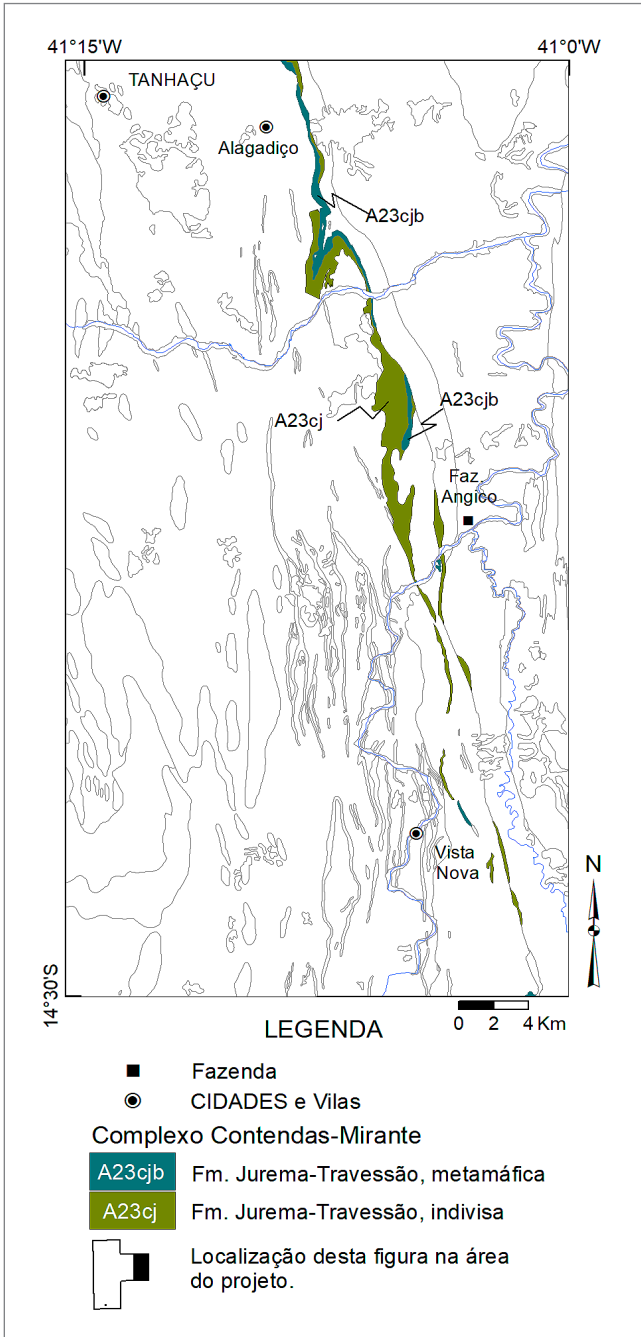
O Complexo Contendas-Mirante (PEDREIRA *et al.*, 1975) encontra-se comprimido entre rochas do embasamento, de fácies anfibolito (Bloco Gavião, a oeste) e anfibolito-granulito (Bloco Jequié, a leste). Segundo Pedreira & Marinho (1981) este complexo estaria posicionado em uma reentrância deixada pela colisão entre estes dois blocos. Posteriormente, este complexo foi subdividido por Marinho (1982), com base em áreas-tipos, em cinco formações e elevado a categoria de grupo. Segundo Marinho (1991) e Marinho *et al.* (1994a,b) o Grupo Contendas-Mirante reúne três unidades: uma inferior, com idades entre 3,3 e 3,0 Ga, formada essencialmente por metabasaltos toleíticos com assinatura continental (Formação Jurema-Travessão) e por alguns sedimentos químicos e terrígenos imaturos; uma média, com idades em torno de 2,5 Ga, constituída por um pacote pelítico-psamítico típico de sedimentação marinha profunda (depósito do tipo *flysch*; MARINHO 1991) representado pelas formações Mirante e Rio Gavião, com vulcânicas calcialcalinas de arco-continental; e uma superior, com idades de sedimentação entre 2,15 a 1,9 Ga, composta por metarenitos impuros e níveis conglomeráticos (Formação Areião) gerados em ambiente fluvial a deltaico (MARINHO, 1991). Devido aos hiatos temporais e aos diferentes ambientes de deposição, as unidades intermediária e superior foram desvinculadas do Grupo Contendas. As formações Mirante e Rio Gavião de Marinho (1982), passaram neste trabalho a compor o Grupo Angico, em referência à área-tipo onde ocorre o contato entre essas formações, enquanto a Formação Areião, sotoposta, passa a ser vinculada a uma bacia sedimentar relacionada à colisão paleoproterozoica.

Abaixo serão abordados os complexos metavulcanossedimentares paleoarqueanos. O mapeamento destes complexos é difícil devido a vários fatores, dentre eles podemos citar: a escassez de afloramentos, as deformações tectônicas, o intenso intemperismo das rochas e a presença de coberturas detrítico-lateríticas. A partir das associações litológicas dominantes foram cartografadas as unidades para estes complexos.

### 3.3.1. Complexo Contendas-Mirante (unidades A23cj e A23cjb)

O Complexo Contendas-Mirante, aqui redefinido, corresponde apenas a unidade inferior do Grupo Contendas-Mirante de Marinho (1991) e Marinho *et al.* (1994a,b). Essa unidade abriga as formações Jurema-Travessão e Barreiro D'Anta, das quais apenas a primeira aflora na área em estudo, na parte leste da Folha Tanhaçu (Figura 3.8).





**Figura 3.8** - Mapa geológico simplificado em detalhe, do Complexo Contendas-Mirante, destacando as unidades da formação Jurema-Travessão (A23cj) e (A23cjb), que ocorrem na área deste projeto.

A Formação Jurema-Travessão (A23cj) é constituída essencialmente por de metavulcânicas máficas e ultramáficas (A23cj) com intercalações de metassedimentos químicos (mármore, *metacherts* e formações ferríferas bandadas nas fácies óxido e silicato) e de metassedimentos detríticos imaturos (MARINHO *et al.*, 1979; MARINHO, 1991). Cunha *et al.* (1996), identificaram nessa unidade a ocorrência de metabasalto komatiítico com textura *spinifex*, caracterizando-a como uma estrutura do tipo *Greenstone belt*.

A Formação Jurema-Travessão localiza-se na parte norte da Folha Tanhaçu como uma faixa contínua (NNW/SSE) de espessura variável, posicionada entre o Complexo Gavião e a Formação Mirante, enquanto na parte sudeste aflora como faixas descontínuas ao longo do contato entre a Suíte Anagé e a Formação Rio Gavião. Segundo Marinho (1991) esta unidade foi gerada num ambiente do tipo rifte continental com posterior evolução para um contexto oceânico. Localmente compreende uma unidade indivisa (A23cj) constituída por metaultramáficas (tremolitos/actinolitos, serpentinitos, hornblenditos e hornblendaxistos) e anfibolitos/metabasitos com intercalações de quartzitos/*metacherts*, rochas carbonáticas (mármore e cálcio-xistos), xistos grafitosos, micaxistos, formações ferríferas bandadas (fácies óxido e fácies silicato) e calcissilicáticas. Concordantes com estruturação da unidade indivisa (A23cj) foram também individualizadas estreitas faixas com predominância de rochas metamáficas (anfibolitos/metabasitos) xistificadas (A23cjb).

Marinho (1991), utilizando o método Sm-Nd, obteve idades modelos TDM entre 3,3 Ga a 3,0 Ga para as metavulcânicas máficas desta unidade, que têm assinatura geoquímica predominantemente de basaltos toleíticos continentais.

### 3.3.2. Complexo Umburanas (unidades A23um, A23ummk, A23umqt, A23umff, A23umbk)

Localiza-se a leste da cidade de Brumado, na região da vila de Umburanas (Figura 3.9), encravado nos terrenos gnáissicos-migmatíticos do Complexo Gavião, em contato com as suítes Caldeirãozinho e Serra do Eixo. Dispõe-se em ramos descontínuos, ora encurvados e ora retilíneos, truncados e reorientados por zonas de cisalhamento segundo as direções NW a NE e N20W. Nesse trabalho o termo Complexo Umburanas contempla apenas as rochas metavulcanossedimentares da unidade inferior do *Greenstone belt* de Umburanas (CUNHA & FRÓES, 1994), além de faixas metavulcanossedimentares próximas.

Este complexo foi aqui subdividido em cinco unidades informais:

- (i) Indivisa (A23um);
- (ii) Metakomatiítica (A23ummk);
- (iii) Quartzito e metaconglomerados (A23umqt);
- (iv) Formação ferrífera (A23umff); e
- (v) Metamáfica (A23umbk).

A unidade indivisa (A23um) é constituída essencialmente por rochas metaultramáficas e metamáficas e, subordinadamente, por intercalações de metavulcânicas félsicas, metassedimentos clásticos (quartzitos) e químicos (formações ferríferas bandadas, *metachert* e rochas calcissilicáticas). As rochas metaultramáficas são representadas por metakomatiitos, piroxenitos, peridotitos, dunitos serpentinizados, que geralmente encontram-se xistificados e/ou talcificados.

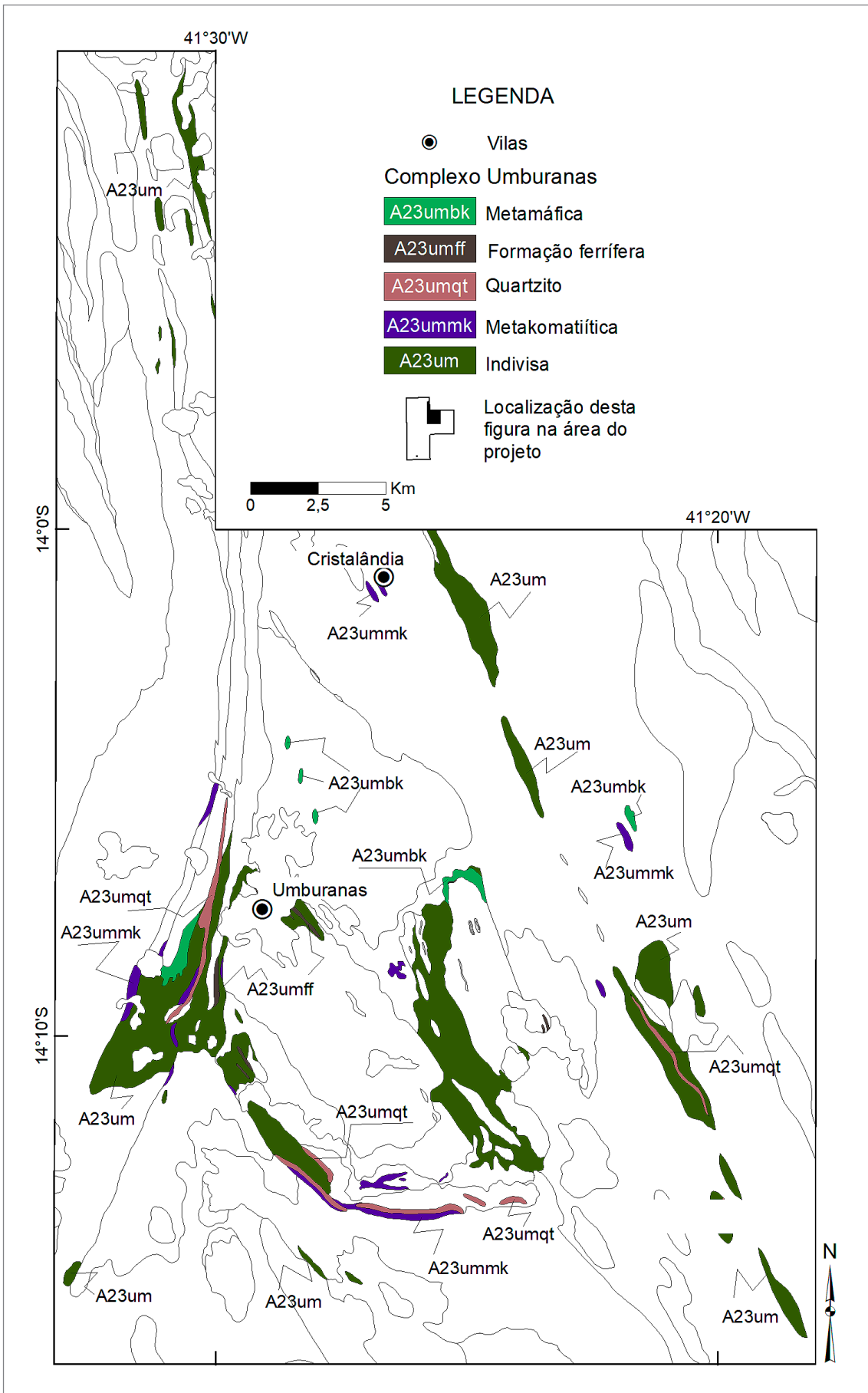


Figura 3.9 - Mapa geológico simplificado em detalhe do Complexo Guajeru destacando as unidades cartografadas.

As rochas metamáficas correspondem a metagabros, metabasaltos toleííticos e anfibolitos finos, por vezes xistificados. As metavulcânicas félsicas, ocorrem como intercalações subordinadas, têm cor cinza a castanha com porfiroclastos de feldspato e quartzo imersos numa matriz fina, cristalina ou xistificada e bem laminada.

A unidade metakomatiítica (A23ummk) corresponde a uma sequência metaultramáfica-metamáfica com predomínio de metakomatiitos seguido por metabasaltos, além de dunitos, peridotitos e gabros. As rochas metaultramáficas encontram-se, por vezes, serpentinitizadas ou como variedades talcificadas e xistificadas, com proporções variáveis de actinolita, tremolita e clorita. Observam-se também ocorrências de dunitos verde-claros e piroxenitos verde-escuros, de granulação fina, intercalados tectonicamente com ortogneisses félsicos, definindo um expressivo bandamento milimétrico a centimétrico (Figura 3.10). Os melhores registros de porções komatiíticas com texturas *spinifex* preservadas encontram-se na faixa de komatiitos da Serra do Eixo (Figura 3.11). Os gabros anfibolitizados, com coloração cinza a esverdeada e granulação média a grossa, e por metabasitos e anfibolitos finos, cinza-escuro a verde-escuros, maciços, recristalizados, e em alguns casos xistificados.

Os quartzitos e metaconglomerados (A23umqt) encontram-se intercalados ou sobrepostos aos metakomatiitos e metabasaltos das unidades A23um, A23ummk e A23umbk, formando faixas lenticulares com espessuras de poucos metros a centenas de metros, e com extensões quilométricas. Os quartzitos apresentam coloração variada, com predomínio das tonalidades cinza, esbranquiçada e verde. São constituídos pela alternância de leitos de granulação variada, maciços a bandados, geralmente intercalados com leitos de metaconglomerado e de *metachert*. Encontram-se, por vezes, intensamente cisalhados e recristalizados. Os metaconglomerados ocorrem sob a forma de leitos ou camadas intercaladas nos quartzitos, com espessuras centimétricas a métricas, cujos clastos são compostos predominantemente por quartzo e a matriz apresenta composição muito similar à dos quartzitos. Análises U/Pb (SHRIMP) de zircões detriticos dos leitos de metaconglomerados nos quartzitos revelaram uma população mais jovem que estabelece idade máxima para deposição em 3,147 Ma (LEAL, 1998).

As formações ferríferas bandadas (A23umff) ocorrem como níveis lenticulares intercalados na unidade indivisa. Afloram geralmente como blocos deslocados. São rochas de granulação fina a média com alternância de bandas milimétricas a centimétricas, claras (silicosas) e escuras (ferruginosas). Esses litotipos pertencem às fácies óxido e silicato.

A unidade metamáfica (A23umbk) representa uma associação formada por metabasaltos toleííticos, metabasaltos metakomatiitos com textura *spinifex*, por vezes bem preservadas, além de anfibolitos.



**Figura 3.10** - Intercalações tectônicas de dunito e piroxenito em meio ao bandamento de ortogneisse.



**Figura 3.11** - Metakomatiito com textura *Spinifex* do Complexo Umbranas.

São rochas de cor verde-escura a cinza-escura, de granulação fina a muita fina com estrutura foliada, por vezes xistificada.

As características geoquímicas das rochas metaultramáficas deste complexo permitiram associá-las à magmas da serie komatiítica com origem cumulática ( $MgO > 30\%$ ). As razões  $CaO/Al_2O_3$  e  $Al_2O_3/TiO_2$  destas rochas são semelhantes as dos komatiitos definidos por Arndt (2008) como do tipo Munro (não depletados em alumínio), que são produzidos pela fusão parcial do manto a taxas em torno de 50% em profundidades inferiores a 300 km (TEIXEIRA, 2012). Adicionalmente evidências de contaminação crustal (razões  $Nb/Th < 8$ ), sugerem que os metakomatiitos em estudo foram produzidos pela ação de pluma mantélica atuante em ambiente de arco magmático ou intracontinental, tendo como provável contaminante as rochas gnáissicas-migmatíticas do Complexo Gavião (TEIXEIRA, 2012). As rochas metamáficas apresentaam assinaturas predominantemente toleííticas (TEIXEIRA, 2012).

### 3.3.3. Complexo Guajerú (unidades A23gu, A23gumk, A23gumu, A23gumb)

Neste trabalho esta designação faz referência apenas a sucessão metavulcanossedimentar basal do Grenstone Belt de Guajeru (LOPES *et al.*, 2002), situada a cerca de 50 km a sudoeste de Brumado, entre as localidades de Guajeru e Presidente Jânio Quadros, noroeste da Folha Condeúba (Figura 3.12). Encontra-se encaixado nos ortognaisses migmatítico do Complexo Gavião ou entremeados nos ortognaisses graníticos da Suíte Caraguataí.

Compreende faixas metavulcanossedimentares estruturadas em calhas sinformais, desmembradas e reorientadas por falhamentos e corredores de cisalhamento. Essas faixas apresentam-se uma configuração principal em forma de arco com convexidade voltada para sul e compreendem também duas outras faixas secundárias, uma alongada no sentido NW-SE e outra sinuosa com direção W-E.

Este complexo foi aqui subdividido em quatro unidades:

- (i) Indivisa (A23gu);
- (ii) Metakomatiítica (A23gumk);
- (iii) Metaultramáfica (A23gumu);
- (iv) Metamáfica (A23gumb).

A unidade indivisa (A23gu) compreende metaultramáficas (predominantes), metamáficas (muito restritas), além de rochas calcissilicáticas, formações ferríferas, quartzitos e metacalcários. Essas rochas metassedimentares correspondem aos litotipos da unidade superior (aqui denominadas de Unidade Piripá-Iguatemi) que não puderam ser separados devido ao imbrincamento tectônico ou mepedas na escala deste trabalho. Geomorfológicamente compõem serras orientadas e culminadas por BIF's e quartzitos da Unidade Piripá-Iguatemi, sotoposta. O relevo arrasado no entorno destas serras é constituído por rochas metaultramáficas e metamáficas, que afloram na forma de pequenos lajedos ou blocos rolados. Às vezes a ocorrência desses litotipos é interpretada pela presença de solo argiloso avermelhado. As rochas metaultramáficas são verde-claras a verde-escuras, maciças ou foliadas, de granulação fina, muitas vezes talcificadas e serpentinizadas, e classificadas como serpentinitos, clorita talco xistos, tremolititos e actinolititos. Sobre esses litotipos observou-se um intenso e pervasivo hidrotermalismo com carbonatação secundária. As rochas metamáficas formam pequenos corpos lenticulares, anastomosados, de no máximo 600 m de comprimento por 60 m de largura. São rochas de cor cinza-escura, foliadas, com granulação fina a grossa, textura granonematoblástica e metamorfizadas na fácies anfibolito.

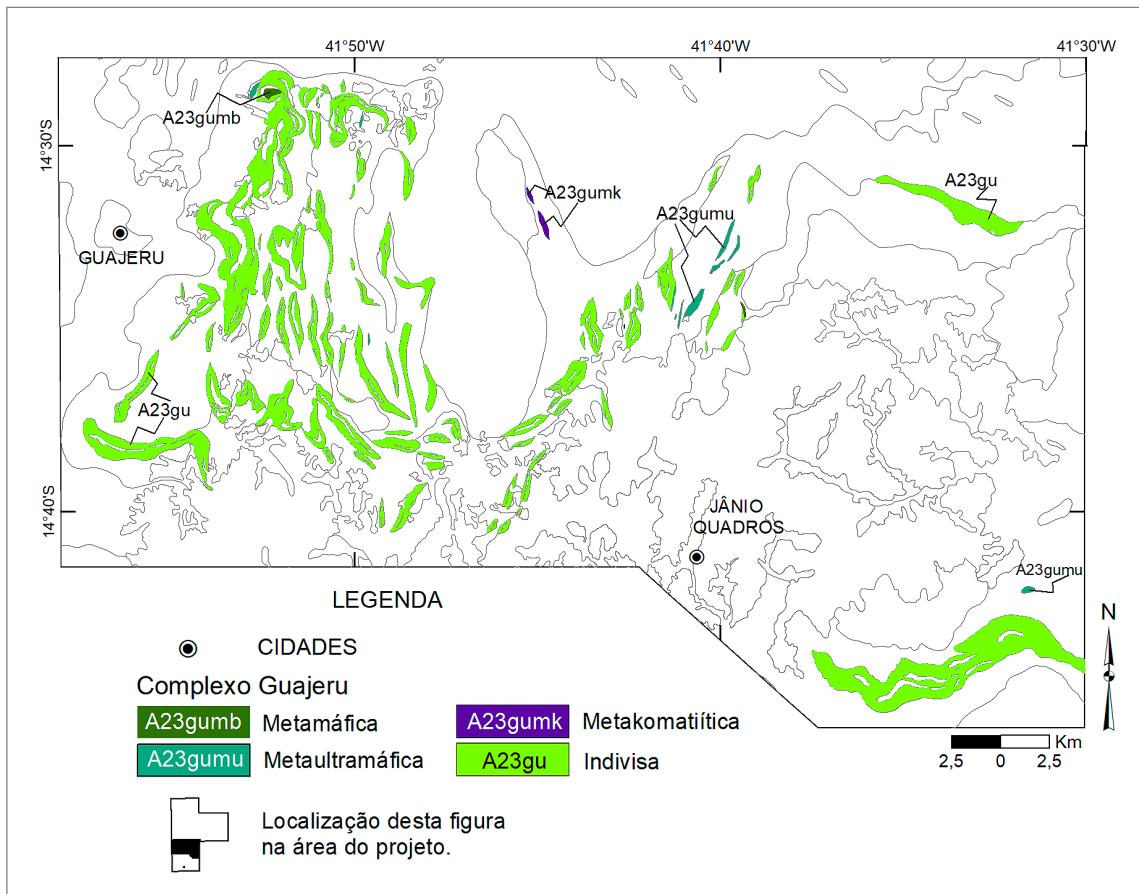


Figura 3.12 - Mapa geológico simplificado em detalhe do Complexo Guajeru destacando as unidades

Na parte leste da Folha Condeúba, ocorre clorita xisto, numa faixa de direção preferencial EW, possivelmente derivada da deformação e retrometamorfismo sobre rochas máficas. As rochas calcissilicáticas são quartzosas e constituem pequenas faixas de cor esverdeada, são foliadas e resultantes da transformação de rochas máficas ou ultramáficas, por hidrotermalismo (LOPES *et al.*, 2002).

As rochas da unidade metaultramáfica komatiítica (A23gumk) exibem coloração cinza-clara a cinza-esverdeada, granulação fina a média, estrutura foliada. Encontram-se serpentinizadas, e localmente, com enclaves de cloritito. Apresentam vestígios de textura fragmentar dos derrames de komatiitos. Na superfície dessas rochas se observam venulações finas e aleatórias de sílica (Figura 3.13).

As rochas metaultramáfica (A23gumu) ocorrem na parte norte deste complexo, na Folha Brumado, como pequenos corpos lenticulares, associados a formações ferríferas e ao Complexo Gavião (A2go). Correspondem a serpentinitos, clorita-talco xistos, actinolititos e tremolititos. Encontram-se comumente intemperizadas e afloram sob a forma de pequenos lajedos, blocos e matacões. Os clorita-talco xistos exibem coloração creme a cinza, são foliados e possuem granulação fina. Os actinolititos apresentam coloração verde, granulação fina a média, xistosidade e contêm essencialmente actinolita, talco e alguma tremolita, além de opacos. Essas rochas originaram-se pela ação do metamorfismo regional de baixo grau, certamente sobre rocha ultramáfica peridotítica (LIMA *et al.*, 1981).

A unidade metamáfica (A23gumb) é formada por metabasaltos e metagabros anfibolitizados que exibem coloração cinza-escuro a preta e esverdeada, estrutura foliada e granulação fina a média. Ocorrem na maioria das vezes sob a forma de blocos dispersos com tamanhos diversos ou como pequenos lajedos (Figura 3.14).



**Figura 3.13** - Aspecto do afloramento de serpentinito da unidade A23gumk.



**Figura 3.14** - Rocha metabásica cinza-escuro, fina, da unidade A23gumb.

### 3.3.4. Complexo Brumado (unidades A23br, A23brmu, A23brmb, A23brmk)

O termo Complexo Brumado, utilizado aqui, corresponde porção basal segundo a concepção de Mascarenhas *et al.* (1984) que reúne metavulcânicas ultramáficas e máficas, além dos níveis subordinados de metassedimentos terrígenos e formações ferríferas.

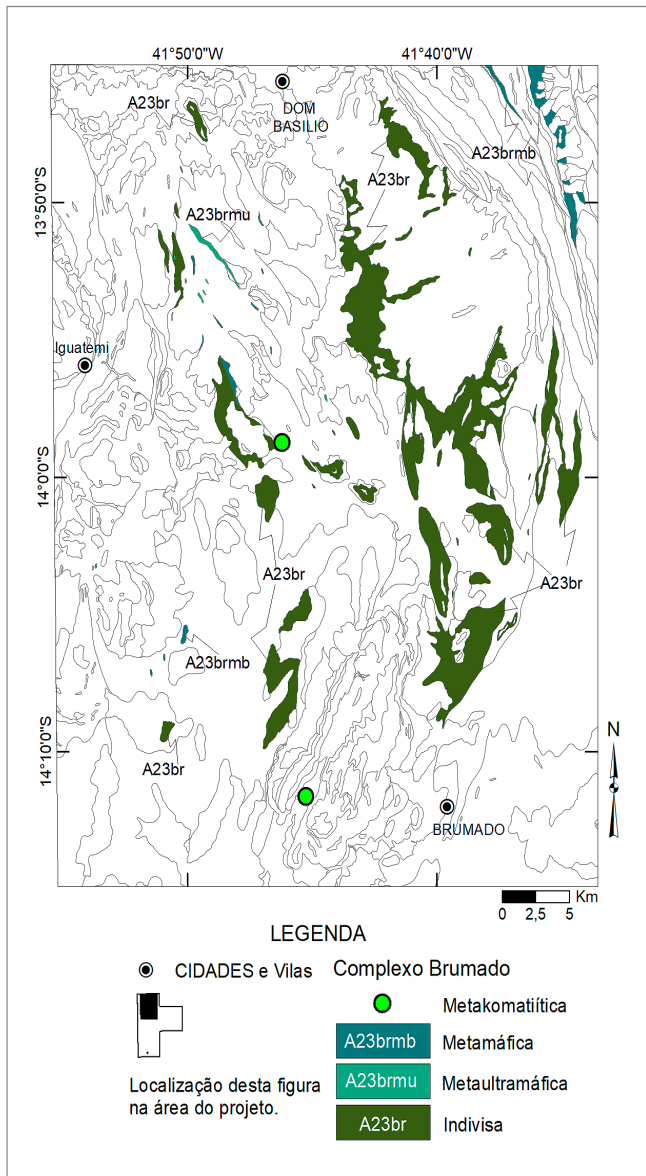
O Complexo Brumado (Figura 3.15) apresenta expressivas faixas com direções NE-SW e NW-SE, que a norte se encontram seccionadas bruscamente pela escarpa sul da Chapada Diamantina (Serra do Rio de Contas). Uma destas faixas se prolonga para norte até a Folha Piatã (fora da área desse projeto) onde estreitas intercalações de metarriolitos milonitizados forneceram idades de 2.966+34 Ma (U-Pb em zircão) e 2,95 Ga (Sm-Nd, TDM), as quais asseguram uma idade mesoarqueana para parte da seção basal deste complexo.

Este complexo se dispõe tectonicamente sobre os gnaisses-migmatíticos do Complexo Gavião, e se encontra intrudido pela Suíte Caraguataí (A4λc) e por granitoides paleoproterozoicos.

Neste trabalho o complexo Brumado é representado por quatro conjuntos litológicos principais denominados de unidades:

- (i) Indivisas (A23br);
- (ii) Metaultramáfica (A23brmu);
- (iii) Metamáfica (A23brmb); e
- (iv) Metakomatiítica (A23brmk).

A unidade indivisa (A23br) é constituída por rochas ultramáficas e máficas metamorfozadas, e por níveis subordinadas de sedimentos químicos e terrígenos. Essas rochas, por vezes, encontram-se intercaladas tectonicamente com quartzitos, formações ferríferas e metacarbonatos da Unidade Piripá-Iguatemi, como também com ortognaisses TTG's do Complexo Gavião.



**Figura 3.15** - Mapa geológico simplificado em detalhe, mostrando a distribuição espacial das unidades do Complexo Brumado.

A faixa mais representativa desta unidade situa-se na parte leste da Folha Rio de Contas e caracteriza-se por um relevo aplainado, que contrasta com a escarpa da Serra do Rio de Contas, a norte. Nessa faixa os afloramentos são escassos devido a presença de coberturas detrito-lateríticas. Eles ocorrem sob a forma de lajedos ao longo das margens das estradas e em vales de riachos ou ainda, como blocos, matacões e pequenos fragmentos dispersos em meio a solo areno-argiloso de coloração marrom a vermelho-amarronzada (Figura 3.16). As melhores exposições são encontradas em cortes da BA-148 entre Brumado-Livramento de Nossa Senhora e na estrada para o vilarejo de Correias, onde foi identificada uma sequência de rochas máfico-ultramáficas associada com mármore maciço branco-rosado de granulação fina.



**Figura 3.16** - Afloramento à margem da estrada que liga Brumado a Livramento do Brumado, mostrando exposição rasteira de litotipos do Complexo Brumado.

Na Folha Rio de Contas e Brumado ocorrem fragmentos tectônicos desta unidade imbricados com os ortognaisses do Complexo Gavião, formando e sustentando uma sucessão de cristas alinhadas e/ou paralelizadas, preferencialmente na direção NNE a NW-SE, em concordância com as zonas de cisalhamento dúctil que deformam os ortognaisses do embasamento. Nesses fragmentos os litotipos mais frequentes são piroxenitos, metagabros, metabasaltos e tremolita-talco xistos. Em uma das serras, localizada a nordeste da Serra das Éguas, foram observados em cortes subverticais de lavra de vermiculita, em área da Mineração Fênix, ortognaisses do TTG's do Complexo Gavião, milonitos e granitoides cinza-rosados, em contato tectônico com as rochas metamáficas transformadas em vermiculita, flogopita e, localmente, tremolita-actinolito. Neste local foram encontrados também veios pegmatoides com cristais centimétricos de apatita euédrica e quartzo-fumê.

Na Folha Rio de Contas foram também individualizados pequenos corpos lenticulares isolados dessa unidade, embutidos tectonicamente nos ortognaisses miloníticos do Complexo Gavião e da Suíte Caraguataí ou sob a forma de xenólitos nos granitoides paleoproterozoicos das suítes Rio do Paulo e Pé do Morro.

A unidade de metaultramáfica (A23brmu) está representada por três corpos de rochas metaultramáficas de cor verde-escuro a cinza, talcificadas e/ou serpentinitizadas, por vezes com restos de piroxenitos. Estes corpos, estreitos e alongados, são controlados por corredores de cisalhamento de direção NW-SE e encontram-se nos granitoides da Suíte Pé do Morro.

A unidade metamáfica (A23brmb) é composta por basaltos e gabros anfibolitizados, foliados, com coloração variando de cinza-escuro a preta, por vezes esverdeada, e granulação fina a média.

A principal área de ocorrência da unidade metamáfica (A23brmb), situa-se no extremo leste da Folha Rio de Contas onde se apresenta como uma faixa alongada de direção NW-SE, balizada pela Serra do Rio de Contas e pelos gnaisses-migmáticos do embasamento, sendo constituída predominantemente por metabasaltos milonitizados. Fazem também parte desta unidade corpos lenticulares de metabasaltos deformados, com direção NW-SE, alojados nos granitoides paleoproterozoicos das suítes Rio do Paulo e Pé do Morro, além de fragmentos centimétricos a quilométricos de metabasaltos e de metagabros, por vezes com vênulas de plagiogranitos, (Figura 3.17) dispersos tectonicamente nos ortognaisses TTG do Complexo Gavião.

A unidade metakomatiítica (A23brmk) reúne metakomatiíticos ultramáficos e basálticos. Duas ocorrências que foram identificadas neste trabalho.



**Figura 3.17** - Afloramento na margem da estrada que liga Itaquaraí a Iguatemi, mostrando metagabro anfibolitizado, com vênulas de metaplagiogranito, da unidade (A23brmb).

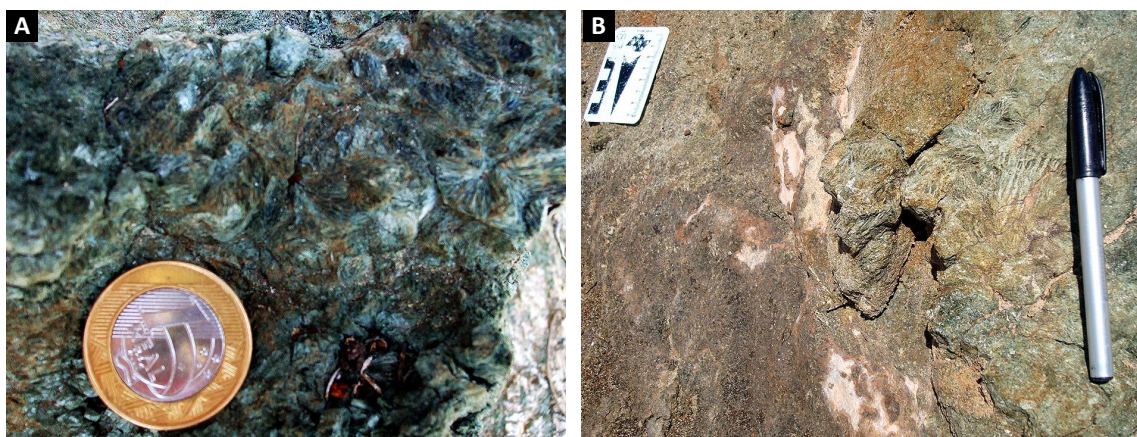
No córrego da Toca, a oeste da Serra das Éguas, ocorre uma lasca tectônica máfico-ultramáfica, com cerca de 800 m de comprimento intercalada nos ortognaisses da Suite Caraguatai, disposta ao longo de uma zona de cisalhamento compressional direção NE-SW, que foram caracterizadas quimicamente como komatiitos. A outra ocorrência, localizada na Folha Rio de Contas, corresponde a uma pequena lente de metabasalto komatiítico que foi assim caracterizado devido à presença de texturas *spinifex* com arranjos radiais (Figura 3.18 A) e planar (Figura 3.18 B).

Dados litogeoquímicos das rochas do Complexo Brumado mostram afinidade komatiítica para as metavulcânicas ultramáficas, representadas por serpentinitos e tremolíticos e características de magmatismo toleítico, produzido em ambiente continental, para os metabasaltos e anfibolitos (TEIXEIRA, 2012)

### 3.3.5. Complexo Ibitira-Ubiraçaba (unidades A23iu, A23iumb, A23iumu, A23iumk)

O Complexo Ibitira-Ubiraçaba (CUNHA *et al.*, 1996) configura-se como um extenso cinturão que bordejia as estruturas dômicas do Complexo Gavião (Figura 2.1). Na sua porção norte, entre Iguatemi (Folha Rio de Contas; Figura 3.7) até a região de Ibitiara, já fora da área (Folha Caetité), apresenta convexidade voltada para sudeste. Em seguida inflete sua convexidade para oeste descrevendo um grande arco que passa por Ibiassucê até alcançar a região sul Calculé e desaparecer por baixo das coberturas terciário-quadernárias.

Neste trabalho interpretações dos *trends* geológico-estruturais deste complexo em imagens orbitais e as correlações entre os tipos litológicos existentes permitiram constatar que a sequência metavulcanossedimentar da região de Condeúba (Folha Condeúba) com direção aproximadamente WNW-ESSE, antigamente interpretada como pertencente ao Complexo Guajeru, representa a continuidade do Complexo Ibitira-Ubiraçaba.



**Figura 3.18** - (A) Detalhe de metabasalto komatiítico com textura *spinifex* radial. Afloramento no leito de drenagem na estrada de Itaquaraí – Iguatemi; (B) Detalhe de metabasalto komatiítico com textura *spinifex*. Afloramento no leito de drenagem na estrada de Itaquaraí – Iguatemi.

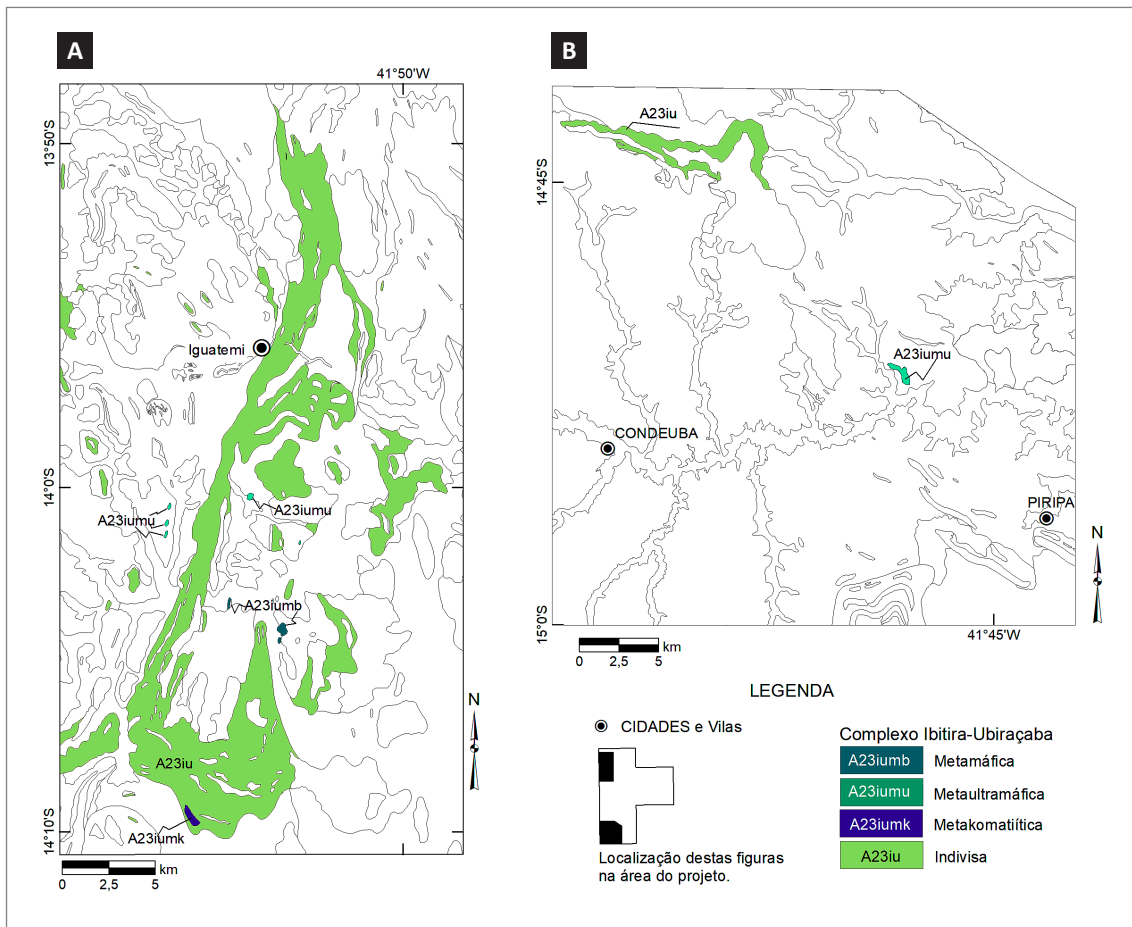
Este complexo, aqui redefinido, restringe-se a unidade inferior do *Greenstone belt* Ibitira-Ubiracaba (CUNHA *et al.*, 1996) que consiste em metavulcânicas ultramáficas e máficas, com intercalações subordinadas de níveis de formação ferrífera, *metacherts* e calcissilicáticas. Neste trabalho este complexo foi individualizado em cinco unidades:

- (i) Indivisa (A23iu);
- (ii) Metamáfica (A23iumb);
- (iii) Metaultramáfica (A23iumu); e
- (iv) Metakomatiítica (A23iumk).

A sequência indivisa (A23iu) ocorre no extremo oeste das folhas Brumado e Rio de Contas (Figura 3.19 A), bem como, na parte sudoeste da Folha Condeúba (Figura 3.19 B). É constituída por metabasaltos toleíticos, rochas metakomatiíticas e metagabros, por vezes, intercalados tectonicamente com rochas calcissilicáticas, quartzitos, *metacherts*, mica xistos, formações ferríferas, mármore e ortognaisses miloníticos do Complexo Gavião (Figura 3.20). Seus afloramentos são descontínuos e encontram-se geralmente intemperizados e recobertos por solos lateríticos.

A unidade metamáfica (A23iumb) é representada por pequenos corpos individualizados na parte noroeste da Folha Brumado, próximo ao limite com a Folha Rio de Contas. Estes corpos são constituídos predominantemente por basaltos anfibolitizados cinza-escuros a pretos e esverdeados, foliados, com granulação fina a média (Figura 3.21).

A unidade metaultramáfica (A23iumu) encontra-se cartografada na Folha Brumado como pequenas exposições descontínuas em meio aos depósitos detrito-lateríticos e na porção centro-sul da Folha Condeúba como um corpo alongado (área aproximada de 0,7 km<sup>2</sup>), segundo a direção NW-SE, delimitado também por depósitos detrito-lateríticos. Seus litotipos correspondem a dunitos, por vezes talcificados ou parcialmente serpentinizados, localmente foliados, com coloração verde a verde-escuro, acinzentada quando intemperizada, e com granulação fina a média. Nas superfícies intemperizadas dessas rochas foram observadas texturas do tipo *trends box-work* constituídas por cavidades e vênulas de sílica amorfa (Figura 3.22).



**Figura 3.19** - (A) Mapa geológico simplificado em detalhe do Complexo Ibitira-Ubiracaba. (A) destaque para a distribuição espacial das unidades nas folhas Brumado e Rio de Contas; (B) destaque para a distribuição espacial das unidades na Folha Condeúba.





**Figura 3.20** - Afloramento da sequência indivisa (A23iu) mostrando mistura tectônica entre metabasaltos, metassedimento pelítico e paragneisse (parte direita e mais clara da foto).



**Figura 3.21** - Afloramento de metabasaltos anfibolitizado (A23iumb).



**Figura 3.22** - Feição superficial do serpentinito da unidade A23iumu exibindo venulações milimétricas de sílica amorfa (*trends box-work*) e cavidades.

A unidade metakomatiítica (A23iumk) ocorre no extremo oeste da Folha Brumado, nas proximidades da fazenda Bom Jardim, como um pequeno corpo lenticular dentro a unidade indivisa. Esta unidade corresponde a uma sequência máfico-ultramáfica komatiítica com predomínio de metabasaltos komatiíticos foliados de coloração verde-escura e granulação fina. Associados aos metabasaltos ocorrem komatiítos serpentinizados e brechados, na forma de pequenos lajedos e blocos soltos (Figura 3.23). Os dados litogeoquímicos evidenciaram a natureza komatiítica destas rochas máfico-ultramáficas (TEIXEIRA, 2012).

### 3.4. MAGMATISMO MESOARQUEANO

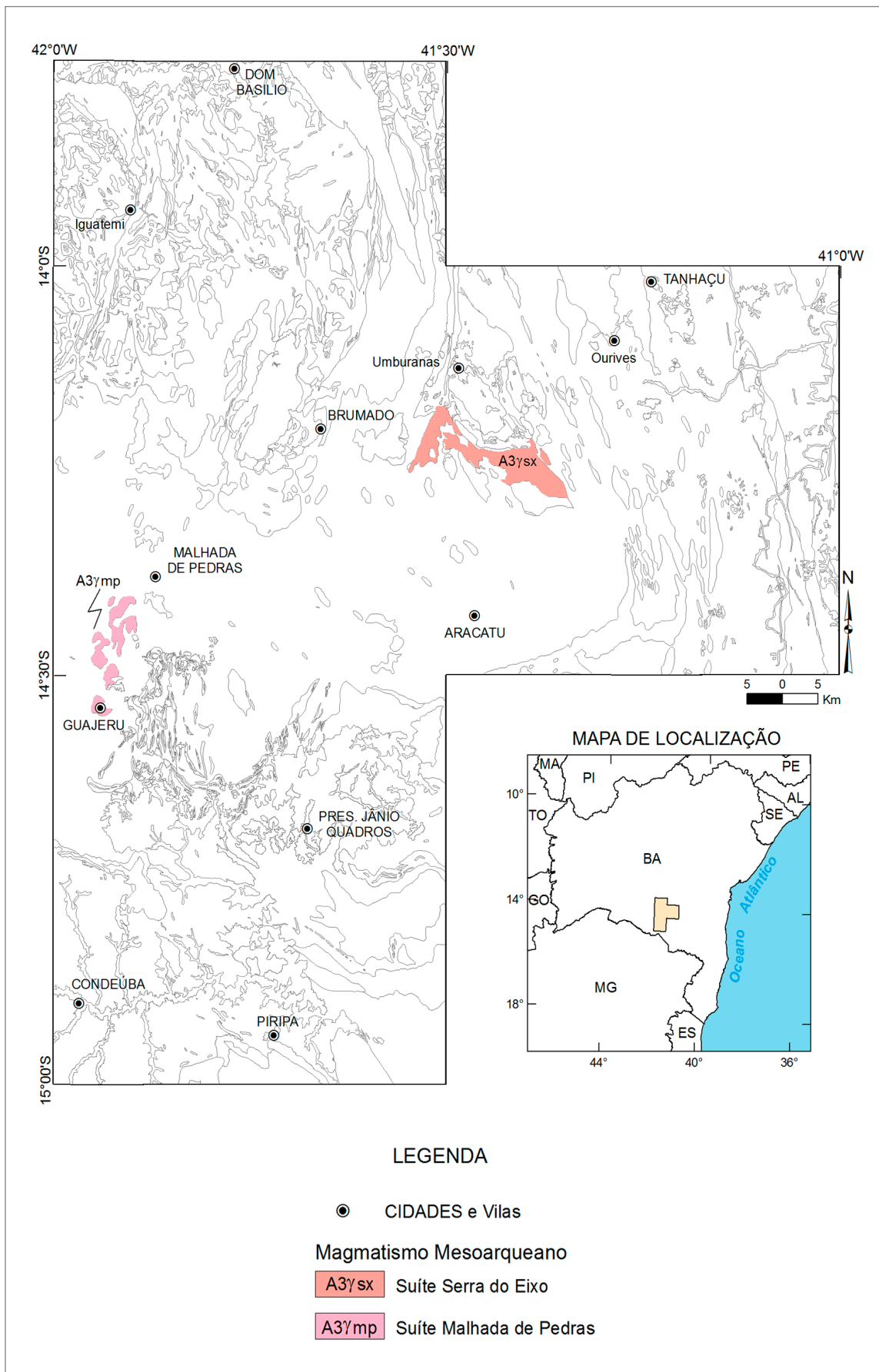
O magmatismo mesoarqueano na área cartografada é representado pelas Suítes Malhada de Pedras e Serra do Eixo (Figura 3.24).

#### 3.4.1. Suíte Malhada de Pedras (A3γmp)

Compreende *stocks* de contornos irregulares, com áreas entre 1 km<sup>2</sup> a 14 km<sup>2</sup>, localizados na porção sudoeste da Folha Brumado, entre as cidades de Malhada de Pedras e Guajeru. Estes corpos exibem contatos abruptos e transicionais com ortogneisses migmatíticos do Complexo Gavião, que sugerem uma origem a partir de processos de fusão parcial desses gnaisses encaixantes. Apresentam foliações concordantes com a das rochas encaixantes com direções entre N220° a N260° e mergulhos entre 40° e 60° para NW. As rochas desta suíte afloram sob a forma de pequenos lajedos rasteiros. São representadas por granodioritos e granitos a biotita de coloração cinza-rosada (Figura 3.25) e cinza-esbranquiçada, quando intemperizada, cuja granulação varia de fina a média.



**Figura 3.23** - Afloramento representativo de metakomatiíto serpentinizado e brechado (A23iumk), na forma de pequenos lajedos e blocos soltos.



**Figura 3.24** - Distribuição Geográfica do Magmatismo Mesoarqueano: Suíte Malhada de Pedras (A3γmp) e a Suíte Serra do Eixo (A3γsx).



**Figura 3.25** - Corte vertical mostrando detalhe do ortognaisse granodiorítico da Suíte Malhada de Pedras.



**Figura 3.26** - Detalhe de afloramento do granitoide porfiroclástico da Suíte Serra do Eixo, com veios de pegmatito e de quartzo.

Lopes *et al.* (2002) obtiveram uma idade Pb-Pb em grãos de zircão de  $3.161 \pm 35$  Ma para um granitoide desta suíte.

Apenas duas amostras desta unidade foram analisadas geoquimicamente e apresentaram teores de  $\text{SiO}_2$  acima de 73% e afinidade calcialcalina potássica, análogas as amostras definidas como K-ortognaisses no Complexo Gavião, considerados produtos de anatexia de ortognaisses sódicos (TEIXEIRA, 2012).

### 3.4.2. Suíte Serra do Eixo (A3ysx)

Esta suíte reúne três corpos próximos a serra homônima, na porção centro-oste da Folha Tanhaçu, intrusivos em ortognaisses do Complexo Gavião e nas supracrustais do Complexo Umburanas. As rochas dessa suíte estão representadas por *augen* gnaisses cinza-rosados de composição granodiorítica a monzogranítica, com matriz média a grossa contendo biotita e muscovita, encerrando porfiroclastos de k-feldspato potássico (microclínio) róseos com comprimentos variando de 2 a 4 cm (Figura 3.26). Nos domínios menos deformados, a textura porfírica é preservada e os feldspatos são retangulares. Este conjunto de rochas é cortado por diques graníticos leucocráticos. Também, contém enclaves máficos cloiritizados de metakomatiíto do Complexo Umburanas.

No corpo mais expressivo desta suíte, situado a sul da serra do Eixo, a foliação milonítica é mais proeminente e concordante com a forma de arco desta serra adjacente, sendo marcada por uma lineação de estiramento subvertical para sul nos porfiroclastos de feldspato e por um conjunto de planos S-C subverticais ( $50\text{-}80^\circ$  S-SW) que indicam movimento *up dip*.

Santos-Pinto (1996) obteve em uma amostra de *augen* gnaisse desta suíte uma idade de  $3.158 \pm 5$  Ma pelo método Pb-Pb em monozircão segundo técnica de evaporação.

As características químicas desta suíte são análogas às da Anagé, descritas no item 3.5.2, adiante.

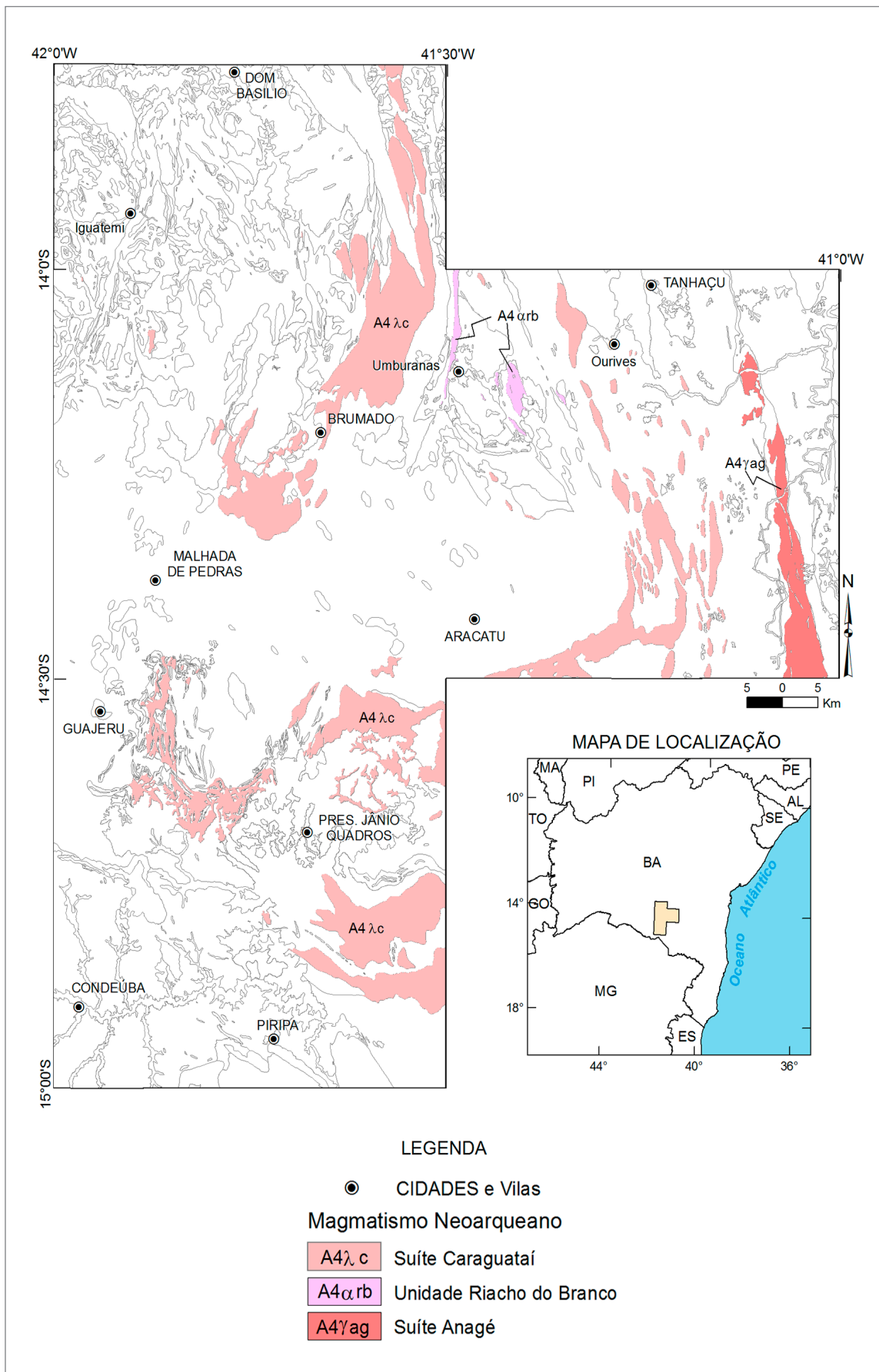
## 3.5. MAGMATISMO NEOARQUEANO

### 3.5.1. Unidade Riacho do Branco (A4arb)

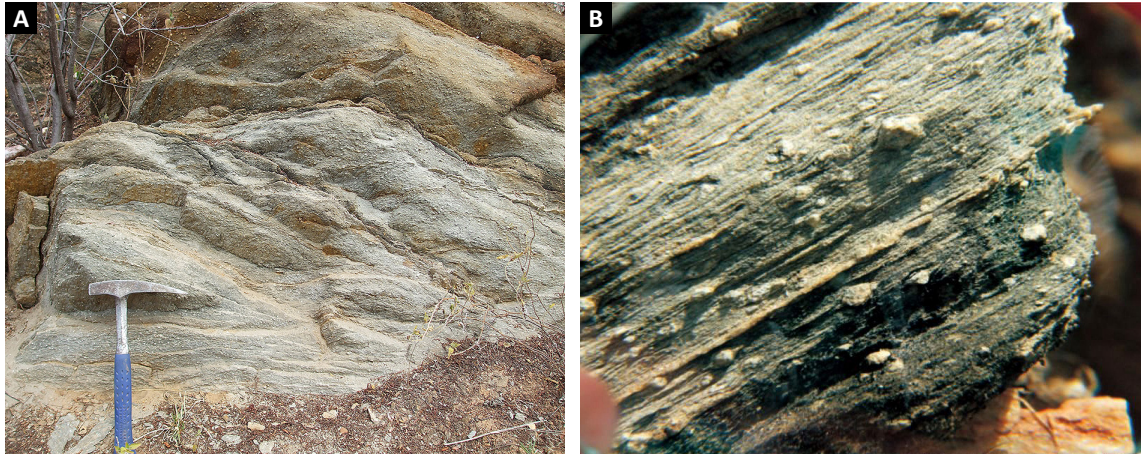
As rochas metavulcânicas félsicas da unidade média do *Greenstone belt* de Umburanas (CUNHA & FRÓES, 1994), com idade de  $2.744 \pm 15$  Ma (Pb-Pb em zircão; LEAL, 1998), foram consideradas como produto de um vulcanismo indefinido entre as séries toleíticas e calcioalcalinas (CUNHA & FRÓES, 1994). Contudo, neste projeto foram reclassificadas quimicamente como pertencentes a série alcalina (TEIXEIRA, 2012). Essas rochas correspondem provavelmente as manifestações vulcânicas félsicas dos granitoides alcalinos neoarqueanos da Suíte Caraguataí ( $2.711 \pm 13$  Ma, U-Pb em zircão; CRUZ *et al.* 2011, 2012). Diante de tal cenário e do lapso temporal de cerca 400 Ma em relação ao vulcanismo máfico-ultramáfico da unidade inferior, essas rochas foram aqui desvinculadas do *Greenstone belt* de Umburanas e redefinidas como a Unidade Riacho Branco (A4arb; Figura 3.27).

Essas rochas são representadas por metadacitos e metarriolitos com participação subordinada de metandesitos. Apresentam coloração cinza-clara a esverdeada, maciça ou xistosa, porfírica ou blastoporfírica, com pórfiros de plagioclásio e quartzo, por vezes, dispostos numa matriz muito fina de quartzo + plagioclásio com palhetas orientadas de biotita e moscovita.

Ao longo das zonas de cisalhamento exibem foliação milonítica com porfiroclastos de feldspato e quartzo estirados e rotacionados, marcando a lineação mineral. Essa feição é observada na zona de cisalhamento da serra dos Algodões, de regime reverso destal, que registra foliação milonítica N  $185/55^\circ$  NW e estiramento mineral com mergulho  $52^\circ$  para N $250^\circ$  (Figura 3.28).



**Figura 3.27** - Distribuição Geográfica do Magmatismo Neoarqueano: Suíte Caraguatá (A4λc), Unidade Riacho do Branco (A4αrb) e Suíte Anagé (A4γag).



**Figura 3.28** - (A) Metarriolito da Unidade Riacho do Branco. Afloramento próximo à barragem da Bananeira, na Folha de Tanhaçu; (B) Detalhe da foliação milonítica N185°/55°NW e estiramento mineral que mergulha com 52° para N250°.

### 3.5.2. Suíte Caraguataí (A4λc)

A Suíte Caraguataí (LOPES,1991; CRUZ *et al.*, 2011, 2012; Figura 3.27) é formada por álcali-feldspato granitos, sienitos e quartzo-sienitos, leuco a mesocráticos, de coloração cinza a cinza-rosada, que submetidos a graus de menor deformação para os de maior deformação deram origem a protomilonitos, *augen*-mesomilonitos e ultramilonitos. Nos domínios de menor deformação ocorrem rochas protomiloníticas com porfiroclastos com comprimentos médios em torno de 4 cm, podendo alcançar 8 cm.

Nessas rochas a foliação é anastomótica, marcada pela biotita e, em alguns casos, pelo anfíbio. Tem atitude muito variável, pois ocorrem em faixas encurvadas como mostrada na Figura 3.27. Apresenta uma direção segundo N330°-350° com mergulho variando entre 65°-80° para SW. A lineação de estiramento mineral ( $L_x$ ) varia entre 55° a 75° para N220-250° (Folhas Rio de Contas e Tanhaçu), e 70° para N220° (Folha Brumado). Na Folha Condeúba, cristais de feldspatos marcam a lineação de alto *rake* com mergulhos em torno de 70°NE.

Neste trabalho encontra-se individualizada em quatro tectonofácies: unidade indivisa (A4λc), *augengnaisses* graníticos (A4λc1), ortognaisses graníticos com porfiroclastos (A4λc2) e ortognaisses fitados (A4λc3) (Figura 3.27).

A unidade indivisa (A4λc) engloba leucogranitos, dioritos, álcali-granitos, albitos e granitos migmatíticos. É constituída pela alternância de bandas milimétricas a centimétricas de coloração cinza-esverdeada e branca, com granulação média a grossa (Figura 3.29). Nestas rochas foram identificadas intrusões graníticas tardias, além de estreitos veios pegmatíticos rosados com espessuras de até 20 cm e veios de quartzo cortando a foliação. A deformação é marcada por bandamento gnáissico e pela transposição das litofácies com maior e menor concentração de minerais máficos, pela geração de porfiroclastos, inclusive rotacionados, e por pequenas dobras de cisalhamento miloníticas cujos indicadores

apontam para um regime reverso dextral. Ocorre também cisalhamento rúptil-dúctil que nucleiam juntas de tração as quais ocorrem preenchidas por quartzo e epidoto.

Os *augengnaisses* (A4λc1) e os ortognaisses graníticos com porfiroclastos (A4 λ c2) são constituídos por sienogranitos e álcali-granitos de coloração rosa-acinzentada, granulação média a grossa e com porfiroclastos róseos de K-feldspato subarredondados sob a forma de *augen* (Figura 3.30). É comum, na tectonofácies *augengnaissica*, a presença de porfiroclastos de feldspato rotacionados em forma sigma e delta. A foliação milonítica varia de retilínea a anastomótica e é bem definida por cristais de biotita. Além desta foliação, a presença de dobras de cisalhamento e estrutura S-C atesta a atuação de tectônica dúctil sobre essas rochas. Já a deformação rúptil é caracterizada pela presença de fraturas de tração preenchidas por quartzo e epidoto.

Os ortognaisses fitados (A3λc3) correspondem a uma tectonofácies do *augengnaisse*, possuem coloração cinza-rosada, granulação fina a grossa.



**Figura 3.29** - Afloramento representativo da unidade indivisa da suíte Caraguataí (A4 λ c).



**Figura 3.30** - Afloramento do *augengnaisse* da Suíte Caraguataí (A3lc1).



**Figura 3.31** - Ortognaisse fitado e dobrado, da Suíte Caraguataí.

Apresentam foliação milonítica e estrutura gnaísica bem definida e por vezes com dobras (Figura 3.31). Veios pegmatoides com magnetita são comumente observados. O padrão de fraturamento nestes gnaisses é aleatório e caracterizado por fraturas de espessuras milimétricas, às vezes preenchidas por epidoto.

Segundo TEIXEIRA (2012) o quimismo dos protólitos desta suíte são compatíveis com rochas metaluminosas a peraluminosas, ricas em ferro, alcalinas e de ambiente intraplaca continental.

### 3.5.3. Suíte Anagé (A3yag)

Situa-se na porção nordeste da Folha Tanhaçu na interface entre as rochas dos complexos Gavião e Contendas-Mirante (Figura 3.27), ao longo de uma faixa alongada na direção N-S, de destaque topográfico materializado nas serras do Engenho, da Anta e do Angico.

As rochas desta suíte exibem coloração cinza-clara a rósea, granulação média a grossa, composição predominantemente monzogranítica, tendo ainda termos granodioríticos. Geralmente são porfíricas com cristais idiomórficos dispostos aleatoriamente ou levemente orientados (Figura 3.32). Ocorrem também tipos com bandamento ígneo preservado e tectonofácies miloníticas com textura *augen* com porfiroclastos de feldspato com até 5 cm. Essas rochas são cortadas por zonas de cisalhamento e por diques graníticos pegmatíticos centimétricos.

Do ponto de vista litogeoquímico correspondem as rochas meta a peraluminosas, levemente potássicas ( $K_2O/Na_2O > 1$ , pertencentes a série calcioalcalina de alto K (TEIXEIRA, 2012).

Alguns granitoides paleoproterozoicos, descritos neste relatório, contém composições químicas semelhantes ao desta suíte e foram agrupados por Teixeira (2012) em um conjunto informal denominado CAK-1, descrito mais adiante.



**Figura 3.32** - Aspecto do granito porfírico da Suíte Anagé, na Folha de Tanhaçu, com bandamento ígneo preservado e dobrado, com textura *augen* com porfiroclastos de feldspato.

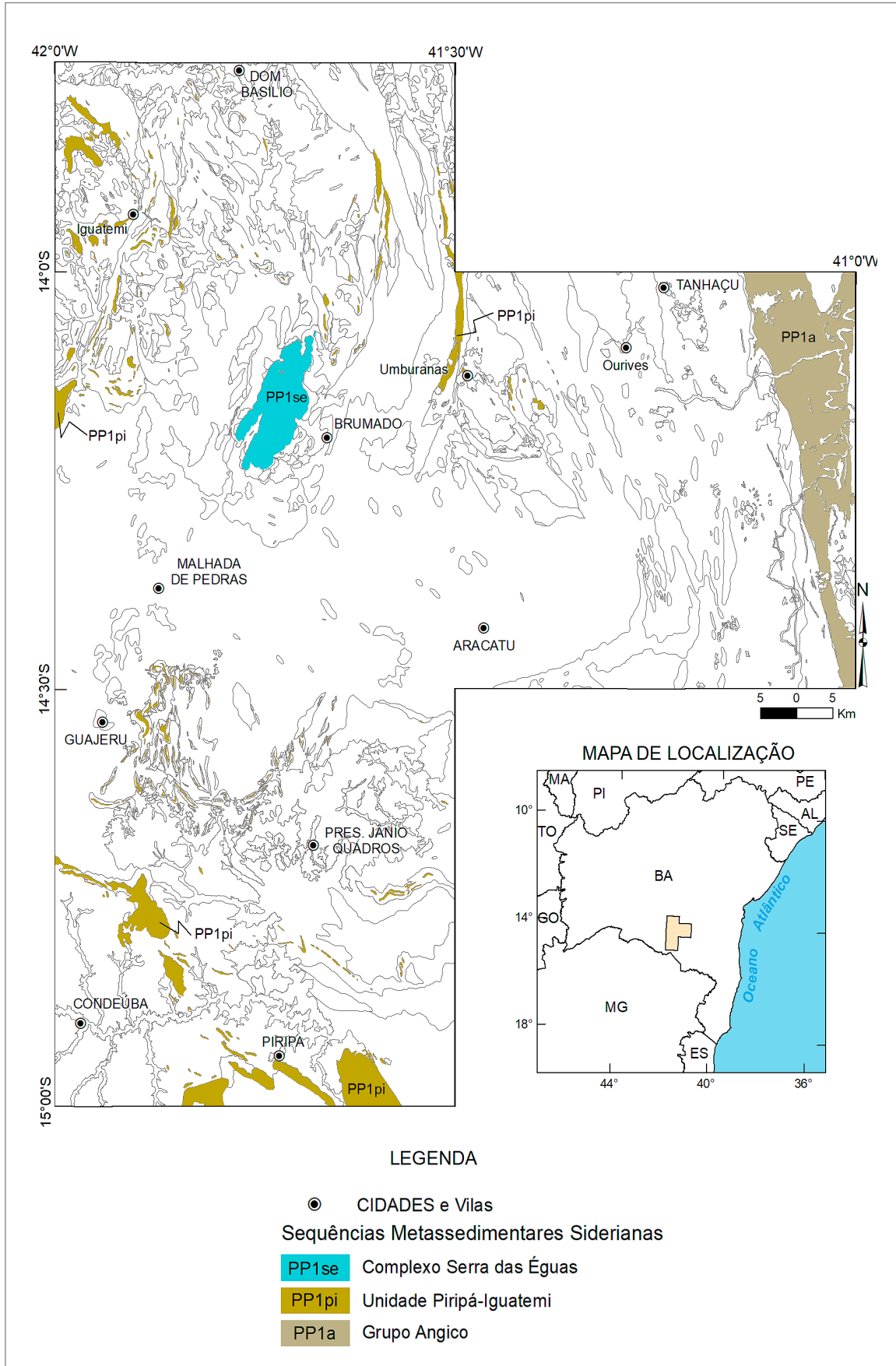
Nesse trabalho, obteve-se para este granitoide uma idade de  $2.696 \pm 8$  Ma, U-Pb-SHRIMP em zircão.

## 3.6. SEQUÊNCIAS METASSEDIMENTARES SIDERIANAS

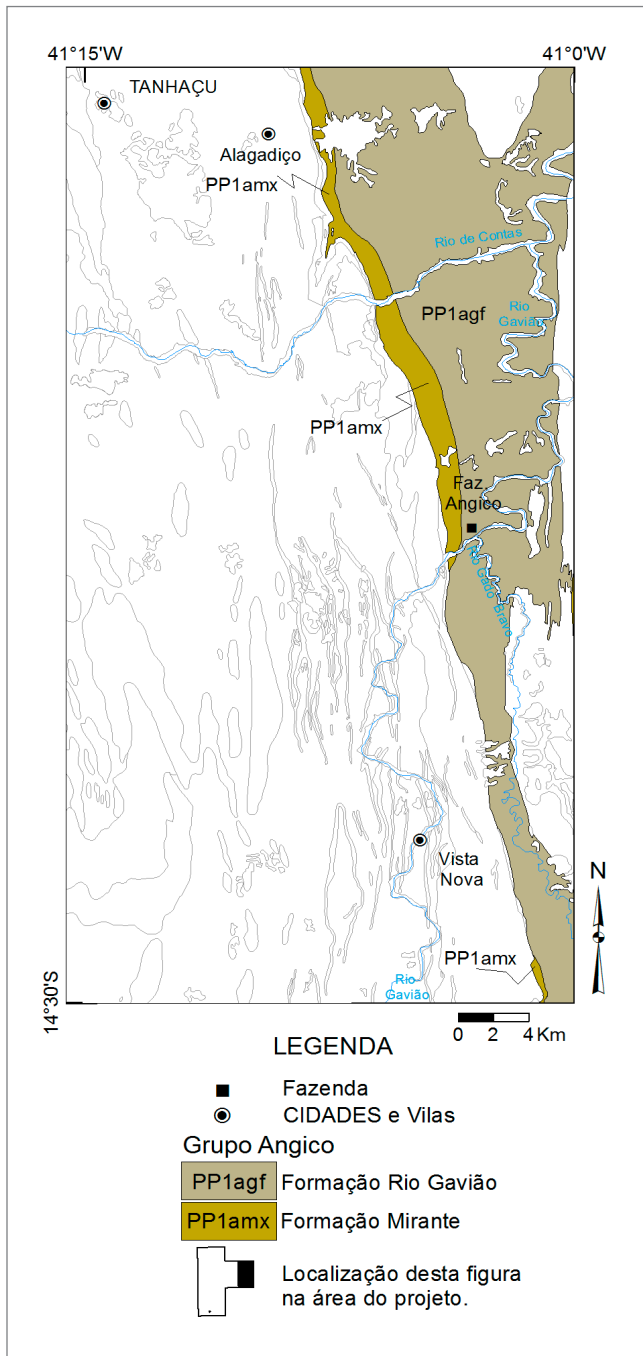
Como visto no item 3.3 as sequências metassedimentares siderianas presentes na área deste projeto compreendem o Complexo Serra das Éguas, a Unidade Piripá-Iguatemi e o Grupo Angico (Figura 3.33).

### 3.6.1. Grupo Angico (PP1a)

As rochas deste grupo ocorrem na borda leste da Folha Tanhaçu, ao longo de uma faixa de orientação N-S, sobrepostos as rochas do Complexo Contendas-Mirante (Figura 3.34).



**Figura 3.33** - Distribuição Geográfica das Sequências Metassedimentares Siderianas: Complexo Serra das Éguas (PP1se); Unidade Piripá-Iguatemi (PP1pi) e Grupo Angico (PP1a).



**Figura 3.34** - Distribuição Geográfica do Grupo Angico (PP1am, PP1ag).

Este grupo é formado da base para o topo pelas formações Mirante e Rio Gavião que compreendem uma espessa sequência de sedimentos epiclásticos e pelito-psamíticos rítmicos, cujo ambiente de sedimentação foi interpretado por Marinho (1991) como do tipo *flysch*. Este mesmo autor obteve idades modelos em Sm-Nd variando de 2,9 Ga a 2,4 Ga para estes metassedimentos, predominando idades em torno de 2,5 Ga.

As litologias dessas formações encontram-se intensamente deformadas com presença de dobras isoclinais apertadas com frequentes crenulações.

Apresentam também dobras intrafoliais, charneiras rompidas que evidenciam transposição, estruturas rúpteis, clivagem esparsada e fraturamentos.

Fora da área deste projeto, na borda nordeste do Cinturão Contendas-Mirante, intercalados nos xistos pelíticos da Formação Mirante ou em contato tectônico com o *Sill* do Rio Jacaré, ocorrem corpos de metabasaltos de idade 2,51 Ga (Pb-Pb em rocha total) e metandesitos de filiação calcioalcalina gerados em um contexto de margem continental ativa (MARINHO, 1991; RIBEIRO, 2009).

### 3.6.1.1. Formação Mirante (PP1am)

Na parte setentrional da Folha Tanhaçu esta formação se dispõe-se segundo uma faixa estreita de direção NW-SE, enquanto na parte meridional ocupa uma porção restrita próxima à fazenda Bom Sucesso. Na área em estudo esta formação é composta predominantemente por xistos de cor cinza a cinza-esverdeada, de granulação fina a média, metamorfizados na fácies xisto-verde a anfíbolito alto. Em alguns afloramentos foram observadas segregações quartzo-feldspáticas (neossomas) centimétricas, concordantes, dobradas e transpostas (Figura 3.35). Datações isocrônicas Rb/Sr realizadas por Marinho (1991) em neossomas desta formação revelaram idades em torno de 2,0 Ga, que foram interpretadas como a idade de metamorfismo desta unidade.



**Figura 3.35** - Afloramento de micaxisto com segregações centimétricas quartzo-feldspáticas, concordantes com a foliação ( $S_0/S_1$ ), originadas por fusão, (neossomas), ocorrendo budinados e dobrados, cuja assimetria indica movimento compressional de alto ângulo.



### 3.6.1.2. Formação Rio Gavião (PP1ag)

Os metassedimentos desta formação apresentam uma distribuição contínua ao longo da borda leste da Folha Tanhaçu e correspondem a intercalações, centimétricas a milimétricas, rítmicas, de metassiltitos e metarenitos impuros. Os metarenitos e metassiltitos são cinza-claros e beges, respectivamente, com faixas amareladas quando intemperizados, que realçam o bandamento composicional. Em alguns afloramentos ocorrem níveis mais espessos de metarenitos de cor cinza-esverdeada a verde-clara, de granulação fina a média, que indicam um aumento da contribuição arenosa.

As rochas desta formação apresentam uma foliação verticalizada em torno de N340°, com evidências de budinagens assimétricas dos leitos mais quartzosos, indicando movimento mergulho acima e confirmando o evento compressional para oeste. Encontram-se também muito fraturados. Marinho *et al.* (1979) cita a presença de quartzo, albita, clorita, epidoto, moscovita e biotita, corroborando com o metamorfismo de fácies xisto-verde.

### 3.6.2. Complexo Serra das Éguas

O Complexo Serra das Éguas (Figura 3.36) é uma entidade litológica com feição morfológica marcante na região centro-sul da Bahia. Com altitudes de mais de 1.000 m, apresenta forma grosseiramente ovalada com eixo maior na direção N20°E.

As sequências litológicas do Complexo Serra das Éguas aqui descritas foram observadas a partir de exposições visitadas nas minas da Magnesita e da Xilolite. Neste trabalho a sucessão estratigráfica da região da serra das Éguas segue a proposta de Oliveira *et al.* (1997) que engloba três unidades: inferior, média e superior.

#### 3.6.2.1. Unidade Inferior (PP1sedm)

Na unidade inferior (PP1sedm) ocorrem mármore dolomítico, tremolitito, tremolita-actinolita xisto, tremolita-actinolita mármore, quartzito, formação ferrífera, discreto magmatismo máfico e ultramáfico, além de intercalações tectônicas de biotita gnaiss. Estas rochas encontram-se intemperizadas e expostas, principalmente, em cortes de estradas ao longo dos acessos as frentes de lavra (Figuras 3.37 e 3.38).

O mármore dolomítico, litotipo predominante nesta unidade, tem coloração cinza esbranquiçada, granulação fina e textura sacaroidal. Sendo caracterizado em três tipos: dolomito maciço, dolomito friável e dolomito com tremolita actinolita.

Nesta unidade as litologias exibem uma foliação/bandamento ondulado com mergulho baixo a mediano (N010°/35° a 45°NW). Na base da serra das Éguas encontram-se milonitos de ortognaisses da Suíte Caraguataí com dobramentos assimétricos, zonas de cisalhamento de baixo ângulo com foliações S-C e minidobras, que sugerem transporte tectônico no sentido NW-SE.

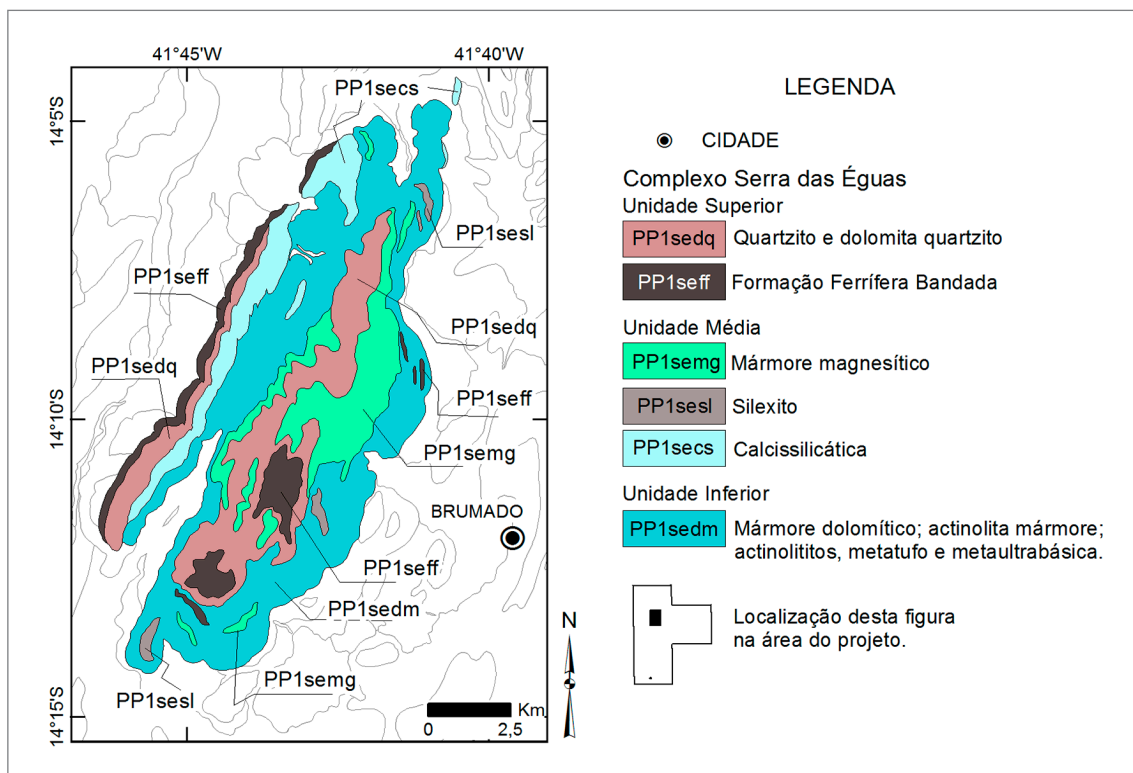


Figura 3.36 - Distribuição Geográfica do Complexo Serra das Éguas.



**Figura 3.37** - Cortes do lado oeste da estrada interna na área da Magnesita, exibindo sequência de mármore dolomítico com finas intercalações de tremolita xisto e silexito por vezes brechado. Sn = 010° / 30°NW a 45°NW, observados na unidade inferior do Complexo Serra das Éguas.

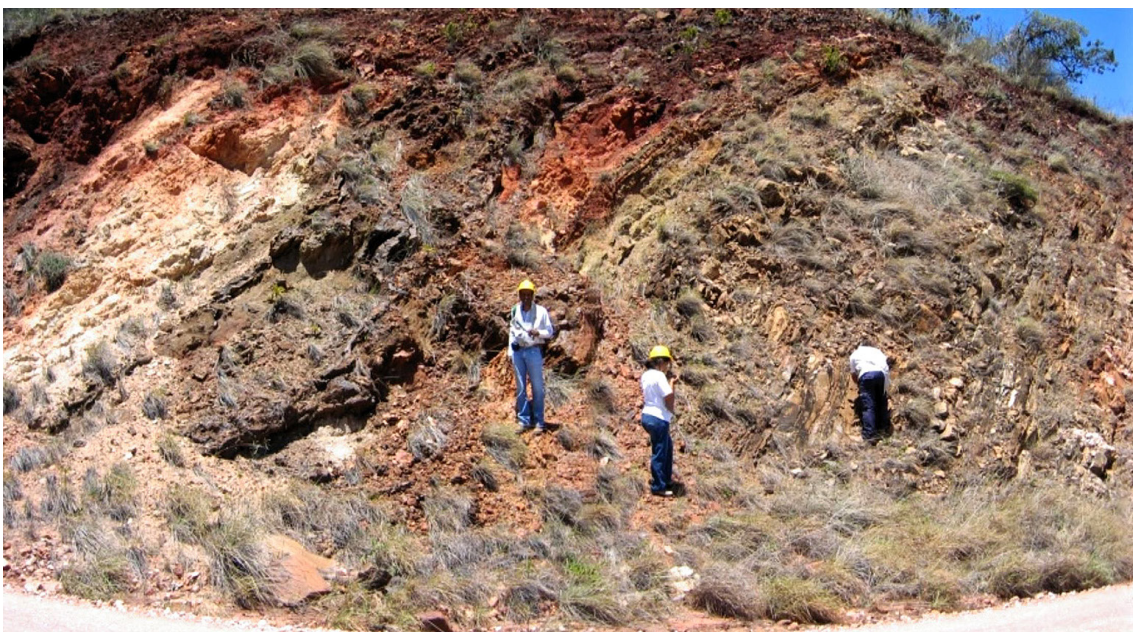
### 3.6.2.2. Unidade Média (PP1semg, PP1sesl, PP1secs)

Esta unidade engloba mármore magnésítico (PP1semg), silexito (PP1sesl) e rocha calcissilicática (PP1secs).

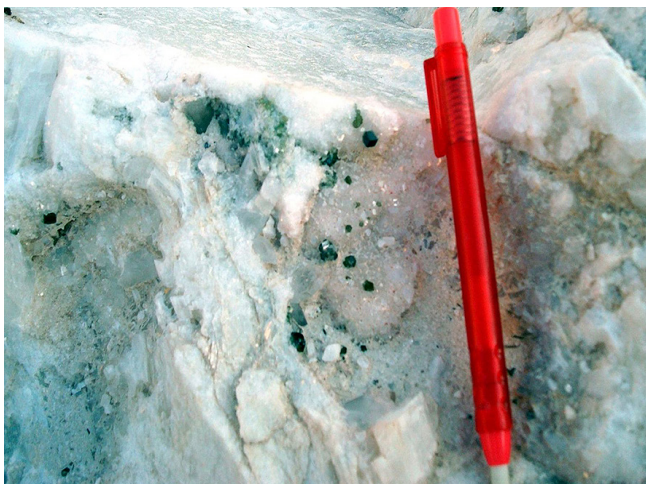
Os mármore magnésíticos (PP1semg) ocorrem nas cores branca, bege, amarela, castanha e vinho. Apresentam estrutura compacta com grandes cristais de até 12 cm e agregados mais finos, bem como estrutura brechada, localmente friável, por vezes com lentes de quartzo.

Ao longo das zonas de cisalhamentos exibe cavidades, produzidas por hidrotermalismo, total ou parcialmente preenchidas por drusas de quartzo com pequenos cristais de uvita nas cores rosa e verde (Figura 3.39). A presença marcante de talco xisto, palco de intensa exploração, é produto de deformação e ação hidrotermal sobre o mármore magnésítico. Nas bancadas da mina de talco xisto foram observadas minidobras assimétricas, estruturas S-C e lineações que indicam transporte tectônico de médio a baixo ângulo de WNW para ESE. Em zonas de cisalhamento ocorrem faixas com intercalações de magnesita com talco xisto, talco com manganês e tremolita-talco xisto (Figuras 3.40). Essas rochas são cortadas localmente por diques de gabros cinza-escuros com granulação fina a média (Figura 3.41).

Os silexitos (PP1sesl) estão representados em mapa, por quatro pequenas lentes com direção variável de N-S a NW-SE. São rochas de cor amarelada a castanha com aspecto maciço e fratura conchoidal. Ocorrem de maneira condordante a subcondordante com as camadas de talco xisto e mármore magnésítico, conforme observado em frentes de lavra da mina da Xilolite, onde furos de sondagem comprovaram sua continuidade em subsuperfície em até 50 metros. O silexito ferruginoso apresenta cor escura, quase preta, e contém predominantemente sílica sob a forma de opala, calcedônia e quartzo hialino, criptocristalino a microcristalino. Observam-se exposições onde se apresentam brechadas por reativação de falhamentos, com impregnação de óxidos de ferro e de manganês, como exposto em cortes de lavra na mina citada.



**Figura 3.38** - Intercalação tectônica de quartzito, formação ferrífera bandada, silexito e metaltramáfica, representando a unidade inferior do Complexo Serra das Éguas. Estrada interna da Mina da Magnesita SA. Fotografia tomada na direção N190.



**Figura 3.39** - Magnesita branca maciça e talco xisto nas zonas de cisalhamento, com cavidades preenchidas parcialmente por drusas de quartzo hialino e pequenos cristais bem formados de uvita de cor verde.



**Figura 3.40** - Cava a céu aberto na mina Xilolite, exibindo intercalações de magnesita com talco xisto puro e talco xisto com manganês, em zonas de cisalhamento.



**Figura 3.41** - Dique subvertical de gabro/diabásio cinza-escuro cortando as litologias do Complexo Serra das Éguas.

As rochas calcissilicáticas (PP1secs) dessa unidade tiveram seus limites reinterpretados a partir do mapa de Oliveira *et al.* (1997). Essas rochas são constituídas por tremolita, epidoto e quartzo, e podem conter intercalações de tremolita-actinolita mármores e de quartzitos impuros, que sugerem uma origem por metamorfismo sobre sedimentos impuros calciomagnesianos (MORAES *et al.*, 1980).

### 3.6.2.3. Unidade Superior (PP1sedq, PP1seff)

Os quartzitos (PP1sedq) são impuros e variados. São observados tipos róseo-acinzentados e avermelhados, com granulação fina a média, matriz argilosa e cimento carbonático. Segundo Lima (1986), este cimento teria se originado por metamorfismo de baixo grau a partir da paragênese acessória tremolita-epidoto-mica branca. Ocorrem também quartzitos com granulação fina a média, contendo moscovita e epidoto, de coloração branca que se tornam esbranquiçados a acinzentados quando intemperizados. Mais raramente, em estreitas zonas de cisalhamento verticalizadas, encontram-se quartzitos esverdeados com cianita.

As formações ferríferas (PP1seff) exibem coloração cinza-escura, granulação grossa, estrutura bandada e ocorrem nas fácies óxido, com magnetita, e silicática, com bandas ricas em grunerita. Encontram-se, por vezes, bastante deformadas e intemperizadas. Afloram sob a forma de blocos e matacões dispersos em solo vermelho ocre (mina da Xilolite) e lajedos rasteiros (mina da Magnesita S.A; Figura 3.42). São observadas também como intercalações alongadas e descontínuas em mármores expostos ao longo de cortes de estradas (mina da Xilolite). Na borda oeste da serra das Éguas ocorre como uma faixa alongada na direção NW-SE em contato tectônico com as rochas do Complexo Gavião (unidade A2got).

### 3.6.3. Unidade Piripá-Iguatemi (PP1pi)

A Unidade Piripá-Iguatemi, definida neste projeto, abrange litologias da sequência plataformar de ambiente marinho tipo pelito-carbonática e psamítica proximal, que foram depositadas nos antigos riftes e sinéclises implantados sobre os complexos do tipo *greenstone belts* (Ibitira-Ubiraçaba, Brumado, Guajeru e Umburanas). Hoje elas ocorrem sobrejacentes ou intercaladas tectonicamente nos complexos, bem como em pequenas bacias provavelmente tipo *pull-a-part* estruturadas sobre o Complexo Gavião (Figura 3.33).

Esta unidade está representada por moscovita-(sericita)-(fucsita) quartzitos (PP1piqt), formações ferríferas (PP1piff), metacarbonatos calcíticos (PP1pimm) e magnésíticos (PP1pimg), além de ocorrências locais de rochas silexíticas e de epidosito, não cartografadas.



**Figura 3.42** - Afloramento de formação ferrífera fácies óxido e silicática, com níveis quartzosos finos, em exposições rasteiras à margem da estrada interna na mina da Magnesita.

Os quartzitos (PP1piqt) têm ampla distribuição por toda a área do projeto apresentando configurações variadas, desde aglomerações de pequenos segmentos, como as que ocorrem na região de Guajeru, a faixas alongadas, retilíneas ou com contornos irregulares, que podem ser observadas nas partes sul e sudoeste da Folha Condeúba e nas partes oeste e centro-sudeste da Folha Rio de Contas. Estas rochas são responsáveis pela sustentação das maiores elevações topográficas da região. Geralmente têm posicionamento estratigráfico bem definido, no topo da unidade, mas também podem ser encontrados em contato direto com as rochas do Complexo Gavião, constituindo pequenas serras e cristas orientadas pelas estruturas locais. Estas rochas mostram-se intensamente dobradas em estilo isoclinal, com eixos de caimento moderado a forte, mais comumente para norte e noroeste.

Segundo Lopes *et al.* (2002) os resultados geocronológicos (Pb-Pb em zircão) obtidos para os quartzitos à fucsita sobrepotos ao Complexo Guajeru revelaram a presença de grãos detríticos de zircão com idades entre 2,66 a 3,03 Ga. A idade mais jovem é próxima às obtidas para os granitos alcalinos da suíte Caraguataí. Isto indica uma idade de sedimentação igual ou inferior a 2,66 Ga. Considerando a ausência de zircões detríticos com idades entre 2,32 Ga a 1,97 Ga relacionados ao magmatismo proterozoico que ocorre na região, assim como o tempo necessário para erosão e sedimentação dos zircões mais novos da rocha fonte, a idade máxima de sedimentação dos quartzitos foi estimada como sideriana.

Na Folha Rio de Contas, na fazenda Barriguda e redondezas, os quartzitos são observados na forma de grandes blocos deslocados, lajedos e pequenas serras alinhadas (Figura 3.43). Ainda nesta Folha, a oeste da serra do Rio de Contas na região do Boqueirão de Santa Bárbara, em contato tectônico com ortognaisses do Complexo Gavião ocorrem corpos alongados de quartzitos brancos (Figura 3.44), foliados, recristalizados, com bandamentos definidos pela alternância de camadas quartzosas centimétricas (< 3cm) e níveis ricos em moscovita, além de leitos de metaconglomerados oligomíticos (Figura 3.45). A foliação milonítica é penetrativa com atitudes em torno de N160°/80°SW, com lineação de alto *rake* marcada por mica branca e clastos de quartzo, estirados. As estruturas S-C indicam o movimento reverso dextral (Figuras 3.45 e 3.46).

Ainda, de maneira mais expressiva, essas rochas quartzosas ocorrem nas regiões de Piripá e Guajeru. Apresentam coloração creme a branca, localmente cinza-clara e verde-clara ou verde mais intensa, pelo enriquecimento em fucsita. Por vezes, apresentam cor amarelada ou avermelhada de intemperismo.



**Figura 3.43** - Serra de sericita quartzito, milonítico, orientado segundo N020°/90°, encravado em ortognaisse tonalítico do Complexo Gavião.



**Figura 3.44** - Afloramento no Boqueirão de Santa Bárbara, onde ocorre metarenito recristalizado, com moscovita marcando a foliação, em zona de cisalhamento reversa destal no contato entre Complexo Gavião e a Unidade Piripá-Iguatemi, na borda oeste da serra do Rio de Contas.



**Figura 3.46** - Detalhe próximo ao afloramento da Figura 3.45, mostrando estágio de milonitização mais intensa, exibindo estrutura SC (tratando-se possivelmente de metaconglomerado oligomítico) e, possivelmente mistura tectônica do quartzito com ortogneisse do Complexo Gavião.



**Figura 3.45** - Fotografia em perfil, mostrando detalhe do milonito quartzoso, exibindo estrutura SC tratando-se possivelmente de metaconglomerado oligomítico.

A granulação varia de fina a média e, mais grossa, recristalizada, maciça, fraturada e foliada, às vezes com estrutura crenulada bem marcada nas intercalações de xisto e quartzito micáceo. Sua composição principal é: quartzo, sericita, fucsita e, em menores proporções, granada e óxido de ferro. Os quartzitos micáceos são de coloração branca as esverdeadas têm granulação fina e apresentam estrutura orientada.

Os xistos (PPpixt) exibem coloração cinza-prateado, cinza-escuro, quando não alterados, e coloração amarronzada, quando alterados, como observado em corte na estrada Piripá-Tremedal. São encontrados quartzo-biotita xisto, tremolita xisto e estauroilita-granada-biotita xisto, indicando assim metamorfismo na zona de estabilidade da estauroilita. Exposições foram visitadas em garimpos abandonados e em pequenas elevações a WSW de Piripá. Ocorrem também em cortes na estrada de Piripá para Tremedal, na região de Comercinho, com faixas estreitas de paragneisse. Na estrada de Piripá para sul, em direção à antiga barragem que abastecia a cidade (fora da área), observaram-se belas exposições de estauroilita-granada xisto principalmente no sangradouro. Na mina de granada de Pedra Preta, a sul de Piripá, fora da área deste projeto, o xisto está bem preservado, tem coloração cinza-escuro e ocorre com porfiroblastos de granada e estauroilita truncando o acamadamento, respectivamente com até 2 cm e até 12 cm. Esses cristais contêm a foliação e observou-se também, que ocorrem cristais contornados por ela, indicando geração tardi a pós-tectônica. Observa-se que o xisto apresenta ainda a estrutura primária com alternância composicional do ritmito, ainda preservada e apresentando neste local, uma atitude subvertical (Figura 3.47).



**Figura 3.47** - Fotografia em corte em exposições situadas a sudoeste da cidade de Piripá, mostrando detalhe do estaurolita-granada xisto, da Unidade Piripá-Iguatemi.

As formações ferríferas (PP1piff) ocorrem em toda a área do projeto, porém, de maneira subordinada em relação às outras litologias da Unidade Piripá-Iguatemi. São rochas bandadas com granulação fina a média, magnéticas e com coloração amarronzada quando intemperizadas. Ocorrem nas fácies óxido e silicato (com grunerita), havendo localmente o predomínio da última fácies. Na maioria das vezes ocorrem sob a forma de pequenos afloramentos, em blocos e/ou matacões, às vezes formando cristas de alguns morrotes na serra da Ventania, associadas às rochas metacarbonáticas.

Os pacotes de mármore magnésiticos (PP1pimg) situam-se no extremo noroeste da Folha Brumado em duas faixas alongadas segunda a direção NE-SW a oeste e norte de Ubiraçaba. São rochas de coloração creme-esbranquiçada e cinza, granulação média, textura maciça bem cristalizada. Afloram como pequenos blocos descontínuos como na fazenda Tabatinga, a norte de Ubiraçaba. Uma outra ocorrência, não cartografada, de magnesita criptocristalina de cor branca, de origem hidrotermal, conhecida como magnesita grega, encontra-se na região norte de Aracatu, associada a quartzito e a formação ferrífera.

As rochas calcissilicáticas (PP1pics) têm coloração cinza-clara a verde-escura, granulação fina a média, às vezes com estrutura maciça e textura sacaroidal, foliada e bandada. Sua mineralogia é composta por diopsídio, tremolita/actinolita, epidoto, quartzo e por vezes turmalina acicular. O corpo mais expressivo corresponde a uma faixa em forma de arco, com convexidade voltada para leste, que se estende por mais de 16 km segundo a direção NNE-WSW (sul) a NWN-SSE (norte). Na sua extremidade sul (folhas Brumado e Tanhaçu) encontra-se balizada por contatos tectônicos com os mármore calcíticos da serra dos Algodões, a leste, e com o embasamento (a oeste). Na sua terminação norte apresenta-se encravada no Complexo Gavião (Folha Rio de Contas).

Outras exposições de destaque se situam na folha Rio de Contas, uma na serra do Capão e outra na borda oeste do principal corpo da Suite Lagoa Real. Podem ser encontradas também intercaladas em rochas quartzo-feldspáticas, formando faixas/bandas milimétricas a centimétricas, configurando assim um bandamento gnáissico. Em exposições na Folha Rio de Contas, na estrada de Itaquaraí para Iguatemi, ocorrem foliadas e dobradas (Figura 3.48).

Os mármore calcíticos (PP1pimm) afloram na Folha Condeúba como estreitas faixas deslocadas por falhamentos desvais, nas vertentes ocidental e oriental da serra do Incó e no extremo norte da serra da Ventania, associadas às formações ferríferas bandadas, ressaltando uma estrutura sinformal redobrada. Exibe coloração cinza-clara a branca (Figura 3.49), frequentemente com níveis esverdeados ou escuros, refletindo as faixas mais magnesianas e margosas.



**Figura 3.48** - Aspecto de afloramento de rocha calcissilicática na fazenda Boi Morto.



**Figura 3.49** - Mármore calcítico branco, com bandamento centimétrico ondulado e fraturado. A superfície de intemperismo permite observar a estrutura.

Apresentam granulação média a grossa, estrutura maciça e aspecto marmóreo. Na região de Iguatemi ocorre termo composto por calcita branca, com grumos de mica, que parece se tratar de flogopita, orientados na foliação, marcando possivelmente o antigo acamadamento.

### 3.7. MAGMATISMO SIDERIANO

#### 3.7.1. Suíte Rio do Paulo (PP1yrp)

A Suíte Rio do Paulo (Figura 3.50) está situada a noroeste da cidade de Brumado, próximo à barragem de mesmo nome, totalmente inserida na Folha Rio de Contas, alojada nos terrenos TTG do Complexo Gavião (unidade A2got) e nas rochas do Complexo Ibitira-Ubiraçaba.

Esta suíte é constituída essencialmente por granitos, hornblenda-biotita monzogranitos e granodioritos de coloração variando de cinza-clara a escura, granulação média a grossa e com faixas pegmatoides concordantes. Contém ainda, enclaves máficos, diques de diabásio com pintas de piritita e diques de leucogranito pegmatóide, com granada além de enclaves dos terrenos TTG arqueanos (CUNHA & FRÓES, 1994; BASTOS LEAL, 1998).

Apresenta-se fortemente foliada (Figura 3.51), com porfiroclastos de microclina na forma de *augen* e estrutura S-C, que indicam uma cinemática transcorrente sinistral. A foliação varia entre N340°-325°/90°-80°SW, a qual é cortada por cisalhamento dúctil-rúptil tardio de natureza distensional com atitude N150°/75° SW e por fraturas.

De acordo com Teixeira (2021) esta suíte é constituída por granitoides metaluminosos, magnesianos a ferrosos, calcioalcalinos de alto k. Apresentam em diagrama multielementares fortes anomalias negativas de Sr e positivas de Th, além de elevação nos teores de Nb, Ta, Zr, Y e ETR, sugestivas da participação de material crustal em sua gênese, possivelmente incluindo produtos da fusão parcial de litotipos da suíte Caraguataí (ou de algum material de composição equivalente).

As amostras desta suíte compõem um grupo denominado informalmente CAK-2 por Teixeira (2012), que mostram características químicas diferentes das de outros dois grupos de amostras pertencentes às suítes calcioalcalinas de alto K denominados CAK-1 e CAK-3.

Dados isotópicos indicam idades Rb-Sr de 1,96 Ga e razões iniciais  $87\text{Sr}/86\text{Sr} = 0,711 \pm 0,002$ , idade modelo Sm/Nd TDM = 2,73 Ga e  $\epsilon\text{Nd}(t) = -6,1$  (LEAL *et al.*, 2000). Entretanto, neste trabalho, foi obtida a idade U-Pb em zircão de  $2.324 \pm 6$  Ma, que representa o primeiro registro desse magmatismo Sideriano na região.

### 3.8. MAGMATISMO RIACIANO

#### 3.8.1. Granito Jussiapé (PP2yju)

O Granito Jussiapé aflora no extremo NE da Folha Rio de Contas (Figura 3.50), como um corpo elíptico, alongado N-S, intrusivo nas rochas do Complexo Gavião (unidade A2got). Compreende monzogranitos a sienogranitos cinza-claros a esbranquiçados ou rosados, de granulação muito grossa. São comuns xenólitos de anfibólito, de rochas ultramáficas e de ortognaisses da Suíte Caraguataí e do Complexo Gavião.

Exibe uma foliação de fluxo magmático preservada com cristais de K-feldspato suborientados (Figura 3.52). Superpondo-se ocorre uma foliação milonítica regional variando de N-S a N170°/70°SW, que deixa registros incipientes como cristais de feldspato reorientados e deformados, além de sombras de pressão de assimetria sinistral. Essa mesma trama foi reaproveitada pelo colapso orogénico do Brasileiro, com foliação superimposta de baixa temperatura, marcada por sericita e dispostas em alto *rake*.

Dados geocronológicos U-Pb indicam idade de cristalização  $2.121 \pm 2.2$  Ma (GUIMARÃES *et al.*, 2005) e 2,08 Ga (CRUZ *et al.*, 2011).

### 3.9. MAGMATISMO OROSIRIANO

Embora o magmatismo paleoproterozoico (Figura 3.50) esteja presente em toda região de abrangência deste projeto e se estenda do Sideriano até o Estateiriano, com litotipos que variam de sienitos, monzogranitos, granitos a granodioritos, suas manifestações mais expressivas se encontram no Orosiriano.

#### 3.9.1. Suíte Pé do Morro (PP3λpm)

As rochas desta suíte (Figura 3.50) são intrusivas nas rochas do Complexo Gavião (unidade Agot), no Complexo Ibitira-Ubiraçaba e na Suíte Rio do Paulo. Os corpos dessa suíte formam maciços que se destacam na região centro-sul da Folha Rio de Contas (Figura 3.53).

Esta suíte é constituída predominantemente por biotita granito rico em quartzo, cinza-claro com granulação média a grossa. Apresenta textura isotrópica e localmente exhibe estrutura de fluxo magmático, cortada por cisalhamento rúptil-dúctil de pouca expressão e por fraturas.

Os dados químicos desta suíte se revelaram análogos aos da suíte Iguatemi, que serão descritos no próximo item. Dados geocronológicos obtidos neste trabalho mostram idade de 1,97 Ga (U-Pb, *laser ablation*).

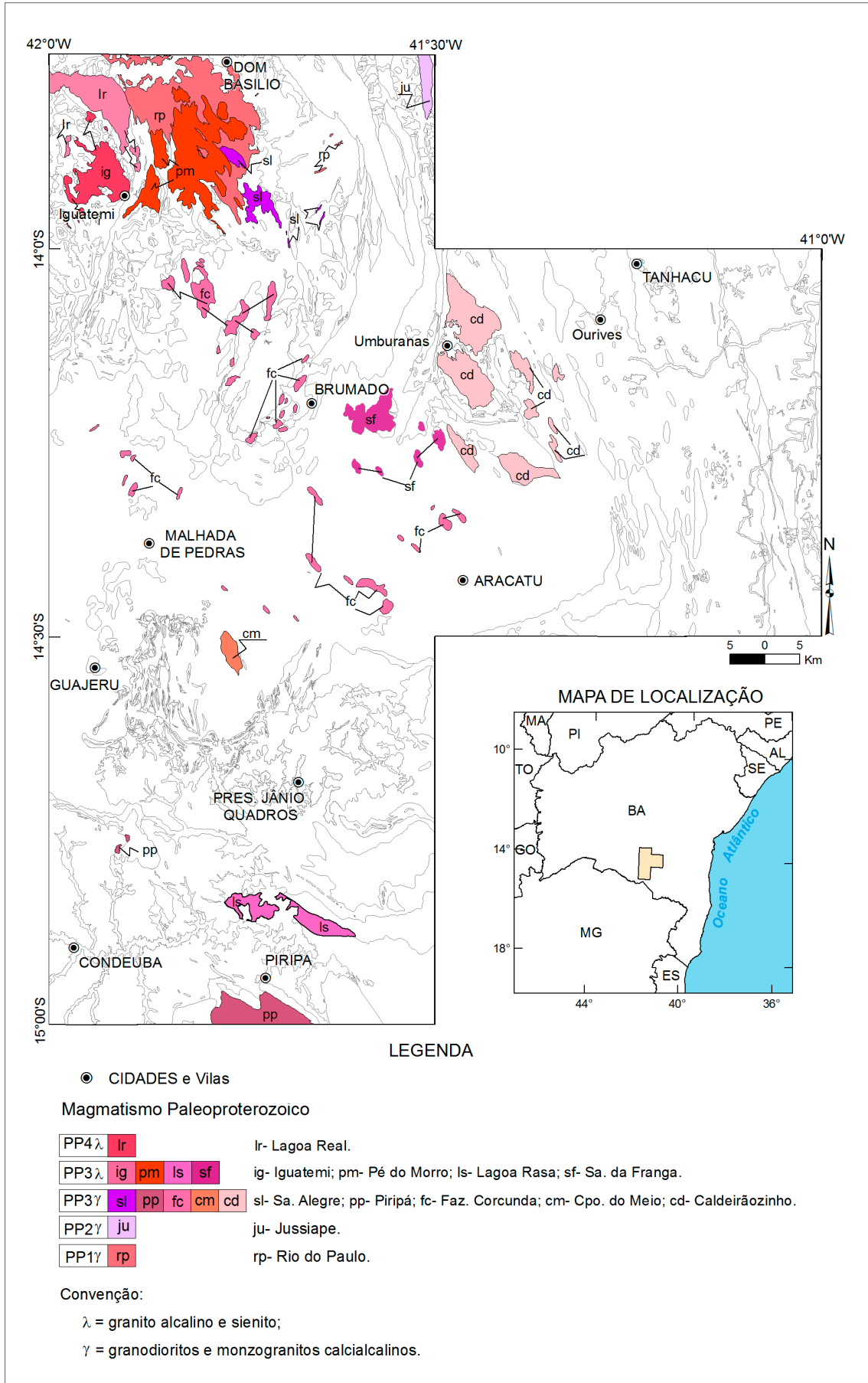


Figura 3.50 - Distribuição Geográfica do Magmatismo Paleoproterozoico.





**Figura 3.51** - Rocha monzogranítica deformada da Suíte Rio do Paulo. Foto da pedreira na fazenda Barriguda.



**Figura 3.52** - Aspecto do Granito Jussape com ripas de K-feldspato bem preservadas e orientadas pelo fluxo magmático (PP2yju).



**Figura 3.53** - Serra de granito da Suíte Pé do Morro (PP3λpm), localizada no centro-sul da Folha Rio de Contas.

### 3.9.2. Suíte Iguatemi (PP3λig)

A suíte Iguatemi é representada na área por um maciço situado na porção sudoeste da Folha Rio de Contas (Figura 3.50), intrusivo nas rochas do Complexo Ibitira-Ubiracaba e nos terrenos TTG arqueanos do Complexo Gavião (unidade A2got). Seus afloramentos típicos são em forma de lajedos rasteiros constituídos principalmente por biotita granitos, sienogranitos e monzogranitos, que exibem coloração variando de cinza a cinza-rósea e granulação fina a média. Enclaves de rochas gnáissicas migmatíticas são frequentes.

O granitoide Iguatemi em geral é maciço e isotrópico (Figura 3.54), embora tipos com fluxo magmático e foliado, tenham sido observados entremeando os ortogneisses do Complexo Gavião. Encontra-se também afetado por zonas de cisalhamento com atitudes N345°-350°/70°SW-90°, onde é possível identificar uma lineação de estiramento mineral marcada por feldspatos ( $L_x$  60° p/ N225°) e cinemática indicando movimento dextral oblíquo.

As amostras desta suíte estão contidas no conjunto denominado, informalmente, Alc-2 por Teixeira (2012). Os teores de  $SiO_2$  são superiores a 72%, chegando a 78% em uma amostra, os de  $Al_2O_3$  oscilam entre 10 e pouco mais de 13% e os de  $K_2O$  são superiores a 5%. As razões  $K_2O/Na_2O$  variam entre 1,2 e 2,3, caracterizando uma assinatura fortemente potássica. São rochas alcalinas, do tipo A2, segundo a classificação de Eby (1992), compatível com origem a partir de fusão crustal ou da interação entre líquidos mantélicos e crustais em ambiente anorogênico ou, mais provavelmente, pós colisionais. Na conceituação de Frost *et al.* (2001) são granitoides ferrosos, alcalinos, metaluminosos.



**Figura 3.54** - Aspecto do sienogranito que foi datado, da Suíte Iguatemi (PP3λig).

Em diagramas multielementares são realçados os altos teores de ETR, Zr, Y (média de 85 ppm), e as fortes anomalias negativas de Sr (média de 71 ppm), Ba, Ti e P. Nb (média de 48 ppm) e Ta exibem anomalias negativas discretas.

As características químicas deste conjunto são muito semelhantes àquelas da suíte Caraguataí, apresentada anteriormente. Dados de trabalhos anteriores realizados na Serra da Franga (SANTOS-PINTO, 1996) e no granito Iguatemi (MENESES LEAL *et al.*, 2005) são coerentes com as características do conjunto Alc-2, aqui descritas.

Os dados isotópicos disponíveis para a Suíte Iguatemi foram obtidos pelo método Rb-Sr, que forneceram idade mínima de cristalização de 2,03 Ga com razão inicial  $87\text{Sr}/86\text{Sr} = 0,704 \pm 0,009$ . As idades modelos Sm/Nd

TDM variam entre 3,7 Ga e 2,9 Ga, enquanto o  $\epsilon\text{Nd}(t)$  varia entre 8,9 e -13,4 (LEAL *et al.*, 2000). Novos dados geocronológicos obtidos neste trabalho mostram idade de 2,06 Ga (U-Pb, *laser ablation*) para esta suíte.

### 3.9.3. Suíte Serra da Franga (PP3λsf)

Os granitoides alcalinos da Suíte Serra da Franga (Figura 3.50) ocorrem intrusivos nos terrenos TTGs arqueanos do Complexo Gavião, estando situado na parte sudeste da área. São encontrados em cortes subverticais, em pedreiras de médio a grande porte e como lajedos rasteiros que variam de pequena a grande extensão (Figura 3.55).

As rochas têm composição granítica a monzogranítica e predominam termos hololeucocráticos a leucocráticos com coloração cinza-rosada a cinza-esbranquiçada e granulação fina a média. Encontram-se bastante foliadas, exibindo um bandamento gnáissico decimétrico a centimétrico cortado por foliação milonítica que varia de N150° a N230° com mergulhos que variam de 51° a 64°.

Segundo Santos-Pinto (1996) estes granitos apresentam idade mínima de cristalização de 2,04 Ga (Pb-Pb em zircão).

### 3.9.4. Suíte Lagoa Rasa (PP3λls)

Ocorre na região centro-sul da área (Figura 3.50) com um corpo sigmoidal com dimensões de 20 km x 4 km. É constituída por rochas de composição granítica e granulação grossa, onde dominam *augen* de K-feldspato. Mostram-se às vezes bastante deformados com padrões de dobramentos diversos e uma forte foliação milonítica decorrentes da zona de cisalhamento Piripá. Os *augen* de K-feldspato exibem textura rapakivi. Identificam-se também sienitos, com estrutura maciça e textura equigranular média. Estes litotipos estão intrudidos por rochas subvulcânicas também de filiação alcalina, de cor cinza e granulação fina (Figura 3.56).

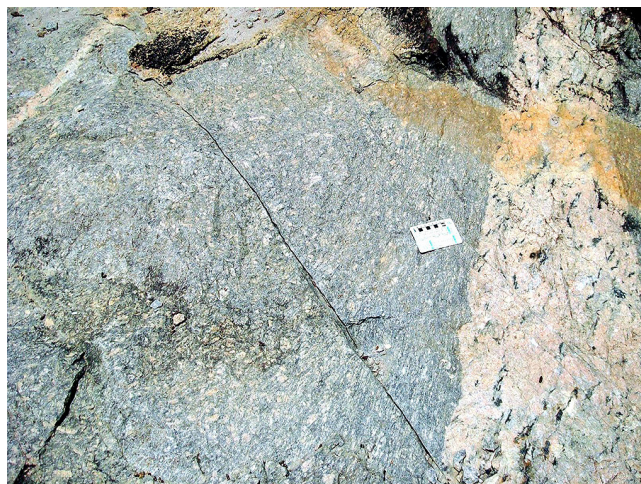
A suíte Lagoa Rasa é constituída por granitoides com faixa composicional entre 61 e 64% de  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  acima de 14%, ricos em  $\text{Na}_2\text{O}$  e  $\text{K}_2\text{O}$  (médias de 5,5%). As razões  $\text{K}_2\text{O}/\text{Na}_2\text{O}$  oscilam em torno de um, o que lhe confere um caráter levemente potássico. São meta a peraluminosos, alcalinos do tipo A1 (EBY, 1992), cuja fonte principal são fusões mantélicas. Na classificação de Frost *et al.* (2001) é ferrosa, alcalina. Esta suíte dentro do agrupamento informal de Teixeira (2012) constitui o conjunto de amostras Alc-1. Em diagramas multielementares os espectros exibem ausência de anomalias negativas de Nb e Ta, baixos teores de Th e U quando comparados com os da suíte Caraguataí e enriquecimento de HFSE, Y e Tb. As razões Y/Nb e Yb/Ta inferiores a 1 apontam para origem a partir de fusões mantélicas profundas associadas a ação de plumas, muito provavelmente em ambiente distensivo.



**Figura 3.55** - Afloramento do granitoide Serra da Franga na Pedreira Itaporanga, localizada a sudeste da cidade de Brumado.



**Figura 3.56** - Aspecto do granitoide da Suíte Lagoa Rasa, cortada por corpo subvulcânico alcalino (PP3γlsls).



**Figura 3.57** - Aspecto do granito da Suíte Piripá (PP3γpp) e veios de quartzo

### 3.9.5. Suíte Piripá (PP3γpp)

O corpo de maior dimensão desta suíte ocorre no extremo sul da Folha Condeúba (Figura 3.50) e estende além do limite deste projeto. Seus afloramentos são na forma de grandes lajedos constituídos por granitos leucocráticos cinza-esbranquiçados a róseos, com granulação variando entre média a grossa, constituídos por biotita, moscovita e magnetita e por fenocristais de K-feldspato. Ocorrem também faixas pegmatoides orientadas pelo fluxo magmático ainda preservado, além de veios de quartzo (Figura 3.57). É cortado por cisalhamento rúptil-dúctil de direção N150°/75°SW e localmente é orientado nesta direção.

Esta suíte faz parte do conjunto informal CAK-3 de Teixeira (2012) e é constituída por granitoides muito diferenciados com teores de SiO<sub>2</sub> superiores a 70%, metaluminosos, baixos teores de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, com média de 13%. Os teores de K<sub>2</sub>O são superiores a 6% e as razões K<sub>2</sub>O/Na<sub>2</sub>O superiores a dois definem o grupo como fortemente potássico. Em diagrama multielementar observam-se anomalias negativas de Nb e Ta, associadas a forte enriquecimento de Th e K. Os ETR estão enriquecidos e ocorrem anomalias negativas acentuadas de Sr, P e Ti. Definida como pertencente à série calcioalcalina de alto K, pós colisional, porém com algumas características compatíveis com as séries alcalinas, provavelmente herdadas da suíte Caraguataí através de fusão parcial. Na classificação de Frost *et al.* (2001) é magnesiana, passando a ferrosa nos termos finais, alcalicálica a alcalina.

Idades de 1,9 Ga (U-Pb), obtidas neste trabalho em monocristais de zircão pelo método *laser ablation*, confirmam a ocorrência do magmatismo orosiriano na região extremo sul da área, na Folha Condeúba.

### 3.9.6. Suíte Fazenda Corcunda (PP3γfc)

Os corpos relacionados à suíte Corcunda situam-se a norte da cidade de Brumado (Figura 3.50), e são intrusivos nas rochas do Complexo Gavião (unidade A2go). A melhor exposição encontra-se em uma grande pedra situada na fazenda Corcunda, com mais de 100 metros de comprimento e aproximadamente 50 metros de altura, que atualmente está desativada (Figura 3.58). Todo o conjunto é cortado por dique básico.

Esta suíte é composta por três litotipos: o primeiro é um granito cinza, fino a médio, foliado; o segundo é um granito rosa de granulação grossa, pegmatóide e o terceiro, um granito cinza, fino, foliado. Estes granitoides apresentam as mesmas características químicas da suíte Anagé (CAK-1) já descritas no item 3.5.2.

Apresenta deformação dúctil marcada por uma foliação incipiente e uma deformação rúptil assinalada por intenso fraturamento sem padrão preferencial.



**Figura 3.58** - Aspecto frente de lavra da Pedreira paralisada na fazenda Corcunda, onde ocorre de rocha granítica grossa rosada envolvendo ortogneisse TTG.

### 3.9.7. Suíte Caldeirãozinho (PP3ycd)

O corpo principal desta suíte ocorre intrusivo no *Greenstone belt* de Umburanas (CUNHA & FRÓES, 1994). Sabaté *et al.* (1988) utilizou a denominação “Granito de Umburanas” para este corpo. Contudo pelas recomendações de nomenclatura estratigráfica é desaconselhável a identificação de entidades geológicas distintas com o mesmo nome. Diante disto, é proposta neste trabalho a substituição do termo Granito Umburanas por Granito Caldeirãozinho em referência a fazenda homônima onde se encontra um afloramento típico desta unidade (Figura 3.50).

Esta suíte reúne corpos com dimensões que variam de 6 km<sup>2</sup> a 21 km<sup>2</sup>, com formas alongadas na direção NW-SE e engloba um conjunto de rochas graníticas a monzograníticas com enclaves máficos (Figura 3.59). Essas rochas apresentam coloração cinza a cinza-rosada, granulação média, localmente grossa a pegmatítica. Ocorrem núcleos isolados com a trama ígnea original e, localmente, orientados por cisalhamentos dúcteis-rúpteis.

A borda leste do corpo principal mostra-se deformada pela Zona de Cisalhamento de Cristalândia, com direção NW-SE, que baliza o seu contato com o embasamento. A atuação deste esforço cisalhante resultou, localmente, na formação de quartzo-sericita xistos e milonitos.

As características químicas dos granitoides desta suíte, embora apresentem idade de 2,049±6 Ma Pb-Pb em zircão (SANTOS PINTO, 1996), assemelham-se com os da suíte Anagé (CAK-1) já descritas no item 3.5.2.

### 3.9.8. Suíte Serra Alegre (PP3ysl)

Os corpos desta suíte ocupam a região centro-sul da Folha Rio Contas (Figura 3.50). São intrusivos no Complexo Gavião, na Suíte Rio do Paulo e no Complexo Ibitira-Ubiracaba e formam um relevo moderado.

Engloba um conjunto de rochas leucocráticas (predominantemente) e mesocráticas de composição granítica, com granulação média a grossa. Apresentam duas litofácies uma com trama foliada com atitude de N190°/90°e outra com trama isotrópica, que representa núcleos preservados, onde ocorrem xenólitos de ortognaisse e rochas máficas orientados pelo fluxo magmático (Figura 3.60).

As rochas da litofácies foliada, predominante, afloram sob a forma de lajedos rasteiros ou altos, abaulados. Correspondem a biotita granito cinza a branco com granulação grossa, foliado. Por vezes, o aumento da intensidade de deformação e o metamorfismo geram textura gnáissica. Essas rochas são cortadas por veios pegmatíticos e por granito aplítico de cor rosada. Nas zonas de cisalhamento compressional a reversa de atitudes em torno de N150°/70°SW, pode-se identificar  $L_x$  de alto *rake*, marcado por estiramento mineral de K-feldspato e quartzo.



**Figura 3.59** - Aspecto do granito da Suíte Caldeirãozinho com estrutura de fluxo magmático e enclaves máficos orientados.



**Figura 3.60** - Aspecto de afloramento de leucogranito da Suíte Serra Alegre (PP3ysl), com xenólitos de gnaisse máfico.

Os termos isotrópicos ocorrem de forma subordinada e são encontrados em afloramentos tipo pão-de-açúcar, com padrão de fraturamento conchoidal. São constituídos por granitos de cor cinza-clara, granulação média, com pontuações pretas dispersas que correspondentes a agregados de biotita.

A suíte Serra Alegre é constituída por granitoides com as mesmas características químicas da suíte Anagé (CAK-1) já descritas no item 3.5.2.

### 3.9.9. Granito Campo do Meio (PP3ycm)

Este granitoide com forma elipsoidal alongada aproximadamente N-S, localiza-se ntre o extremo norte da Folha Condeúba e o limite com a Folha Brumado (Figura 3.50). Trata-se de granito a biotita e moscovita e eventualmente com cristais de granada rosada, leuco a mesocrático, cinza-rosado a branco e granulação média a grossa.

As rochas que compõem esta suíte apresentam geralmente uma foliação (Figura 3.61), que evoluem próximo ao contato com as encaixantes para estruturas gnáissicas e bandadas. Hospedam frequentemente xenólitos de gnaiss migmatíticos do Complexo Gavião, dos quais se derivaram por fusão parcial. Observam-se também fraturas preenchidas por epidoto.

O granito Campo do Meio tem as mesmas características químicas da suíte Anagé (CAK-1) já descritas no item 3.5.2.

Datações realizadas por Lopes *et al.* (2002) para este corpo, utilizando o método Pb-Pb por evaporação em cristais de zircão, forneceram a idade de cristalização de  $2.030 \pm 4$  Ma.

### 3.10. FORMAÇÃO AREIÃO

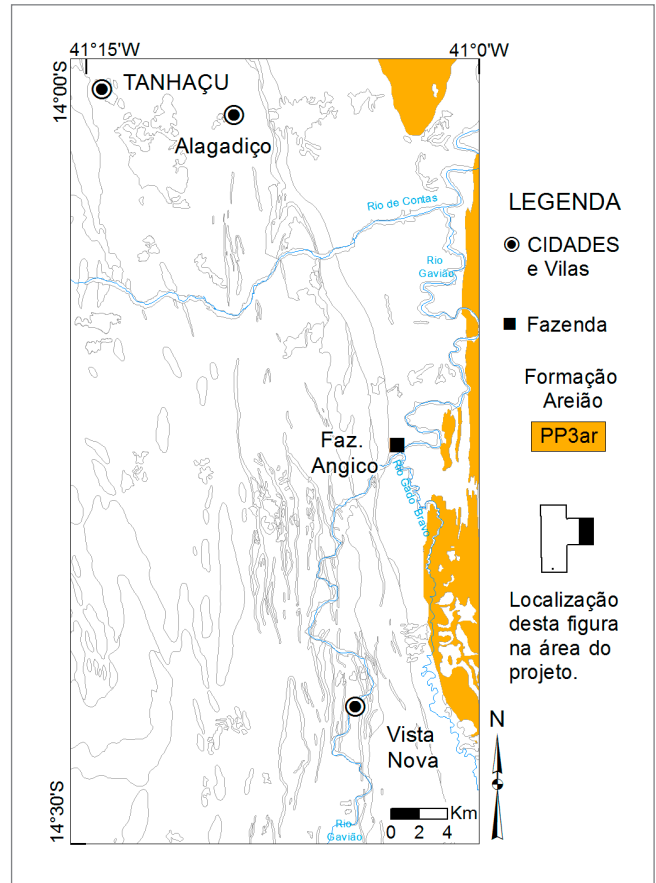
Esta unidade ocorre no extremo leste da Folha Tanhaçu, ao longo de faixas orientadas segundo a direção N-S (Figura 3.62). Representa um conjunto essencialmente clástico, com predominância de componentes psamíticos, afetado por metamorfismo de baixo grau. É constituído principalmente por metarenitos cinza-esbranquiçados, de granulação fina a média, quartzosos, impuros, feldspáticos (metarcóseo a metassubarcóseo) (Figura 3.63), algo micáceos, com abundante estratificação cruzada, de médio porte, indicando topo estratigráfico para oeste.

Os estratos, na maioria das vezes, são delgados, milimétricos a centimétricos, ressaltados pela alternância de leitos escuros concentrando minerais metálicos, com outros mais claros, quartzosos.

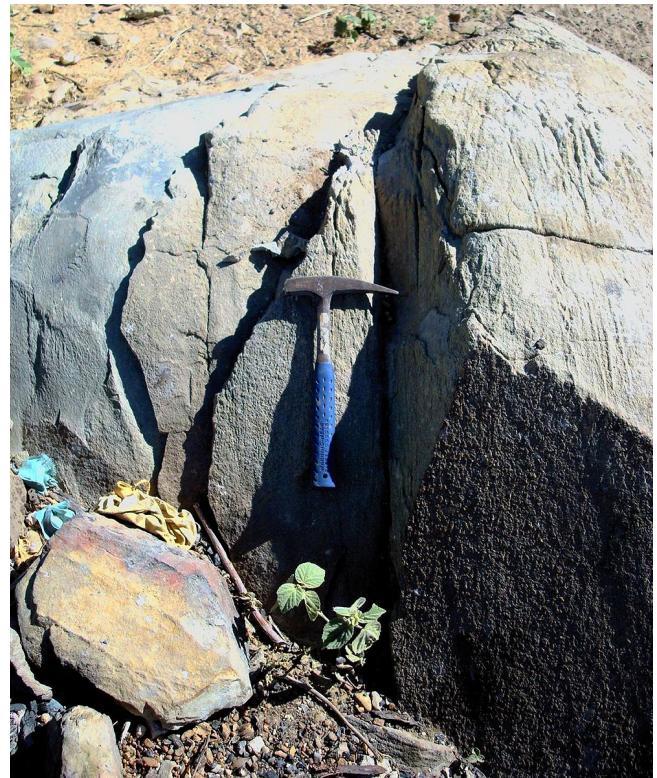
Localmente são encontrados, nos metarenitos, fragmentos angulosos e placas de filitos esverdeados, ora concordantes com a estratificação daquelas rochas, ora com orientações discordantes. Ocorrem intercalações de níveis conglomeráticos individualizados e corpos de rochas hornféisicas de aspecto gnáissico.



**Figura 3.61** - Aspecto de afloramento do Granito Campo do Meio (PP3γcm).



**Figura 3.62** - Distribuição Geográfica da Formação Areião na Folha Tanhaçu.



**Figura 3.63** - Aspecto do metarenito da Formação Areião, com a foliação de plano axial bem marcada.

### 3.11. MAGMATISMO ESTATERIANO

#### 3.11.1. Suíte Lagoa Real (PP4λlr)

Neste trabalho, na porção oeste da Folha Rio de Contas, foram cartografados corpos graníticos (Figura 3.64) que foram interpretados como pertencentes à Suíte Lagoa Real com base nas correlações petrográficas e geoquímicas, e por ocorrerem a oeste da Zona de Cisalhamento de Iguatemi.

Esta suíte foi datada por Pimentel *et al.* (1994), Cordani *et al.* (1992) e Cruz *et al.* (2007), tendo sido encontrado uma idade de cristalização em torno de 1,7 Ga. Segundo Arcanjo *et al.* (2000) a colocação dessas rochas no Bloco Gavião está associada às fases pré a sin-rift do Aulacógeno do Paramirim. É constituída por granitoides alcalinos cujas características e detalhes geoquímicos podem ser vistos em Teixeira (2005).

Na área deste projeto seus litotipos afloram como lajedos rasteiros e compreendem um conjunto de *augengnaise* e *ortognaise* fitados, cinza-rosados a cinza-azulados, de composição alcáli-feldspato granítica e sienogranítica, hololeucocrática a leucocrática, com granulação média a grossa e com microclina localmente albitizada. Essas rochas estão comumente cortadas por pegmatito tardio, cinza-claro rosado, com turmalina, também foliado.

O metamorfismo é de fácies anfibolito e está associado a deformação e recristalização de feldspatos, os quais estão estirados e definem uma lineação.

O corpo principal apresenta uma foliação milonítica com direção entre N-NW a NW-SE, concordante com a forma do corpo (arco com concavidade volta para NE), e mergulhos maiores que 45° para SW e NE. Em afloramento observa-se que a foliação está dobrada e cortada por cisalhamento rúptil com atitudes N015°/90° e N045°/90°, por vezes preenchido por veios de quartzo (Figura 3.65).



Figura 3.65 - Aspecto do ortognaise alcalino, milonítico da Suíte Lagoa Real (PP4λlr1).

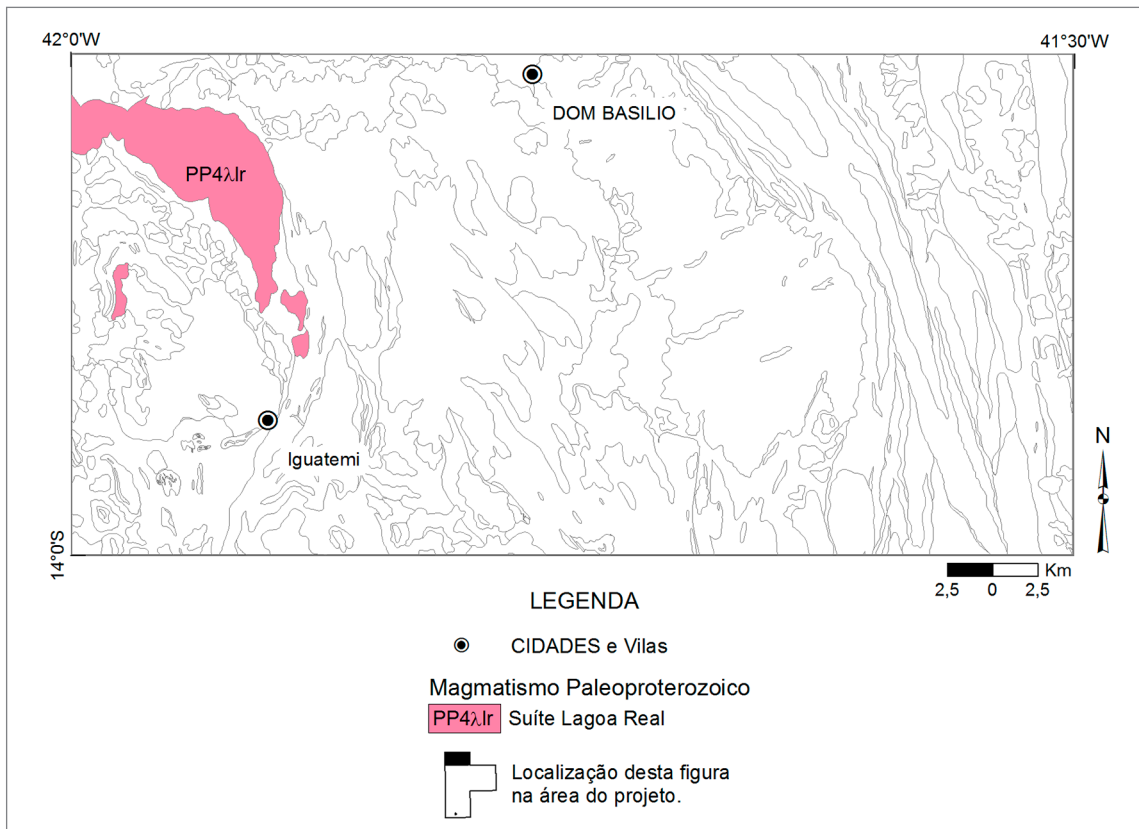


Figura 3.64 - Distribuição Geográfica do magmatismo Estateriano Suíte Lagoa Real (PP4λlr), na Folha Rio de Contas.

### 3.12. SUPERGRUPO ESPINHAÇO

Na área do Projeto Brumado-Condeúba o Supergrupo Espinhaço ocorre em dois domínios da Chapada Diamantina – Ocidental e Oriental. No Domínio Ocidental encontra-se a continuidade da serra do Rio de Contas, que se estende desde a parte leste da Folha homônima até o extremo nordeste da Folha Brumado. Nesta região o Supergrupo Espinhaço contém a Formação Serra da Gameleira, o Grupo Rio dos Remédios (formações Novo Horizonte e Ouricuri do Ouro) e o Grupo Paraguaçu, com as formações Mangabeira e Açuruá. Esse domínio encontra-se limitado a oeste por cisalhamento dúctil-rúptil da Zona de Cisalhamento de Cristalândia (CRUZ, 2004). No Domínio Oriental ocorre situado na parte centro-norte da Folha Tanhaçu, entre o povoado de Ourives e a cidade de Tanhaçu. Neste domínio o Supergrupo Espinhaço abrange da base para o topo as formações Mangabeira e Açuruá, do Grupo Paraguaçu (Paleoproterozoico) e ainda, a Formação Tombador, do Grupo Chapada Diamantina (Mesoproterozoico) (Figura 3.66). Esse domínio tem sua borda oeste balizada ao pela Zona de Cisalhamento João Correia-Barra do Mendes.

Todas essas litologias foram sujeitas a deformações Brasilianas que geraram dobramentos apertados no Domínio Ocidental e dobras suaves no Domínio Oriental, além de zonas de cisalhamento como as citadas anteriormente e metamorfismo na fácies xisto-verde baixo.

A cartografia e a coluna estratigráfica do Supergrupo Espinhaço propostas no Projeto Ibitiara-Rio de Contas, de Guimarães *et al.* (2005), foram continuadas para a área do presente projeto através de fotografias aéreas, imagens orbitais e trabalhos de campo. Essas unidades foram compatibilizadas neste projeto e são descritas a seguir.

#### 3.12.1. Formação Serra da Gameleira (PP4sg)

Esta formação ocorre no extremo leste da Folha Rio de Contas, bordejando a serra do Rio de Contas (Figura 3.66A), assentada em discordância regional, erosiva e angular sobre rochas gnáissicas arqueanas e granitoides neoarqueanos, retrabalhados tectonicamente.

Compreende a sequência pré-rifte descrita por Guimarães *et al.* (2005). É formada por associações de litofácies siliciclásticas continentais acumuladas em ambiente desértico através de processos eminentemente eólicos. Duas dessas associações de litofácies (PP4sg2 e PPsg3) foram cartografadas nesse trabalho e podem ser visualizadas no mapa geológico da Folha Tanhaçu.

A associação de litofácies PP4sg2 é representada por metaconglomerados polimítico e oligomítico e por metarenito, com presença de matriz arenosa e de clastos

angulosos e arredondados de basalto, gnaiss, quartzito leitoso e rosado, quartzito ferruginoso e quartzito branco, relacionados ao sistema deposicional de leque aluvial subaéreo e fluvial torrencial. Ocorre milonitizado pelo cisalhamento que baliza todo o relevo de serra.

A associação de litofácies PP4sg2 é constituída por metaquartzarenito, níveis de metabrecha, metagrauvaca e metarcóseo, que têm como principais características a bimodalidade, estratificações acanaladas de grande porte e ausência de material vulcânico. Esta unidade é relacionada a sistema deposicional eólico associado a depósitos esporádicos de fluxo de massa. Observa-se que essas litofácies também ocorrem interdigitadas.

#### 3.12.2. Grupo Rio dos Remédios (PP4rr)

O Grupo Rio dos Remédios (GUIMARÃES *et al.*, 2005), compreende rochas metavulcânicas ácidas da Formação Novo Horizonte e metassedimentos das formações Ouricuri do Ouro. As rochas metavulcânicas são representadas por riolito, dacito, traquito, tufito, aglomerado e brechas vulcânicas, localmente com intercalações de quartzito e metaconglomerado. Essas rochas vulcânicas geralmente estão transformadas em xistos quartzosos e sericíticos, por processos de milonitização.

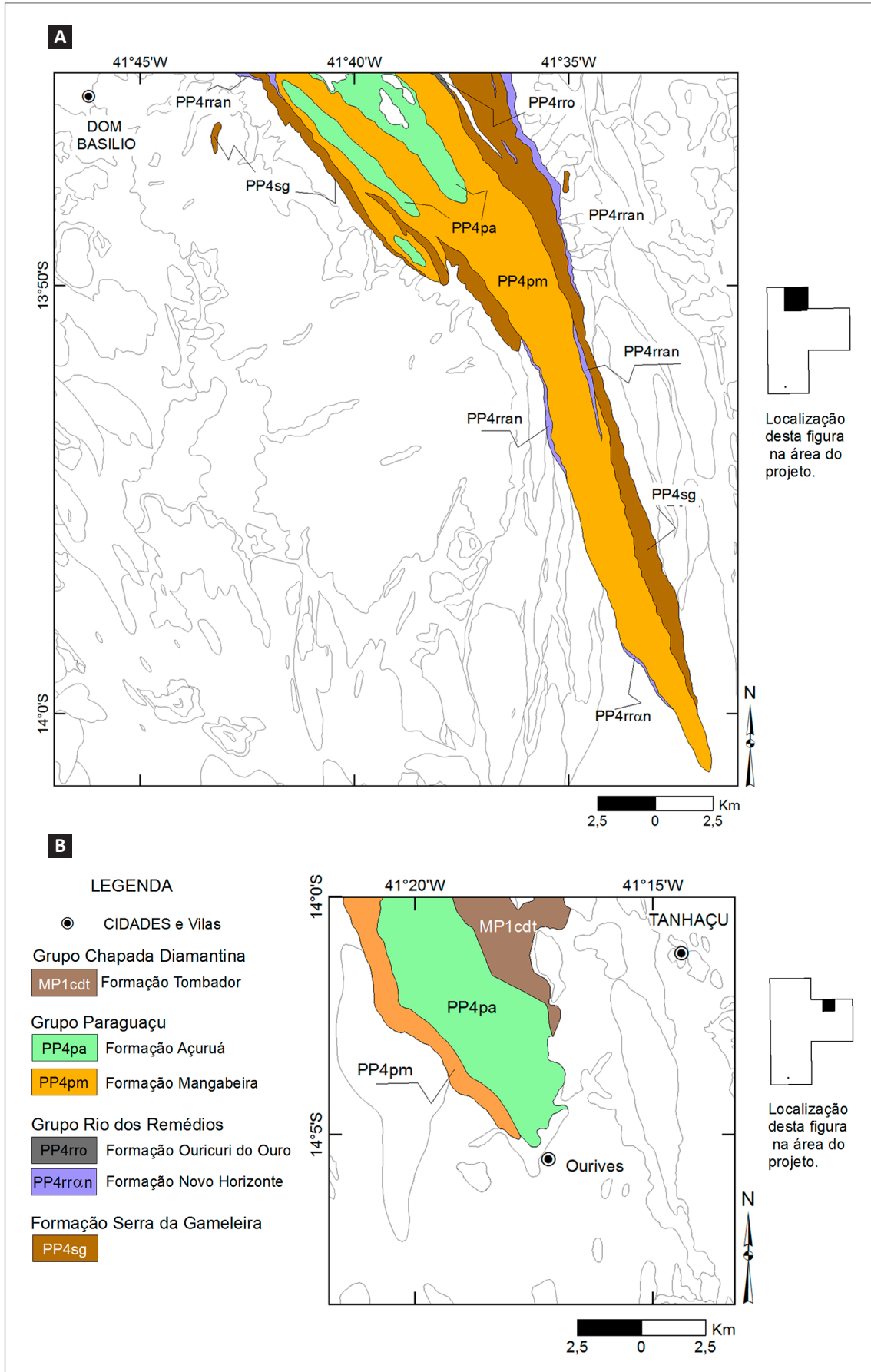
Na área deste trabalho esse grupo ocorre de forma pouco expressiva (Figura 3.66A), como estreitas faixas que bordejam a parte nordeste da Folha Rio de Contas, onde foram identificadas duas litofácies que são abaixo descritas.

##### 3.12.2.1. Formação Novo Horizonte (PP4rrn)

Esta formação ocorre no domínio ocidental da Chapada Diamantina (Figura 3.66A). Duas litofácies dessa formação correlacionadas ao do Projeto Ibitiara-Rio de Contas foram aqui cartografadas. A litofácies PP4rrn1, é constituída principalmente por metadacito pórfiro com fenocristais de andesina. No acervo da cartografia anterior, correm descrições pontuais dessa litologia nessas áreas cartografadas.

Quanto à interpretação da faixa contemplada por vulcânica félsica ácida e relacionada à litofácies PP4rrn3, apenas uma exposição foi visitada, podendo tratar-se de metarriolito milonitizado. A presença de cristalitos de turmalina identificados no estudo petrográfico foi relacionada ao evento hidrotermal tardio já reconhecido no Projeto Ibitiara-Rio de Contas (GUIMARÃES *et al.*, 2005).

Segundo os referidos autores, a deposição dessa formação é associada a derrames aéreos de lavas, com estágio final explosivo representado por rochas piroclásticas (PP4rrn1) e a derrames ácidos viscosos, com intercalações de tufos e cinzas vulcânicas (PP4rrn3).



**Figura 3.66** - Distribuição Geográfica do Supergrupo Espinhaço nas Folhas: (A) Rio de Contas e Brumado e (B) Tanhaçu.



### 3.12.2.2. Formação Ouricuri do Ouro (PP4ro)

As litofácies dessa formação são correlatas às do Projeto Ibitiara-Rio de Contas (Figura 3.66A). Uma das litofácies é representada por metarenito de cor cinza-claro a rosado, com cimento silicoso, textura grossa com grãos mal selecionados por vezes grauváquico e conglomerático de origem fluvial (PP4ro3).

A outra litofácies desta formação (PP4ro2), é representada por metaconglomerado polimítico clasto suportado, cujos clastos têm tamanhos que variam de milímetros até 30 cm, de quartzo, quartzito, formação ferrífera, ortogneisse e de rocha vulcânica porfírica, como observado na região de Marcolino Moura, fora da área desse projeto.

### 3.12.3. Grupo Paraguaçu (P4M1p)

O Grupo Paraguaçu (Figura 3.66B) corresponde a supersequência continental costeira/marinha rasa Mangabeira/Açuruá, de Guimarães *et al.* (2005), sendo que neste trabalho, poucos afloramentos desta unidade foram estudados.

Segundo o referido autor, o pacote litofaciológico que compõe a Supersequência Mangabeira/Açuruá, mostra um arranjo vertical que encerra dois tratos de sistemas separados por uma superfície transgressiva: um inferior, acumulado em período de nível de mar baixo, formado pelos depósitos das associações de litofácies PP4pm1, 2 e 3 e um trato superior, transgressivo, representado pelos depósitos das unidades de litofácies PP4pa1, 2 e 3.

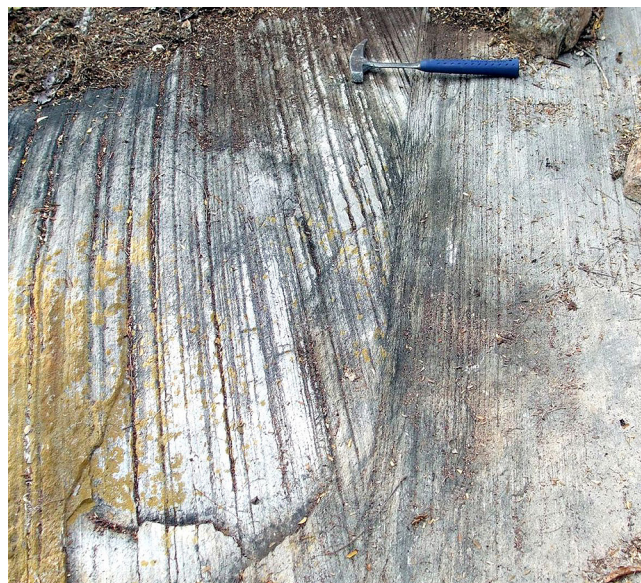
Neste trabalho foram identificadas apenas as litofácies PP4pm1 e PP4pm2, do trato de mar baixo, gerados por processos eólicos em ambiente desértico costeiro e, foram correlacionadas as litofácies PP4pa2 e PP4pa3, do trato superior transgressivo.

#### 3.12.3.1. Formação Mangabeira (PP4pm)

As litofácies dessa formação apresentam relevos de serras acima de 800 metros, na parte centro-norte do projeto (Figura 3.66). Compõem as terminações de estruturas sinformais, na parte sul do espinhaço Meridional. São metarenitos arcoseanos de coloração esbranquiçada, granulometria bimodal que varia de fina a grossa, com grãos bem selecionados. Ocorre com estratificações cruzadas acanaladas de grande porte, cuja atitude está verticalizada nos flancos das sinclinais.

Esses metarenitos são cortados pela foliação regional dos planos axiais dos dobramentos da Chapada Diamantina. No afloramento ilustrado, localizado na aba oeste da sinclinal invertida de Rio de Contas (PP4pm1), a atitude da foliação é de N160°/85°SW (Figura 3.67).

Na Folha Tanhaçu esta mesma litologia, (PP4pm1), aflora na aba oeste da Sinclinal de Ituaçu, sob a forma de um relevo montanhoso de direção NNW-SSE, compondo de norte para sul as serras do Viana e da Baraúna, e o morro do Agreste, com cotas da ordem de 800 a 1.100 m.



**Figura 3.67** - Afloramento de metarenito eólico arcoseano da Formação Mangabeira (PP4pm1), na Folha Rio de Contas.

Estudos detalhados realizados por Guimarães *et al.* (2005), atribuem a deposição desta formação a um ambiente desértico costeiro com depósitos fluviais efêmeros e retrabalhamento da parte superior do pacote por correntes marinhas.

Quanto à litofácies PP4pm2 (ver mapa geológico da Folha Tanhaçu) seus limites foram traçados com o auxílio de fotografia aérea em continuidade à sua exposição (fora da área) cartografada no Projeto Ibitiara-Rio de Contas (GUIMARÃES *et al.*, 2005). Corresponde a meta-quartzoarenito bimodal fino a médio, bem selecionado, silicificado com estratificações cruzadas de grande a muito grande porte.

#### 3.12.3.2. Formação Açuruá (PP4pa)

Esta formação ocorre assentada sobre a Formação Mangabeira (Figura 3.66), compondo a parte central da Sinclinal de Rio de Contas e na borda oeste da Sinclinal de Ituaçu, na Folha Tanhaçu. Segundo Guimarães *et al.* (2005) esta unidade corresponde a uma sedimentação marinha rasa e litorânea, constituída de múltiplos sistemas deposicionais (planície de maré, praia e frente de delta) que se associam espacialmente. Na Folha Rio de Contas, essa unidade foi ampliada da cartografia anterior e é representada pelas litofácies da unidade PP4pa2.

Na Folha Tanhaçu, esta litofácies PP4pa2 ocorre de forma contínua e sustentando o relevo de planalto e se apresenta como uma sequência pelítica, fracamente metamorfizada, composta por uma alternância de filitos e metassiltitos subordinados, com cores cinza-escuro a esverdeada e arroxeada a amarelada, quando intemperizada. São em geral bem laminados, com caimento suave (10° a 15°) para NE (Figura 3.68).



**Figura 3.68** - Aspecto de afloramento de matassilito arroxeadado da Formação Açuruá.

Apresenta-se também na forma de afloramentos rasteiros de metarenito argiloso, rosado a amarelado pelo intemperismo, com granulação fina a média, matriz argilosa e níveis de siltito arroxeadado, onde são observadas estratificações plano-paralela, laminada, com atitudes de acamadamento subhorizontal, e estratificações cruzadas de pequeno porte.

Já a litofácies PP4pa3, ocorre sob a forma de lentes na litofácies anterior predominando para o topo e é composta por metarenitos amarelados de granulação fina a média, às vezes feldspáticos, com estratificação cruzada de pequeno a médio porte. A foliação de plano axial é bem marcada nessas unidades e marcada por sericita, com atitudes em torno de N160°/75° a 85°SW.

### 3.12.4. Grupo Chapada Diamantina (MPcd)

#### 3.12.4.1. Formação Tombador (MP1cdt)

Sua ocorrência limita-se a uma pequena área na porção norte da Folha Tanhaçu (Figura 3.66B), a NW da cidade homônima, que corresponde a um relevo de serras alongadas com altitudes da ordem de 800 a 1000 m, bordejadas por escarpas abruptas. Esta unidade repousa discordantemente sobre as rochas do Grupo Paraguaçu e encontra-se sobreposta discordantemente pelas litologias do Grupo Una. As litologias correspondem a metarenitos, com algumas variações de fácies para metaconglomerado.

Apresentam cor esbranquiçada, com variações amareladas a avermelhadas, devido à impregnação por óxido de ferro. A granulação é comumente média, mas localmente, em direção ao topo, torna-se grossa a até conglomerática. Os grãos de quartzo possuem bom arredondamento e média esfericidade, com grau de selecionamento de granulometria de regular a baixa. Apresenta estruturas sedimentares como marcas de onda e estratos cruzados.

### 3.13. ROCHAS INTRUSIVAS BÁSICAS (NP1B)

Foram identificados inúmeros corpos básicos intrusivos nas rochas do Complexo Gavião e da Suíte Caraguataí, sob a forma de diques ou *Sills*, com orientação preferencial NW-SE e mais raramente N-S (Figura 3.69). Estes corpos, em geral não mapeados na escala de trabalho, correspondem a diabásio, gabro e gabronorito de cor cinza-escuro a castanho-escuro e, quando hidrotermalizados, exibem tonalidade esverdeada e descamação esferoidal. Essas rochas são isotrópicas, com granulação média a grossa, e fina quando próximas aos contatos com as encaixantes. Encontram-se, por vezes, muito fraturadas ou com microfaturas preenchidas por epidoto, o que dificulta a extração para fins ornamentais. Ocorrem parcialmente capeadas por cobertura arenosa de cor cinza-amarelada.

Nas Folhas Condeúba e Brumado, se encontram frentes de lavras com exploração de gabro para uso comercial. Os lajedos de gabro são rasteiros ou muito baixos, não alterados, isotrópicos e pouco fraturados, o que possibilitou a abertura de frente de lavra para rocha de revestimento, a exemplo da fazenda Lagoa do Curral Velho (Figura 3.70).

Os diques são compostos por gabros toleíticos, ricos em ferro, muito diferenciados e com fortes indicações de contaminação crustal (TEIXEIRA, 2012).

Idades para essas rochas ainda não são bem definidas, entretanto, Loureiro *et al.* (2008) obtiveram idade de 934±14 Ma (U-Pb) em dique de gabro intrusivo no Grupo Paraguaçu, na região de Gentio do Ouro, com características petrográficas similares aos identificados neste trabalho.

### 3.14. SUPERGRUPO SÃO FRANCISCO

Na região da Chapada Diamantina este supergrupo é representado pelo Grupo Una, que aflora em quatro bacias: Salitre, Irecê, Una-Utinga e Ituaçu, e é constituído por duas formações: Bebedouro, na base e Salitre, no topo. Na área abrangida pelo Projeto Brumado-Condeúba, estas unidades ocorrem na região norte da Folha Tanhaçu (Figura 3.71), porção sul da Bacia de Ituaçu, correspondendo a um sinforme relativamente estreito, alongado na direção NNW-SSE.

#### 3.14.1. Grupo Una

##### 3.14.1.1. Formação Bebedouro (NP2ube)

Segundo Guimarães (1996), a Formação Bebedouro corresponde à sequência homônima que representa uma sedimentação glácio-marinha com cerca de 100 m de espessura.

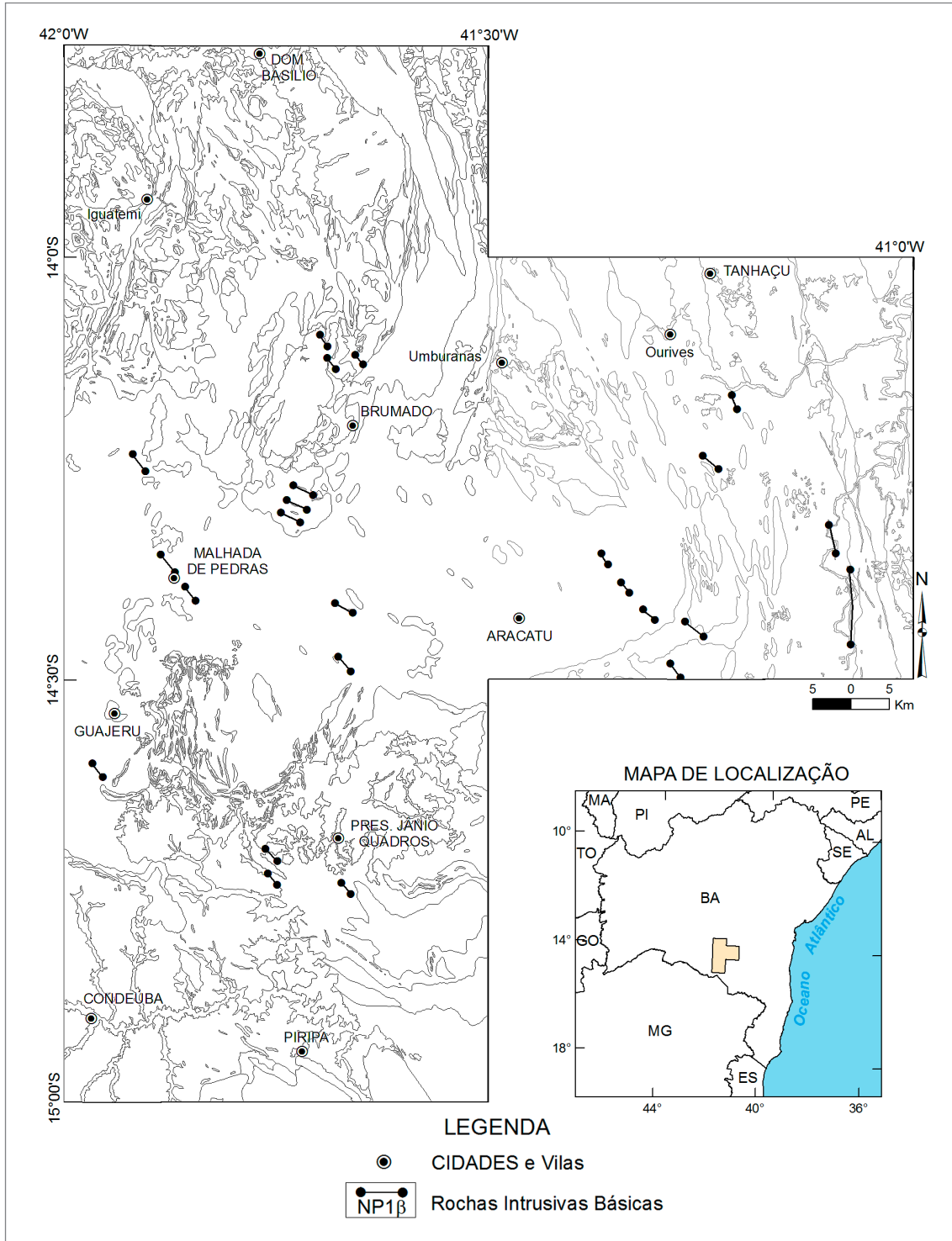


Figura 3.69 - Distribuição Geográfica das Rochas Intrusivas Básicas (NP1β).

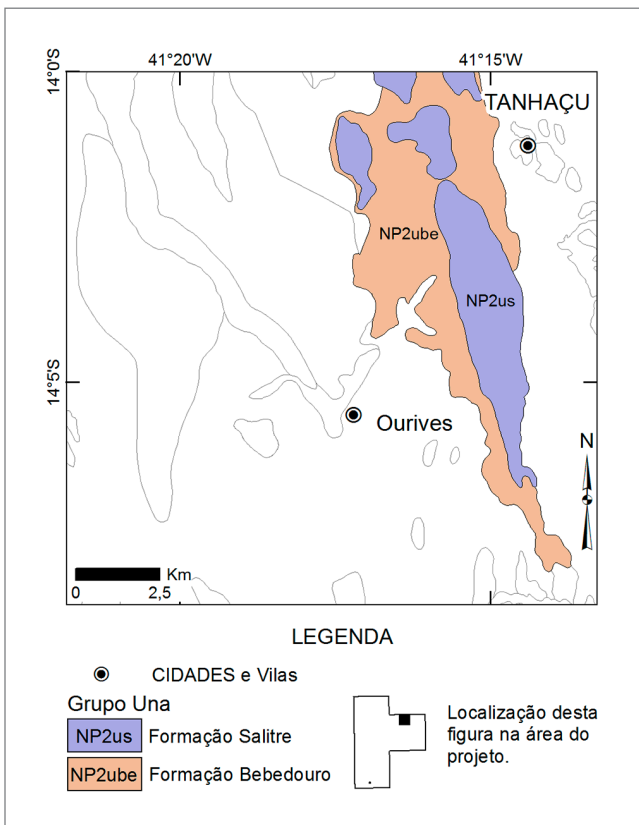
Regionalmente, é possível individualizar três tipos litológicos principais nesta formação: diamictitos com matriz grauváquica, arcoseana e quartzo-arenítica, na qual flutuam grânulos, seixos e matações de composições variadas; pelitos com ou sem clastos associados e arenitos (grauvacas, arcóseos e quartzoarenitos). Estas litologias podem se apresentar estratificadas e maciças, ordenadas em camadas, alternadas ou não, e limitadas por contatos bruscos, erosivos e gradativos.

O transporte dos sedimentos ocorreu de leste para oeste por correntes de degelo e por icebergs. O paleoambiente deposicional da Formação Bebedouro corresponderia a uma plataforma estável, glacial-marinha proximal, esculpida nas rochas do Grupo Chapada Diamantina e nas rochas do pré-Espinhaço (GUIMARÃES, 1996).

Na área de estudo esta formação encontra-se depositada diretamente sobre o embasamento, definindo uma superfície de discordância angular e erosiva.



**Figura 3.70** - Pedreira Izimex na fazenda Curral Velho – Extensa exposição de rocha gabrótica explorada para rocha ornamental.



**Figura 3.71** - Distribuição Geográfica do Supergrupo São Francisco na Folha Tanhaçu.

Seus limites com os metassedimentos do Grupo Paraguaçu e da Formação Tombador são paralelos e de natureza erosiva irregular. Segundo Guimarães (1996), nesta área a pilha sedimentar apresenta cerca de 30 m de espessura e é dominada por uma associação de sedimentos finos (pelitos) com e sem dropstone (seixos pingados) e arenitos com e sem dropstone pertencentes às associações de litofácies proglacial e associação de litofácies de degelo de *icebergs*, indiferenciadas.

Durante os trabalhos de campo foram encontrados afloramentos intemperizados de diamictitos (Figura 3.72) com matriz pelítica de cor creme a cinza-clara e cimento calcífero, com estrutura maciça e laminada. Neles foram observados seixos arredondados de composição variável, sendo mais frequentes os de quartzo, quartzito e siltito. Além desta litologia, foram também observados alguns afloramentos de arenito fino e metassiltito esverdeados.

### 3.14.1.2. Formação Salitre (NP2us)

Esta formação preenche uma grande bacia intracratônica neoproterozoica ampla e rasa, que se instalou na parte oriental da região da Chapada Diamantina, sobre os metassedimentos mesoproterozoicos do Grupo Chapada Diamantina e da Formação Morro do Chapéu e sobre os terrenos do embasamento pré-Espinhaço. Segundo Leão & Dominguez (1992), essa formação foi depositada em bacia do tipo rampa carbonática e ocorreu em ambiente marinho raso com frequente ação de ondas e marés. Localmente, constitui a parte central do Sinclinal de Ituaçu apresentando uma estruturação regional quase horizontal com mergulhos suaves de 15° para NE e SW.

Segundo Souza *et al.* (2003), as litologias correspondem, predominantemente, a calcários de coloração cinza, com alguns níveis brancos e róseos, microcristalinos. Estes calcários encontram-se bem estratificados, apresentando alternativamente níveis laminados e maciços. Frequentemente, ocorrem segregações silicosas intercaladas nos planos de estratificação. Moraes *et al.* (1980), descreveu esses como extremamente finos, constituídos essencialmente por micrita e fração terrígena muito subordinada e com feições diagenéticas com incipiente recristalização e a presença de cristais de pirita.

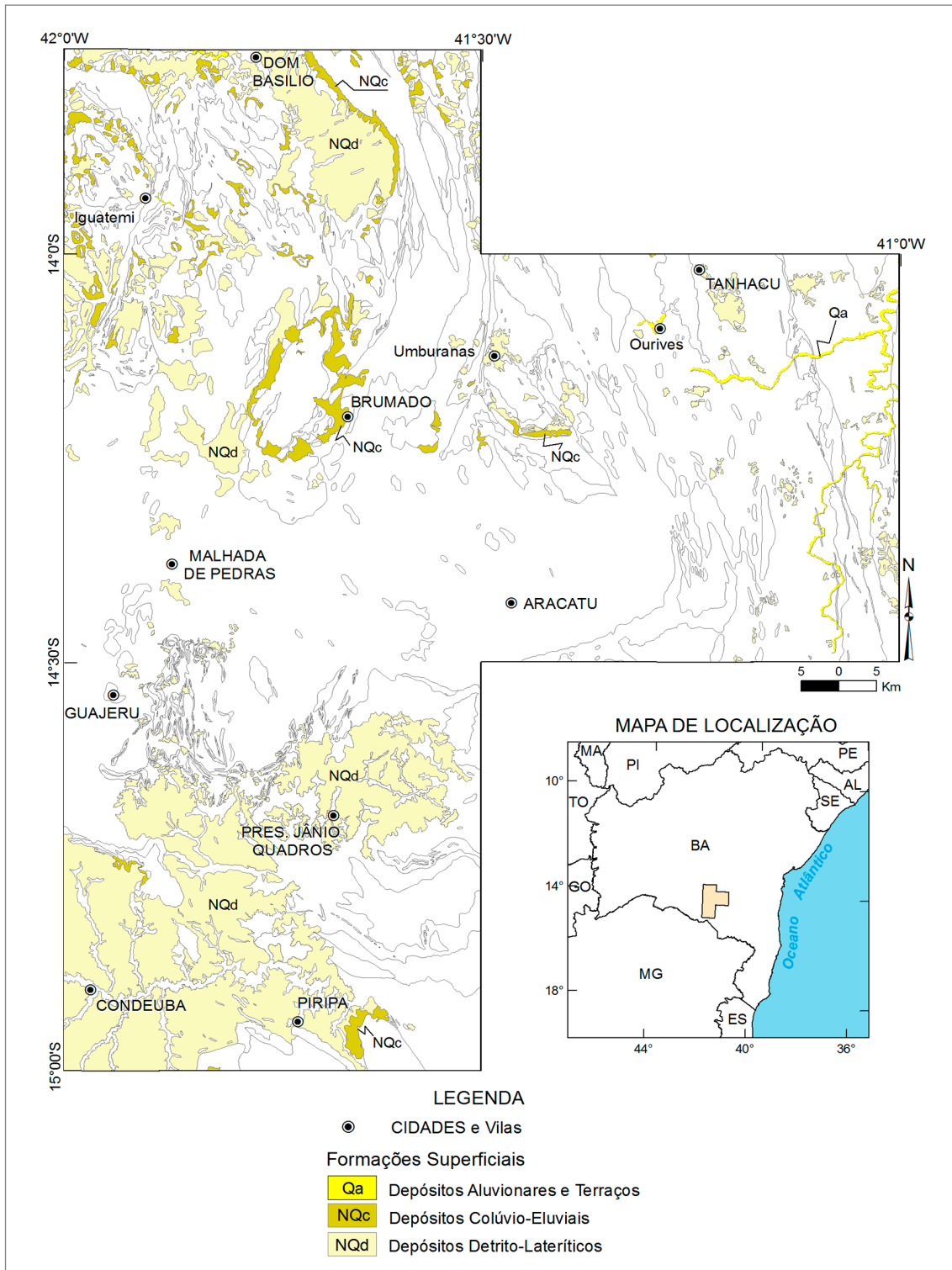


**Figura 3.72** - Feição do metadiamictito da Formação Bebedouro.

Neste projeto foram visitadas exposições de calcário cinza-claro e cinza-escuro, intercalados, laminados, micríticos, com variações faciológicas para dolomito rosado bem recristalizado. Essas rochas localmente estão cortadas por cisalhamento rúptil, de direção aproximada NS, sub-paralelo ao plano axial da estrutura maior que é a Sinclinal de Ituaçu.

### 3.15. FORMAÇÕES SUPERFICIAIS

As coberturas superficiais cenozoicas (Figura 3.73) na área do projeto compreendem depósitos detrítico-lateríticos e depósitos colúvio-eluviais, ambos relacionados ao Neógeno-Quaternário (< 23 Ma) e depósitos aluvionares e terraços do Quaternário.



**Figura 3.73** - Distribuição Geográfica das Formações Superficiais: Depósitos Aluvionares e Terraços (Qa), Depósitos Detrito-Lateríticos (NQd) e Depósitos Colúvio-Eluviais (NQc).

### 3.15.1. Depósitos Detrito-Lateríticos (NQd)

Na área do projeto, estes são os principais representantes das Formações Superficiais, ocorrendo principalmente na região da Folha Condeúba e na Folha Rio de Contas (Figura 3.73). Estes depósitos estão relacionados a superfícies aplainadas (típicos tabuleiros), descontínuas e irregulares.

Englobam sedimentos inconsolidados a pouco consolidados, arenosos e areno-argilosos, de coloração creme-acinzentada a vermelho-alaranjada e amarelada, com níveis de cascalho formado por seixos arredondados, predominantemente quartzosos (Figura 3.74). Localmente são identificados níveis conglomeráticos, parcial ou totalmente cimentados por sílica, com enriquecimento em ferro e/ou manganês. Na parte norte e sul da serra das Éguas e a SW de Ibitira formam-se espessas camadas de material chertoso com enriquecimento em ferro no topo das rochas ultrabásicas (MORAES *et al.*, 1980).

Na área desse projeto, observam-se níveis de concreções lateríticas com até 1 metro de espessura, no contato com o substrato rochoso. Em meio a esses depósitos, são encontradas também, coberturas residuais, representadas por solos da decomposição das rochas subjacentes.

### 3.15.2. Depósitos Colúvio-Eluviais (NQc)

Os depósitos colúvio-eluviais estão presentes de forma expressiva nas Folhas Rio de Contas e Brumado. Bordejam as encostas das principais elevações a exemplo das serras das Éguas (Figura 3.75) e da Franga, serra de Baraúnas na Folha Tanhaçu e ao lado norte da serra do Eixo.

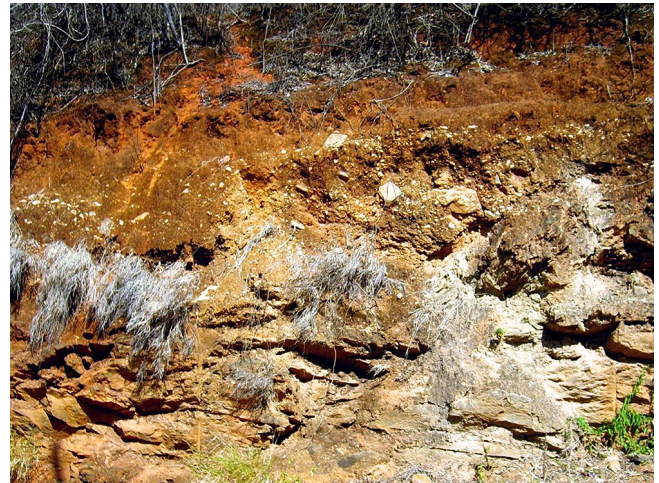


**Figura 3.74** - Detalhe de um corte de depósito detrito-laterítico com pavimento seixoso, próximo a Rio de Contas, Bahia.

Estes depósitos são transicionais com os depósitos detrito-lateríticos e compostos por material argilo-arenoso de coloração vermelho-acastanhada e amarelada, por vezes, com blocos e fragmentos angulares da rocha matriz como granitoides e gnaisses, bem como, de quartzo, blocos de quartzo e formação ferrífera.

### 3.15.3. Depósitos Aluvionares e Terraços (Qa)

Os depósitos aluvionares e terraços ocorrem com maior expressão na Folha Tanhaçu, com espessura variável, restritos às margens e leitos dos rios e riachos de maior porte (Figura 3.76). Os mais expressivos ocorrem ao longo dos rios de Contas, Gavião, Brumado e Gado Bravo. São constituídos por sedimentos de cor creme, areno a silto-argilosos, localmente quartzosos e de granulometria grossa, muitas vezes, apresentam níveis de cascalhos, seixos e blocos.



**Figura 3.75** - Detalhe de um corte de colúvio, na Serra das Éguas, Brumado, Bahia.



**Figura 3.76** - Lavra com exploração das aluviões de areia em leito ativo do Rio Brumado na Fazenda Tapera Velha, Brumado, Bahia.

## 4. GEOLOGIA ESTRUTURAL E TECTÔNICA

### 4.1. GEOLOGIA ESTRUTURAL

A área do Projeto Brumado-Condeúba está contida na parte sul do Bloco Gavião e inserida no contexto deformacional do Corredor de Paramirim (ALKIMIN *et al.*, 1993), cujo substrato é formado por ortognaisses polideformados e migmatizados de composição TTG, sequências vulcanossedimentares, *greenstone belts* e granitoides arqueanos, riacianos, orosirianos e estaterianos, bem como coberturas proterozoicas dos supergrupos Espinhaço e São Francisco. As rochas arqueanas foram retrabalhadas por deformações paleo e neoproterozoicas, enquanto os granitoides riacianos foram deformados parcialmente durante o Neoproterozoico. Devido a essa complexidade estrutural, separou-se a área de trabalho em seis (06) domínios (Figura 4.1), reunidos segundo critérios estruturais e litológicos.

As descrições dos domínios estruturais serão apresentadas segundo os eventos deformacionais:

- Estruturas Dúcteis  $D_n$ : Cinemática não Determinada (representadas pelo bandamento gnáissico);
- Estruturas Dúcteis  $D_t$ : Regime transcorrente;
- Estruturas Dúcteis  $D_c$ : Regime compressional;
- Estruturas Dúcteis-rúpteis  $D_{tr}$ : Regime transcorrente destal a reverso destal, “Zona de Cisalhamento de Cristalândia – ZCCr, Zona de Cisalhamento de Aracatu – ZCA”;
- Estruturas rúpteis  $D_r$

Serão abordadas inicialmente as deformações dúcteis mais antigas  $D_n$ , cuja cinemática não foi determinada, relacionadas à geração do bandamento gnáissico, em cada um dos domínios estruturais. Neste bandamento, encontram-se dobras isoclinais intrafoliais bem delineadas, outras vezes ocorrem rompidas, produto de uma deformação anterior (Figuras 4.2 e 4.3).

Superimpostas ao evento  $D_n$ , sucederam-se duas deformações dúcteis. Uma de regime transcorrente sinistral  $D_t$ , possivelmente no arqueano, e outra paleoproterozoica de regime compressional  $D_c$ . Sobre as fases anteriores, e no início do Paleoproterozoico, teriam sido geradas as deformações dúcteis-rúpteis transcorrentes destrais a reversa-destrais  $D_{tr}$ , reativadas durante o Brasileiro. Localmente ocorre deformação dúctil de natureza distensional. Finalmente, a última fase de deformação é de natureza rúptil  $D_r$ , representadas principalmente por fraturas.

Os diagramas de isodensidades apresentados ao longo desse texto foram elaborados com os programas: OpenStereo (GROHMANN; CAMPANHA, 1999) e o Stereonet (ALLMENDIGER, 2014). Os dados utilizados para sua elaboração em todos os domínios foram os elementos estruturais coletados neste projeto, juntamente com os de trabalhos anteriores.

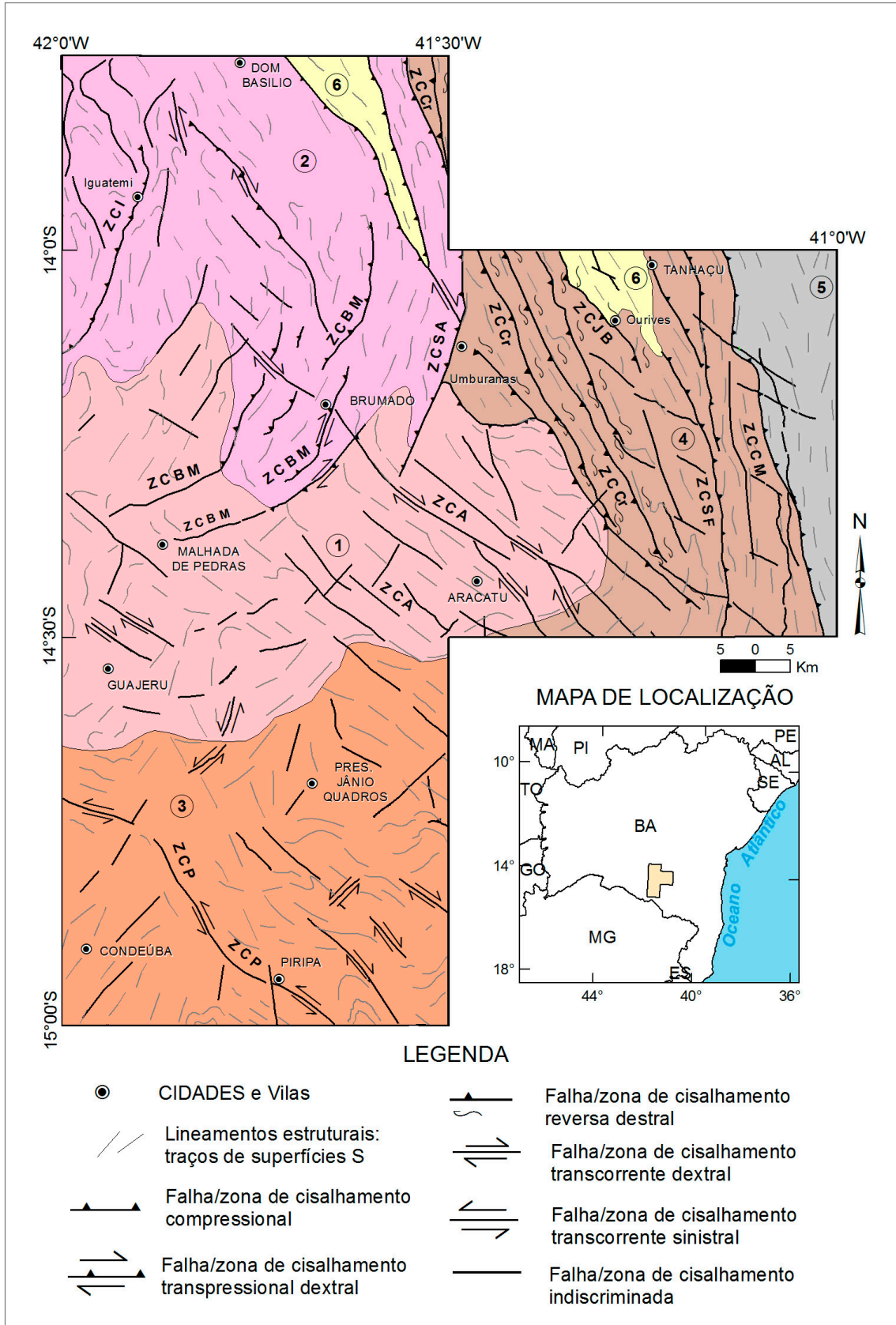
#### 4.1.1. Estruturas Dúcteis $D_n$ : Cinemática não Determinada (Domínios 1, 2, 3 e 4)

##### Domínio 1 - Bandamento gnáissico ( $D_n$ )

Compreende a parte central da Folha Brumado, a região sudoeste da Folha Tanhaçu e porção norte da Folha Condeúba (Figura 4.1). A geometria desse domínio é ameboide e alongada na direção E-W, cuja forma delimita possivelmente a parte central de uma grande estrutura dômica arqueana, composta de vários núcleos menores, possivelmente consolidados no Paleoproterozoico e balizados pelas sequências metassedimentares desta idade e, de metamorfismo na fácies anfíbolito alto da zona da estauroлита.

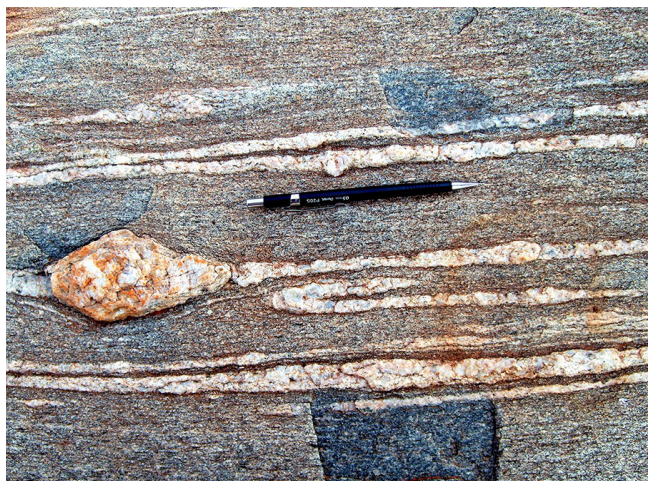
Este domínio é balizado a leste e a sul principalmente por corpos de ortognaisse da Suíte Caraguaíta de idade neoarqueana e, parcialmente, por terrenos dos complexos arqueanos do tipo *Greenstone Belts* e da sequência plataformal paleoproterozoica, a oeste, sul e a norte.

No domínio 1, predominam os ortognaisses polideformados do tipo TTG do Arqueano, com várias gerações de migmatização. Nestes ortognaisses ocorrem os registros das deformações dúcteis mais antigas da região, materializadas pelo bandamento gnáissico gerado provavelmente durante o paleo a mesoarqueano por uma fase deformacional  $D_n$ . Este bandamento é formado por alternância de ortognaisses migmatíticos de composição TTG ora predominando metatonalito migmatítico e ora com mais intercalações de metagranodiorito e metagranito e, eventualmente bandas anfíbolíticas descontínuas. Subordinadamente, ocorrem exposições de paragnaisse metamorfizado à zona da estauroлита, que podem ser observadas na região a norte-nordeste de Brumado e são de idade desconhecida até o momento.



**Figura 4.1** - Distribuição espacial dos domínios, selecionados para o tratamento estrutural, e as zonas de cisalhamento que atuaram na área do projeto: ZCI – Zona de Cisalhamento de Iguatemi; ZCP – Zona de Cisalhamento de Piripá; ZCBM – Zona de Cisalhamento de Brumado-Malhada de Pedras; ZCA – Zona de Cisalhamento de Aracatu; ZCSA – Zona de Cisalhamento da Serra do Algodão; ZCCr – Zona de Cisalhamento Cristalândia (CUNHA *et al.*, 1994); ZCJB – Zona de Cisalhamento de Barra do Mendes-João Correia (JARDIM DE SÁ *et al.*, 1976); ZCSF – Zona de Cisalhamento da Serra do Feijão e ZCCM – Zona de Cisalhamento de Contendas-Mirante (CUNHA *et al.*, 1994).





**Figura 4.2** - Fotografia em planta, do bandamento gnáissico no Complexo Gavião, com dobra intrafoliar.



**Figura 4.3** - Fotografia em planta, do bandamento gnáissico no Complexo Gavião, com redobramento tipo laço, pré  $D_n$ .

A espessura do bandamento gnáissico varia desde decimétrica a centimétrica e, localmente, milimétrica. Suas atitudes se mostram variáveis tanto em direção quanto em mergulho, refletindo dobramentos. Em locais onde as atitudes estão horizontalizadas, pode refletir topo de estruturas dômicas arqueanas, cuja forma aproximada está mostrada na figura 4.4. Esta forma coincide possivelmente com a grande estrutura referida como “núcleo Aracatu-Malhada de Pedras” de Cunha *et al.* (1994). Supomos tratar-se da aglutinação de domos gnáissicos gerados no arqueano e provavelmente aglutinados no período Paleoproterozoico, cujas cicatrizes são balizadas por sequências supracrustais arqueanas e metassedimentares paleoproterozoicas e representadas em cor verde mais intenso (Figura 4.4).

Esta grande estrutura abrange parcialmente as Folhas Tanhaçu, Brumado e Condeúba e, estende-se para oeste, como sugerido na figura 4.4, adentrando nas folhas Caetité e Caculé adjacentes, que limitam a área do projeto ao lado oeste. A presença de corpos granitoides em locais onde

ocorreu fusão parcial *in situ* ou alóctones, interferem na trama estrutural gerando formas dômicas localizadas, como pode ser observado principalmente na região de Aracatu e Brumado.

O bandamento gnáissico varia muito em aspecto devido à migmatização com fusão parcial *in situ*, assim como, pela espessura e atitudes. Ocorre com bandamento por vezes muito fino a até com um metro de espessura e de atitudes variáveis, por vezes de baixo ângulo (Figura 4.5) e por vezes dobrados (Figura 4.6) e com leucossomas aleatórios (Figura 4.7).

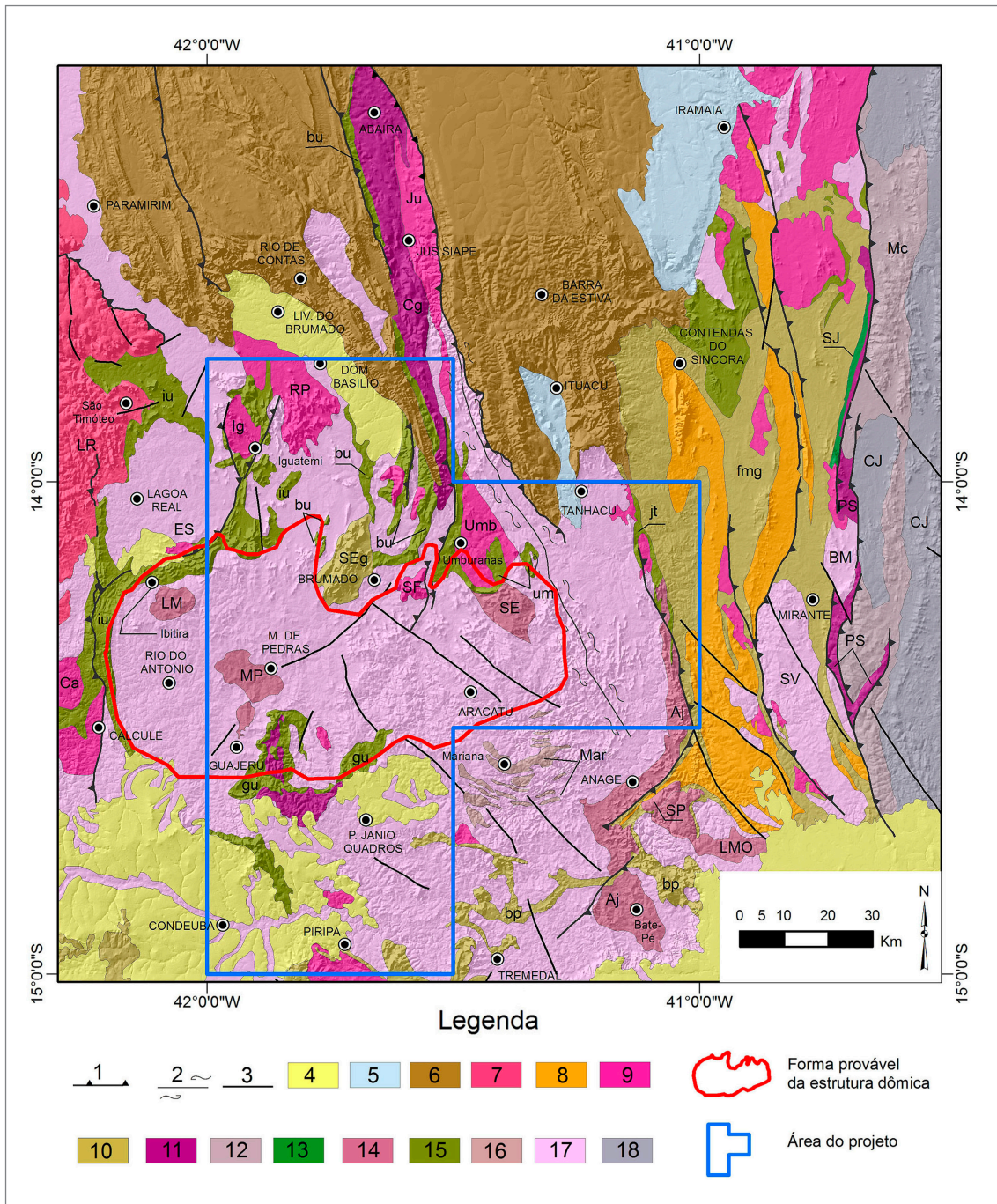
A diversidade de atitudes do bandamento gnáissico está refletida no diagrama do gráfico 4.1, onde mostra várias concentrações dispersas bem como das atitudes de lineação de eixos de dobras (Gráfico 4.2), indicando a grande estrutura dômica na parte sul do Bloco Gavião. Por se tratar da deformação dúctil da fase  $D_n$ , na abordagem dos outros domínios será apresentado também um diagrama referente ao bandamento gnáissico.

### **Domínio 2 - Bandamento gnáissico ( $D_n$ )**

Este domínio compreende a parte sul da Folha Rio de Contas, estendendo-se para a Folha Brumado até o sul da serra das Éguas, com limite reentrante para o domínio 1 e no extremo noroeste da Folha Tanhaçu balizado pela Zona de Cisalhamento da Serra do Algodão (ZCSA) (Figura 4.1). Neste domínio, além de rochas do Complexo Gavião e granitoides arqueanos e paleoproterozoicos, ocorrem as mais representativas exposições de rochas do Complexo Ibitira-Ubiraçaba, Brumado e Serra das Éguas e em menor expressão, da Unidade Piripá - Iguatemi.

Os ortognaisses migmatíticos do Complexo Gavião tem exposições subordinadas em relação aos granitoides neoarqueanos e paleoproterozoicos e, o bandamento gnáissico, ocorre com atitudes variáveis, cuja distribuição espacial dessas atitudes, quando plotadas em mapa, contorna aproximadamente as reentrâncias deste domínio com o domínio 1.

Nele, ocorrem os cisalhamentos dúcteis compressionais de alto ângulo da Zona de Cisalhamento da Serra do algodão - ZCSA e da Zona de Cisalhamento de Iguatemi - ZCI e, ainda, a Zona de Cisalhamento de Brumado-Malhada de Pedras - ZCBM (Figura 4.1), compressional de baixo e alto ângulo da fase  $D_c$ , que serão abordadas adiante e influenciaram na reorientação do bandamento gnáissico. No diagrama de isodensidades das medidas do bandamento gnáissico, neste domínio (Gráfico 4.3), podemos observar que os planos medidos evidenciam a rotação das atitudes de bandamentos, e exprime também os planos máximos que ficaram em evidência. Quanto às medidas de minidobras, mostram direções preferencias que se moldam aproximadamente aos planos máximos neste domínio mostrando, possivelmente, o processo de rotação destes elementos estruturais (Gráfico 4.4).



**Figura 4.4** - Mapa geológico compilado sobre relevo sombreado, mostrando parte do Bloco Gavião na sua porção sul, a área do projeto e a forma ameboide provável do núcleo de um grande domo gnáissico composto por ortognaisse TTG que corresponde aproximadamente ao “núcleo Aracatu-Malhada de Pedras” de Cunha *et al.* (1994). Engloba todo o Domínio 1 e estende-se a oeste para as Folhas Caetité e Caculé (vide legenda da Figura 2.1) .

### Domínio 3 - Bandamento gnáissico ( $D_n$ )

Este domínio abrange quase a totalidade da Folha Condeúba limitando-se a norte com o domínio 1 (Figura 4.1). É constituído por ortognaisse migmatítico TTG do Complexo Gavião e expressivos corpos de ortognaisse alcalino da Suíte Caraguataí deformados conjuntamente. Esse domínio apresenta uma estruturação sinuosa com envoltória na direção aproximada E-W.

Nas exposições dos ortognaisses do Complexo Gavião os bandamento gnáissico ( $S_n$ ), gerados na fase  $D_{n'}$ , oscilam em mergulho para nordeste e sudoeste e apresentam duas concentrações máximas em torno de  $N79^\circ/30^\circ$  e  $N277^\circ/43^\circ$  (Gráfico 4.5). Ocorrem ainda pequenas concentrações de menor frequência, com esta mesma oscilação de mergulho. Neste domínio, não houve medidas de eixos de dobras em número suficiente para elaborar um diagrama de frequência.



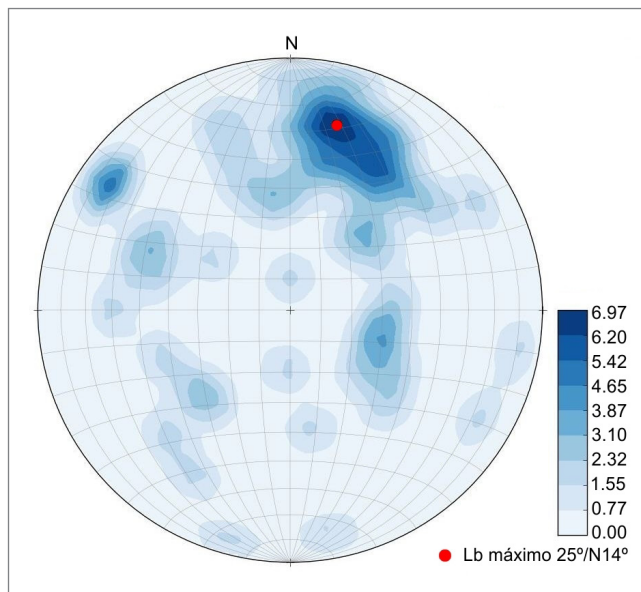
**Figura 4.5** - Fotografia em perfil do aspecto do bandamento gnáissico no Complexo Gavião, com atitudes de baixo ângulo.



**Figura 4.6** - Aspecto de exposição de ortogneisse TTG, com profusão de leucossomas e estrutura de arranjo irregular.



**Figura 4.7** - Aspecto do bandamento gnáissico dobrado no Complexo Gavião.



**Gráfico 4.1** - Diagrama de igual-área (equiárea), semiesfera inferior, com isodensidade polar do bandamento gnáissico ( $S_n$ ), no domínio 1 ( $n=275$ ), cujas concentrações dispersas sugerem a estrutura dômica descrita.

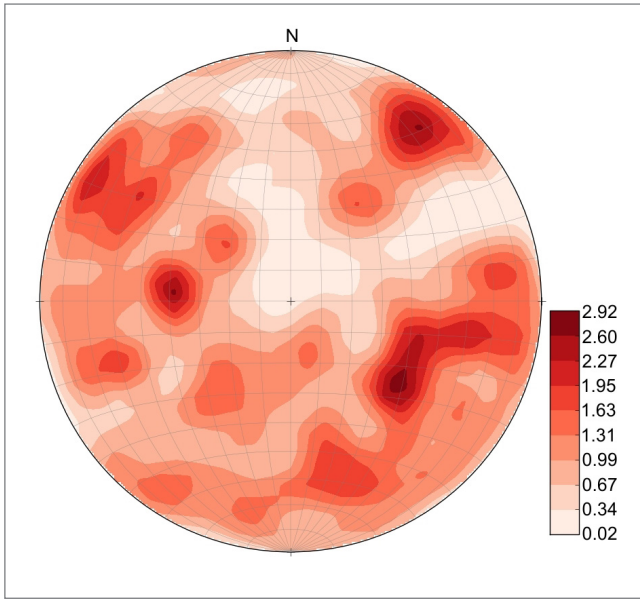
#### Domínio 4 - Bandamento gnáissico ( $D_n$ )

Este domínio situa-se na faixa meridional central da Folha Tanhaçu (Figura 4.1), limitando-se a NW pela Zona de Cisalhamento da Serra do Algodão (ZCSA), a oeste pelo domínio 1 e a leste pela Zona de Cisalhamento Contendas-Mirante (ZCCM).

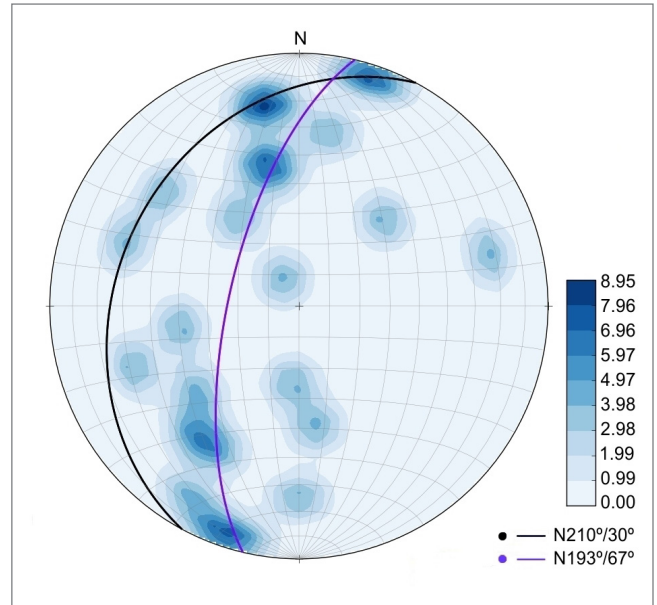
As litologias constituintes principais são ortogneisses TTG's bandados e miloníticos, corpos de ortogneisse alcalino da Suíte Caraguataí e granitoides da Suíte Caldeirãozinho. Essas rochas estão distribuídas em uma faixa de direção aproximada NS, que mostra um encurvamento para W na sua porção sul, onde o bandamento gnáissico se encurva bordejando a terminação leste do domínio 1 e pode ser observado nas figuras 4.1 e 4.4.

Os ortogneisses TTG apresentam enclaves de corpos máficos alongados NS ou dobrados, bem como estreitas faixas de rocha calcissilicática também dobradas. O bandamento gnáissico ( $S_n$ ) tem uma disposição principalmente retilínea com atitude em torno de NS, com mergulho subverticais para E, bem como, para W, com encurvamento de concavidade voltada para NW, na parte SSW da Folha Tanhaçu (Figuras 4.1 e 4.4).

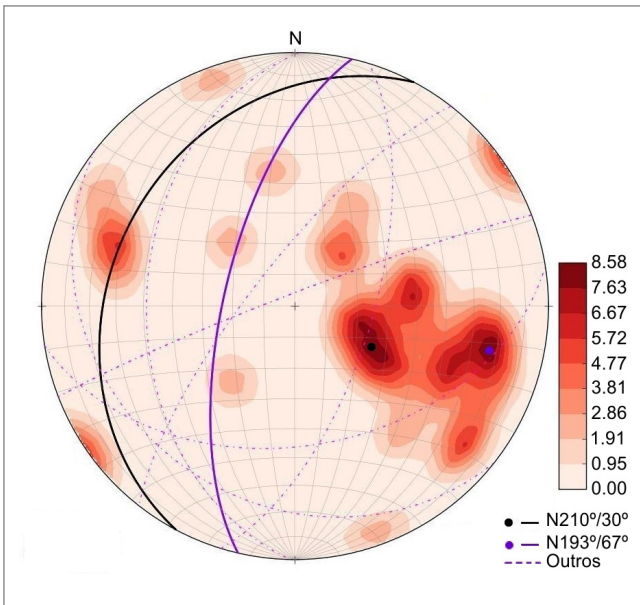
Este fato evidencia-se discretamente no diagrama do gráfico 4.6 pelos prolongamentos das curvas de isodensidade, porém, pouco expressivas, pois houve poucas medidas para caracterizar plenamente. A máxima concentração está definida em um polígono e representou-se aproximadamente este valor máximo de N352°/55°. Duas outras concentrações secundárias estão representadas em tracejado, bem como, alguns planos tracejados, que poderiam comprovar esse encurvamento.



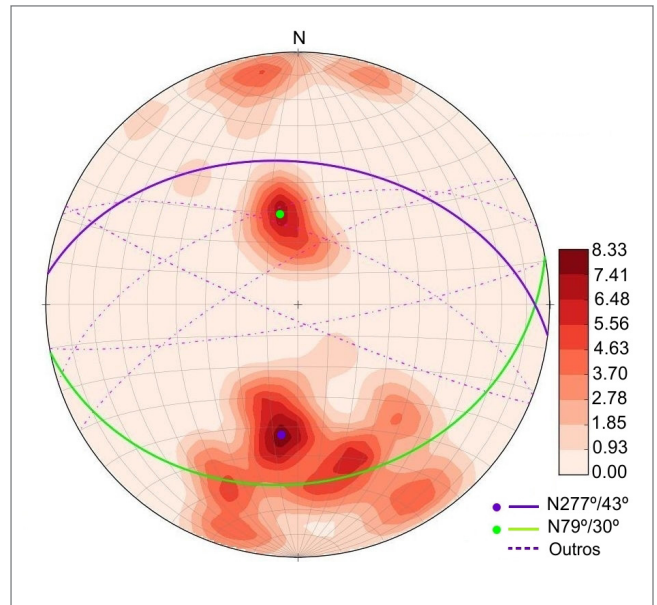
**Gráfico 4.2** - Diagrama de igual-área (equiárea), semiesfera inferior, com isodensidade polar de lineações de eixos de minidobras ( $L_b$ ), no Domínio 1 (n=52), no bandamento gnáissico, cujas concentrações ocorrem dispersas, com um máximo de concentração, cujo  $L_b$  máximo é em torno de 25°/N14°. Observa-se várias concentrações dispersas bem como das atitudes de lineação de eixos de dobras



**Gráfico 4.4** - Diagrama de igual-área (equiárea), semiesfera inferior, com isodensidade polar de medidas de eixos de minidobras ( $L_b$ ), no Domínio 2 (n=22), no bandamento gnáissico. As concentrações máximas ocorrem dispersas, com concentrações maiores que oscilam para Norte e para o Sul. Certa distribuição ao longo do plano máximo de bandamento gnáissico N193°/67°, devido a reorientações dos eixos pelos cisalhamentos dúcteis compressionais.



**Gráfico 4.3** - Diagrama de igual-área (equiárea), semiesfera inferior, com isodensidade polar do bandamento gnáissico ( $S_n$ ), no Domínio 2 (n=36), com duas concentrações máximas e outras atitudes dispersas no diagrama, as quais representariam as variações de atitudes que se moldam aproximadamente à periferia do limite norte do domínio 1.



**Gráfico 4.5** - Diagrama de igual-área (equiárea), semiesfera inferior, com isodensidade polar do bandamento gnáissico ( $S_n$ ), no Domínio 3 (n=58), com duas concentrações máximas que se moldam aproximadamente à periferia do limite sul do domínio 1, mostra pequenas concentrações mais dispersas cujos planos correspondentes estão em tracejado.

Eixos de minidobras foram observados, com caimento mediano para norte e para sul mas, não foram representados em diagramas pela pequena quantidade de medidas. Eixos com alto caimento forte também são encontrados principalmente neste domínio, devido à atuação de cisalhamentos transcorrentes que serão abordados adiante.

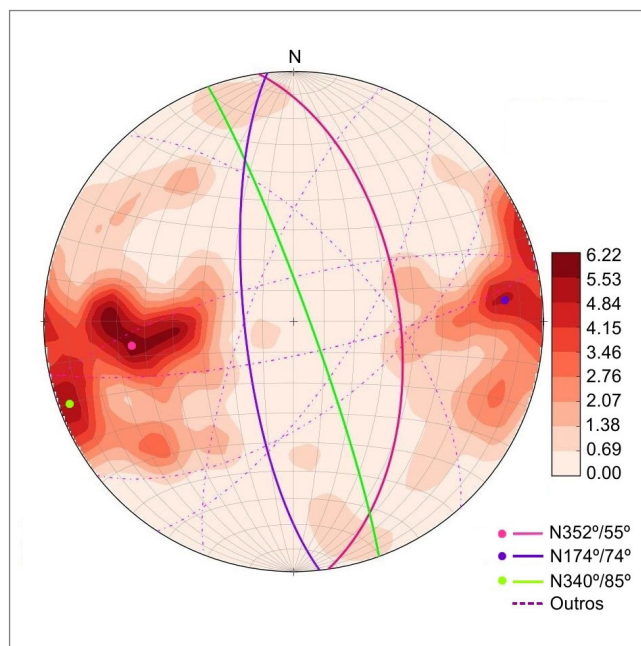
### Domínio 5

Abrange a borda leste da Folha Tanhaçu envolvendo uma faixa aproximadamente NS (Figura 4.1), a qual é balizada a oeste pela Zona de Cisalhamento Contendas-Mirante – ZCCM, de natureza compressional e limita os ortognaisses TTG do Complexo Gavião e a Suíte Anagé, com as litologias do Complexo Contendas-Mirante. Este domínio é representado principalmente pelas litologias do Complexo Contendas-Mirante, Grupo Angico e Formação Areião, que compõem a sequência Vulcânico-Sedimentar de Contendas-Mirante (MARINHO, 1982), cujo conjunto sofreu deformação compressional durante a colisão entre os Blocos Jequié e Gavião ocorrida entre 2,1 e 1,9 Ga (CUNHA *et al.*, 1994), resultando no lineamento Contendas-Jacobina. Ainda neste conjunto formou-se o sinclínório assimétrico com vergência para oeste e, principalmente para leste. O gráfico 4.7, representa o diagrama das atitudes dos acamadamentos ( $S_0$ ) com destaque para os planos mais representativos.

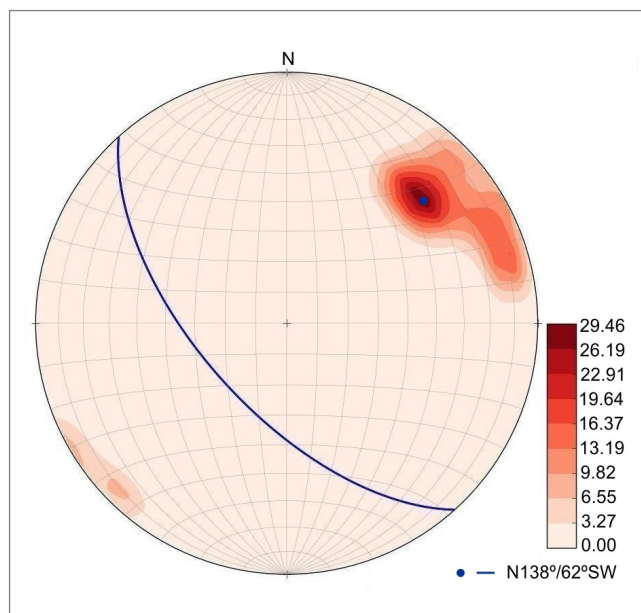
A partir da intersecção dos planos máximos interpretou-se um eixo de dobra em torno de  $28^\circ/N355^\circ$ . Outros planos gerados a partir de concentrações secundárias estão mostrados em tracejado e cujas intersecções destas superfícies refletem eixos de dobras com caimento baixo a médio e com oscilações de mergulho para NNE e SSW. As medidas de eixos de minidobras neste domínio foram poucas, mas, apresentam atitudes com mergulhos para esses mesmos setores. Essa oscilação indica que esta sequência metassedimentar também sofreu influência de esforços da Faixa Araçuaí, no Brasileiro.

### Domínio 6

Este domínio é formado por duas faixas estreitas com direção em torno de  $N340^\circ$  (Figura 4.1). Uma localizada a leste da Folha Rio de Contas, prolongando-se ao limite nordeste da Folha Brumado, na terminação sul da Chapada Diamantina e outra, na parte centro norte da Folha Tanhaçu. Nestas duas faixas, afloram as Coberturas Plataformais do Supergrupo Espinhaço e na segunda, ocorrem também, litologias do Supergrupo São Francisco, os quais estão dispostos discordantemente sobre metassedimentos da Formação Tombador e Açuruá, bem como, sobre os ortognaisses TTG do Complexo Gavião.



**Gráfico 4.6** - Diagrama de igual-área (equiárea), semiesfera inferior, com isodensidade polar do bandamento gnáissico ( $S_n$ ), no Domínio 4 ( $n=96$ ), deste domínio, observa-se a representação aproximada dos planos máximos. Mostra também pequenas concentrações, dispersas no diagrama, cujos planos correspondentes estão em tracejado.



**Gráfico 4.7** - Diagrama de igual-área (equiárea), semiesfera inferior, com isodensidade polar das medidas de foliação milonítica referente a uma fase de deformação transcorrente sinistral, com estruturas dúcteis: regime transcorrente ( $D_t$ ), observada na folha Condeúba, no Domínio 3 na Zona de Cisalhamento de Piripá - ZCP ( $n=12$ ). Apesar de serem poucos polos para uma estatística, a área de maior concentração, sugere o plano máximo representado em azul  $N138^\circ/62^\circ SW$ .

Neste domínio as estruturas características são dobramentos sinformais reclinados com duplo caimento e com vergência para NE. Essas estruturas foram geradas pela inversão do Rifte Espinhaço, na época da nucleação/reactivação das zonas de cisalhamento dúcteis a dúcteis-rúpteis de natureza reversa destal de alto ângulo, referidas como Zona de Cisalhamento de Cristalândia – ZCCr (Figura 4.1) e Zona de cisalhamento João Corrêa-Barra do Mendes - ZCJB, ambas de direção em torno de N150° a 160°/75° e relacionadas ao Brasiliano. O duplo caimento é atribuído à atuação de esforços NS das faixas Araçuai e Riacho do Pontal, também no período brasiliano.

Na Folha Tanhaçu é observada a superposição das rochas que compõem o Supergrupo Espinhaço pelo Supergrupo São Francisco, formando a terminação sul da Sinclinal de Ituaçu.

#### 4.1.2. Estruturas Dúcteis $D_t$ : Regime transcorrente (Domínios 3 e 4)

Uma fase de deformação dúctil superimposta ao bandamento gnáissico foi observada em exposições do âmbito dos ortognaisses do Complexo Gavião com registros de uma fase dúctil transcorrente sinistral  $D_t$ , com foliação milonítica, de fácies metamórfica anfíbolito, que reorienta e transpõe o bandamento gnáissico  $S_n$ . Essas zonas podem ter sido desenvolvidas durante o meso a neoarqueano e até o início do paleoprotozoico atingindo as rochas da Suíte Rio do Paulo, do Sideriano. Esta deformação é marcada por foliação de mergulho forte, acima de 60°, dobras de cisalhamento com eixos também com mergulhos fortes e assimetria sinistral, além de estruturas SC's sinistrais e porfiroclastos de feldspatos.

No domínio 1, este fato pode ser observado em algumas exposições dos ortognaisses TTG, porém, as exposições mais frequentes foram na Folha Condeúba, no domínio 3 e na Folha Tanhaçu, no domínio 4.

##### Domínio 3 - Regime transcorrente ( $D_t$ )

Na parte SW deste domínio, ocorre lineamento estrutural sinuoso e com traçado descontínuo em mapa, que foi denominado neste trabalho como Zona de Cisalhamento de Piripá – ZCP (Figura 4.1). Aí, se observou registros de deformação dúctil transcorrente em poucas exposições do ortognaisse TTG, nas quais se vê estiramento de minerais e dobras alongadas com eixos subhorizontais sugerindo bainhas e foram observados indicadores cinemáticos, tais como, porfiroclastos tipo sigma, estruturas SC sinistral (Figura 4.8), minidobras rompidas e, assimetria de dobras de cisalhamento (Figura 4.9).



**Figura 4.8** - Fotografia em planta, mostrando estrutura S/C sinistral com foliação verticalizada, em ortognaisse tonalítico do Complexo Gavião, na Unidade A2got.



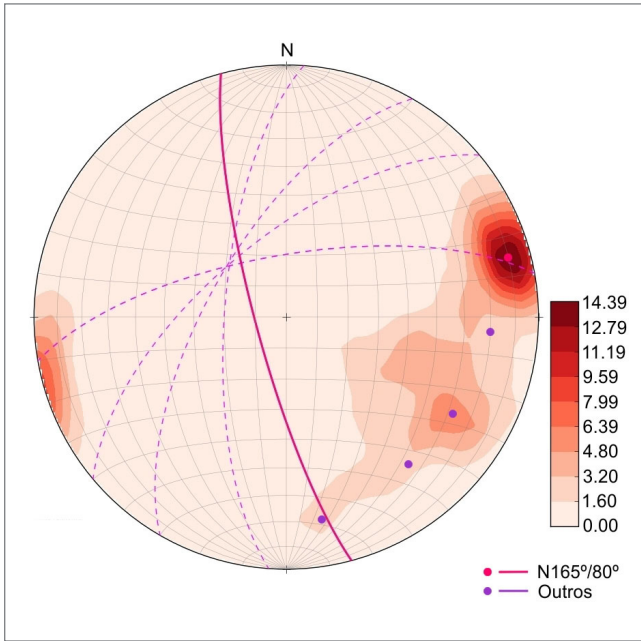
**Figura 4.9** - Fotografia em planta do ortognaisse tonalítico da Unidade A2got do Complexo gavião, com dobras isoclinais rompidas mostrando truncamento da foliação  $S_n$ , por cisalhamento dúctil transcorrente sinistral.

Este lineamento estrutural sinuoso foi gerado provavelmente a partir de regime transcorrente sinistral com direção em torno N130°, mergulhos fortes para SW e associado à fase deformacional  $D_t$ , que reorienta o bandamento gnáissico ( $S_n$ ).

Houve poucas medidas para um tratamento adequado, mas, estes dados estão plotados no diagrama de isodensidade na gráfico 4.8 e o plano máximo representaria uma atitude média desse lineamento.

##### Domínio 4 - Regime transcorrente ( $D_t$ )

O domínio 4 envolve a maior parte da Folha Tanhaçu e esta representado por uma ampla faixa com cisalhamentos superimpostos à fase  $D_n$ . Desta fase dúctil transcorrente sinistral  $D_t$ , foram observadas critérios cinemáticos similares aos apontados no domínio 3.



**Gráfico 4.8** - Diagrama de igual-área (equiárea), semiesfera inferior, com isodensidade polar das medidas de foliação milonítica referente a uma fase de deformação compressional  $D_c$ , observadas nas folhas Rio de Contas e Brumado nos Domínios 1 e 2 ( $n = 139$ ). O arco em vermelho representa o plano máximo de atitude  $N165^\circ/80^\circ$ , da foliação milonítica e, os tracejados são medidas de campo, para demonstrar a variação devido ao encurvamento dessa superfície.

Esta ampla faixa ocorre com os ortognaisses TTG bandados, dobrados e muito foliados pela  $S_t$  e, os registros desse cisalhamento transcorrente estão contidos no bandamento ou de maneira subparalela ao mesmo. Evidências dessa deformação podem ser observadas a leste de Aracatu, entre os limites dos domínios 1 e 4, com dobras de cisalhamento de assimetria sinistral (Figura 4.10), bem como se pode observar em mapa que as estruturas  $D_n$  sofreram encurvamento de concavidade para NW, causada pelo evento  $D_c$ , dúctil compressional que será abordada no item 4.1.3.

Neste domínio, estas estruturas por vezes estão obliteradas pela  $D_c$  superimposta e de natureza compressional e descrita no item 4.1.3.

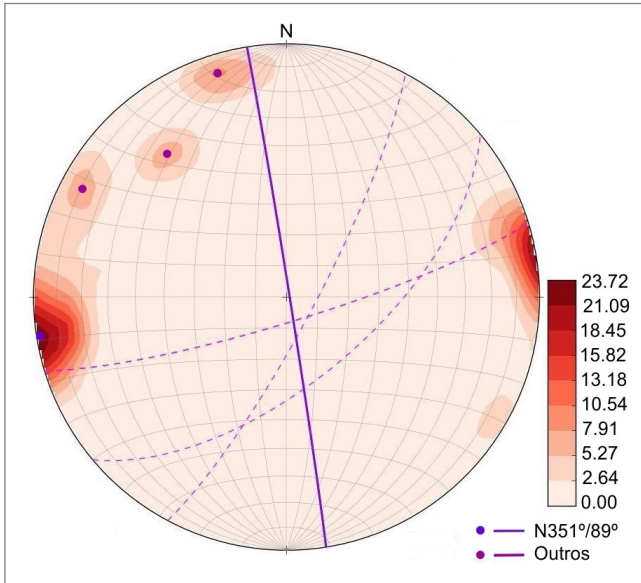
As atitudes relativas a essa foliação milonítica estão representadas no diagrama de isodensidades no gráfico 4.9 e, o plano máximo reflete a direção geral da foliação  $S_t$ . Os outros planos são de pouca representatividade numérica, mas, indicam a inflexão desta superfície e foram apresentados em tracejado na figura.

#### 4.1.3. Estruturas Dúcteis: Regime compressional $D_c$

Estas estruturas possivelmente seriam de idade paleoproterozoica, são concomitantes com a colisão dos Blocos Gavião e Jequié ocorrida entre 2,1 e 1,9 Ga (CUNHA *et al.*, 1994).



**Figura 4.10** - Fotografia em planta, mostrando aspecto do bandamento gnáissico no Complexo Gavião, com dobras isoclinais, sob a atuação do cisalhamento dúctil sinistral da fase  $D_c$ , gerando dobramentos complexos. As atitudes de foliação e eixos de dobras são verticalizadas.



**Gráfico 4.9** - Diagrama de igual-área (equiárea), semiesfera inferior, com isodensidade polar das medidas de foliação milonítica referente a uma fase de deformação transcorrente sinistral. Estruturas dúcteis: regime transcorrente ( $D_t$ ), observada na folha Tanhaçu, no Domínio 4 ( $n=12$ ). O traço roxo representa o plano máximo da foliação milonítica e em tracejado, planos que representariam o encurvamento dessa superfície pela  $D_c$ .

Deformam estruturas  $D_n$  e  $D_t$ , atuando sobre as rochas arqueanas do Complexo Gavião e as neoarqueanas da Suíte Caraguataí e também sobre os granitoides paleoproterozoicos. Esta estruturação é observada nos domínios 1 e 2, nas folhas Brumado e Rio de Contas, repetindo-se no Domínio 4, na parte inferior da Folha Tanhaçu (Figura 4.1). As atuações dessas zonas de cisalhamentos dúcteis compressoriais apresentam traço encurvado cuja concavidade é voltada para NW, seu traçado é por vezes descontínuo como na Folha Brumado. Estão representadas pelas Zonas de Cisalhamento de Brumado - Malhada de Pedras – ZCBM e da Serra do Algodão – ZCSA, que predominam no Domínio 2 e adentram no Domínio 1 e ainda, a Zona de Cisalhamento de Iguatemi – ZCI (CUNHA *et al.*, 1994), aqui tratadas como de regime dúctil. Essas zonas de cisalhamento citadas ocorrem com a mesma cinemática compressional de sentido W para E, como também foram observadas com cinemática reversa destal na região a SW de Iguatemi e na faixa a leste de Brumado, que adentra a Folha Rio de Contas, na parte SE desta. Essas zonas truncam e/ou transpõem a trama do bandamento, geram dobras de cisalhamento e localmente dobras em bainha. Estas zonas de cisalhamento compressoriais citadas se intercalam e apresentam variações com mergulhos altos na ZCI, baixos na ZCBM e mergulho alto na ZCSA, como se formassem uma estrutura “tipo duplex”.

Com o soerguimento e convergência do Bloco Jequié sobre o Bloco Gavião, registram-se ainda a Zona de Cisalhamento da Serra do Feijão – ZCSF e Zona de Cisalhamento Contendas-Mirante – ZCCM, ambas de natureza compressional, porém com transporte tectônico de E para W, as quais ocorrem no Domínio 4, na Folha Tanhaçu.

Devido a esses esforços tectônicos, se deu a deformação  $D_c$ , causando possivelmente uma rotação da grande estrutura dômica no sentido horário e causando também, a reativação das cicatrizes ou colagens dos domos menores aí aglutinados e, possivelmente, com a mesma rotação. Esta deformação atingiu temperatura da zona da estaurolita e com fusão parcial de metassedimentos aluminosos, gerando granito “S”, na Zona de Cisalhamento de Iguatemi, como observado na parte NW da Folha Rio de Contas. A forma encurvada atual dessas estruturas, supomos ser originada pela moldagem e acomodação em torno da grande estrutura dômica mostrada na figura 4.2.

Possivelmente, devido à atuação de esforços das zonas compressoriais citadas que foram convergentes com a ZCCM e ainda, aos ajustes entre os blocos menores da grande estrutura dômica, na região a norte de Aracatu, desenvolveu-se a foliação milonítica sinuosa com mergulhos fortes para S e SW, de natureza compressional e transporte tectônico de SSE para NNW, que atinge as rochas da Suíte Serra do Eixo e do Complexo Umburanas, no quadrante NW da Folha Tanhaçu (Figuras 4.1 e 4.2).

### Domínios 1 e 2 - Regime compressional ( $D_c$ )

Esta deformação foi descrita como a fase  $D_c$ , que gera foliação milonítica genericamente tratada por  $S_c$ , com lineação marcada por feldspatos estirados e, geralmente com alto *rake* e *up-dip*. No Domínio 1, o arranjo estrutural devido a esta fase  $D_c$ , se apresenta como a estrutura dominante e adentram o domínio 2. Esta deformação está representada pela Zona de Cisalhamento de Iguatemi (porção oeste), pela Zona de Cisalhamento da Serra do Algodão (porção leste deste domínio), ambas de atitude e mergulhos fortes e com lineação de estiramento de feldspatos de alto *rake* e *up-dip*. Entre as duas, ocorre a Zona de Cisalhamento de Brumado-Malhada de Pedras - ZCBM, também de natureza compressional, porém, com mergulhos mediano a baixo, principalmente, observado na base da serra das Éguas, na mina da Magnesita, em Catiboaba. Neste local a foliação milonítica tem atitudes N205°/30° e N195°/13°, com  $L_x$  constante de atitude 10°/260°, em alto *rake* (Figura 4.11 e 4.12), dobras de cisalhamento em torno de 5°/N222° e  $SC$ 's indicando a compressão de baixo ângulo de W para E.





**Figura 4.11** - Fotografia em perfil, mostrando aspecto da foliação milonítica de baixo ângulo da ZCBMP, sobre *augengnaisse* alcalino da Suíte Caraguataí, devido à fase  $D_c$ , em exposições na mina da Magnesita SA.



**Figura 4.12** - Detalhe, mostrando aspecto da lineação de estiramento de baixo ângulo, marcada por feldspatos com textura *rapakivi*, em *augengnaisse* alcalino da Suíte Caraguataí, devido à fase  $D_c$ .

Ainda na serra das Éguas, foram tomadas medidas de atitudes em biotita gnaíse da unidade inferior do Complexo Serra das Éguas, com foliação milonítica  $N215^\circ/25^\circ$ , lineação de estiramento *up-dip*, eixos de minidobras de cisalhamento  $L_b = 23^\circ/N230^\circ$ , em talco xisto da unidade média deste mesmo complexo, com atitude de foliação milonítica  $N210^\circ/25^\circ$  e de eixos de minidobras de cisalhamento  $L_b = 20^\circ/N235^\circ$ , cujas atitudes, são subparalelas às foliações da fase  $D_c$  medidas nos *augengnaisse* da base da Serra das Éguas. A assimetria confirma o movimento compressional.

Na parte SW da serra das Éguas, ocorre uma janela estrutural na qual esses ortognaisses alcalinos têm foliação de atitude  $N200^\circ/75^\circ$  e são colocados estruturalmente sobre os metassedimentos do Complexo Serra das Éguas por meio da zona de cisalhamento do evento  $D_c$ .

No prolongamento desta zona de cisalhamento ZCBMP, na região de Malhada de Pedras, as atitudes da foliação milonítica ( $S_c$ ), ocorrem com mergulho mediano a forte, em torno de  $N240^\circ/60^\circ$  e  $L_x 60^\circ/N330^\circ$ , *up-dip*, e indicações de transporte tectônico de WSW para ENE e aí, foram observadas dobras em bainha, de tamanho centimétrico, convolutas e outras com até 2 metros de amplitude.

Na ZCI, também se observou uma faixa de deformação de alto strain com atitude  $N190^\circ/70^\circ$  e lineação de alto *rake*, sobre os ortognaisses do Complexo Gavião, com dobras em bainha com até 2 metros de amplitude (Figura 4.13).

O traçado dessas zonas de cisalhamento apresenta forma de arco, cuja concavidade se abre para NW (Figura 4.1) e os indicadores cinemáticos tipo S/C, a assimetria de dobras miloníticas e de porfiroclastos sinalizam o transporte tectônico geral de WNW para ESE. No setor NE do Domínio 2, as lineações de estiramento medidas apresentam alto *rake*, e encontram-se também *rakes* com ligeira obliquidade para sul que indicam movimentos reversos destrais. Neste setor, as rochas sofrem também a influência da Zona de Cisalhamento de Cristalândia – ZCCr da fase  $D_{tr}$ , de natureza reversa-destral dúctil a dúctil-rúptil, que será abordada no item 4.1.4 e que pode influenciar esta variação.



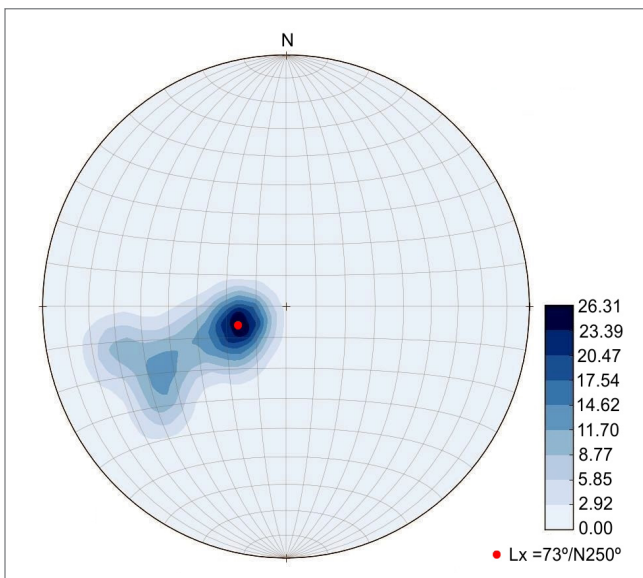
**Figura 4.13** - Lajedo de ortognaíse TTG do Complexo Gavião com dobras em bainha da fase compressional  $D_c$ , observada na ZCI, em região a SW de Iguatemi.

O diagrama de isodensidade exibe uma concentração máxima da foliação  $S_c$  (Gráfico 4.10) e uma alongação encurvada que demonstra a concavidade para NW. Foram plotados outros planos em tracejado que foram medidos em campo, para demonstrar essa variação.

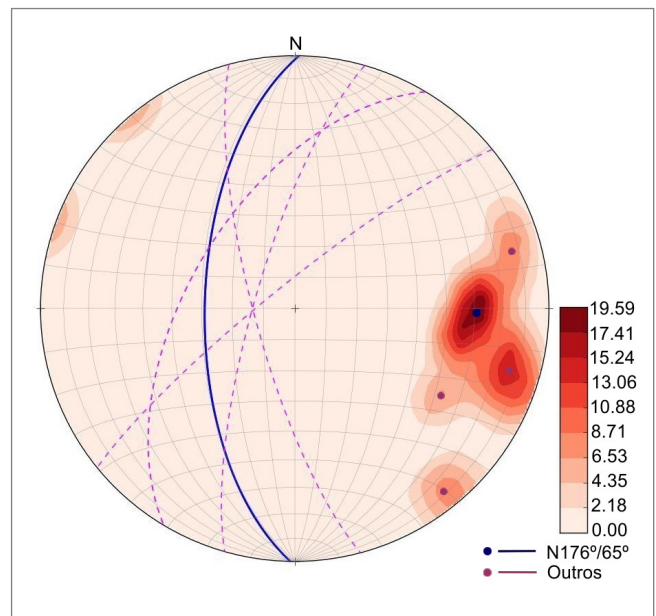
Quanto ao diagrama de lineações de estiramento relativos a esta deformação, nas folhas Rio de Contas e Brumado, exibe uma concentração máxima e variações principalmente em mergulho, devido aos dados das atitudes de baixo ângulo relativas à ZCBM (Gráfico 4.11).

#### Domínio 4 - Regime compressional ( $D_c$ )

Na Folha Tanhaçu, na faixa a centro-oeste que abrange o Domínio 4 (Figura 4.1), observam-se foliações miloníticas preferencialmente com direção meridiana e mergulhos de alto a médio ângulo. Nesta faixa se encontram superposições de todos os eventos deformacionais abordados neste trabalho. As fases de deformações anteriores encontradas neste domínio já foram abordadas e a fase dúctil compressional  $D_c$ , se repete na parte sul da faixa citada, atuando sobre o bandamento  $D_n$  e também, sobre a foliação milonítica da fase transcorrente  $D_t$ . Seu traço também é encurvado para NW, o que pode ser observada nas figuras 4.1 e 4.2. O cisalhamento aqui descrito é coetâneo com as zonas de cisalhamento ZCI, ZCBM, ZCCM e ZCSA, descritas anteriormente e, de natureza compressional.



**Gráfico 4.10** - Diagrama de igual-área (equiárea), semiesfera inferior, com isodensidade polar das medidas de lineação de estiramento em feldspatos, contidas nas foliações miloníticas da fase compressional  $D_c$ , nos Domínios 1 e 2 ( $n=44$ ), observada nas folhas Rio de Contas e Brumado. Está representada a atitude da  $L_x$  na máxima concentração ( $L_x = 73^\circ/N250^\circ$ ).

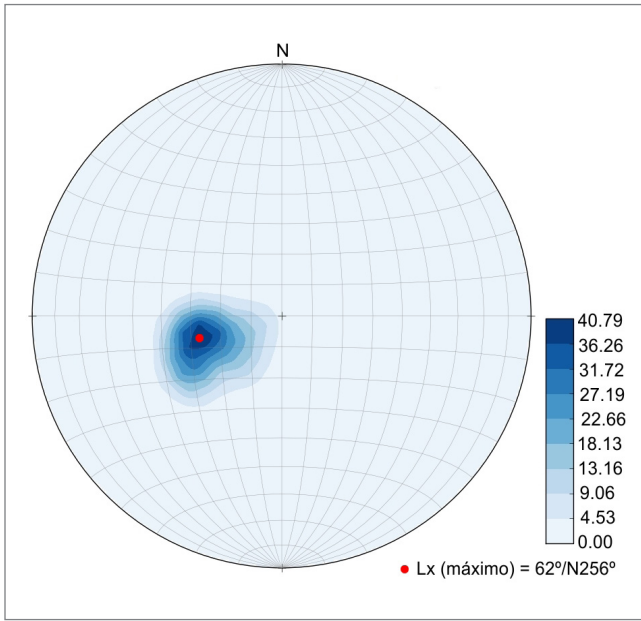


**Gráfico 4.11** - Diagrama de igual-área (equiárea), semiesfera inferior, com isodensidade polar das medidas de foliação milonítica referentes a uma fase de deformação compressional  $D_c$  observada na Folha Tanhaçu, no Domínio 4 ( $n=15$ ). Apesar de poucas medidas, representou-se no arco em azul o plano máximo de atitude  $N176^\circ/65^\circ$ , da foliação milonítica e, os tracejados são medidas em concentrações menores, que demonstram a variação de encurvamento dessa superfície, para NW.

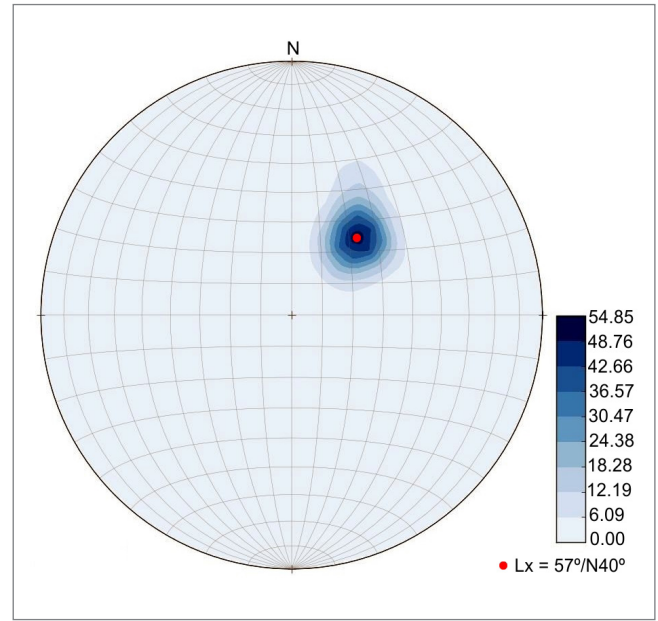
Os diagramas dos gráficos 4.12 e 4.13 mostram a plotagem dos polos das foliações miloníticas e de lineações de estiramento respectivamente.

Em exposições no lado leste da serra do Feijão, se observa a superimposição da deformação da Zona de Cisalhamento da Serra do Feijão, de natureza compressional e de transporte tectônico de E para W, sobre o bandamento  $D_n$  e também sobre a foliação milonítica  $S_c$ , com reorientação e transposição para atitudes de direção meridiana e mergulhos médios a fortes para leste. Da mesma maneira a Zona de Cisalhamento Contendas-Mirante, ocorre com direção similar e com mergulhos fortes e atua sobre as rochas da Suíte Anagé, sobre os litótipos do Complexo Contendas-Mirante e também das litologias do Grupo Angico e da Formação Areião, do Domínio 5, formando o sistema de sinclínrio assimétrico e localmente invertido.

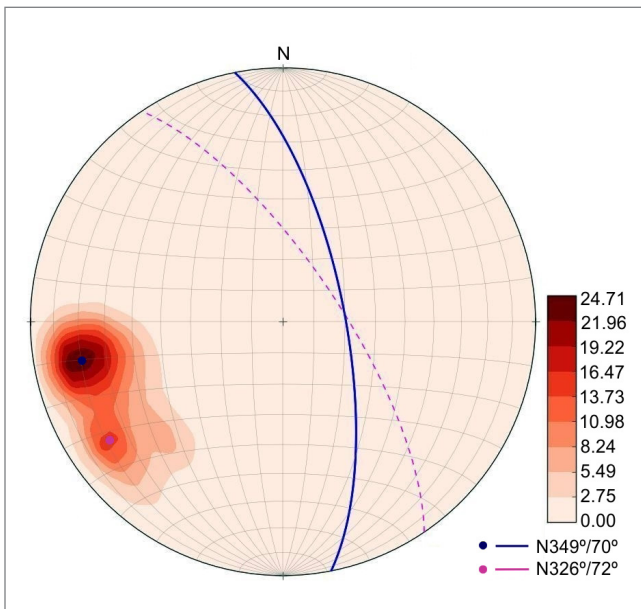
Na parte norte do domínio 4, estendendo-se até a parte central, registra-se também essa deformação compressional com foliação de mergulho forte para NE e está representada nos diagramas dos gráficos 4.14 e 4.15.



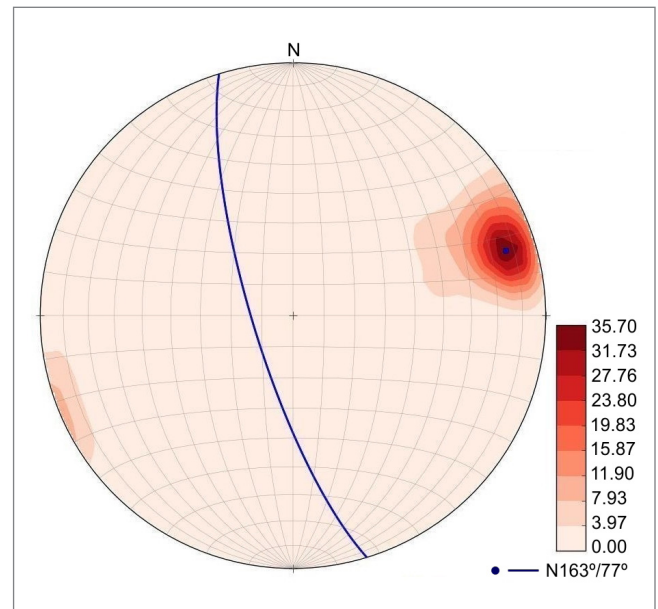
**Gráfico 4.13** - Diagrama de igual-área (equiárea), semiesfera inferior, com isodensidade polar das medidas de lineação de estiramento em feldspatos, contidas nas foliações milonítica da fase compressional  $D_c$ . Estruturas dúcteis: regime compressional  $D_c$ , observada na Folha Tanhaçu, no Domínio 4 (n =10). São poucas medidas e está representada a atitude do  $L_x$  máximo, em torno de 62°/N256°.



**Gráfico 4.15** - Diagrama de igual-área (equiárea), semiesfera inferior, com isodensidade polar das medidas de lineação de estiramento em feldspatos, contidas nas foliações milonítica da fase compressional  $D_c$ , observada na parte Folha Tanhaçu nos Domínios 4 e 5 (n=13). São poucas medidas, mas, sugere uma atitude em torno de 57°/N40°, para o  $L_x$ .



**Gráfico 4.14** - Diagrama de igual-área (equiárea), semiesfera inferior, com isodensidade polar das medidas de foliação milonítica referente a uma fase de deformação compressional  $D_c$ . Estruturas dúcteis: regime compressional  $D_c$ , observada, principalmente, na parte nordeste da Folha Tanhaçu, cujo plano máximo é N349°/70°, nos Domínios 4 e 5 (n =60).



**Gráfico 4.12** - Diagrama de igual-área (equiárea), semiesfera inferior, com isodensidade polar das medidas de foliação milonítica referente à fase de deformação  $D_{tr}$ , de natureza reversa destal da ZCCr, nos Domínios 2 e 4 (n=46), da Zona de Cisalhamento de Cristalândia. O arco em azul representa o plano máximo de atitude em torno de N163°/77°, da foliação.

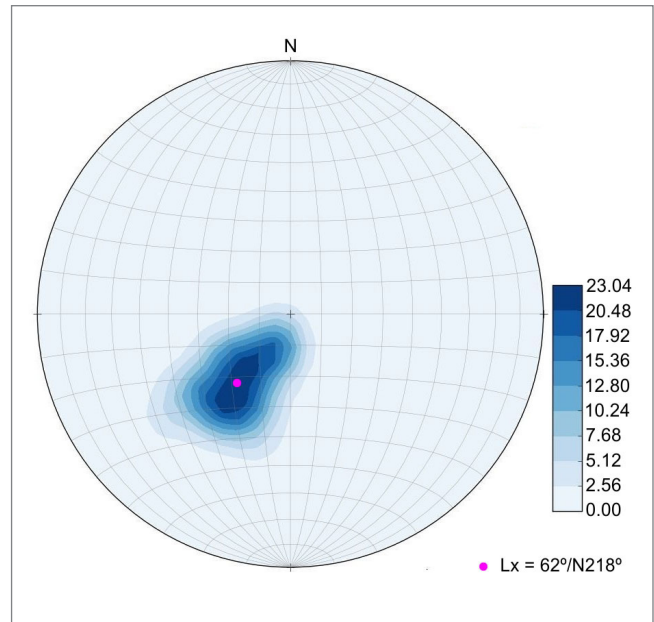
#### 4.1.4. Estruturas Dúcteis-Rúpteis $D_{tr}$ : Zona de Cisalhamento de Cristalândia (ZCCr) e Zona de Cisalhamento de Aracatu (ZCA)

A Zona de Cisalhamento de Cristalândia – ZCCr (CUNHA *et al.*, 1994) ocorre no Domínio 4, com traço retilíneo de direção geral variando entre N150° a N160°, mergulhos fortes para SW e com lineação de estiramento mineral oblíqua, marcada por feldspato e micas, de atitude média a alta, em torno de 60°/N220°, tendo sido encontradas variações na direção e mergulho dessa lineação, bem como no *rake* de médio a alto, mas, com movimento transcorrente *up-dip* destal a reverso destal. Truncam as estruturas dúcteis  $D_n$ ,  $D_v$  e  $D_c$ . É mais bem observado na Folha Tanhaçu, em sua parte centro sul e na parte NW e, estende-se pelo vale de Abaíra-Jussiape, na Folha Rio de Contas (MARTINS, 2006). Ocorre reativando estruturas anteriores ora penetrativas e também como faixas de cisalhamento com até dois metros de largura, como observado em exposições de ortognaisse TTG, na faixa do extremo leste da Folha Rio de Contas. Esse sistema dúctil-rúptil estende-se para o quadrante SE da Folha Tanhaçu e é observado também como cisalhamentos mais discretos e mais rúpteis.

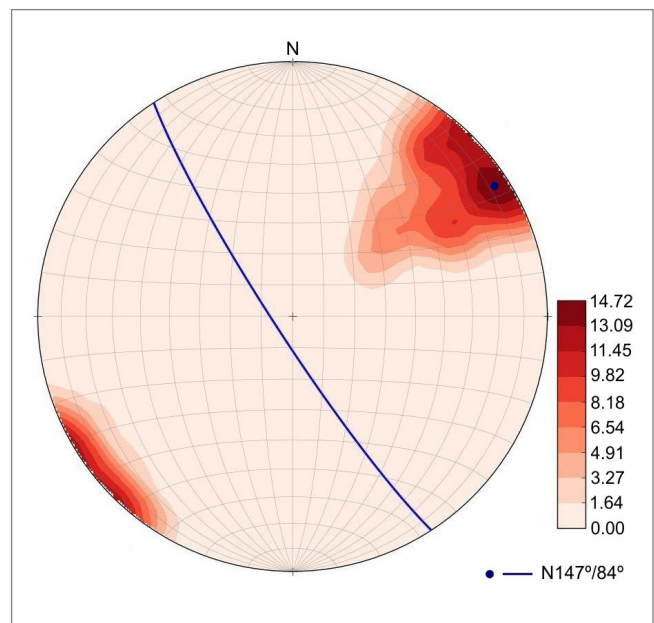
As atitudes da foliação milonítica e da lineação de estiramento mineral  $L_x$ , pertinentes a esta zona de cisalhamento, estão representados em diagramas de isodensidades nos gráficos 4.16 e 4.17.

A Zona de Cisalhamento de Aracatu – ZCA é observada na maioria dos domínios estruturais e se refere à ocorrência de cisalhamentos mais discretos que a fase  $D_{cr}$  e está relacionada à fase deformacional  $D_{tr}$  com cinemática destal a reversa destal e regime dúctil a dúctil-rúptil. Apesar de ter sido escolhido essa denominação em alusão à cidade de Aracatu, esse cisalhamento é distribuído amplamente na área deste projeto e está registrado nos domínios estruturais 1, 2, 3, 4 e 5 (Figura 4.1), que foram já descritos.

Na Folha Condeúba, em sua parte sul, esse cisalhamento é bem penetrativo, principalmente próximo à Saliência do Rio Pardo (CRUZ, 2004), que ocorre nesta folha, em seu quadrante SE, como observado em corte da BA-263, no trecho entre Piripá e Tremedal, fora da área deste projeto. A proximidade desta região com a Faixa de Dobramentos Araçuá é ressaltada pela reativação/nucleação desses cisalhamentos de traço retilíneo. Estes cisalhamentos têm atitudes oscilando entre N130° a N155°, cujos mergulhos que variam de medianos a verticalizados. Ao longo destes lineamentos, a lineação de estiramento mineral tem obliquidade para S e foram observados indicadores cinemáticos destrais, quando a atitude da foliação milonítica é verticalizada, e indicadores de  $SC$ 's *up-dip*, reversa destal, quando as foliações apresentam atitudes com mergulhos variáveis de médio a forte para SW e, eventualmente, com baixo mergulho.



**Gráfico 4.16** - Diagrama de igual-área (equiárea), semiesfera inferior, com isodensidade polar das medidas de lineação de estiramento mineral *up-dip*, referente a uma fase de deformação  $D_c$ , de natureza reversa a reversa destal da ZCCr, nos Domínios 2 e 4 (n=27), da Zona de Cisalhamento de Cristalândia. O ponto vermelho representa a atitude do  $L_x$  médio em torno de 62°/N218°, para as medidas coletadas.



**Gráfico 4.17** - Diagrama de igual-área (equiárea), semiesfera inferior, com isodensidade polar das medidas de foliação referente a uma fase de deformação  $D_{tr}$ , de natureza destal a reversa destal da Zona de Cisalhamento de Aracatu (ZCA), nos Domínios 1,2,3,4 e 5 (n=85). O traço azul representa o plano máximo N147°/84°, para as medidas coletadas.

Esse cisalhamento também é evidenciado por milonitos e também protomilonitos sobre os ortognaisses TTG, nas proximidades de Piripá. Ainda com as mesmas atitudes, também ocorre como estreitas zonas com até um centímetro de espessura e juntas de cisalhamento com lineação de baixa temperatura e marcada por sericita e quartzo.

Ainda, tal cisalhamento é observado em estreitas faixas mais discretas que ocorrem localmente, com largura centimétrica e até como de fraturas de cisalhamento. Pela sua penetrabilidade e extensão, supomos que esse cisalhamento pode ter sido nucleado durante o Paleoproterozoico, porém, teve reativação notória pelo tensor de SSW, da Faixa Araçuaí (FA), de idade brasileira. Devido à proximidade com a FA, na parte sul da folha Condeúba, a intensidade dessa deformação foi melhor observada, através do critérios cinemáticos e produtos miloníticos mais dúcteis que na parte norte, em direção a Brumado ou a Aracatu, por exemplo.

Estes cisalhamentos têm atitudes com direções que variam entre N130° a N155° com mergulhos medianos a verticalizados. Ao longo destas superfícies, a lineação de estiramento mineral tem obliquidade para S. Foram observados indicadores cinemáticos destrais quando a atitude da foliação milonítica é verticalizada e indicadores de SC's *up-dip*, reversa destral, quando as foliações apresentam atitudes com mergulhos variáveis de médio a forte para SW e eventualmente com baixo mergulho.

O traçado desse cisalhamento em planta é retilíneo, por vezes anastomosado, muito marcante e bem delineado em fotografias aéreas e nas imagens Landsat ETM+. O diagrama de isodensidade polar de foliações no gráfico 4.18 mostra a variação nas direções e também em mergulhos dessas atitudes e o gráfico 4.19 mostra as concentrações de polos de lineações de estiramento referentes a estes lineamentos da ZCA.

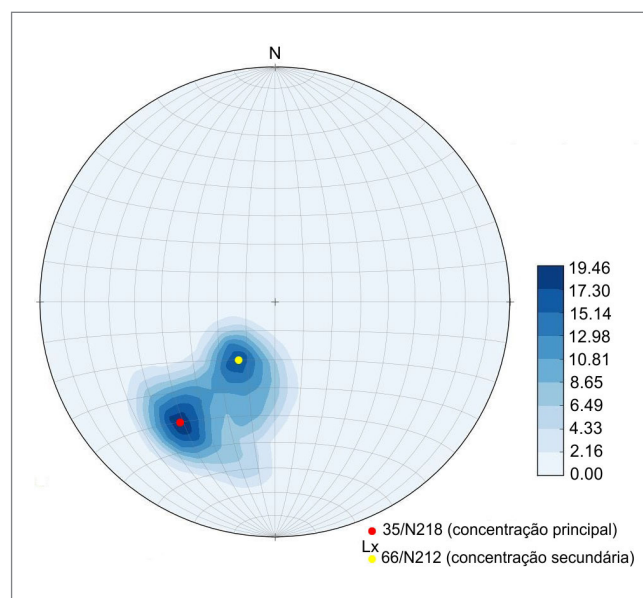
As lineações de estiramento medidas em campo variam entre as direções N215° a N160° e são marcadas por feldspatos estirados e, também, minerais de mais baixa temperatura como micas e quartzo, mostrando que a atuação desse cisalhamento se deu em condições de fácies anfíbolito para xisto-verde.

Observou-se também, nas folhas Condeúba e Tanhaçu, alguns desses lineamentos com mergulho forte para NE e com movimento sinistral, o que implica em um tensor de EW. Este fato comprova a atuação da compressão brasileira de direção E-W na geração da saliência do Rio Pardo (CRUZ, 2004), que foi coetânea com os movimentos S-N da Faixa Araçuaí. Além desse registro na área deste projeto, numa fase mais rúptil, ocorrem também famílias de fraturas conjugadas de cisalhamento, *tension gashes* de veios de quartzo com direção de  $\sigma_1$  em torno de N90°, que será abordado no item 4.1.5.

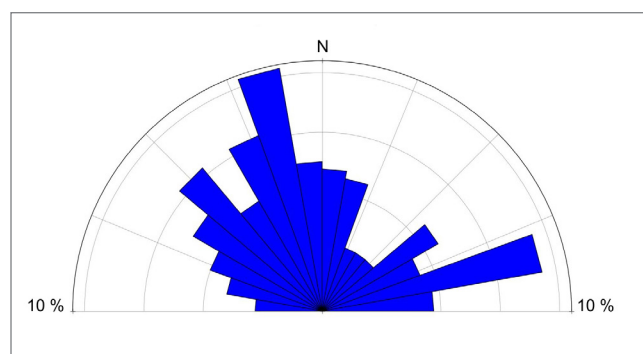
No Domínio 3 (Figura 4.1), no quadrante SW da Folha Condeúba, ocorre uma faixa contínua de direção NW-SE de forma sinuosa, com rochas do Complexo

Ibitira-Ubiraçaba, bem como, quartzito micáceo e estauroлита ± granada xisto, da Unidade Piripá-Iguatemi, que estão orientados provavelmente por esta ZCA. No quartzito e no xisto micáceo, se observou dobras em bainhas, em exposições a NW de Condeúba, que seriam evidências de locais de maior *strain* e mais dúctil, porém, estes afloramentos não foram favoráveis à coleta de informações cinemáticas.

Essa deformação é bem marcada localmente por estreitas zonas de cisalhamentos de menor intensidade e de mais baixa temperatura, com atitude em torno de N140°/90° a N150°/90° sobre o Granito de Piripá, e foi observada também truncando as estratificações cruzadas de metarenito conglomerático da Unidade Piripá-Iguatemi na região de Piripá.



**Gráfico 4.18** - Diagrama de igual-área (equiárea), semiesfera inferior, com isodensidade polar das medidas de lineação de estiramento mineral ( $L_x$ ) referente a uma fase de deformação  $D_{1r}$ , com reativação destral a reversa destral da ZCA, nos Domínios 1,2,3,4 e 5 (n=34). O ponto vermelho mostra a máxima concentração em torno de 35°/N218° e o amarelo uma concentração secundária em torno de 66°/N212°.

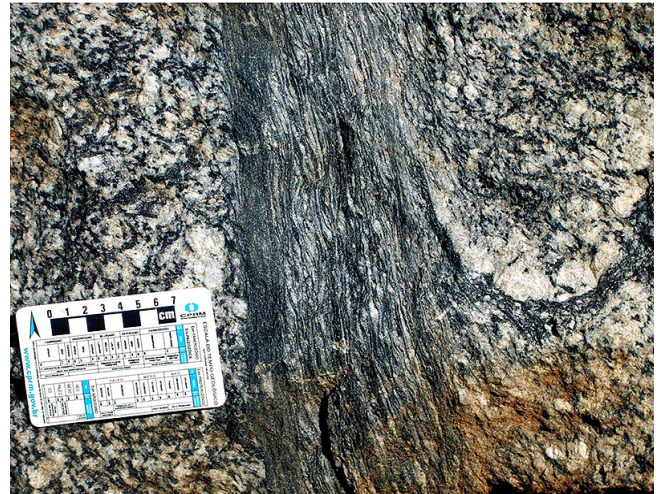


**Gráfico 4.19** - Diagrama de frequência máxima (10,34%) das medidas de cisalhamentos rúpteis (n=319).

Aqui neste item que finaliza a descrição das estruturas dúcteis, queremos citar a observação localizada de estruturas de cisalhamentos distensionais dúcteis e dúcteis-rúpteis. O registro dessa deformação de regime dúctil é encontrado na pedra da fazenda Barriguda, onde afloram rochas da Suíte Rio do Paulo, de idade de cristalização 2,3 Ga, U-Pb, LA, datada neste projeto. Estas rochas são cortadas por granitoide de idade 1,9 Ga, U-Pb, LA, também datada neste projeto. Neste local são observadas zonas de cisalhamento com espessura entre 10 a 20 cm de largura e atitude em torno de N150°/85°SW, com os seguintes critérios cinemáticos: dobras de cisalhamento, porfiroclastos de feldspato, lineação de estiramento *dow-dip* de alto *rake* e estruturas SC, todos indicando movimento normal. Na fazenda Barriguda foi observado metamorfismo de fácies anfibolito com estiramento de feldspatos (Figuras 4.14 e 4.15). A atitude aí observada mostra direção subparalela à do rifte Espinhaço e sugere uma correspondência reliquiar da fase extensional pré-Espinhaço. Ressalta-se, que neste local também ocorrem estreitas zonas de cisalhamento com até dois centímetros de espessura e de cinemática análoga.



**Figura 4.14** - Fotografia em seção, mostrando evidência da tectônica extensional dúctil em rochas da Suíte Rio do Paulo na pedra da fazenda Barriguda.



**Figura 4.15** - Fotografia em seção. Detalhe, mostrando SC distensional, em cisalhamento no granitoide da Suíte Rio do Paulo na pedra da fazenda Barriguda.

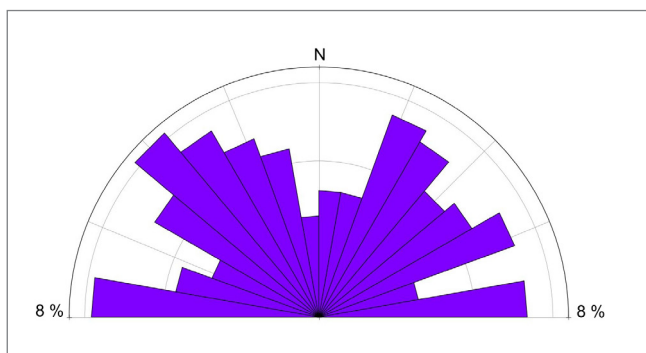
#### 4.1.5. Estruturas Rúpteis: Cisalhamentos rúpteis $D_r$

Esta fase de deformação rúptil, no âmbito do projeto Brumado-Condeúba, está representada por estruturas geradas em nível crustal superior e de baixa temperatura. Encontra-se como zonas de cisalhamento discretas e indiscriminadas, com até um centímetro de espessura, juntas de cisalhamento conjugadas, fraturas indiscriminadas, veios de quartzo e *tensions gashes*.

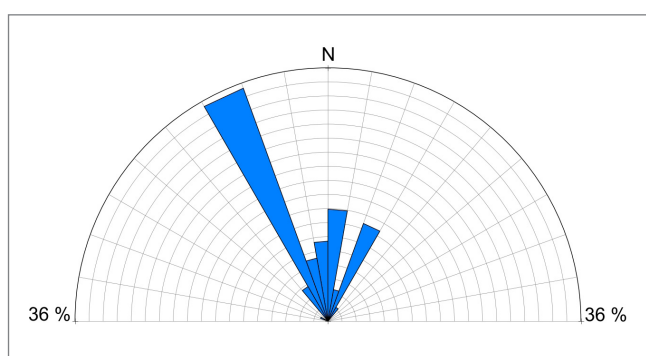
Não foram feitos estudos específicos dessa tectônica rúptil. No entanto, os dados de campo coletados neste projeto, e recuperados dos projetos anteriores, permitiram a confecção de diagramas de frequências das estruturas correspondentes a esta deformação. Nestas superfícies de cisalhamentos, geralmente é observado sericita recristalizada na superfície de deslizamento e, outras vezes, apenas sílica amorfa e ressaltos transversais, comprovando a deformação em baixa temperatura. O diagrama do gráfico 4.20 representa as medidas desses cisalhamentos rúpteis, mostrando sua diversidade e maior frequência de famílias entre N340° e N350° com uma segunda classe entre N70° e N80°.

Da mesma maneira, as famílias de fraturas cujas medidas foram efetuadas durante os trabalhos de campo e resgatadas de trabalhos anteriores, estão apresentadas em sua totalidade no diagrama de frequência do gráfico 4.21.

Os cisalhamentos rúpteis são reconhecidos como um evento de deformação tardia, nucleando famílias de fraturas de cisalhamento conjugadas e fraturas de tração. Foram observadas famílias de fraturas de cisalhamento conjugados, com  $\sigma_1$  de direção em torno de NS e de EW, aproximadamente e, representadas por fratura de tração nas direções em torno de N00° e N90°.



**Gráfico 4.20** - Diagrama de frequência máxima (7,69%) das medidas de fraturas (n=494) mostrando toda sua variação, independente de serem conjugadas ou não.



**Gráfico 4.21** - Diagrama de frequência máxima (35,23%) de veios de quartzo em fraturas "T" (n=88) com  $\sigma_1$  em torno de NS.

As famílias de fraturas de tração e de cisalhamentos conjugados em torno de NS devem ser reflexo direto da Faixa Araçuaí, refletindo o fechamento frontal do aulacógeno de Paramirim (CRUZ & ALKIMIN, 2007), enquanto que as estruturas tardias rúpteis a dúcteis-rúpteis, com  $\sigma_1$  em torno de N120°, teriam origem devido a um encurtamento geral WSW-ENE, que foi provavelmente induzido pelas colisões durante a colagem Brasileira-Panafricana (CRUZ & ALKIMIN, 2007). Corroborando para justificar estas compressões WSW-ESE, observa-se *tension gashes* conjugados, em planta, resultantes de cisalhamento rúptil a dúctil-rúptil, de sistemas transcorrentes tardios, e preenchidos por fluido hidrotermal com quartzo, epidoto e sulfetos na direção de  $\sigma_1$  entre N110° a N120° (Figura 4.16), bem como, conjugados de *tension gashes* mais rúpteis, em conjuntos de veios escalonados mostrado na figura 4.17.

Veios de quartzo com direção em torno de N000° geralmente ocorrem em escala de afloramento. Outros, de dimensões decamétricas, ocorrem na Folha Tanhaçu formando pequenas elevações. As atitudes medidas desses veios estão representadas no diagrama de frequência do gráfico 4.22. Já o gráfico 4.23, representa o diagrama de frequência dos veios com direção em torno de E-W.



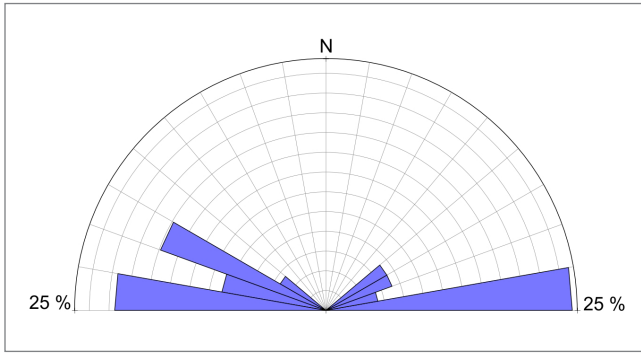
**Figura 4.16** - Fotografia em planta. Veios de quartzo, epidoto e sulfetos ocorrendo em fraturas de tração com  $\sigma_1$  de direção em torno de N120°. (Cisalhamento tardio, rúptil-dúctil a rúptil).



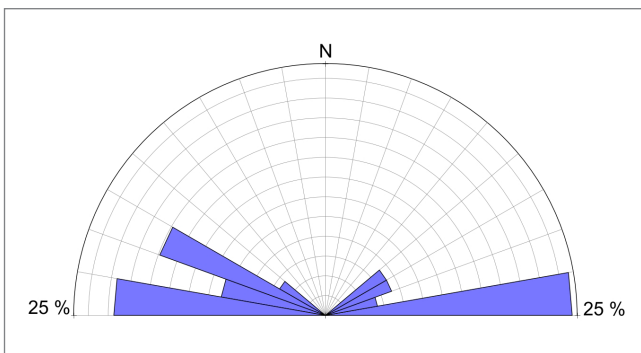
**Figura 4.17** - Fotografia em planta. Cisalhamento conjugado e *tension gashes* evidenciando  $\sigma_1$  em torno WNW-SSE

Ocorrem também veios oblíquos sinistrais e destrais, estes, principalmente em estreitas *pull aparts* ao longo da ZCA, porém, não se obteve quantidade medidas para representação em diagrama. As evidências mais tardias desse evento deformacional rúptil são observadas em cortes, ao longo das estradas e representadas por *sets* de fraturas conjugadas de movimento normal e geradas em baixa temperatura. Ocorre por vezes, com estrias e ressaltos que indicam  $\sigma_1$  vertical, nucleadas durante o colapso orogenético brasileiro de fase bem tardia com  $\sigma_1$  normal às superfícies do terreno (Figura 4.18).

Este evento deformacional, relacionado ao processo do colapso orogenético do Brasileiro, ocorreu após a sucessão de colisões episódicas do paleocontinente São Francisco-Congo durante o Brasileiro (0,9-0,7 Ga; 0,65-0,6 Ga; 0,59-0,52 Ga) que resultaram na formação do Gondwana Ocidental e delimitaram o contorno atual do Cráton do São Francisco (BRITO NEVES *et al.*, 1999).



**Gráfico 4.22** - Diagrama de frequência máxima das medidas de veios de quartzo em fraturas "T" (n=56), com  $\sigma_1$  em torno de EW.



**Gráfico 4.23** - Diagrama de frequência máxima das medidas de veios de quartzo em fraturas "T" (n=56), com  $\sigma_1$  em torno de EW.



**Figura 4.18** - Detalhe de fratura conjugada de fase tardia com  $\sigma_1$  vertical. Fotografia em corte em pedra paralísada nas proximidades de Aracatu.

Análises Ar-Ar em sericita (GUIMARÃES *et al.*, 2004) e K-Ar, em Biotita (BASTOS LEAL, 1998), indicam um intervalo para este evento colisional, entre 479 Ma e  $507 \pm 6$  Ma.

#### 4.1.6. Resumo

**Fase  $D_n$**  – Deformação dúctil na fácies anfibolito, gerando bandamento gnáissico ( $S_n$ ) do TTG, com dobras isoclinais intrafoliares.

**Fase  $D_t$**  – Deformação dúctil com registros de transcorrência sinistral, na fácies anfibolito, com direções aproximadas NS (Folha Tanhaçu) e N150° (Folha Condeúba), marcada por lineação de estiramento de feldspato em baixo *rake*, reorientação/transposição do bandamento gnáissico, geração de foliação milonítica, e nucleação de dobras de cisalhamento com eixos verticalizados.

**Fase  $D_c$**  – Deformação dúctil, na fácies anfibolito, em regime compressional de orientação geral NE-SW na porção oriental da área estudada e repetindo-se na porção ocidental, ocorrendo encurvada de concavidade para NW, com geração de foliação milonítica, lineação de estiramento de feldspato *up-dip*, geração de dobras, milonito, ultramilonito e dobras em bainha.

**Fase  $D_{tr}$**  – Deformação dúctil-rúptil, transcorrente e reversa destal, na fácies anfibolito, geração de conjunto de cisalhamento de direções NW-SE de cinemática principalmente destal a reversa destal, com geração de foliação milonítica com estiramento mineral de feldspatos e dobras de cisalhamento localizadas, possivelmente gerados/reativados pelo tensor da faixa Araçuaí de sul para norte. Foram descritas a Zona de Cisalhamento de Aracatu - ZCA e Zona de cisalhamento de Cristalândia – ZCCr (provavelmente continuidades da Zona de Cisalhamento de Potiraguá, que se estende até a Chapada Diamantina, segundo GOMES *et al.* (1998).

**Fase  $D_r$**  – Deformação rúptil de fácies xisto-verde está caracterizada por evento transcorrente tardio, famílias de fraturas de cisalhamento, fraturas indiscriminadas, veios de quartzo e fraturas conjugadas de movimento normal.

## 4.2. EVOLUÇÃO GEOLÓGICA/TECTÔNICA

A história evolutiva dos terrenos arqueanos e paleoproterozoicos do Cráton do São Francisco tem sido tema de estudo de diversos pesquisadores desde a década de 70. Mais recentemente, os vários modelos tectônicos existentes foram sintetizados e refinados por Barbosa (1997), Teixeira *et al.* (2000), Delgado *et al.* (2003) e Barbosa & Sabaté (2004). O modelo evolutivo aqui proposto levou em consideração as informações contidas nos trabalhos citados anteriormente, aliados a nova cartografia geológica, aos estudos recentes de geologia estrutural, aos dados petrográficos, geoquímicos e geocronológicos obtidos neste projeto.



O modelo evolutivo apresentado envolve duas etapas. Na primeira etapa são abordados os eventos responsáveis pela consolidação do embasamento cristalino (Pré-Espinhaço > 1,8 Ga) e na segunda, os eventos responsáveis pela deposição das coberturas plataformas. A fim de ilustrar este modelo, foram elaboradas secções geológicas esquemáticas de oeste para leste, abrangendo as unidades geotectônicas encontradas na região sul do Bloco Gavião, o Cinturão Contendas – Mirante e o Bloco Jequié (Figura 4.19).

#### 4.2.1. Eventos formadores do Embasamento Arqueano/Paleoproterozoico

##### **Estágio I: Aglutinação e consolidação de uma grande massa continental do Paleo ao Neoarqueano**

**A (~3,4-3,3 Ga)** – Formação de uma crosta continental TTG (tonalito-trondhjemitó-granodiorítica) por processos compatíveis com o modelo de fusão de uma fonte toleítica arqueana a partir de 3,4 Ga (MARTIN *et al.*, 1991, 1997, SANTOS-PINTO *et al.*, 1998; SANTOS-PINTO, 1996). Os dados isotópicos Sm-Nd (TDM média em torno de 3,66 Ga e  $\epsilon Nd_{(T)}$  negativos) (MARTIN *et al.*, 1997), sugerem que os TTG's tenham penetrado em um substrato ainda mais antigo até o momento não identificado.

**B (~3,3-3,0 Ga)** – Instalação de riftes sobre a crosta continental paleoarqueana, seguidos pela extrusão de basaltos toleíticos continentais e dos riolitos de Barra da Estiva com idade de 3,3 Ga (MARINHO, 1991). Após a etapa continental ocorre expansão e oceanização de bacias do tipo-rifte, segundo Barbosa (1997). Esta fase de oceanização é caracterizada pela presença de lavas komatiíticas com textura *spinifex* intercaladas com sedimentos químicos-exalativos (*cherts*, formações ferríferas, carbonatos) presentes nos complexos metavulcanossedimentares do tipo *greenstone belts*. Por volta de 3,26 Ga teriam sido colocados os ortognaisses monzograníticos calcioalcalinos de alto potássio do maciço de Mariana (SANTOS PINTO, 1996).

**C (~3,2-2,9 Ga)** – Após o processo extensional, eventos colisionais foram responsáveis pelo metamorfismo e migmatização da crosta TTG e fechamento das bacias tipo rifte. Este evento resultou na formação entre 3,17-3,15 Ga dos granodioritos/granitos calcioalcalinos de alto-K (como por exemplo, Malhada de Pedras, Serra do Eixo, este, de idade 3,15 Ga (SANTOS PINTO, 1996). Todos intrusivos nos ortognaisses TTG do Bloco Gavião. Ainda, neste intervalo, teria ocorrido a geração dos basaltos-andesitos e andesitos calcioalcalinos que ocorrem intercalados nas litologias das

unidades basais dos Complexos tipo *greenstones belts*: Complexos Umburanas <3,0Ga, Brumado 2,9Ga, Ibitira-Ubiraçaba e Guajeru.

**D (2,9-2,6)** – Aglutinação e consolidação de uma grande massa continental arqueana durante o Ciclo Jequié (DELGADO *et al.*, 2003), compreendendo os seguintes estágios:

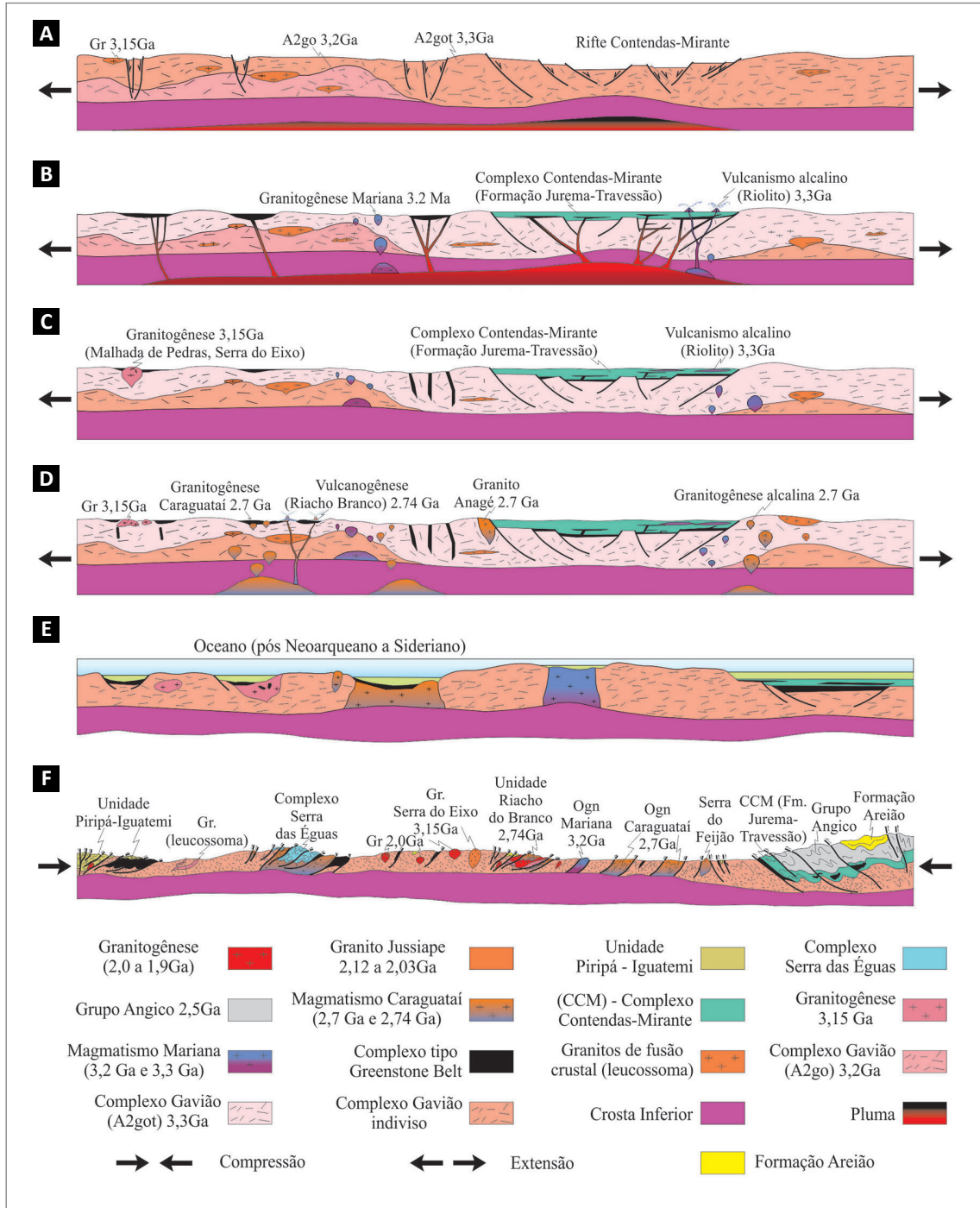
(~ 2,9 Ga) – Estágio pré-orogênico: durante a fase divergente deste ciclo ocorreu fragmentação da crosta TTG continental mesoarqueana. O espaço entre estes fragmentos foi ocupado por oceanos.

(~2,8-2,74 Ga) – Estágio orogênico: uma fase convergente deste ciclo, não representada na figura 4.19, resultou na formação de arcos magmáticos intraoceânicos no Cinturão Itabuna-Salvador-Curaçá, representados pelas suítes TTGs dos complexos Caraíba e Itabuna (DELGADO *et al.*, 2003), e no arco de margem continental ativa no Bloco Jequié (suíte enderbito-charnoenderbito-charnockítica calcioalcalina normal do Complexo Jequié). A química da suíte neoarquana do Complexo Jequié, progressivamente mais potássica em direção a Sequência Contendas–Mirante, sugere uma subducção para oeste (BARBOSA *et al.*, 1992; FORNARI & BARBOSA, 1992; BARBOSA, 1997). No final deste estágio teriam ocorrido colisões arco-contidente e continente-contidente que resultaram numa enorme massa continental.

(~2,74-2,67 Ga) – Estágio pós-orogênico: é marcado por um magmatismo alcalino intraplaca pós-colisional (tipo A2 de Eby, 1990). Este magmatismo é representado em 2,74 Ga, pelos riolitos alcalinos da Suíte Riacho do Branco (corresponde à unidade intermediária do Complexo Umburanas de Cunha e Fróes, 1994) e entre 2,7 e 2,67 Ga, pela Suíte Caraguataí no Bloco Gavião, pelo Granito Pé de Serra e charnockitos alcalinos do Bloco Jequié. Como também, a Suíte Anagé, com idade de cristalização de 2,69 Ga, de magmatismo calcioalcalino de alto K, que também faria parte deste arcabouço. Almeida (1981) advogou a presença de um paleocontinente de idade neoarqueana e com proporções consideráveis, em torno de 2,7 Ga, o qual foi denominado de Paramirim.

##### **Estágio II: Tafrogênese Sideriana**

**E (~2,5-2,3 Ga)** – Segundo Delgado *et al.* (2003), sobre o paleocontinente Paramirim processou-se um evento extensional sideriano (Neoarqueano/Paleoproterozoico) ao longo de suturas continentais antigas. Na região centro-leste da Bahia, o início da tafrogênese está ligada ao Grupo Angico, que em trabalhos anteriores foi descrito como unidade média do Complexo Contendas-Mirante de Marinho (1982), e as rochas metavulcânicas máficas associadas com idades em torno de 2,5 Ga.



**Figura 4.19** - Modelo evolutivo da área abrangendo as unidades tectônicas da região sul do Bloco Gavião e o Cinturão Contendas-Mirante. (A) Processos de migmatização inicial; Estágio Extensional - aproximação de Pluma; Adelgamento de crosta - fase sinéclise, nucleação de falhas normais formando estruturas tipo rifte; (B) Processos de migmatização acentuada na fácies A2go; Estágio extensional - implantação de derrames basálticos toleíticos e komatííticos por condutos nos falhamentos extensionais; Preenchimento do rifte Contendas-Mirante (Formação Jurema - Travessão); Fusão da base da crosta inferior, gerando magmatismo alcalino (vulcanismo 3,3 Ga e plutonismo 3,2 Ga); (C) Processos de migmatização acentuada gerando granitos: Malhada de Pedras e Serra do Eixo; (D) Novo processo de fusão da base da crosta, gerando granitogênese alcalina de idade 2,7 Ga (Suíte Caraguataí), vulcanismo alcalino de idade 2,74 Ga (Unidade Riacho Branco) e Granito Anagé calcioalcalino de alto K (2,7 Ga); (E) Processos de estabilização do continente, com transgressão marinha. Sedimentação em mar raso, do Complexo Serra das Éguas, da Unidade Piripá-Iguatemi e do Grupo Angico; (F) Processos de deformação compressional de NW-SE, principalmente, com nucleação de zonas de cisalhamento e dobramentos com vergência para NW, ocorrendo uma inversão de vergência para ENE (colisão dos Blocos Jequié e Gavião), invertendo as unidades do rifte Contendas-Mirante e envolvendo o embasamento aproximadamente até a região da Serra do Feijão, Granitogênese Riachiana - Granito Jussiape (2,12 a 2,03 Ga). Atuação pervasiva da granitogêneses Orosiriana 2,06 Ga a 1,97 Ga. Deposição da Formação Areião.

Sua evolução está vinculada ao Lineamento Contendas-Jacobina. Este lineamento reaproveitou uma zona de fraqueza da crosta continental que remonta a 3,3 Ga (MARI-NHO, 1991; PEUCAT *et al.*, 2002). É possível ainda que durante esta evento tenha ocorrido à reativação das bacias intracratônicas associadas às unidades basais dos Complexos Brumado, Guajeru, Ibitira-Ubiraçaba e Umburanas. Sobre estas bacias intracratônicas reativadas foram depositados os metassedimentos químico-detriticos da Unidade Piripá-Iguatemi e do Complexo Serra das Éguas.

No final do Sideriano (~ 2,32 Ga), na porção norte da área do Projeto Brumado-Condeúba, ocorre um volumoso magmatismo (Suíte Rio do Paulo), intrusivo nas rochas dos complexos Gavião, Brumado e Ibitira-Ubiraçaba. Este magmatismo apresenta afinidade calcioalcalina de alto K e assinatura de colocação em ambiente pós-orogênico. Sua gênese é apontada como oriunda da fusão parcial crustal com forte contribuição dos TTG (Complexo Gavião) e da Suíte Caraguataí, (TEIXEIRA, 2012).

### ***Estágio III: Colagem Orográfica Riacciana e colocação da granitogênese Orosiriana***

**F (2,17-1,9 Ga)** – No Paleoproterozoico, durante o final do Riacciano e início do Orosiriano (2,17 a 2,05 Ga), o paleocontinente Paramirim (representado em parte pelo Bloco Gavião) é levado à colisão com o paleocontinente Gabão (representado em parte pelo Bloco Serrinha; fora da área de estudo), com a participação de arcos magmáticos neoarqueanos (Orogênio Itabuna-Salvador-Curaçá; fora da área de estudo) e, do microcontinente Jequié (Bloco Jequié). O clímax desse evento orogênico teria ocorrido entre 2,07-2,08 Ga que é a idade do pico metamórfico de fácies granulito da faixa móvel e do Bloco Jequié (BARBOSA & SABATÉ, 2004). O registro deste evento na área em estudo é um substancial volume de rochas granitoides (calcioalcalinas de alto-potássio e alcalinas), colocadas entre o final do evento colisional e o período de relaxamento pós-compressional, a exemplo do Granito Jussape de idade 2,12 Ga e da Suíte Pé do Morro, com idade 1,97 Ga. São intrusivas na Suíte Rio do Paulo de idade 2,3 Ga, no Complexo Gavião e nos Complexos Metavulcanossedimentares Arqueanos. Ainda, como registro desse período, ocorrem os metarenitos arcoseanos da Formação Areião (2,0-1,9 Ga), interpretados por Ledru *et al.* (1997) como preenchimento de bacia flexural de antepaís.

### **4.2.2. Eventos de Formação das Coberturas Paleo/Mesoproterozoica e Neoproterozoica**

#### ***Estágio V: Tafrogênese Estateriana e Sinéclise Chapada Diamantina***

O início da tafrogênese estateriana ocorre com o adelgaçamento da crosta continental na região e formação de uma bacia flexural na qual se encontram sedimentos continentais eólicos (Formação Serra da Gameleira). Em resposta ao prosseguimento das condições do regime extensional se instalou de um sistema de riftes abortados com direção NNW/SSE e um magmatismo anorogênico alcalino com termos plutônicos (Suíte Lagoa Real) e vulcânicos/subvulcânicos (Formação Novo Horizonte), com idades em torno de 1,75 Ga. No rifte, se acumularam os protólitos do Supergrupo Espinhaço, formados na base por sedimentos continentais intercalados com lavas ácidas, sucedidos por sedimentação marinha e continental no sentido do topo, as quais extravasaram para as suas margens.

#### ***Estágio VI: A Tafrogênese Toniana e a sedimentação no Criogeniano.***

Durante a tafrogênese toniana (1,0-0,85 Ga) ocorreu desagregação e a dispersão do Supercontinente Rodínia, acompanhada pela geração e intrusão de diques e *sills* máficos (0,93 Ga). Durante a desagregação de Rodínia individualizou-se o paleocontinente São Francisco-Congo. No Criogeniano (0,85-0,65 Ga), sobre as rochas do Supergrupo Espinhaço e em parte do seu embasamento arqueano/paleoproterozoico, depositaram-se os sedimentos glaciais (Formação Bebedouro) e pelítico-carbonáticos (Formação Salitre) do Supergrupo São Francisco.

#### ***Estágio VII: As Orogêneses Brasileiras e a inversão da bacia do Espinhaço***

Após a fragmentação do Rodínia, o paleocontinente São Francisco-Congo foi envolvido numa sucessão de colisões episódicas (0,9-0,7 Ga; 0,65-0,6 Ga; 0,59-0,52 Ga), que resultaram na formação do Gondwana Ocidental e delinearão o contorno atual do Cráton do São Francisco (BRITO NEVES *et al.*, 1999). No fim do Proterozoico, colisões nas margens do cráton causaram a inversão da bacia do Espinhaço-São Francisco. A intensidade da deformação foi diferenciada nas coberturas plataformais, sendo maior ao longo do eixo do Rifte do Espinhaço. Nas partes externas do rifte, onde a crosta continental era mais espessa, os sedimentos foram relativamente poupados da deformação.

## 5. RECURSOS MINERAIS

Magnesita e talco são os bens minerais mais importantes da área de estudo, com destaque para a magnesita por representar as maiores reservas do país, inclusive com depósito de classe mundial.

No caso do talco, além de encerrar reservas significativas, parte destas se constituem como das mais valiosas tendo em vista a excelência do produto. A vermiculita, que já teve maior relevância, tem hoje uma produção muito reduzida. Os materiais para construção, embora concentrem a maioria dos jazimentos cadastrados durante as atividades de campo, são de difícil avaliação quanto à participação na economia regional, a despeito da importância dos mesmos.

Diversas variedades de materiais para construção foram registradas na área, a saber: argila, areia, cascalho, pedra para construção, pedra para revestimento e rocha ornamental. Além destas substâncias ainda foram cadastradas, *in loco*, diversas outras, tais como: calcário, cromo, ferro, magnesita, manganês, quartzo, talco, turmalina e vermiculita. No gráfico 5.1 é visualizada a distribuição dos recursos minerais cadastrados por substâncias, enquanto, que no gráfico 5.2 é mostrado o percentual das substâncias cadastradas por município.

### 5.1. CADASTRAMENTO MINERAL

O cadastramento mineral, efetuado concomitante com os trabalhos de campo, privilegiou o levantamento de jazimentos inéditos e aqueles referentes a materiais para uso na construção civil, uma vez que os principais depósitos de magnesita e talco, dentre outros recursos, já estavam catalogados por trabalhos anteriores e com localização por GPS.

Além da visita de campo, de 58 jazimentos, efetuou-se a consistência dos registros cadastrais, de todos os 216 pontos de recursos minerais da área, confrontando-se as bases de dados GeoSGB (CPRM, 2013) e IGBA (CBPM, 2013). Nessa consistência, quando viável, refez-se a leitura das coordenadas daqueles jazimentos não revisitados e, portanto, sem posicionamento por GPS. Nesse caso, essa revisão de coordenadas foi efetuada consultando-se mapas e/ou planilhas dos cadastramentos originais da CPRM e da CBPM.

### 5.2. REPRESENTAÇÃO DOS RECURSOS MINERAIS

Os jazimentos minerais estão representados nos mapas geológicos 1:100.000, em cores em conformidade com a classificação utilitária adotada. A sigla da(s) substância(s) de cada jazimento é precedida de um número para permitir reportá-lo à Listagem dos recursos Minerais. A referida listagem, discriminada por folha (1:100.000), constitui um dos apêndices deste documento e traz informações complementares sobre cada registro cadastral, tais como, toponímia, coordenadas, etc.

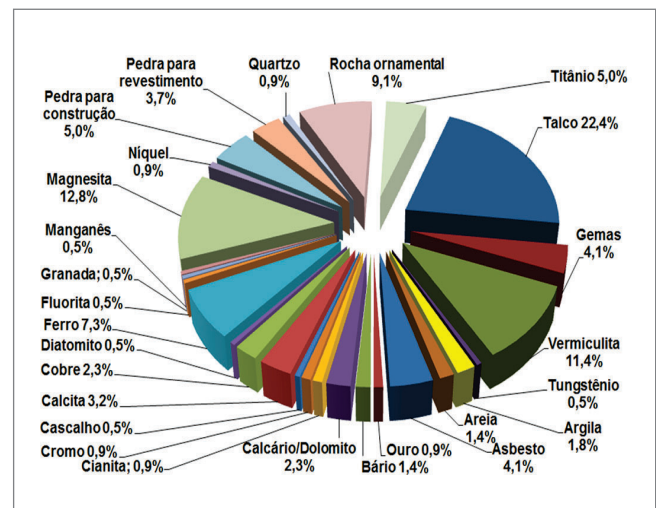


Gráfico 5.1 - Diagramas de distribuição dos recursos minerais cadastrados por substância.

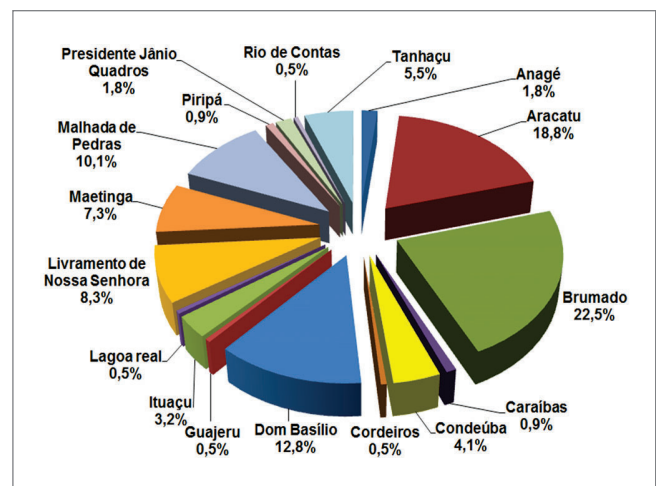


Gráfico 5.2 - Diagrama de distribuição das substâncias cadastradas por município.

### 5.3. PRINCIPAIS RECURSOS MINERAIS

#### 5.3.1. Magnesita

Dentre as várias espécies minerais descritas por Siedel (1914) *apud* Garcia (2004) e oriundas da região de Bom Jesus dos Meiras, atual Brumado, estava a magnesita que ocorre na serra das Éguas. Embora conhecida desde então, este mineral só veio despertar interesse comercial por volta de 1939, como parte do esforço de guerra (II Guerra Mundial), quando a região se revelou um distrito mineiro.

Os corpos de magnesita integram a Unidade Média do Complexo Serra das Éguas e correspondem petrograficamente a mármores magnésíticos ou magnésititos. Estão encaixados em metadolomitos (mármores dolomíticos), os quais, segundo Moraes *et al.* (1980), transicionam para rochas calcissilicáticas.

As espessuras das camadas ou lentes de magnesita são variáveis, podendo ultrapassar 150 m, segundo Reinhardt *et al.* (2005). De acordo com Bodenlos (1954), as espessuras aparentes de afloramentos variavam desde 20 m, na então ocorrência de Fábrica (127ms,tl), e atingiam 810 m em Pirajá (91ms,tl,es,tu).

Lima (1986) reporta-se aos seguintes tipos de magnesita na área: o branco, o principal em razão da qualidade e reservas, apresenta grã fina a média e pode conter turmalina, cianita, anfibólio e piroxênio disseminados. O avermelhado, macrocristalino e o creme, de cristalinidade média, são de qualidade inferior, embora também comuns. O tipo amorfo, de cor branca, e o espático são considerados raros. A magnesita quando apresenta textura sacaroidal pode assemelhar-se aos metadolomitos encaixantes, conforme assinalado nos jazimentos do Boqueirão (88 cd,ms,tl) e Pirajá, dentre outros.

Garcia *et al.* (2005) ao efetuarem estudos de microscopia óptica em minério dos depósitos de Pedra Preta (82ms,tl), Jatobá (87ms,tl) e Pomba (90ms), descreveram que a magnesita apresenta-se com granulometria grossa a média e geralmente sem orientação preferencial. Reconheceram, também, três tipos de magnesita, os quais se distinguem sobretudo pela coloração: marrom-avermelhado, branco-leitoso e quase límpido. Dentre as observações desses autores, constam ainda que: o talco normalmente ocorre em percentagens baixas, mas, sobressai-se nas amostras da mina Jatobá, a clorita magnésiana seria, aparentemente, a principal fonte de alumínio do minério e na mina Pedra Preta registrou-se os valores mais altos de manganês. Anteriormente, com base nos estudos de catodoluminescência, Garcia (2004) já tinha distinguido pelo menos duas variedades de magnesita, uma com baixo teor de Fe e Mn e outra mais rica nestes elementos.

Os jazimentos de Pedra Preta, Jatobá, Pomba, Pirajá e Pedra de Ferro-Catiboaba (122ms,tl) são considerados os mais importantes da área, tendo em vista que os teores e outras características do minério atendem às especificações do mercado.

O Conjunto Mineiro Pedra Preta, Jatobá e Pomba correspondem efetivamente a um único jazimento com 2400 m de comprimento e 600 m de largura, embora com algumas particularidades em cada uma das três jazidas consideradas. Na mina Pedra Preta, a primeira a ser minerada e a mais tradicional do distrito, a magnesita tem cor avermelhada, devido à disseminação de poeira de hematita, grã grossa, atribuída à recristalização, e os contaminantes mais frequentes são ferro, talco e clorita. Em direção à Pomba, passando por Jatobá, o minério vai se tornando mais claro e diminuindo a granulção. Na Pomba também se tem o minério de melhor pureza. Jazidas de minérios pobres, como Bate-Pé-Boa Vista (103ms,tl), Cabeceiras (98ms,tl), Covil da Onça (96ms,tl) etc., têm seus minérios misturados, geralmente em pequenas proporções, àqueles de melhores teores objetivando otimizar o aproveitamento das reservas. O teor médio do minério de boa qualidade é em torno de 45% de MgO.

Embora a ocorrência de magnesita grega na serra das Éguas seja notória, não se logrou êxito na tentativa de localizar afloramentos da mesma, quando da realização de trabalhos de campo pela equipe do projeto, nas minas Pedra Preta, Jatobá e Pomba. Uma amostra desse tipo de magnesita, cedida pelo geólogo Roberto Jaurís, então Supervisor na Xilolite S.A., e proveniente do depósito de Serra Negra (154ms/g), município de Aracatu, revelou, petrograficamente, tratar-se de mármore magnésítico de textura microgranular, com praticamente 100% de carbonato, e tendo o talco como acessório. Lima (1986) analisou, a partir de um seixo rolado, um exemplar de magnesita amorfa a criptocristalina, branca e concrecional, coletada na serra das Éguas, interpretando-a como proveniente da dissolução e reprecipitação. É razoável supor que essa amostra também correspondesse ao tipo descrito como magnesita grega.

##### 5.3.1.1. Produção e Reservas

O Brasil encerra a quarta maior reserva de magnesita do mundo, da ordem de 300 Mt de MgO contido, como reservas lavráveis (DNPM, 2010). Partindo-se dos dados apresentados por Garcia *et al.* (2008), e considerando-se que desde então não houve produção de magnesita nas jazidas de Sento Sé (Bahia), obtém-se que as reservas de magnesita do município de Brumado somavam cerca de 66% das reservas nacionais, as quais eram de cerca de 918 Mt de minério em 2005.

O Distrito Mineiro da Serra das Éguas detém a quase totalidade dessas reservas, onde as três principais minas reuniam aproximadamente 68 Mt de minério bruto, *in situ*, assim discriminadas: Pedra Preta 35 Mt, Jatobá 9,5 Mt e Pomba 23,5 Mt. As minas Pirajá e Pedra de Ferro tinham 25 Mt cada uma, enquanto o Conjunto Mineiro Bate Pé, Boa Vista e Covil das Onças somavam reservas superiores a 80 Mt (OLIVEIRA *et al.*, 1997).

A lavra, iniciada em 1945 pela Magnesita S.A., é feita a céu aberto e esta empresa desde então é detentora das maiores jazidas do distrito. A cava da mina Pedra Preta (Figura 5.1) apresenta um desnível de cerca de 150 m e planeja-se que este atinja em torno de 250 m, uma vez que a sondagem já comprovou a ocorrência de minério nessa profundidade. A produção do Brasil de magnesita bruta em 2009 alcançou 1.234.041 t, enquanto a produção de magnesita beneficiada foi de 410.000 t, segundo dados do DNPM (2010).

Reinhardt *et al.* (2005) estimaram que ao nível da produção de então, cerca de 1,4 Mt/ano de minério, e considerando-se o incremento projetado, as reservas do Distrito da Serra das Éguas, da ordem de 550 Mt, atenderiam pelo menos 200 anos de mineração.

### 5.3.1.2. Origem

Segundo Pohl (1989, *apud* ALMEIDA, 1989) destacam-se dois tipos de depósitos de magnesita como os de maior importância: o Veitsch e o Kraubath, os quais respondem por mais de 90% das reservas mundiais. O primeiro tem origem sedimentar e reúne os depósitos maiores e mais valiosos, enquanto o segundo tipo seria hidrotermal, hipótese mais aceita, ou supergênico, e relacionado a rochas básico-ultrabásicas.



**Figura 5.1** - Panorama da frente de lavra da mina Pedra Preta (82ms,tl) mostrando o desnível da cava. Altura da bancada aproximada de 5 m.

No caso dos jazimentos da serra das Éguas é admitido de que se trata do tipo Veitsch, para todos os depósitos conhecidos. Dentre os atributos dessa tipologia destacam-se nas mineralizações da serra das Éguas, as seguintes características, dentre outras, enumeradas por Oliveira *et al.* (1997): extensão, continuidade e potência das camadas de magnesita e associação com uma sequência químico-sedimentar (itabiritos, quartzitos e metadolomitos) e a concordância estrutural dos magnetitos com as dobras da referida sequência.

As primeiras hipóteses genéticas sobre os depósitos de magnesita da serra das Éguas já advogavam uma origem sedimentar para as rochas carbonáticas, as quais posteriormente teriam sido modificadas pela ação de soluções hidrotermais ricas em magnésio. Presume-se que Barbosa (1943) *apud* Garcia (2004), pode ter sido o primeiro a externar tal hipótese, seguido por Mello Júnior (1943) *apud* Garcia (2004). Bodenlos (1954) apresenta um estudo clássico sobre esses depósitos, no qual também aventa uma origem sedimentar, com ulterior aporte de Mg por metassomatismo. Em todos esses casos os autores assinalam que a fonte do Mg é sempre duvidosa ou desconhecida.

Atualmente parece pouco questionável uma origem sedimentar para a magnesita, seja por precipitação direta da água do mar ou sedimentar-diagenética. Os estudos de Almeida (1989), desenvolvidos na mina Campo de Dentro, representam um dos trabalhos mais amplos sobre a origem dos magnetitos e dolomitos encaixantes. Às interpretações oriundas dos dados isotópicos de C, e O, o autor agregou outras obtidas da análise da composição de elementos maiores, menores e traço. A conclusão desses estudos é que as composições isotópicas do C e O são compatíveis com ambientes marinhos proterozoicos, ressaltando que os dolomitos depositaram-se em subambientes distintos, isto é, em condições físico-químicas singulares.

Dardenne & Schobbenhaus (2001) admitem uma origem por precipitação química para os jazimentos, onde a presença de rochas ultramáficas associadas à sedimentação evidencia a possibilidade da contribuição dessas rochas como fonte do magnésio.

Finalmente, embora o objetivo do trabalho de Garcia (2004) não fosse investigar a origem da magnesita, o documento enumera as diversas propostas relativas à formação dos jazimentos da serra das Éguas e conclui que, em vista das similaridades entre esses depósitos e aqueles da Áustria, Espanha, etc. (tipo Veitsch), é aceitável supor que tenham gênese também similar, embora haja controvérsia quanto a origem.

Ao tipo Kraubath, poderiam pertencer as ocorrências de magnesita criptocristalina (grega) da serra das Éguas, assim como a amostra oriunda do depósito Serra Negra, analisada neste trabalho, tendo em vista que a associação desse tipo de magnesita com rochas ultramáficas é defendida por alguns autores, a exemplo de Pohl (1989, *apud* ALMEIDA, 1989). Na síntese efetuada por Queiroz (1997), também se encontra tal vinculação, onde o autor cita que a magnesita conhecida como “osso”, “marfim”, “grega” ou “amorfa” é considerada pertencente à classe “depósitos de preenchimento de veio”, onde além da forma venular predominante, associa-se com rochas ultramáficas e tufos. Contudo, conforme reportado por Bodenlos (1954), esse tipo de magnesita, embora ocorra mais frequentemente relacionada com rochas ultramáficas, também é encontrada em rochas carbonáticas, a exemplo de um pequeno veio, com agregados nodulares, encaixado em magnesita cristalina na serra das Éguas, associação semelhante à citada em outros lugares, como em Gabbs (Nevada), dentre outros.

### 5.3.2. Talco

O talco apresenta ampla distribuição geográfica na área do projeto, embora os jazimentos principais, bem como a maior concentração deles, estejam no domínio do Complexo Serra das Éguas e, portanto, restritos à serra homônima. Segundo Oliveira & Ciminelli (1997), o talco da serra das Éguas relaciona-se especialmente aos magnesititos e metadolomititos da Unidade Média, mas também ocorre associado aos metaultrabasitas da Unidade Inferior do referido complexo. De acordo com esses autores, os depósitos de talco no Complexo Serra das Éguas podem estar posicionados nos seguintes contextos: associados a mármore magnésíticos; na interface desses mármore com outros litotipos e associados a actinolititos. Quando o talco ocorre associado à magnesita dispõe-se como níveis concordantes ou como filões descontínuos ao longo de zonas de cisalhamento/falhas. Nessa situação o mineral geralmente constitui-se em subproduto da mineração da magnesita, possui alta pureza química, baixo teor de ferro e ausência de asbesto. Com tais especificações a substância representa um produto nobre, com alto valor comercial, e que é usado na perfumaria e cosmética. Segundo Sampaio *et al.* (2002) os depósitos de talco da serra das Éguas têm espessuras desde centimétricas a algumas dezenas de metros e as principais minas são Cabeceiras (98ms,tl) e Coité/Cordeiros (104tl). Contudo, nas sondagens realizadas em algumas minas, a exemplo de Cabeceiras (Figura 5.2), Cordeiros etc. as espessuras dos veios variavam de 10 cm a 5 m (OLIVEIRA & CIMINELLI, 1997).



**Figura 5.2** - Frente de lavra de talco da mina Cabeceiras (98,ms,tl). Altura da bancada de aproximadamente 5 m.

Afora a Unidade Inferior do Complexo Serra das Éguas, são encontrados depósitos de talco relacionados a corpos de metaultramafito hidrotermalizados nos demais complexos metavulcanos-sedimentares, bem como nos complexos Gavião e Contendas-Mirante. O talco dessa tipologia, ou seja, derivado de metaultramafito, por não se constituir em produto de qualidade similar àquele da serra das Éguas originado de metacarbonatos, tem outra destinação, conforme verificado nas instalações da Mineração Indutal, onde se faz a moagem de talco para uso cerâmico. As referidas instalações estão na fazenda Caldeirão (81tl), onde a empresa também processa minérios provenientes de outros jazimentos.

Reinhardt *et al.* (2005) apresentam as reservas de talco da serra das Éguas como sendo da ordem 13,8 Mt e referem-se a uma produção conjunta, da Magnesita S.A. e Xilolite S.A., de cerca de 6.000 t/mês. A Bahia figura como maior produtor nacional de talco, com cerca de 50% do total, e com reservas da ordem de 18 Mt (DNPM, 2010).

### 5.3.3. Vermiculita

O mineral que já foi intensamente lavrado na área, atualmente tem a maioria desses garimpos desativados. Do total de 25 registros, 13 foram cadastrados durante as atividades de campo do Projeto, mas apenas um estava em atividade. A maioria dos jazimentos, inclusive os principais, está situada a norte e nordeste da serra das Éguas, onde se destacam aqueles da fazenda Curralinho (70ve,tl), Curralinho/Três Lagoas (73ve), Riacho Fundo (37ve) e Terreiro Duro (40ve), dentre outros.

Em geral a vermiculita ocorre como bolsões, desde centimétricos até cerca de 8 m, sempre associada a zonas de cisalhamento afetando rochas máfico-ultramáficas (REINHARDT *et al.*, 2005).

Geneticamente o mineral está relacionado à ação de fluidos hidrotermais graníticos, representados, mormente por pegmatitos, sobre rochas máfico-ultramáficas, a exemplo do constatado nas frentes de lavra da Mineração Phoenix (Figura 5.3), na fazenda Curralinho (70ve,tl). A lavra aqui é parcialmente mecanizada e complementada por catação manual. Cristais de apatita com dimensões até decimétricas são encontrados nas zonas produtoras de vermiculita.

As estimativas de reservas de vermiculita do estado da Bahia estão restritas aos principais depósitos da região de Brumado, as quais, segundo Reis (2002), eram de 2 Mt a 25% de vermiculita, considerado minério de baixo teor, condição comum aos depósitos brasileiros. Para o ano de 2002 o mencionado autor reporta-se a uma produção prevista de 1000 toneladas de concentrado de vermiculita, devido apenas à Mineração Phoenix (Brumado), enquanto que a produção nacional estimada, para aquele ano, seria de 22.577 toneladas (DNPM, 2003).

### 5.3.4. Ouro

Indícios diretos de mineralizações auríferas são escassos, a despeito do potencial representado pelas sequências metavulcanossedimentares do tipo *greenstone belt* mapeadas na área, mas apenas parcialmente prospectadas.

Apenas dois registros de ouro estão inseridos na área do projeto, um deles cadastrado como um antigo garimpo inativo. Neste caso trata-se do garimpo conhecido como Lavra do Umbuzeiro (2Au), o qual corresponde a uma ocorrência aluvionar no riacho dos Crioulos, cujo curso, no trecho garimpado, está na zona de contato entre rochas vulcânicas ácidas cisalhadas e metarenitos pertencentes ao Grupo Novo Horizonte (GUIMARÃES *et al.*, 2005).



**Figura 5.3** - Frente de lavra de vermiculita da fazenda Curralinho (70ve, tl); Mineração Phoenix.

O segundo registro, a sudoeste de Umburanas, deve-se aos trabalhos de prospecção mineral desenvolvido pela CBPM no âmbito dos terrenos *greenstone*. Com o Projeto Serra do Eixo (AVENA NETO, 2006), a CBPM identificou diversos *trends* anômalos para ouro, segundo zonas de cisalhamento e de contatos litológicos entre litotipos do Complexo Umburanas. Apenas três desses *trends* foram testados e os teores mais elevados foram obtidos em veio de quartzo, com até 7,45 g Au/t (local do registro 72Au), e em rolados de quartzo ricos em oxidados de sulfetos, com máximo de 33,5 g Au/t. Os valores anômalos obtidos em concentrados de minerais pesados, ao longo da faixa que se estende de noroeste a su-sudeste da vila de Umburanas, alcançaram teores de até 57,39 ppm de Au.

Embora a CPRM (LIMA, 1981) tivesse identificado anomalias geoquímicas relacionadas ao Complexo Guajeru, os últimos trabalhos prospectivos na região, dirigidos à avaliação do potencial metalogenético dessa unidade, foram desenvolvidos pela CBPM (LOPES *et al.*, 2002), mas os resultados dessa prospecção não mostraram expectativas promissoras de se localizar concentrações relevantes de ouro.

### 5.3.5. Gemas

#### 5.3.5.1. Esmeralda

A descoberta de esmeralda na serra das Éguas teria ocorrido em 1912, porém foi Siedel (1914) *apud* Garcia (2004) o primeiro a descrevê-la ao estudar várias espécies minerais da região, dentre os quais a esmeralda, até então, supostamente sem referência na literatura geológica (OLIVEIRA *et al.*, 1997; GARGIA, 2004).

Com a identificação da esmeralda no local conhecido como Pirajá, posteriormente sítio de uma jazida de magnesita (91ms, tl, es, tu), o mesmo foi intensamente garimpado à cata da gema. Na menção efetuada por Moraes *et al.* (1980), a esmeralda ocorreria em meio a material elúvio-coluvionar. Esse período de garimpagem teria perdurado por cerca de 30 anos (BONDELLOS, 1954), até que a Magnesita S.A. adquiriu as propriedades mineiras da serra das Éguas, dentre elas a que incluía o garimpo, e desde então tal atividade só subsistiu clandestinamente. Cornejo & Bartorelli (2010) exibem foto de um “lote de esmeraldas encontradas no ano 2000, em uma pequena cavidade na Mina de Pomba, em Brumado,” comparáveis às “mais belas produzidas no País”, mas não mencionam a quem se deve a descoberta, ou seja, se à empresa (Magnesita) ou a garimpeiros. Nesse caso, ter-se-ia o primeiro registro de esmeralda no flanco oriental da serra das Éguas (mina Pomba), a qual até então era registrada apenas no flanco ocidental (mina Pirajá).



Alusão à qualidade da esmeralda de Pirajá é encontrada em Bodenlos (1954), quando avalia que a cor é inferior às pedras da Colômbia, e mesmo às daquelas da serra dos Pombos. A área de garimpos de esmeralda da serra dos Pombos, atualmente pertencente ao município de Anagé, é provavelmente a mais antiga da Bahia e está situada cerca de 90 km a sudeste da serra das Éguas. Embora Cornejo & Bartorelli (2010) não desconheçam a ocorrência da fazenda Pombos (Anagé), inclusive mostram também uma foto da esmeralda dessa localidade, não se descarta a possibilidade de que tenha ocorrido um equívoco entre a mina Pomba (magnesita) e a aludida fazenda Pombos (esmeralda) por vezes referida como Pombas na literatura.

Corpos pegmatíticos intrusivos nas unidades basais máfico-ultramáficas do Complexo Serra das Éguas, poderiam explicar, a priori, a ocorrência de esmeralda na área, como admitido por Moraes *et al.* (1980). Essa hipótese, além de coerente, seria indicativa também da perspectiva de se localizar novos jazimentos da gema, nas zonas de contato desses pegmatitos/granitos com rochas dos tipos mencionados, não apenas no âmbito do Complexo Brumado como, eventualmente, em outros complexos metavulcanossedimentares. Esmeralda com essa tipologia, a mais representativa dentre os jazimentos dessa gema, é referida como esmeralda em xisto (tipo xisto) e origina-se da interação de rochas graníticas sobre rochas básico-ultrabásicas (Machado, 1994). Todavia, as escassas citações sobre a esmeralda da serra das Éguas apontam, em princípio, para outro tipo de depósito, o tipo veio, o qual não estaria relacionado a rochas básico-ultrabásicas. É o que se presume da descrição feita por Rego (1932), da qual se teve acesso apenas a um resumo do documento, onde o autor menciona “trabalhos de abertura nos calcários”, e adiante afirma que a esmeralda ocorre em “drusas e geodos associada à opala, rutilo, hematita, topázio, quartzo e magnesita”. Outro relato que aponta para o tipo veio, no caso da esmeralda da serra das Éguas, é feito por Bodenlos (1954) ao se reportar a uma amostra da rocha hospedeira da esmeralda, identificada como magnesita pela Divisão de Fomento da Produção Mineral (DNPM), em 1938. Embora o autor refira-se à ocorrência de esmeralda, água-marinha, topázio e turmalina em veios de quartzo, não faz a descrição de nenhum jazimento desses minerais.

### 5.3.5.2. Turmalina

A turmalina ocorre no contexto de pegmatito ou associada com rochas carbonáticas, aparentemente sem relação com pegmatito, como são os casos, respectivamente, das fazendas Capim Pubo (191tu) e Tabatinga (53tu), hoje garimpos paralisados. Na fazenda Capim

Pubo, conforme descrito pela CBPM (1974), o mineral apresenta-se como cristais de até 10 cm, coloração verde amarelada a verde clara, em meio a material intemperizado, argiloso, que preenche fraturas na rocha encaixante, um serpentinito também alterado. Outras formas de ocorrência da turmalina nesse jazimento são em bolsões de cerca de 20 cm de diâmetro, no serpentinito, e associada a uma rocha quartzo-feldspática, de textura pegmatítica, que aflora nas proximidades do serpentinito. A turmalina também é encontrada no material elúvio-coluvionar proveniente da desagregação das rochas hospedeiras mencionadas. A principal dificuldade aos trabalhos de garimpagem parece ter sido a abertura de escavações, uma vez que as rochas encaixantes são muito duras para serem cortadas com ferramentas toscas. No garimpo da fazenda Tabatinga, também referido como fazenda Cotovelo ou Boi Morto, um exemplar verde-escuro centimétrico foi coletado no material de desmonte quando do cadastro efetuado pelo projeto. Nesse jazimento, Moraes *et al.* (1980) mencionaram veios pneumatolítico-hidrotermais, irregulares, encaixados na rocha carbonática, com espessura máxima de 20 cm, como hospedeira do mineral. Segundo a CBPM (1974), a rocha hospedeira é um mármore dolomítico associado a anfibolito e ambos apresentam cristais centimétricos de turmalina verde, considerada de boa qualidade. Exemplares das variedades dravita e uvita integram o mostruário do escritório da Magnesita S.A., na vila de Catiboaba e, supostamente, foram coletados em frentes de lavra da empresa, associadas, portanto, à magnesita e/ou dolomita. Lima (1986) descreveu turmalina na serra das Éguas como cristais milimétricos, disseminados nos metacarbonatos e no talco, de origem autigênica, diferenciando-a daquela encontrada como traços, em rochas quartzíticas e metalultrabásicas paraderivadas, que mostram evidências de recristalização de turmalina detrítica.

### 5.3.5.3. Ametista

Os jazimentos associam-se a zonas de falha/cisalhamento no domínio dos ortognaisses do Complexo Gavião, onde apenas dois cadastros dessa gema estão registrados no Projeto. Não há informações de que espécimes de boa qualidade tenham sido extraídos dos garimpos da área. Além de pouco límpidas, as pedras tem sido descritas como fraturadas e quebradas e de tamanho pequeno. O garimpo mais importante é conhecido como fazenda Estacamento (194at), ou fazenda Lavra, onde numa zona de cisalhamento, orientada N85°E, ocorrem pequenos filões de quartzo com porções hialinas e outras arroxeadas. Aqui, a garimpagem, intermitente e ocasionalmente semimecanizada, com emprego de compressores e marteletes, já era praticada desde a década de 1940.

O aviltamento do preço da lasca de quartzo, que também era produzida no garimpo, aliado à qualidade inferior da ametista, levou à última paralisação que já perdura pouco mais de duas décadas (LOPES *et al.*, 2002).

#### 5.3.5.4. Ágata

Há apenas um registro na área, localidade de Pedra de Fogo (213aa), nas proximidades do açude Champrão, de onde foram extraídas e comercializadas algumas toneladas da pedra. A mineralização, de aspecto brechoide, relaciona-se a uma rocha metaultramáfica cisalhada e alterada, onde a ágata de cor esverdeada a azulada mostra-se muito fraturada (LIMA *et al.*, 1981). Segundo Reinhardt *et al.* (2005), desde 1990 o garimpo foi interditado pelo DNOCS, devido a proximidade do açude, situado a sul de Condeúba.

#### 5.3.6. Materiais de Construção

##### 5.3.6.1. Argila e Agregados Naturais

Todos os jazimentos destes materiais relacionam-se a depósitos recentes, inconsolidados, e a produção industrial atende essencialmente às necessidades locais. A indústria cerâmica é voltada apenas à manufatura de telhas e blocos.

**Argila** – A extração de argila na área do Projeto destina-se apenas ao mercado regional, cujas fábricas produzem a cerâmica vermelha, geralmente em unidades de médio porte. A produção é voltada à demanda dos municípios onde estão instaladas as fábricas e eventualmente de alguns municípios vizinhos.

Foram cadastradas quatro jazidas de argila, sendo duas no município de Malhada de Pedras, uma em Presidente Jânio Quadros e a quarta no município de Cordeiros.

As argilas são de cor marrom-acinzentada a marrom-escuro, sendo que em alguns trechos apresentam-se com coloração amarelada, bem “liguenta”, muito embora ocorra alguma areia misturada.

Normalmente a argila é retirada de lagoas e aguadas, que se encontram secas quando da época de estiagem, ocasião em que é feita a extração. Com a retirada da argila os locais ficam escavados para uma nova coleta de água na estação chuvosa, conforme constatado no jazimento de Pedra Branca II (161ag) (Figura 5.4).

**Areia** – Dois tipos de areia foram reconhecidos na área, dentre os três jazimentos cadastrados, em dois municípios. Um dos cadastros foi efetuado no município de Cordeiros, na margem da rodovia Condeúba-Piripá (215ar). Trata-se de areia do tipo residual relacionada a depósitos detrito-lateríticos, de coloração esbranquiçada a levemente amarronzada clara, de granulação média a

fina, grãos arredondados a subarredondados de quartzo e pouca matéria orgânica, percebida somente perto da superfície. A área lavrada (Figura 5.5) possui dimensões de 120 m por 20 m, já tendo sido escavada até uma profundidade de aproximadamente 1,50 m.

Os dois outros cadastros foram efetuados no município de Brumado, no leito do rio homônimo, e referidos como areia tipo leito ativo, em algumas regiões conhecida como areia fluvial ou ainda areia lavada.



**Figura 5.4** - Aspecto da escavação realizada em lagoa para retirada da argila (Pedra Branca II - 161ag).



**Figura 5.5** - Frente de lavra da areia tipo residual, à margem da rodovia Piripá-Condeúba (215ar).

A areia apresenta coloração amarelada, granulometria média, com grãos subarredondados e arredondados, de quartzo, fragmentos de rocha e magnetita. Esses areais têm tipos diferentes de lavra: o primeiro, efetuado com uma pequena draga, em cujo local ainda tinha muita água acumulada, perto de uma pequena barragem (38ar); no outro caso, na fazenda Taperia Velha (33ar) (Figura 5.6), também próximo de uma pequena barragem, mas com o leito do rio seco na ocasião, a lavra é efetuada com uma pá carregadeira e caminhões-caçamba, aproveitando a época da estiagem. Essa última lavra tem como objetivo não só a venda do material arenoso, como também o aprofundamento da área para o acúmulo de maior volume de água no período das chuvas.

**Cascalho** – Somente um cadastro (159cs) deste material foi efetuado na região, no município de Aracatu, e situado na margem da estrada que liga esta sede ao povoado de Várzea de Pedra. A cascalheira é produto de um veio pegmatoide bastante fraturado, provavelmente localizado em uma zona de falha. As dimensões da frente de lavra são de aproximadamente 3 m de altura, por 10 m de largura e 30 m de comprimento e está sendo lavrado como cascalho para recuperação de estradas municipais.

### 5.3.6.2. Rochas para Construção Civil

Os materiais rochosos empregados na construção civil, cadastrados na área, foram agrupados em três classes: pedra para construção civil (utilizada para produção de brita, pó de brita e pedra de alicerce); pedra de revestimento (corresponde ao material utilizado para paralelepípedo, lajota, guia e placa) e rocha ornamental (para produção de blocos que são transportados para serragem e beneficiamento em outras praças).



**Figura 5.6** - Draga no leito do rio Brumado utilizada na sucção de areia (38ar).

Nas duas primeiras classes, as rochas mais lavradas na região são o granito e o quartzito, enquanto na produção de brita, a mais utilizada é o gnaiss, por vezes migmatizado e bastante deformado; na terceira classe, a de rocha ornamental, tem-se uma maior variedade de tipos litológicos explotados, como gabro, mármore, leucogranito e quartzito verde.

**Pedra para Construção** – Foram efetuados 11 cadastros distribuídos em quatro municípios: Brumado, Tanhaçu, Livramento de Nossa Senhora e Maetinga.

No município de Brumado, três pedreiras estão ativas, três com atividades suspensas e uma encontra-se interdita, devido à localização muito próxima da área urbana. Em outros municípios também se verificou pedreiras com atividades suspensas, como em Tanhaçu e Maetinga. As pedreiras com suspensão das atividades deve-se ao fato do material ter sido utilizado principalmente durante a construção das estradas federais e estaduais que cortam a região. Certamente, sempre que houver trabalhos de recuperação dessas rodovias as frentes de lavra deverão ser reativadas.

As rochas mineradas nessas pedreiras geralmente são gnáissicas, às vezes migmatizadas, de cor cinza, com enclaves escuros de rocha gabroica, e cortada por vezes por granitoides tardios róseos e veios de quartzo leitoso. A exceção é o cadastro efetuado na fazenda Barriguda, no município de Livramento de Nossa Senhora, (1pc-gr), onde a rocha explotada é um granitoide de granulção média a grossa, foliada, cujo material foi utilizado na construção de uma barragem de pedra no rio do Paulo (Figura 5.7).

**Pedra para Revestimento** – No município de Livramento de Nossa Senhora (14pr-gr, 17pr-gr e 18pr-gr) foram cadastradas três pedreiras, todas intermitentes. Em Dom Basílio foram assinaladas duas pedreiras, ambas ativas, enquanto em Malhada de Pedra apenas uma foi visitada, também em atividade.



**Figura 5.7** - Frente de lavra de pedra para construção; pedreira da fazenda Barriguda (1pc-gr).

A produção de pedra para revestimento normalmente é uma atividade artesanal e intermitente. A intermitência deve-se geralmente ao fato de que os principais compradores são as prefeituras que, geralmente, às vésperas das eleições costumam incrementar o calçamento de ruas.

A pedreira conhecida como Raspadura (14pr-gr), atualmente ativa, está localizada no bordo leste de um serrote, onde existem outras frentes de lavras não individualizadas, neste cadastramento, por estarem muito próximas entre si, além de que estas últimas se encontram com a lavra suspensa. Trata-se de um granito leucocrático, de granulação média a fina, levemente foliado. Nas pedreiras de Olhos d'Água do Meio I e II (17pr-gr e 18pr-gr) a lavra é feita em *boulders*, de tamanho médio, de granito de grã fina, mesocrático, e sem foliação visível.

No município de Dom Basílio, as duas pedreiras cadastradas como Gameleira I e II (9pr-gr e 11pr-gr) estão localizadas no flanco leste da serra Alegre, onde também existem outras frentes de lavra próximas. A rocha explotada é um granito leucocrático, de granulação média a fina, levemente foliado.

Nestas frentes de lavras (Figura 5.8) são produzidos paralelepípedos, lajotas, guias (meio-fio) e “pedra grande” (paralelepípedo com dimensões maiores que as usuais, utilizado para confecção de caixas d'água rasteiras). O preço do milheiro de paralelepípedo oscila em torno R\$ 200,00, enquanto a “pedra grande” custa em média R\$ 1,00/unidade. Os preços da lajota e meio-fio variam em função das quantidades encomendadas.

Na pedreira da fazenda Poço D'Anta (167pr), em Malhada de Pedras, a frente ativa é explorada por quatro homens que produzem paralelepípedo, guia, lajota, pedra de alicerce e brita, a qual também é produzida artesanalmente. O tipo litológico explotado é um granito gnaisificado, de granulação fina, mesocrático, deformado, migmatizado, cortado por granitoides tardios e veios pegmatoides, os quais foram dobrados conjuntamente.



**Figura 5.8** - Aspecto da frente de lavra, com estoque de paralelepípedo e de pedra de alicerce; pedreira Gameleira I (9pr-gr).

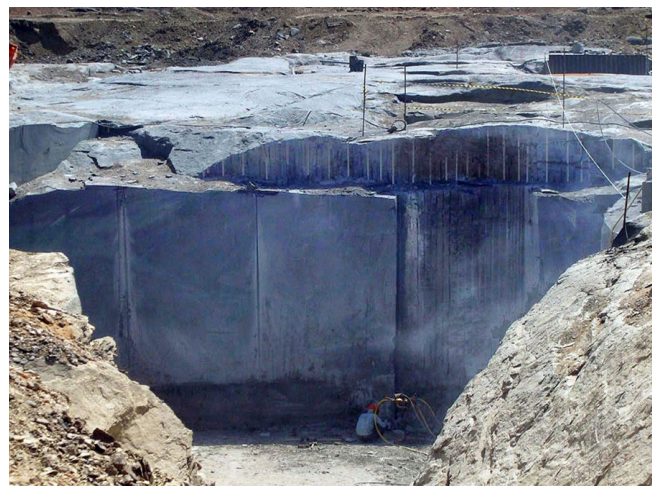
**Rocha Ornamental** — Na área do Projeto Brumado-Condeúba, os litotipos lavrados para rocha ornamental são representados especialmente por gabros e quartzitos, que juntamente com outros tipos de rocha, como mármore, calcário e granito, mostram a diversidade de rochas nos cadastros efetuados.

Os principais jazimentos estão localizados especialmente nas partes sul e sudeste da área do Projeto, e apenas as pedreiras de mármore e de granito estão situadas a norte da cidade de Brumado. Do total de 8 pedreiras cadastradas, somente duas estão em atividade, uma no município de Brumado e outra em Guajeru.

Na localidade conhecida como fazenda Lagoa do Curral Velho (146ro-gb), município de Brumado, a lavra expõe uma rocha gabroica (Figura 5.9), de coloração escura, granulometria média, isotrópica a levemente foliada, em um corpo de mais de cem metros de comprimento, por vinte e cinco de largura, que está sendo explotado em relevo negativo com aproximadamente seis metros de profundidade.

Na outra pedreira ativa a rocha também é um gabro, de granulação média a fina, cor escura, isotrópico a levemente foliado, igualmente explotado em relevo negativo. O corpo, aparentemente menor que o da Lagoa do Curral Velho, possui menos de cem metros de comprimento, quinze metros de largura e três metros de profundidade. A extração se desenvolve em duas frentes e é realizada pela Cefas Mineração Ltda.

As demais pedreiras de rocha ornamental, cuja rocha lavrada é o gabro, estão com os trabalhos suspensos por motivos desconhecidos. Nas pedreiras que explotam quartzito observou-se que a rocha apresenta-se colorida, com manchas verde, vermelha e por vezes amarronzada. Todas essas pedreiras estão com as atividades suspensas, mas não se obteve informações se temporariamente, atendendo alguma exigência legal ou razões comerciais, ou se por defeitos do material.



**Figura 5.9** - Pedreira de rocha ornamental (146ro-gb) mostrando a lavra em relevo negativo; Izimex Pedras do Brasil Ltda.

O granito localizado na fazenda Mocinho (97ro-gr) foi lavrado provavelmente para teste de qualidade e estética, mas os titulares da lavra não mais voltaram ao local. Trata-se de uma rocha leucocrática, granulação média, composta de quartzo e feldspato, com pouca biotita. Esse leucogranito apresenta, aparentemente, condições de se tornar uma grande jazida de rocha ornamental, devido às condições topográficas e infraestrutura da área. Possui relevo positivo, grande área de afloramento, energia elétrica próxima e estrada para escoamento dos blocos em estado razoável. Sabe-se que o mercado de rocha ornamental é muito instável, sendo poucas as exceções, a exemplo do Azul Bahia, sienito da região de Itaju do Colônia, e o Azul Macaúbas, quartzito a dumortierita, que são pedras que sempre têm alto valor de comercialização, enquanto outros tipos sofrem com a oscilação do mercado, sendo que às vezes rochas com padrões e cor que atenderam o consumidor durante algum tempo hoje estão totalmente esquecidas.

No jazimento de mármore de Olhos d'Água da Dominga (22ro-mm), a rocha exibe coloração branca e granulometria média. A lavra aqui também foi paralisada e não há informações se por motivos apenas de mercado. Destacam-se ainda vários *boulders* cortados, além de alguns blocos abandonados, no pátio da pedreira.

As pedreiras de quartzito verde explotadas na região geralmente apresentam a rocha colorida com manchas verde, vermelha e, por vezes, amarronzada, a exemplo do assinalado na pedreira da serra dos Alves (184ro-qv) (Figura 5.10) onde aparentemente o intenso fraturamento prejudica ou inviabiliza o aproveitamento do material para esse fim. Todas as lavras visitadas estão com as atividades suspensas, mas não se sabe se temporariamente, atendendo exigências dos órgãos ambientais ou por problemas técnicos e/ou comerciais.



**Figura 5.10** - Pedreira de quartzito, empregado como rocha ornamental.

O quartzito se apresenta como corpos lenticulares onde os níveis esverdeados, devido a micas finamente disseminadas, em geral a fuchsit, podem alternar-se com níveis de quartzito branco a róseo.

O jazimento de Canudos (153ro-qv) é representado por um nível de quartzito esverdeado, com cerca de 10 m de espessura, associado a serpentinito e situado em zona de falha. A cor verde dada pelo material micáceo desenvolve-se preferencialmente nas zonas de cisalhamento (MARINHO, 1982).

### 5.3.7. Calcário

Neste item estão considerados jazimentos de rochas carbonáticas, independente do grau metamórfico e da composição química, mas excluiu-se a magnesita, que foi alvo de consideração a parte. As rochas em questão ocorrem extensivamente na bacia neoproterozoica do Grupo Una e, subordinadamente, em praticamente todos os complexos metavulcanossedimentares tipo *greenstone belt* e na Unidade Piripá-Iguatemi, definidos na área. São caracterizados quimicamente desde calcários calcíticos até dolomitos, nem sempre individualizados cartograficamente, e geralmente associados com formações ferríferas, quartzitos, etc.

No município de Tanhaçu, no âmbito da Formação Salitre, foi cadastrada uma mina de calcário dolomítico (29ca), na fazenda Barreiro, cujas atividades foram suspensas por medida judicial. Segundo informações de funcionários, a lavra foi paralisada devido à proximidade das residências que estão sendo construídas em área vizinha à mina. A mina, pertencente à empresa Correta Ltda. (Figura 5.11), produzia corretivo de solo e o calcário era beneficiado no próprio local. De acordo com a análise da EBDA (1998), a rocha apresenta os seguintes teores: CaO = 38,6% e MgO = 2,2% para o tipo calcítico.



**Figura 5.11** - Frente de lavra de calcário dolomítico laminado da fazenda Barreiro (29ca); mina paralisada da Correta Ltda.

Trata-se de um calcário laminado, com alternância de camadas, cinza-escuro e cinza-claro. A frente de lavra tem cerca de 30 m de largura por 12 a 15 m de altura e 50 m de comprimento. Quando em operação, a produção média era em torno de 1000 t/mês de pó, consumidas principalmente pela cafeicultura regional (REINHARDT *et al.*, 2005).

Na serra das Éguas, além dos mármores magnésíticos, têm-se amplas ocorrências de mármore dolomítico, onde se destaca a jazida de Boqueirão (88cd,ms,tl), cujas reservas provadas (medida + indicada) de 31 Mt, apresentam teor de 20,85% de MgO (SANTOS & SOUZA, 1984).

Em ambos os flancos da serra do Incó, ocidental e oriental, no domínio do Complexo Guajeru, ocorrem níveis de metacalcário dolomítico, o qual, em princípio, se prestaria à utilização como corretivo de solo e rocha ornamental. O jazimento referenciado como Morro do Incó (138cd,ct) simboliza o significativo potencial de rocha dolomítica da referida serra.

### 5.3.8. Ferro

Relaciona-se às formações ferríferas (Figura 5.12), individualizadas cartograficamente ou não, em face da escala do trabalho, e que ocorrem na Unidade Piripá-Iguatemi, no Complexo Serra das Éguas, e nas associações metavulcanossedimentares do tipo *greenstone belt*, que integram os complexos Umburanas, Guajeru, Brumado, Ibitira-Ubiraçaba e Contendas-Mirante. As formações ferríferas da área são predominantemente de fácies silicato, à exceção da Unidade Superior do Complexo Serra das Éguas, essencialmente de fácies óxido. Registros de fácies óxido são relatados também nos complexos Umburanas (SILVEIRA *et al.*, 1980) e Guajeru (LIMA *et al.*, (1981). Moraes *et al.* (op. cit) designaram as rochas ricas em ferro como “rochas ferruginosas bandadas” e distinguiram aquelas de origem sedimentar, e de maior expressão (formações ferríferas bandadas), de outras resultantes do tectonismo sobre rochas básico-ultrabásicas. As primeiras, com espessuras máximas da ordem de 50 m, estão intercaladas com rochas carbonáticas e fazem parte da seção superior do Complexo Serra das Éguas. Ainda segundo aqueles autores, as rochas formadas a partir da segregação tectono-metamórfica de litotipos básico-ultrabásicos, às quais denominaram “formações ferríferas cataclástico-diaforéticas”, têm extensão subordinada e foram encontradas especialmente na borda oriental da serra das Éguas, onde foram mapeadas por aqueles autores. Por fim, Moraes *et al.* (1980) citam que na localidade de Fábrica, na porção sul da serra das Éguas, tem-se a ocorrência de rocha ferrífera apresentando um fino bandamento, semelhante àquelas de origem sedimentar, e que no passado teria sido minerada rudimentarmente.



Figura 5.12 - Afloramento de formação ferrífera bandada.

A maioria dos jazimentos cadastrados está no contexto do Complexo Guajeru, 7 de um total de 16, e caracterizam-se por apresentarem as fácies óxido e silicato. Lima *et al.* (1981) registraram que essas formações ferríferas ocorrem intercaladas numa seqüência de rochas metabásicas, metaultrabásicas, metacarbonatos e quartzitos, onde os itabiritos mostram bandamento formado pela alternância de camadas de quartzo e grunerita ou grunerita e magnetita, e cujos teores de magnetita situam-se entre 40% e 60% da rocha. Os litotipos designados por aqueles autores de *metacherts* ferruginosos são descritos como microcristalinos, localmente de granulção fina, formados por quartzo e magnetita (até 60%). Lopes *et al.* (2002), em trabalhos de prospecção mineral nessa região, notou que as formações ferríferas geralmente ocorrem como pequenos afloramentos, blocos ou matações e, às vezes, como cristas de alguns morrotes com até cerca de 1,5 km de extensão. Os estudos de microscopia apresentados por esse autor apontaram que se trata de rochas de granulção fina a média, cujos níveis ricos em grunerita (até 30%), geralmente estão alterados para limonita e sílica, e alternam-se com níveis de quartzo (17 a 55%) e magnetita (13 a 60%).

Em face da valorização das *commodities* minerais, especialmente do ferro, verificou-se, também na área do projeto, uma corrida para requerimento, junto ao DNPM, de áreas com expectativa de encerrarem reservas lavráveis dessa substância. Notou-se, contudo, que aparentemente não se fez ainda maiores investimentos na pesquisa ou pelo menos não há informações sobre quantitativos resultantes desses trabalhos. É possível que a aparente pequena expressão dos jazimentos, pelo menos em superfície, ou interesses especulativos não justifiquem priorizar a imediata avaliação dos mesmos, comparados a outras ocorrências de maior potencial.

Os estudos realizados por Costa (2009) mostraram que os *bif* do Complexo Umburanas, geralmente não se apresentam em relevo e nem sempre afloram, sendo mais comuns na forma de rolados de tamanhos diversos. O autor identificou fácies óxido e silicato e destacou as dimensões de uma dessas lentes, com cerca de 400 m de comprimento por 40 m de largura máxima. Na fácies óxido tem-se predomínio ora da hematita ora da magnetita, enquanto na fácies silicato a grunerita.

Potencial aparentemente ainda desconhecido é aquele representado pelos corpos de itabirito que ocorrem na Unidade Superior do Complexo Serra das Éguas, parcialmente mapeados e supostamente ainda sem interesse comercial para as empresas concessionárias, especialmente a Magnesita S.A. que detém a maior extensão.

### 5.3.9. Cobre

Mineralizações de cobre, aparentemente pouco expressivas, são citadas no morro do Cantagalo (50Cu) e serra das Éguas (125Cu), a norte da Vila Catiboaba. Nesta última ocorrência, Moraes *et al.* (1980) constataram a presença de calcopirita, disseminada e oxidada, em fraturas de metagabro encaixado em rochas carbonatadas e metaultrabásicas, enquanto na fazenda ou morro do Cantagalo o cobre ocorre em veio formado por calcita, quartzo, hematita e calcedônia, cortando rochas dolomíticas intercaladas em anfíbolitos.

Na Mata do Salobro ou Salobro (20Cu), no contexto do Complexo Brumado, tem-se malaquita dispersa em veio de quartzo brechado e concordante com a foliação milonítica da rocha máfico-ultramáfica encaixante. Associada ao corpo máfico-ultramáfico ocorre uma rocha ferruginosa supostamente resultante da ação tectônica sobre o litotipo citado, conforme admitido por Moraes *et al.* (1980). Ainda segundo esses autores, a ocorrência foi alvo de prospecção pela extinta DOCEGEO, e aparentemente não apresenta maior importância. Na descrição feita pela CBPM (1974), o veio está encaixado em talcoxisto, tem apenas 8 cm de espessura, e apresenta azurita associada à malaquita.

O jazimento de Umburanas (75Cu), relacionado ao complexo metavulcanossedimentar homônimo, está inserido em um alvo prospectado pela CBPM, no qual se destacou a presença de mineralização oxidada representada essencialmente por malaquita e, subordinadamente, bornita, covelita e calcopirita, disseminadas em rocha tremolita-diopsidito pegmatóide, e cujos teores mais expressivos variaram entre 0,4 e 2,1% de Cu (SILVEIRA *et al.*, 1980).

### 5.3.10. Asbesto

O asbesto ou amianto ocorre como resultado da alteração hidrotermal de corpos máfico-ultramáficos dos

complexos Brumado e Contendas-Mirante (Formação Jurema-Travessão). Foram reconhecidos na área os dois tipos de asbesto: o crisotila e o anfibólico, assim como fibras das variedades *cross fiber* e *slip fiber*. Dentre os vários jazimentos cadastrados alguns foram alvos de trabalhos preliminares de pesquisa, na forma de pequenas escavações, a exemplo da ocorrência da fazenda Mocambo onde ocorre o tipo anfibólico, quebradiço, com fibras de 0,2 a 8 cm (CBPM, 1974). Na fazenda Gavião (210as) tem-se asbesto branco-esverdeado, tipo crisotila, com fibras de cerca de 4 cm, enquanto na fazenda Fundão (140tl,as) as fibras de asbesto antofilitico têm entre 10 e 15 cm de comprimento (LIMA *et al.*, 1981).

Um dos corpos mais importantes de metalultramafito da área, mineralizado a asbesto, situa-se na fazenda Eixo do Morro (132as, tl), o qual já foi investigado pela CBPM (MARINHO, 1982), quando foi definida a existência de um corpo máfico-ultramáfico diferenciado e serpentiniizado, com zonas piroxeníticas preservadas. Em que pese a boa qualidade das fibras de crisotila, em média com 2 cm de comprimento, da presença de talco associado ao asbesto e da existência de cromita acessória no serpentinito, esses minerais não mostraram, *a priori*, maior atratividade que justificasse a realização de trabalhos adicionais imediatos. Posteriormente a citada empresa continuou a pesquisa com a realização do Projeto Serra do Eixo (CUNHA *et al.*, 1997), mas aparentemente sem resultados satisfatórios.

É possível que nenhum prospecto tenha suscitado maior interesse, em parte pelas restrições ambientais impostas à mineração e uso do produto.

### 5.3.11. Níquel

As primeiras informações sobre a ocorrência de níquel na região advêm de antigos trabalhos de pesquisa da Magnesita S.A. e da Mineração Phoenix. Quando do cadastramento mineral efetuado pela CBPM (1974), foram realizadas análises químicas de amostras da ocorrência da fazenda Santo Antônio (149Ni), cujos teores foram baixos, com máximos de 0,22% de Cr e 0,18% de Ni. Nesse jazimento, alvo de investigação da Magnesita S.A., a mineralização encontra-se em dois pequenos morrotes nos quais aflora tanto o serpentinito fresco quanto o alterado e, nesse último caso, pode apresentar uma canga silicosa (calcedônia). No local pesquisado pela Mineração Phoenix, conhecido como Serra Negra (156Ni), um morrote de serpentinito apresenta veios de talco (10 cm) e vênulas de amianto. Informações de terceiros, ainda segundo a CBPM (1974), reportam-se a teores de níquel em torno de 0,8%, no serpentinito. Os corpos de serpentinito, em ambos jazimentos, estão encaixados em rochas migmatíticas do Complexo Gavião e em nenhum deles identificou-se a presença de minerais de níquel.

### 5.3.12. Cromo

Na fazenda Batalha, município de Presidente Jânio Quadros, são conhecidas duas ocorrências de cromo, afastadas cerca de 1.300 metros, relacionadas a uma faixa de metaultramafitos de cerca de 2 km de comprimento por 150 m de largura (LOPES *et al.*, 2002). As rochas metaultramáficas estão representadas por serpentinito, tremolititos e clorita-talcoxistos do Complexo Guajeru. Nessas ocorrências observam-se blocos de cromitito, com até 2,5 m de diâmetro, no topo e meia encosta da colina em Batalha I (200Cr). Em Batalha II (202Cr) (Figura 5.13) os blocos têm no máximo 0,5 m e estão dispersos também na meia encosta. Ainda restam algumas pilhas de cromitito resultantes dos trabalhos de pesquisa efetuados em ambos jazimentos. As análises químicas efetuadas pela CPRM (LIMA *et al.*, 1981) revelaram teores de 19,1% de  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , 4,1% de FeO, 5,4% de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  e 0,4% de  $\text{TiO}_2$  (Batalha I) e de 19,7% de  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , 7,1% de FeO e 4,4% de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (Batalha II). De acordo com Lopes *et al.* (2002), os resultados da pesquisa mineral realizada por empresa controlada pela Magnesita S.A., mostraram que os teores variavam entre 7,5 e 11% de  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , o minério tinha alto teor de ferro, devido ao intercrescimento de magnetita com cromita, era bastante quebrado e as fraturas preenchidas por sílica, sendo portanto impróprio para refratário.

Ao microscópio, o minério revelou cristais de cromita com granulação variando de média a muito fina, associados principalmente com serpentina e moscovita (LIMA *et al.*, 1981). As análises petrográficas efetuadas pela CBPM revelaram entre 40 e 79% de cromita, como grãos arredondados de 1 a 5 mm e formando níveis de granulometrias distintas (*graded bedding*), associada à clorita, fuchcita e rubi, este confirmado por microsonda (LOPES *et al.*, 2002).

### 5.3.13. Tungstênio

O único cadastro desta substância foi feito por Moraes *et al.* (1980), no Morro da Grota (39W), em escavações de uma lavra paralisada, de vermiculita. Trata-se de uma ocorrência de scheelita, associada a berilo e, em princípio, sem interesse econômico. A scheelita se apresenta disseminada e em veios, com cristais centimétricos e ocorre em zona de pegmatização sobre rocha metaultramáfica do Complexo Brumado (LIMA, 1986). Esses pegmatitos provavelmente vinculam-se à colocação de granitoides calcialcalinos a alcalinos de idade paleoproterozoica que são encontrados na região. Esses granitoides ocorrem tanto na forma de corpos expressivos quanto na forma de corpos não representativos nesta

escala de trabalho e intrudem as rochas tanto do complexo Gavião, quanto, as litologias do Complexo Brumado. Este fato evidencia a possibilidade de se encontrar mineralizações semelhantes onde ocorrer interação entre o granito/pegmatito e rocha máfico-ultramáfica.

### 5.3.14. Diatomito

O único jazimento de diatomito da área situa-se na localidade de Lagoa Dois Caldeirões (204dt). Trata-se de uma pequena ocorrência, que a exemplo de jazimentos semelhantes do Planalto de Vitória da Conquista, tem origem relacionada ao desenvolvimento de algas diatomáceas em paleolagoas localizadas em clima favorável, qual seja em altitudes geralmente superiores a 700 m. De acordo com a CBPM, esta ocorrência não apresenta condições de aproveitamento econômico em face da pequena expressão da mesma (REINHARDT *et al.*, 2005). A possibilidade de se localizar ocorrências similares é evidente, tendo em vista a existência de várias lagoas na região.

### 5.3.15. Calcita

Os jazimentos de calcita correspondem a corpos filonianos relacionados a falhas/fraturas que afetam metacarbonatos em todos complexos mata vulcanosedimentares da área. Alguns desses jazimentos foram alvos de tentativa de lavra e/ou de trabalhos de avaliação, mas cujo material escavado foi abandonado no local. Nesse caso, destaca-se o registro da Serra da Ventania (180ct, Mn) onde o veio tem mais de 20 m de extensão, espessura de até 30 cm e onde existem ainda estocadas mais de 20 t de calcita (LOPES *et al.*, 2002). A calcita geralmente tem granulação grossa, cor branca a cinza esbranquiçada, mas com variações locais para creme e amarelado (REINHARDT *et al.*, 2005).

### 5.3.16. Cianita

Na fazenda Lagoa dos Prazeres (205ci) ocorre rocha xistosa, parcialmente intemperizada, composta essencialmente por biotita, quartzo e cianita. A cianita apresenta cristais de até 20 cm de comprimento, expostos numa escavação com 18 m de profundidade, onde a rocha apresenta atitude geral  $\text{N}20^\circ\text{-}30^\circ\text{E}$ /subvertical. Nas proximidades desse jazimento há um morrote onde se observa abundantes cristais milimétricos a centimétricos do mineral (PEDREIRA *et al.*, 1975). Na ocorrência de Baixão (52ci) a cianita associa-se a quartzo de veio brechado, o qual demarca uma zona de falha.



Nesta zona de falha destaca-se um serrote com orientação NW-SE, onde o quartzo ocorre como blocos e os cristais de cianita alcançam até 15 cm de comprimento.

### **5.3.17. Barita**

Os registros de barita na área do Projeto são em número reduzido e caracterizam-se pelo caráter venular e por se situarem em zonas de cisalhamentos. Encerram reservas pequenas ou aparentemente de baixo potencial. Apenas três jazimentos estão cadastrados na área e todos associados a sequências metavulcanossedimentares do tipo *greenstone* ou restos destas. O principal deles, associado com chumbo e cobre, localiza-se na fazenda Pau de Colher/Angicos (128 Ba,

Pb, Cu), no contexto da Formação Jurema-Travessão (Complexo Contendas Mirante) e foi objeto de avaliação pela CBPM (MARINHO, 1982). Conforme a descrição do referido autor, afloram calcioxistos ferruginosos com níveis de mármore, além de filitos com bandas de silexitos. A barita constitui o mineral prevalente, seguido da galena e, em menor proporção, pirita e malaquita. Veios de barita, com até 75 cm de espessura, encaixam pequenos bolsões e vênulas de galena com no máximo 10 cm de possança. Este mineral também ocorre de forma disseminada na barita. A mineralização dispõe-se preferencialmente nos planos de cisalhamento dos calcioxistos, mas assume maior proporção no mármore. Foi estimada uma reserva de barita de 3.150 t a qual foi alvo de lavra rudimentar.

## 6. HIDROLOGIA - MAPA DE PREVISÃO DE RESERVATÓRIOS AQUÍFEROS

### 6.1. INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta um novo produto do Serviço Geológico do Brasil. Trata-se de um Mapa de Previsão de Reservatórios Aquíferos, cuja base, é a cartografia geológica em escala 1/100.000, realizada neste projeto. Este produto pretende sistematizar uma metodologia de pesquisa hidrogeológica tal que venha proporcionar de imediato, o maior acesso sustentável, possível, aos recursos hídricos do semiárido. Pretende-se de início suscitar o interesse de geólogos, geofísicos e técnicos, para a sistematização da prospecção de reservatórios aquíferos em terrenos cristalinos, principalmente.

Além disso, espera que em um futuro próximo, tal produto venha beneficiar os seguintes usuários: prefeituras, órgãos estaduais de abastecimento de água e órgãos ambientais, no sentido de se tornar um subsídio para seus projetos de abastecimento e suas licenças de perfuração e outorga de vazão de poços segundo as leis vigentes.

### 6.2. HISTÓRICO

#### 6.2.1. Geologia e Domínios Hidrogeológicos do Estado da Bahia

A síntese da geologia do Estado da Bahia, aqui apresentada, tem como objetivo associar os conjuntos geológicos com os reservatórios aquíferos. Para tanto se estabelece como critério principal o comportamento hidrogeológico homólogo dos vários litótipos que compõem o território do Estado, independentemente das suas características litoestratigráficas e composições mineralógicas intrínsecas. Dessa maneira, foram separados em cinco domínios aquíferos:

- Coberturas Detríticas Tércio-Quaternárias ou Domínio Aquífero das Coberturas;
- Bacias Sedimentares do Fanerozoico ou Domínio Aquífero dos Sedimentos;
- Super Grupo São Francisco ou Domínio Aquífero dos Calcários;
- Supergrupo Espinhaço e Complexos Vulcano-Sedimentares ou Domínio Aquífero dos Metassedimentos;
- Terrenos Granulíticos, Migmatíticos e Granitoides Intrusivos ou Domínio Aquífero do Cristalino.

#### 6.2.2. O Mapa Hidrogeológico do Estado da Bahia

O primeiro esboço do atual Mapa Hidrogeológico do Estado da Bahia, elaborado por Cunha *et al.* (1986), teve como base o acervo técnico, o banco de dados de poços tubulares da CERB e o trabalho, denominado Províncias Hidrogeológicas da Bahia (NEVES & FILHO, 1972). A seguir, Guerra & Negrão (1996), analisaram a influência da geologia, do fator climático e precipitação pluviométrica, no comportamento dos reservatórios aquíferos e suas características dominantes, utilizando-se 2.156 poços tubulares, provenientes do Banco de Dados Hidrogeológicos da CERB. A partir daí, foi possível caracterizar cada domínio, analisando-se os parâmetros profundidade, vazão, cloretos e sólidos totais dissolvidos (STD).

Com base nesses estudos e com vistas à composição do Mapa Hidrogeológico do Estado da Bahia, foram definidos quatro grandes domínios hidrogeológicos no Estado: Cristalino, Metassedimentar, Cárstico e as Bacias Sedimentares (Figura 6.1).

Foram definidos para cada domínio, os valores médios dos parâmetros e suas amplitudes de variação, e distribuição por classes. Esse trabalho foi concluído com a composição do Mapa dos Domínios Hidrogeológicos do Estado da Bahia.

Baseado no trabalho de Guerra & Negrão (1996), a Superintendência de Recursos Hídricos do Estado da Bahia, através do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH/BA), publicou então, o Mapa Hidrogeológico do Estado da Bahia, (BAHIA, 2003).

A figura 6.1 apresenta o Mapa Hidrogeológico do Estado da Bahia conforme consta no Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia. Neste mapa o Estado está dividido em quatro grandes Domínios Aquíferos, mapeados na escala ao milionésimo com as subdivisões de aquíferos conforme a tabela 6.1.

### 6.3. MAPA DE PREVISÃO DE RESERVATÓRIOS AQUÍFEROS

O Mapa de Previsão de Reservatórios Aquíferos do Projeto Brumado-Condeúba está aqui concebido de forma inicial através de um experimento metodológico visando à composição de mapas de previsão de reservatórios aquíferos subterrâneos, casados com mapas elaborados pelo referido projeto.

Para este trabalho foi utilizada, a cartografia geológica, na escala 1:100.000 do Projeto Brumado-Condeúba.

### 6.4. METODOLOGIA

Neste trabalho preliminar seguiram-se os critérios adotados por Guerra & Negrão (1996), e, um roteiro metodológico de técnicas de estudos das estruturas tectônicas associadas aos diversos tipos de terrenos mapeados nas folhas geológicas do Projeto. Tais estudos, segundo autores como Bijornberg (1965), devem

começar analisando-se a topografia, através das rupturas de declive; rede de drenagem; variações das superfícies de aplainamento; falhas e fraturas.

Segundo Trifonov (1989) e Panizza *et al.* (1980) são de fundamental importância para tais estudos a morfologia e geomorfologia dos terrenos, depósitos superficiais, correlação de eventos em diferentes regiões; deformações, deslocamentos e estresses; análises das possíveis causas (tectonogênese) e perfis longitudinais e transversais dos rios. Bem como, o cadastro de eventos sísmicos, neotectônica, em áreas montanhosas e planícies.

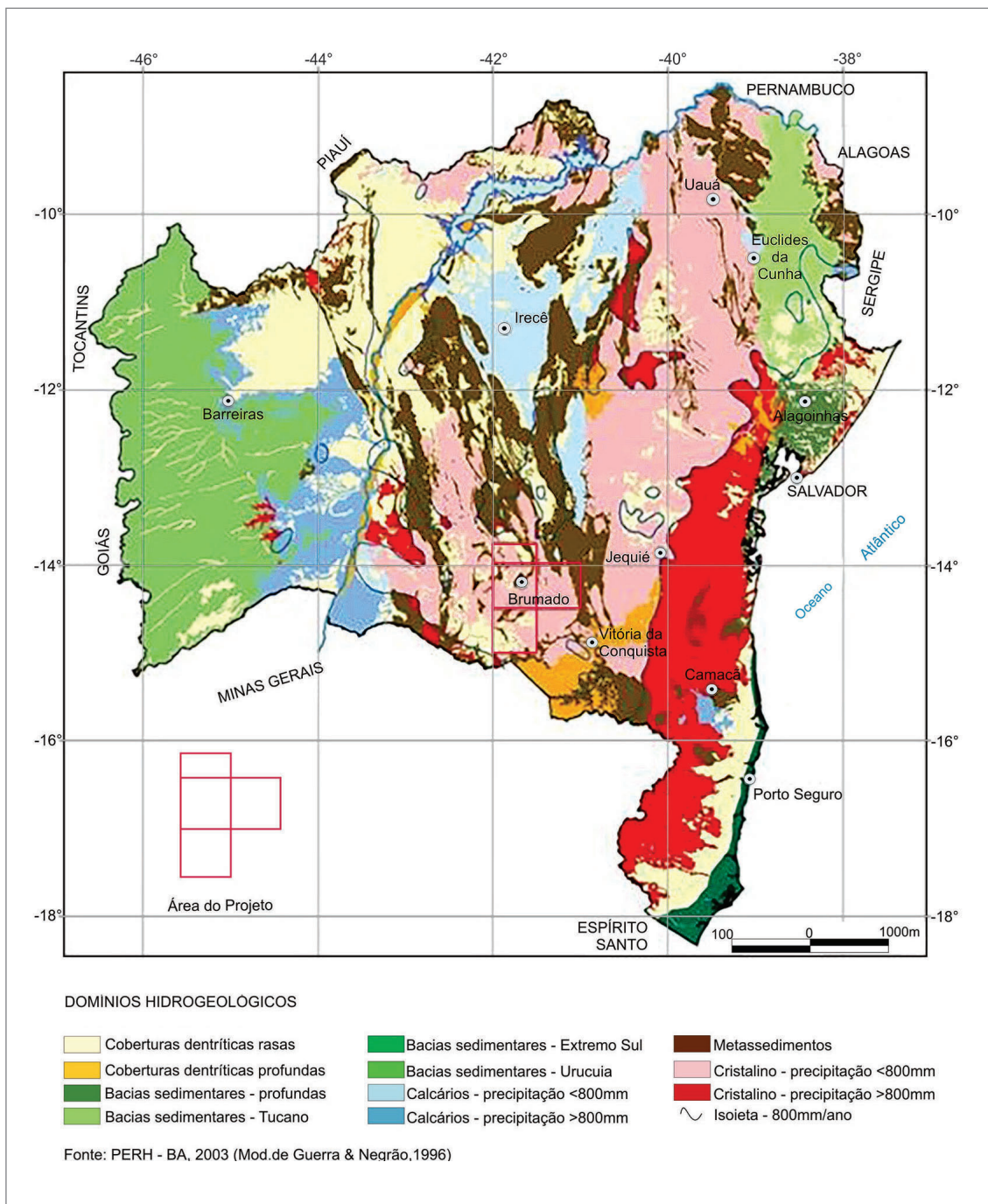


Figura 6.1 - Mapa Hidrogeológico do Estado da Bahia.

**Tabela 6.1** - Grandes domínios hidrogeológicos no Estado da Bahia.

<b>DOMÍNIOS AQUÍFEROS</b>	
<b>AQUÍFEROS SEDIMENTARES</b>	
Aquífero das Corberturas Rasas	
Aquífero das Coberturas Profundas e Formação Vazantes	
Aquíferos da Bacia do Recôncavo	Aquífero São Sebastião-Marizal
Aquíferos da Bacia do Tucano	Aquífero Sergi-Aliança
	Aquífero Ilhas
	Aquífero Marizal-Massarará
Aquífero Uruçuia	
Aquífero Extremo Sul	
<b>AQUÍFEROS CÁRSTICOS</b>	
Aquífero Uruçuia	
Aquífero Extremo Sul	
<b>AQUÍFEROS METASSEDIMENTARES</b>	
<b>AQUÍFEROS CRISTALINOS</b>	
Aquífero Cristalino das Precipitações < 800 mm/ano	
Aquífero Cristalino das Precipitações > 800 mm/ano	

Considerou-se que a aplicação dessa metodologia está implícita, com maior ou menor ênfase, no mapa geológico final aqui utilizado como base. Analisou-se as estruturas rúpteis, algumas tardias, relacionadas à neotectônica, falhas, fraturas, bem como, as feições de cisalhamentos dúcteis (foliações, lineações, eixos de dobras) e rúpteis-dúcteis (clivagens, juntas de cisalhamento, juntas extensionais e veios de quartzo), dentre outras; orientações de relevo por falhamentos regionais; dobramentos regionais; alinhamentos de diques; alinhamento de fissuras e cristas e interseções de eixos de depressões.

No que se refere à hidrogeologia, o presente trabalho levou também em consideração o Modelo Conceitual de Fluxo Subterrâneo em terrenos cristalinos (Figura 6.2), para corroborar a locação e previsão de reservatórios.

Resumidamente, neste modelo, observa-se que o fluxo das águas subterrâneas em terrenos cristalinos montanhosos ou acidentados, obviamente acompanha o gradiente topográfico. Tal fluxo, proveniente da precipitação ou recarga inicialmente brota nos afloramentos das fontes de encosta (fontes de fratura, fontes de contato, fontes de falha, etc), representadas pelas nascentes dos riachos de primeira ordem. E, conforme o fluxo vai-se deslocando em subsuperfície para a planície, encontra a zona de descarga em rios de ordens superiores até o mar ou gradiente zero. Em seu percurso, o fluxo subterrâneo em transito, preenche reservatórios mais ou menos porosos, representados por fissuras, fraturas e falhas, existentes no maciço rochoso, resultante do tectonismo e intemperismo.

## 6.5. DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS

No Projeto Brumado-Condeúba foram individualizados os seguintes domínios hidrogeológicos:

- DH 1 - Domínio Aquífero de Formações Superficiais;
- DH 2 - Domínio Aquífero de Calcários;
- DH 3 - Domínio Aquífero de Metassedimentos-Chapada Diamantina;
- DH 4 - Domínio Aquífero de Granitos;
- DH 5 - Domínio Aquífero de Quartzitos e Mármore;
- DH 6 - Domínio Aquífero de Metagranitoides e Metavulcanossedimentares.

Dentro da área do Projeto (10.500 km<sup>2</sup>), foram pesquisados os 650 poços tubulares cadastrados. Esses dados são provenientes da CERB, CPRM e Instituto de Meio Ambiente (INEMA) do Estado da Bahia e outros. Para a representação em mapa, dos poços artesanais pesquisados, bem como os poços previstos, foram utilizados símbolos para classifica-los quanto à potencialidade e qualidade da água (Figura 6.3).

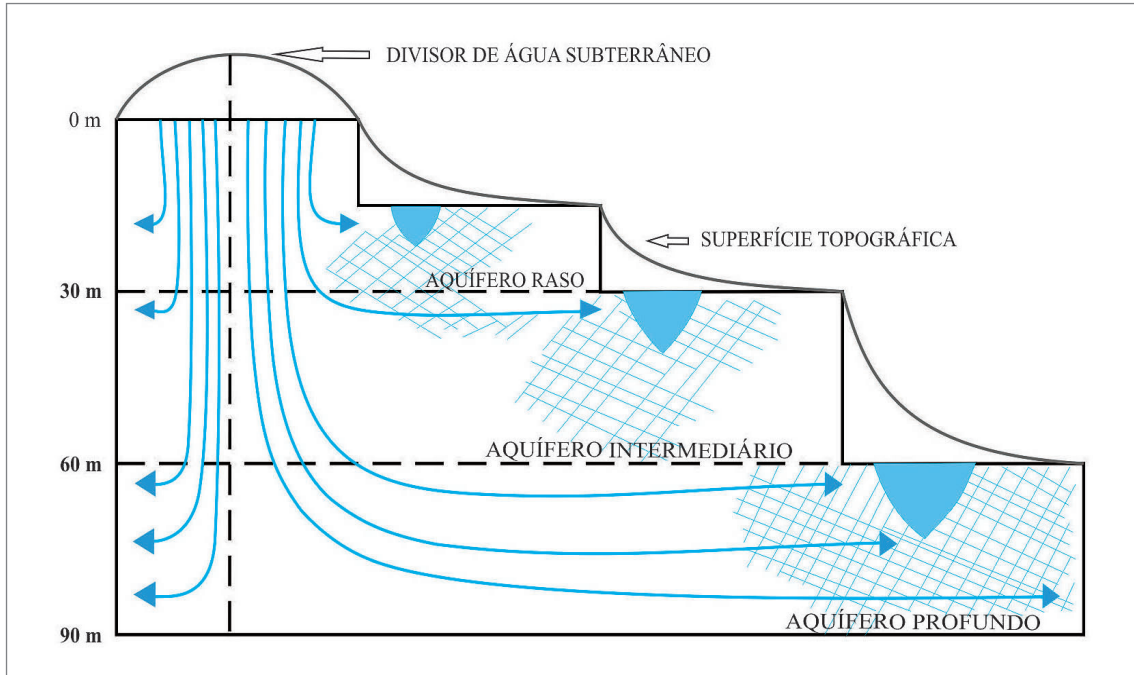
Segundo a metodologia adotada, e com o modelo conceitual de fluxo para terrenos cristalinos, tais domínios aquíferos, quando associados às informações geomorfológicas, litológicas e estruturais dos mapas geológicos na escala 1:100.000, permitiu a elaboração preliminar de um mapa de previsão de reservatórios (Apêndice).

### 6.5.1. (DH 1) - Domínio Aquífero de Formações Superficiais

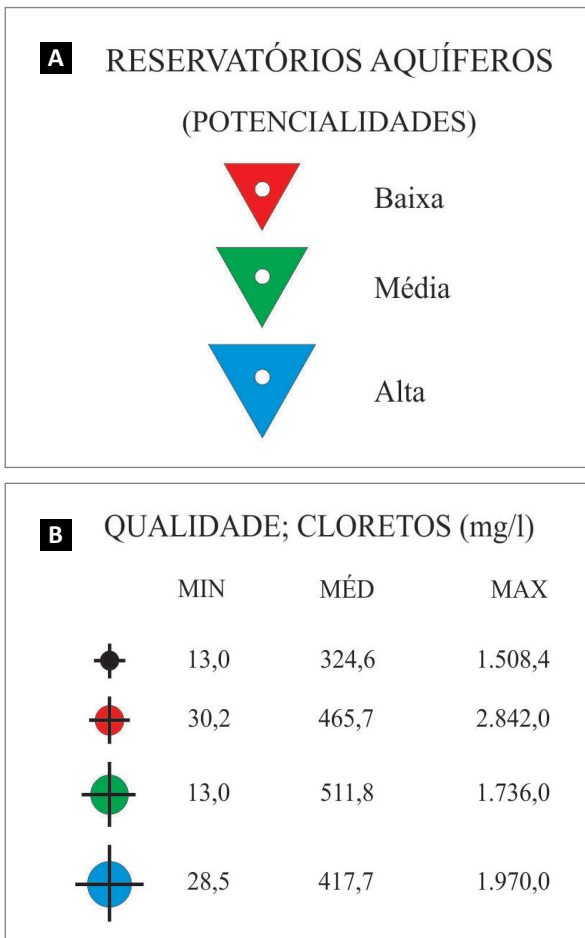
Esses aquíferos representam recobrimento em torno de 18% da área do Projeto e estão mapeados como depósitos detríticos variados, correspondentes às coberturas arenosas e areno-argilosas inconsolidadas do Neógeno ao Quaternário (Tabela 6.1 e Figura 6.4).

Foram descritos como sedimentos pouco consolidados ou inconsolidados como as aluviões de areias, cascalhos e seixos, bem como, as coberturas detrito-lateríticas. São aquíferos que, em situações favoráveis, podem armazenar boa quantidade de água. Em geral são de espessuras reduzidas e, neste caso, se prestam às captações do tipo artesanais como cacimbas, poços amazonas, poços ponteiras, poços com drenos radiais, trincheiras filtrantes, barragens subterrâneas, e outras. São reservatórios normalmente recarregados por águas pluviais ou indiretamente pela descarga dos riachos, de grande utilização em regiões semiáridas, pobres em recursos hídricos superficiais ou mesmo subterrâneo.

São aquíferos de vulnerabilidade alta a média justamente por se encontrarem próximos à superfície.



**Figura 6.2** - Modelo conceitual genérico de fluxo subterrâneo dos aquíferos cristalinos.  
Fonte: Negrão, F. I. (2013) modificado de Fetter (2001).



**Figura 6.3** - Simbologia para classificar os Reservatórios Aquíferos em mapa em (A) Reservatórios aquíferos (potencialidades) e (B) Informações sobre qualidade e cloretos (mg/l).



**Figura 6.4** - Aspecto geral de zona de cobertura detrítico-laterítica.  
DH 1 - Domínio Aquífero de Formações Superficiais.

Das estruturas de captação indicadas para este tipo de aquífero, a barragem subterrânea é sem dúvida a mais interessante por reter as perdas de água por circulação efluente, entretanto requer estudos de locação e implantação e trabalhadores orientados por técnicos da área de hidrogeologia. A utilização deste tipo de estrutura não tem sido comum no Estado da Bahia, por falta de planejamento estratégico.

O tratamento dos dados de 101 poços tubulares cadastrados no DH 1 - Domínio Aquífero de Formações Superficiais, onde se verifica média de vazão (Tabela 6.2) é equivalente aos poços de aquíferos fissurais, como o Embasamento Cristalino, isto porque, no substrato dessas coberturas é que se dão as melhores entradas de água.

Um percentual de 32,6% do total desses poços apresentam vazões abaixo de 3 m<sup>3</sup>/h, considerados insuficientes ou secos.

No que se refere à qualidade das águas nesse Domínio, 48,6 % das amostras analisadas para o parâmetro cloretos, enquadram-se nos padrões normais de potabilidade para consumo humano.

### 6.5.2. (DH 2) - Domínio Aquífero de Calcários

O Domínio Cárstico está representado por rochas do tipo calcário e dolomito; diamictito, arcóseo e lamitos, arenito e metassiltito, correspondendo às litologias do Grupo Una, com a Formação Salitre (NP2us) e Formação Bebedouro (NPube), respectivamente (Tabela 6.1 e Figura 6.5).

Recoberto aproximadamente 0,5% da área do Projeto, os aquíferos cársticos ou cárstico/fissurais ocorrem em uma pequena área dentro e no entorno do Município de Tanhaçu e se estende em faixa para norte, fora da área de abrangência do Projeto, até o município de Ituaçu.



**Figura 6.5** - Aspecto de exposição do calcário do Grupo Una. DH 2 - Domínio Aquífero de Calcários. Detalhe da figura 5.11.

Os aquíferos cársticos se diferenciam basicamente dos aquíferos fissurais em decorrência da solubilidade dos calcários que possibilita a formação de estruturas subterrâneas características, compostas de espaços vazios típicos como os canais de dissolução e cavernas, bem como, em muitos casos, a ampliação da rede fissural. Assim, tem-se neste tipo litológico a possibilidade de maior permo-porosidade, interferindo diretamente nas condições de recarga e armazenamento. O aquífero resultante é de natureza cárstico-fissural, de elevada heterogeneidade e anisotropia, e profundidade limitada. No caso específico da área do Projeto, considerando os dados dos poços cadastrados, os aquíferos cársticos têm reservas suficientes para atender as necessidades de abastecimento de pequenas comunidades rurais, rebanhos e pequenos projetos de irrigação (Tabela 6.2).

Esse domínio se caracteriza por um baixo percentual (22% do total) dos poços que apresentam vazões abaixo de 3 m<sup>3</sup>/h, considerados insuficientes ou secos. E, boa qualidade de água onde 70% dos poços apresentam-se dentro dos padrões normais de potabilidade para uso humano.

### 6.5.3. (DH 3) - Domínio Aquífero de Metassedimentos-Chapada Diamantina

O Domínio de Metassedimentos-Chapada Diamantina (DH3) está representado por rochas do tipo quartzitos, metarenitos, metassiltitos, argilitos e xistos, ocupando algo em torno de 5,5 % da área do Projeto. Corresponde às litologias:

- Grupo Paraguaçu, com as Formações: Açuruá (PP4pa) e Mangabeira (PP4pm);
- Grupo Rio dos Remédios, com as Formações: Ouricuri do Ouro (PP4rro), Novo Horizonte (PP4rran), Serra da Gameleira (PP4sg) e Areião (PP3a);
- Grupo Angico, com as Formações: Rio Gavião (PP1ag) e Mirante (PP1am), (Tabela 6.1 e Figuras 6.6, 6.7, 6.8 e 6.9).

**Tabela 6.2** - Características que podem ser comparadas, dos poços artesianos dos Domínios Aquíferos.

DOMÍNIOS AQUÍFEROS	PARÂMETROS	PROF. (M)	NE (M)	ND (M)	Q (M <sup>3</sup> /H)	RT (MG/L)	CL (MG/L)	DUR. (MG/L)	NO <sub>3</sub>
DH 1 - Coberturas	Média	73,51	7,72	42,81	5,29	1.573,73	437,02	654,64	14,4
DH 2 - Calcários	Média	73,31	13,8	37,45	9,84	763,23	175,62	449,9	4,96
DH 3 - Metassedimentos Chapada Diamantina	Média	84	5,57	43,95	4,25	2.584,50	918,3	1.169,38	7,27
DH 4 - Granitos	Média	70,1	6,57	46,23	3,11	1.635,73	459,38	1.647,17	10
DH 5 - Quartzitos e Mármore	Média	75,54	7,78	44,75	6,41	2.311,20	553,11	1.057,26	4,33
DH 6 - Metagranitoides e Metavulcanossedimentares	Média	76,32	5,73	47,59	4,32	1.633,66	522,92	739,08	9,18

PROF. - Profundidade; NE - Nível Estático; ND - Nível Dinâmico; Q - Vazão; RT - Resíduos Totais; Cl - Cloreto; Dur. - Dureza; NO<sub>3</sub> - Nitrato.



**Figura 6.6** - Aspecto da serra de quartzito do domínio DH 3 - Domínio Aquífero de Metassedimentos-Chapada Diamantina.



**Figura 6.9** - Aspecto do arenito da Formação Rio Gavião. DH 3 - Domínio Aquífero de Metassedimentos-Chapada Diamantina.



**Figura 6.7** - Detalhe de metaconglomerado da Formação Ouricuri do Ouro. DH 3 - Domínio Aquífero de Metassedimentos-Chapada Diamantina.



**Figura 6.8** - Aspecto do arenito da Formação Areião. DH 3 - Domínio Aquífero de Metassedimentos-Chapada Diamantina.

Esses sedimentos formam aquíferos fissurais livres, rasos e de baixa capacidade de armazenamento. Sua constituição litológica reflete-se diretamente em parâmetros tais como a alta densidade de fraturamento, resultando em aumento da permeabilidade, drenagem subterrânea e melhor qualidade química de suas águas. Apresentam boa taxa de recarga e, conseqüentemente, reabastecem os aquíferos do substrato de características fissurais do cristalino.

A maior parte deste aquífero se insere em áreas da Chapada Diamantina com precipitações pluviométricas acima de 800 mm/ano com características litológicas predominantemente quartzíticas, onde as águas em geral são de baixa salinidade. Apesar da melhor condição de armazenamento, recarga e qualidade de água, suas reservas, são consideradas modestas, mas, com capacidade para atender demandas de pequenas cidades, rebanhos e comunidades rurais dispersas.

A tabela 6.2 resulta do tratamento dos dados de 05 poços tubulares cadastrados nesse domínio onde se verifica uma média histórica de vazão um pouco mais elevada do que os aquíferos fissurais do Embasamento Cristalino.

No que se refere à qualidade das águas no aquífero Domínio de Metassedimentos Chapada Diamantina, 20% das amostras analisadas enquadram-se nos padrões normais de potabilidade para consumo humano.

#### **6.5.4. (DH 4) - Domínio Aquífero de Granitos**

Representado por rochas granitoides, ocupando em torno de 7% da área do Projeto. Corresponde às litologias seguintes:

- Suíte Lagoa Real (PP4λlrl);
- Suíte Pé do Morro (PP3λpm);

- Suíte Iguatemi (PP3λig);
- Suíte Fazenda Corcunda (PP3γfc);
- Suíte Serra da Franga (PP3λsf);
- Suíte Caldeirãozinho (PP3γcd);
- Suíte Serra Alegre (PP3γsl);
- Suíte Lagoa Rasa (PP3λls);
- Suíte Piripá (PP3λpp);
- Granitoide Campo do Meio (PP3γcm);
- Granito Jussiape (PP2γju),
- Suíte Rio do Paulo (PP2γrp);
- Rochas intrusivas básicas: Dique de diabásio isotrópico NP1β (Tabela 6.1, Figuras 6.10 e 6.11).

Estas rochas formam aquíferos fissurais livres, com poços rasos (média de 70 metros), por vezes profundos e de baixa capacidade de armazenamento.

A tabela 6.2 apresenta o resultado do tratamento dos dados de 51 poços cadastrados nesse domínio.

Como se pode observar na tabela 6.2, a capacidade média de produção dos poços deste aquífero, aferida pela vazão média, é bastante baixa (3,11 m<sup>3</sup>/h).



**Figura 6.10** - Aspecto de serra de granitoides.



**Figura 6.11** - Detalhe de corpo granítico. DH 4 - Domínio Aquífero de Granitos.

Um percentual de 39,6% do total de poços apresentam vazões abaixo de 3 m<sup>3</sup>/h, considerados insuficientes ou secos. O fator de maior restrição para o uso das águas desse aquífero é o elevado índice de salinização. Tomando-se como referência o cloreto, foi constatado que 49% das amostras apresentaram índice de salinização incompatível com os padrões de potabilidade para o uso humano. Por esta razão, devem-se recuperar os sistemas existentes no Estado e difundir mais e mais o uso de dessalinizadores por osmose reversa, viabilizando a potabilidade dessas águas, sobretudo dos poços de maior vazão. A experiência tem demonstrado que esse processo permite o bombeamento mais intensivo dos poços que, ao longo do tempo, possibilita uma melhoria gradual da qualidade química das águas, ou seja, nos reservatórios subterrâneos dos aquíferos fissurais de baixa capacidade de armazenamento, o índice de salinização de suas águas alcançam valores elevados também em decorrência da falta de uso mais intensivo dessas águas. Assim sendo, o bombeamento induzido dos poços poderá favorecer a mais rápida renovação das águas desses aquíferos através da recarga.

#### **6.5.5. (DH 5) - Domínio Aquífero de Quartzitos e Mármore**

O Domínio dos Quartzitos e Mármore (DH5) está representado por quartzitos, formações ferríferas, xistos e mármore ocupando aproximadamente 3 % da área do Projeto e correspondendo às faciologias contidas na:

- Unidade Piripá – Iguatemi (PP1pi);
- Complexo Serra das Éguas (PP1se), (Tabela 6.1 e Figuras 6.12, 6.13, 6.14 e 6.15).

Essas litologias formam aquíferos fissurais livres, rasos e, em geral, de baixa capacidade de armazenamento. Sua constituição litológica, competência e composição, refletem-se diretamente em parâmetros tais como a alta densidade de fraturamento, resultando em aumento da permeabilidade, drenagem subterrânea e boa taxa de recarga e, conseqüentemente, melhor qualidade química de suas águas do que as águas dos outros aquíferos.

A maior parte deste aquífero se insere em áreas serranas com precipitações pluviométricas acima de 800 mm/ano, e características litológicas predominantemente quartzíticas, onde as águas em geral são de baixa salinidade. Apesar da melhor condição de armazenamento, recarga e qualidade de água, suas reservas, são consideradas pequenas, com base nos poços cadastrados, mas, com capacidade para atender demandas de pequenas cidades, rebanhos e comunidades rurais dispersas.

A tabela 6.2 resulta do tratamento dos dados de 13 poços tubulares cadastrados no Domínio Quartzitos e Mármore. Um percentual de 61% do total desses poços apresentam vazões abaixo de 3 m<sup>3</sup>/h, considerados insuficientes ou secos.





**Figura 6.12** - Exposição de quartzito. DH 5 - Domínio Aquífero de Quartzitos e Mármore.



**Figura 6.15** - Detalha da exposição de mármore da figura 6.14. DH 5 - Domínio Aquífero de Quartzitos e Mármore.



**Figura 6.13** - Detalhe de exposição de quartzito com aproximadamente 20 x 30 m de extensão.



**Figura 6.14** - Exposição de mármore. DH 5 - Domínio Aquífero de Quartzitos e Mármore.

No tocante à qualidade das águas no Domínio Aquífero de Quartzitos e Mármore, 70% das amostras analisadas enquadram-se nos padrões normais de potabilidade para consumo humano. Esse dado de qualidade das águas deste domínio lhe confere grande interesse para o abastecimento de pequenas comunidades e construção de poços estratégicos para abastecimento de carros-pipa em épocas de estiagem.

#### **6.5.6. (DH 6) - Domínio Aquífero de Metagranitoides e Metavulcanossedimentares**

Esse domínio abrange 66 % da área do Projeto aqui representado por rochas do tipo metagranitoides polideformados do:

- Complexo Gavião (A2go), (A2gob), (A2got) e (a2gotb);
- Suíte Anagé (A4yag);
- Suíte Caraguataí;
- Unidade Riacho do Branco (A4arb);
- Suíte Serra do Eixo (A3ysx);
- Suíte Malhada de Pedras (A3ymp);
- Sequências tipo *Greenstone belts*: Complexo Brumado (A23br), Complexo Guajeru (A23gu), Ibitira-Ubiracaba (A23iu) e Umburanas (A23um) (Tabela 6.1 e Figuras 6.16 e 6.17).

Nesses aquíferos, em consequência da pluviosidade média um pouco mais elevada do que os terrenos cristalinos da região norte do Estado, tem-se um manto de intemperismo mais espesso, contribuindo para melhores condições de recarga, resultando em melhoria na capacidade de produção dos poços e na qualidade química das águas.

Verifica-se na tabela 6.2 o aumento da vazão média em relação aos granitos e um aumento na média da qualidade química das águas.



**Figura 6.16** - Aspecto de exposição de granitoides do embasamento arqueano. DH 6 - Domínio Aquífero de Metagranitoides e Metavulcanossedimentares.



**Figura 6.17** - Aspecto de exposição de granitoides do embasamento arqueano, com metabasalto. DH 6 - Domínio Aquífero de Metagranitoides e Metavulcanossedimentares.

Neste domínio, um percentual de 61% do total dos poços apresentam vazões abaixo de 3 m<sup>3</sup>/h, considerados insuficientes ou secos. E, 25% dos poços apresentam-se dentro dos padrões normais de potabilidade para uso humano.

## 6.6. RECOMENDAÇÕES GERAIS

Este trabalho pioneiro e de caráter piloto foi elaborado com os trabalhos de campo da cartografia estrutural e geológica já finalizada. Caso venha a ser adotada esta metodologia para os próximos mapas geológicos a serem elaborados pela CPRM-SGB, tais dados deverão ser levantados com a atenção também voltada para a hidrogeologia dos terrenos mapeados.

A partir da análise dos resultados deste trabalho e em consonância com as características específicas das águas subterrâneas do semiárido do Estado da Bahia e suas perspectivas de planejamento para as gerações futuras são feitas as seguintes recomendações:

Em primeiro lugar, refere-se à preservação da qualidade da água subterrânea não só para o abastecimento das comunidades abrangidas pelo Projeto Brumado-Condeúba, mas, também para todos os municípios do interior do Estado da Bahia. Faz-se necessário, portanto, realizar um Projeto de Cadastramento completo, das obras de captação e distribuição das águas subterrâneas SSAAs (Sistemas Simplificados de Abastecimento por Águas Subterrâneas), pois, até o momento, este cadastro não existe de forma completa na Bahia.

Ressalta-se que esse cadastramento deverá ser realizado imprescindivelmente, município a município, iniciando-se pelos 281 da região semiárida em conjunto com as prefeituras municipais, coletando todas as informações possíveis e necessárias, à execução de sondagens exploratórias com a finalidade específica de geração de reservatórios com maiores quantidades e qualidade de água, mitigando a enorme quantidade de poços secos (cerca de 40%) existentes em todo o Estado da Bahia.

Com relação ao aspecto da quantidade e logística dos reservatórios de águas subterrâneas, tanto na área do Projeto quanto em todo o Estado, principalmente no semiárido, recomenda-se a implantação dos chamados “poços de reserva estratégica”. Esses poços deverão ser localados, prioritariamente, em conjunto, pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM e Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos do Estado da Bahia - CERB, através de estudos de geologia estrutural detalhada e geofísica, com o objetivo de descobrir os maiores reservatórios de águas subterrâneas dos municípios cobertos pelo Projeto. A partir daí, dependendo da qualidade da água, tais poços serão destinados prioritariamente ao abastecimento humano e animal. Os reservatórios aquíferos e os “poços de reserva estratégica” serão também destinados ao abastecimento em épocas de estiagem para a “operação pipa”, empreendida no Nordeste, desde o ano de 2001, pelo Ministério do Exército. Minimizando os custos de buscar água a grandes distâncias em açudes e outros mananciais superficiais por vezes contaminados.

## 6.7. RECOMENDAÇÕES ESPECÍFICAS

O mapa de Previsão de Reservatórios Aquíferos do Projeto Brumado-Condeúba, mostrou que cada um dos domínios mapeados possui as seguintes especificidades que deve ser observadas para um planejamento adequado das águas subterrâneas.

### **6.7.1. Domínio Aquífero Coberturas (DH 1) Qa, NQc e NQd**

Esse domínio ocorre em sua maior extensão nas Folhas Condeúba e Rio de Contas.

- Nestas áreas, a prospecção de águas subterrâneas contemplaria um estudo complementar visando estender as áreas de exposições das coberturas por interpretação de imagens, estudos geomorfológicos, bem como, buscar informações estruturais da rede das fraturas de neotectônica, nestas áreas.
- Em Seguida, empreender um mapeamento hidrogeológico dirigido para a determinação da espessura das aluviões tendo como objetivo subsidiar a locação de poços mistos para aproveitamento da água da cobertura e do cristalino sotoposto, como também, a indicação das aluviões mais espessas para a locação de barragens subterrâneas.

### **6.7.2. Domínio Aquífero Calcários (DH 2)**

Este domínio aquífero selecionado no Projeto Brumado-Condeúba ocupa uma pequena faixa de terrenos da Folha de Tanhaçu. Nessa área, o calcário, da perspectiva de aquífero, está pouco estudado.

- Recomenda-se, portanto, um estudo aprofundado desta unidade aquífera, aproveitando-se de sua extensão relativamente restrita e de sua localização em uma estrutura sinclinal confinada e com uma sub-bacia geográfica.
- Seguido de uma pesquisa hidrogeológica e o planejamento de uso das águas subterrâneas desse aquífero, que poderão ser contemplados com um Projeto Piloto específico, extensível aos demais Aquíferos Calcários do Estado da Bahia.

### **6.7.3. Domínio Aquífero Metassedimentos- Chapada Diamantina (DH3) e Domínio Aquífero Quartzitos e Mármore (DH4)**

Esses dois domínios juntos representam pouco mais que oito por cento de toda a área do Projeto. Entretanto, algumas particularidades importantes relativas às águas subterrâneas dos reservatórios aquíferos localizados nestes domínios devem ser levadas em conta:

- Principalmente a vazão e qualidade das águas nesses aquíferos, que são, em geral, maiores e de melhor qualidade respectivamente.
- Por esse motivo a pesquisa hidrogeológica nessas áreas deve buscar a identificação de reservatórios de alta vazão para a abertura de novos poços e, “poços de reserva estratégica” para estudos e também destinados ao abastecimento, a fim de suprir necessidades das comunidades em épocas de estiagem.

### **6.7.4. Domínio Aquífero Granitos (DH5) e Domínio Aquífero Metagranitoides e Vulcanossedimentares (DH6)**

Esses domínios recobrem praticamente a maior parte de todas as folhas do Projeto Brumado-Condeúba.

Recobrem maior parte da área do projeto e o estudo hidrogeológico com ênfase nas estruturas se faz necessário, com o objetivo de racionalizar a prospecção e a exploração de águas subterrâneas neste domínio.

Sugere-se treinamento e orientação dos geólogos e hidrogeólogos em relação ao desenvolvimento de métodos de locação de poços que têm evoluído rapidamente no Serviço Geológico do Brasil. Bem como, utilizar os bancos de dados existentes, o acompanhamento das cartas geológicas de detalhe, as imagens de satélite, posicionamento de poços via satélite (GPS), programas de gerenciamento de dados espaciais, tipo (ArcGIS), e a popularização de métodos geofísicos como a eletro-resistividade.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste trabalho permitiu a reorganização da estratigrafia e contribuiu para um melhor entendimento dos processos deformacionais que atuaram na área. Propiciou, também, projetar um modelo evolutivo para a região, cujos registros mais antigos se reportam ao embasamento arqueano da associação tonalito-trondhjemitó-granodiorito (TTG), polideformada, migmatizada com intercalações subordinadas de metabásicas anfibolitizadas e de metaultrabásicas calcificadas.

As rochas mais antigas estudadas neste projeto foram os ortognaisses sódicos arqueanos de composição TTG do Complexo Gavião com idades entre 3,1 e 3,4 Ga. Este complexo foi dividido em duas unidades com base nas características litológicas e estruturais: denominada A2got, apresenta gnaiss bandado embora com predominância de tonalito de granulação média, com bandamento fino até decimétrico e, feições migmatíticas predominantemente de metatexito do tipo estromático e a outra, denominada A2go, com predomínio composicional de granodiorito, com restos mais subordinados da unidade anterior, exibindo em diversas exposições, o estágio de fusão *in situ* mais proeminente e com corpos alóctones de granito cinza rosado com texturas nebulítica e *schlieren*, de granulação média a grossa. Em ambas as unidades são observadas enclaves de rochas metabásicas e metaultrabásicas de filiação toleítica e komatiítica de idade não definida.

As cinco seqüências vulcanossedimentares do tipo *greenstone belts* registradas na área do projeto foram distribuídas nos Complexos: Contendas-Mirante, referente à unidade basal do grupo Contendas-Mirante; Umburanas, também referente à unidade basal de Cunha *et al.* 1996; bem como, as unidades basais *greenstone belts* de Brumado, do Guajeru e Ibitira-Ubiraçaba.

Embora visitadas em diversas exposições destes complexos, neste projeto, não foram observadas evidências que comprovassem uma colocação subaquosa das rochas toleíticas nem komatiíticas, como as feições do tipo *pillow*, bem como, não foi reconhecido pelo estudo petrográfico, nenhum registro de processo de espilitização o que indicaria ambiente subaquoso marinho. O estudo litogeoquímico realizado nesse trabalho (ver TEIXEIRA, 2012) aponta para uma colocação ensiálica destas rochas, em ambientes de riftes continentais incipientes ou de menor expressão que o Contendas-Mirante.

Dos cinco complexos do tipo *greenstone belts*, encontrados na área do Projeto Brumado-Condeúba, apenas o Complexo Contendas-Mirante, que compreende a Formação Jurema-Travessão, apresenta datação para rocha metavulcânica alcalina desse complexo. Essa idade foi realizada por Marinho (1991), pelo método U-Pb, que determinaram idade de 3,3 Ga. Neste projeto Brumado-Condeúba, foi realizada uma datação em metandesito do Complexo Brumado, com idade de cristalização de 2.966±34 Ma (U-Pb<sub>zr</sub>, LA-ICPMS), se tratando de uma idade inédita.

Quanto ao antes denominado *Greenstone Belt* de Umburanas (CUNHA *et al.*, 1996), achamos pertinente a separação das rochas vulcânicas félsicas, que foram anteriormente classificadas como calcioalcalina pelos autores citados, e que, a partir dos estudos litogeoquímicos do projeto, foram reinterpretadas como de filiação alcalina, consultar Teixeira (2012), e reagrupadas aqui como Unidade Riacho do Branco. Os derrames de dacito e riolito dessa suíte apresentam assinatura geoquímica semelhante, bem como idade 2,74 Ga Pb-Pb (CUNHA *et al.*, 1996), muito próxima àquela dos granitos alcalinos da Suíte Caraguataí e, portanto, devem se tratar de fácies vulcânica desse plutonismo neoarqueano.

A Suíte Caraguataí de idade 2,7 Ga, compreende granitoides muito diferenciados, potássicos, ferrosos, alcalinos do tipo A2 (ver TEIXEIRA, 2012) e antes conhecida apenas na região entre Abaíra e Jussiapé, fora da área deste projeto, foi expandida para sul, adentrando na Folha Brumado. Outros corpos dessa suíte foram mapeados estendendo-se desde a Folha Tanhaçu até a Folha Condeúba, na parte sul deste trabalho.

Uma datação geocronológica realizada nesse trabalho revelou a idade de 2,69 Ga (U-Pb, *laser ablation*), para a Suíte Anagé, de filiação calcioalcalina de alto K, com características pós-colisionais, a qual ocorre bordejando o Rife Contendas-Mirante na sua borda oeste, no âmbito desse projeto.

O Grupo Angico corresponde à unidade média do Grupo Contendas-Mirante é constituído pelas formações Rio Gavião e Mirante. Nas rochas pelíticas dessas formações as idades TDM apontam para uma idade máxima de deposição em torno de 2,50 Ga (Sm-Nd; MARINHO, 1991). O nome do grupo faz referência a área-tipo onde ocorre contato entre essas formações (MARINHO, 1982).

Foram dissociadas das demais sequências vulcanossedimentares tipo *greenstone belts*, as litofácies correspondentes a quartzito, calcissilicática, mármore calcítico e magnésítico e agrupadas de maneira informal na Unidade Piripá-Iguatemi. O Complexo Serra das Éguas e a Unidade Piripá-Iguatemi foram considerados contemporâneos ao Grupo Angico. Estas modificações tiveram por base, além das observações de campo, os dados geocronológicos, petroquímicos, isotópicos e petrológicos considerados adiante. A idade máxima de sedimentação de 2,67 Ga obtida em quartzito sotoposto às unidades máfica e ultramáfica do Complexo Guajeru (LOPES *et al.*, 2002). O que sugere que as rochas sedimentares depositadas acima não seriam necessariamente arqueanas. Aliado a isso, os estudos petroquímicos complementados por assinaturas isotópicas de carbono, oxigênio e estrôncio, realizados em rochas carbonáticas do Complexo Serra das Éguas, apontaram uma origem sedimentar em ambiente marinho restrito a lagunar e de idade proterozoica (LIMA, 1986; ALMEIDA, 1991). A presença de carbonatos e de sedimentos terrígenos, ricos em quartzo, no Complexo Umburanas, favorece um ambiente compatível com os das sequências plataformais, por isso, esses metassedimentos também foram agrupados na Unidade Piripá-Iguatemi. A sequência metassedimentar da Unidade Piripá-Iguatemi, apresenta duas litofácies de sedimentação. Uma química-exalativa, representada pelas formações ferríferas e outra pelito-carbonática de ambiente marinho raso, representado pelos mármore, calcissilicática e xistos aluminosos derivados de ritmitos de ambiente mais distal. Esses últimos registram metamorfismo na zona da estaurolita. Localmente ocorre metapelito na zona da cordierita, em contato com anfibolito e metakomatiito com *spinifex*, mas que não foram individualizados no mapa. São observadas exposições de metabasalto e metabasalto andesítico os quais, não foram mais bem estudados neste projeto e, pode evidenciar a possibilidade de que a Unidade Piripá-Iguatemi, seria uma sequência do tipo *greenstone belt* de idade paleoproterozoica. Admite-se, no entanto, a dificuldade dessa separação em campo principalmente devido ao tectonismo que atuou na região obliterando possíveis discordâncias e correlações litoestratigráficas.

No âmbito do Complexo Gavião, a norte e nordeste de Brumado foram observados localmente, paragnaisses metamorfizados na zona da estaurolita e que não foram diferenciados em mapa, bem como, quartzito sericítico e por vezes com fucsita, calcissilicática e formação ferrífera. Interpretamos essas litologias como de idade paleoproterozoica e também pertencentes à Unidade Piripá-Iguatemi.

Neste trabalho, novos dados geocronológicos obtidos pelo método U-Pb, *Laser Ablation*, revelaram além da idade já citada da Suíte Anagé, de 2,69 Ga, outra idade inédita de 2,3 Ga encontrada para a Suíte Rio do Paulo,

a qual representa o primeiro registro de granitogênese do Sideriano na região. Neste projeto também foram realizadas novas datações para a suíte Iguatemi que forneceu idade de 2,05 Ga; idades inéditas para a Suíte Pé do Morro, idade de 1,97 Ga e finalmente a idade de 1.9 Ga, que colocou a Suíte Piripá no Orosiriano.

Entre 2,0 e 2,1 Ga, ocorrem intrusões de inúmeros corpos com características pós-colisionais, calcioalcalinos de alto K, definidos com as siglas CAK-1, CAK-2 e CAK-3 e de mais dois magmatismos alcalinos de extensão restrita denominados de Alc-1, mantélico, e Alc-2 semelhante ao da Suíte Caraguataí (ver TEIXEIRA, 2012).

A análise dos dados estruturais coletados neste projeto, juntamente a outros dados de trabalhos anteriores, permitiram a identificação de cinco eventos deformaçionais principais, responsáveis pela atual configuração tectônica da área.

A hierarquização dessas deformações foi determinada a partir de observações de campo durante a execução do projeto.

**Fase D<sub>n</sub>** – Deformação dúctil na fácies anfibolito, gerando bandamento gnáissico (S<sub>n</sub>) do TTG, contendo dobras isoclinais intrafoliares de fase anterior.

**Fase D<sub>t</sub>** – Deformação dúctil com registros de transcorrência sinistral, na fácies anfibolito, com direções aproximadas NS (Folha Tanhaçu) e N150° (Folha Condeúba), marcada por lineação de estiramento de feldspato em baixo *rake*, reorientação/transposição do bandamento gnáissico, geração de foliação milonítica, e nucleação de dobras de cisalhamento com eixos verticalizados.

**Fase D<sub>c</sub>** – Deformação dúctil, na fácies anfibolito, em regime compressional de orientação geral NE-SW ocorrendo encurvada de concavidade para NW. Distribui-se na porção oriental da área estudada e repetindo-se na porção ocidental, com geração de foliação milonítica, lineação de estiramento de feldspato *up-dip*, geração de dobras, milonito, ultramilonito e dobras em bainha.

**Fase D<sub>tr</sub>** – Deformação dúctil-rúptil, transcorrente e reversa dextral, na fácies anfibolito, geração/reativação de conjunto de cisalhamento de direções NW-SE de cinemática principalmente dextral a reversa dextral, com geração de foliação milonítica com estiramento mineral de feldspatos e dobras de cisalhamento localizadas, possivelmente gerados/reativados pelo tensor da faixa Araçuai de sul para norte. Foram descritas a Zona de Cisalhamento de Aracatu - ZCA e Zona de cisalhamento de Cristalândia – ZCCr (provavelmente continuidades da Zona de Cisalhamento de Potiraguá, que se estende até a Chapada Diamantina, segundo GOMES *et al.*, 1998).

**Fase D<sub>r</sub>** – Deformação rúptil de fácies xisto-verde, de evento transcorrente tardio, famílias de fraturas de cisalhamento, fraturas indiscriminadas, veios de quartzo e, fraturas conjugadas de movimento normal, relacionadas ao colapso orogenético brasileiro.

No que diz respeito à serra das Éguas, as observações de campo revelaram que o complexo homônimo sobrepõe de maneira alóctone às rochas alcalinas da Suíte Caraguataí. A estruturação desta sequência, principalmente na sua unidade basal, na qual existe mistura tectônica de litologias tanto de biotita gnaisse, metakomatiito, meta-renito, formação ferrífera e também de dolomita, foram produto de processos compressivos de WNW para ESE. Teriam sido aí posicionadas por rampas frontais da Zona de Cisalhamento Brumado-Malhada de Pedras – ZCBM em cisalhamento de baixo ângulo na sua borda leste e outras da mesma cinemática de alto ângulo que a secciona e outra que também limita sua borda oeste. A unidade média do Complexo Serra das Éguas, na área desse projeto, representa o segmento mais bem preservado de uma sequência de ambiente marinho restrito a lagunar, o qual está por ser investigada, quanto à potencialidade metalogenética, ao se observar a diversidade de minerais hidrotermais que são aí encontrados, exibidos no Museu da Mina Magnesita SA, em Catiboaba.

É notório que na serra das Éguas, principalmente nas áreas da Magnesita S. A., ocorrem formações ferríferas, sobretudo na unidade superior do Complexo Serra das Éguas, as quais, aparentemente, ainda não mereceram a atenção da citada empresa, cujo foco são os depósitos de magnesita e talco. Contudo, diante da corrida aos depósitos de ferro da região, é razoável supor que, em médio prazo, a exploração desses recursos poderá se tornar exequível, se provadas reservas lavráveis.

A demanda mundial por minério de ferro refletiu-se no interesse pela prospecção e pesquisa desse recurso, também na área do projeto, onde corpos de formações ferríferas bandadas já tinham sido registrados desde os primeiros trabalhos de mapeamento básico da CPRM na região (PEDREIRA *et al.*, 1975; MORAES *et al.*, 1980). Esse bem mineral, até então sem chances de aproveitamento, ora apresenta perspectivas de ter a mineração viabilizada diante da construção da FIOF (Ferrovia da Integração Oeste-Leste) que integrará a região com o Porto Sul a ser construído em Ilhéus-BA.

Os trabalhos de prospecção mineral mais extensivo desenvolvidos na área do projeto foram realizados pela CBPM, visando avaliar as possibilidades especialmente de mineralizações de cromo, níquel, cobre, platinoídes e ouro nas sequências metavulcanossedimentares. Os resultados, em princípio, não se mostraram promissores, à exceção de ouro no Complexo Umburanas (de CUNHA *et al.*, 1996), onde aquela empresa ainda detém alguns alvos para pesquisa.

Conforme exposto no Capítulo 5 deste relatório, as principais mineralizações de cobre, além daquelas de níquel e cromo, todas associadas a unidades *gre-enstones*, foram investigadas por empresas diversas, tais como, Docegeo, CBPM, Magnesita e Phoenix. Em face da desistência ou não continuidade das pesquisas, presume-se que os resultados não foram alentadores. Contudo, é pertinente a considerar que alguns desses prospectos, devam ser reavaliados a partir de novas abordagens metodológicas de prospecção.

O potencial para rochas ornamentais é evidenciado pelas várias pedreiras existentes na área, principalmente de gabro e granito, embora a maioria esteja paralisada, possivelmente, ao menos em parte, por conta da retração do mercado. Presume-se que a construção da FIOF venha melhorar a competitividade das rochas da região, tendo em vista a redução dos custos de frete.

Vale observar que as reservas de rochas carbonáticas, incluindo-se os mármore com qualificação para rocha ornamental, apresentam composições desde calcítica a dolomítica o que amplia, em princípio, as possibilidades de emprego dessas rochas como, por exemplo, na agricultura, indústria cimenteira e de cal.

Por fim ressaltamos que os mapas geológicos das folhas Rio de Contas (parte sul), Brumado, Tanhaçu e Condeúba, em pdf e arquivos digitais, estarão disponíveis na página da CPRM, no portal GeoSGB, da mesma maneira, aí estarão os mapas de previsão de reservatórios aquíferos na escala 1:100.000, referente às folhas citadas.

## REFERÊNCIAS

- ALKIMIM, F.F.; NEVES, B.B.B.; ALVES, J.A.C. Arcabouço Tectônico do Cráton do São Francisco: uma revisão. *In: MISI, A.; DOMINGUEZ, J.M.L. (Ed.) O Cráton do São Francisco. Salvador: SBG, 1993. p. 45-62.*
- ALKIMIM, F.F. *et al.* Kinematic evolution of the Araçuaí-West Congo orogen in Brazil and Africa: Nutcracker tectonics during the Neoproterozoic assembly of Gondwana. **Precambrian Research**, Amsterdam, v.149, p.43-64, 2006.
- ALKMIM, F.F.; PEDROSA-SOARES, A.C.; NOCE, C.M.; CRUZ, S.C.P. Sobre a evolução tectônica do Orógeno Araçuaí-Congo Ocidental. **Geonomos**, Belo Horizonte, v.15, n.1, p.25-43, 2007
- ALLMENDINGER, R.W. **Stereonet**. Ithaca, NY/USA: Cornell University, 2006. Disponível em: <<http://www.geo.cornell.edu/geology/faculty/RWA/programs/stereonet.html>>. Acesso em: 12 dez. 2014.
- ALMEIDA, F.F.M. O Cráton do São Francisco. **Revista Brasileira de Geociências**, v.7, n.4, p.349-364, 1977.
- ALMEIDA, F.F.M. O Cráton do Paramirim e suas relações com o do São Francisco. *In: SBG, SIMPÓSIO SOBRE O CRÁTON DO SÃO FRANCISCO E SUAS FAIXAS MARGINAIS*, Salvador, 1981. **Anais...** Salvador; SGB, 1981. p.1-10.
- ALMEIDA, T.R. **Magnesita do depósito de Campo de Dentro, Serra das Éguas, Bahia**: geoquímica e gênese. 1991. 153p. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- ARCANJO, J.B.A. *et al.* (Org.) **Projeto Vale do Paramirim: Estado da Bahia. Salvador: CPRM, 2000. 105 p. il.** Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB. Convênio CBPM/CPRM. Escala 1:200.000. Relatório interno.
- ARNDT, N.T. **Komatiites**. Cambridge: University Press, 2008. 467p.
- AVENA NETO, R. (Comp.). **Catálogo de projetos técnicos da CBPM: 1973-1984**. Salvador: CBPM, 2006. v.1, 379p. (Publicações Especiais, 1).
- BABINSKI, M. *et al.* Contribuição à Geocronologia da Chapada Dimantina. *In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS TECTÔNICOS, 7., 1999, Lençóis. Anais ... Lençóis: SBG, 1999. p. 118-120.*
- BAHIA. Superintendência de Recursos Hídricos. **Plano Estadual de Recursos Hídricos**. Consórcio Magna/Bri, Salvador, 2003. 1 CD-ROOM. Tomo 1 e 2.
- BARBOSA, J.S.F. Síntese do conhecimento sobre a evolução geotectônica das rochas metamórficas Arqueanas e Paleoproterozoicas do embasamento do Craton do S. Francisco na Bahia. **Revista Brasileira de Geociências**, v.27, n.3, p.241-256, 1997.
- BARBOSA, J.S.F.; DOMINGUEZ, J.M.L. (Coord.) **Geologia da Bahia**: texto explicativo. Salvador: SGM, 1996. 400 p. il. Convênio SICT/UFBA/SGM/FAPEX.
- BARBOSA, J.S.F.; SABATÉ, P. Archean and Paleoproterozoic crust of the São Francisco Cráton, Bahia, Brazil: geodynamic features. **Precambrian Research**, v.133, n.1-2, p.1-27, 2004.
- BARBOSA, J.S.F.; MARINHO, M.M.; SABATE, P. Modelo Geotectônico Evolutivo para o Embasamento do Craton do São Francisco (Bahia-Brasil). *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 37, 1992, São Paulo. Boletim de resumos expandidos...* São Paulo: SBG, 1992. v.2, p.170-171.
- BJORNBERG, A.J.S. **Sedimentos pós-cretácicos do leste do estado de São Paulo**. 1965. 133f. Tese (Livre docência) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 1965.
- BODENLOS, A.J. **Magnesite deposits in the Serra das Éguas, Brumado Bahia, Brazil**. Washington: Geological Survey, 1954. (Geological Survey Bulletin, 975-C).
- COMPANHIA BAIANA DE PESQUISA MINERAL. **Projeto cadastramento das ocorrências minerais do Estado da Bahia 1971 - 1974**: área I - Vitória da Conquista; sub - área 1. Salvador: SME; CPM, 1974. 2v.
- COMPANHIA BAIANA DE PESQUISA MINERAL. **Informações Geológicas e de Recursos Minerais do Estado da Bahia - IGBA**. Salvador: CBPM, 2013. Disponível em: <<http://www.cbpm.com.br/igba/>>. Acesso em: 10 out. 2010.
- CORDANI, U.G. *et al.* Pb-Pb, Rb-Sr, and K-Ar systematic of the Lagoa Real uranium province (south-central Bahia, Brazil) and the Espinhaço Cycle (ca. 1.5-1.0 Ga). **Journal of South American Earth Science**, v.1, p.33-46, 1992.
- CORNEJO, C.; BARTORELLI, A. **Minerais e pedras preciosas do Brasil**. São Paulo: Solaris, 2014. 712p. Apoio institucional da CPRM - Serviço Geológico do Brasil.
- COSTA, A.C.M; **Caracterização das formações ferríferas do "greenstone belt" de Umburanas, Bahia**. 2009. 146f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.
- CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **GEOBANK**: banco de dados. Salvador: CPRM, 2013. Disponível em: <<http://geobank.cprm.gov.br/>>. Acesso em: 10 out. 2010.
- CRUZ, S.C.P. **A Interação Tectônica entre o Aulacógeno do Paramirim e o Orógeno Araçuaí - Oeste Congo**. 2004. 505f. Tese (Doutorado) - Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2004.

- CRUZ, S.C.P.; ALKMIM, F.F. The tectonic interaction between the Paramirim Aulacogen and the Araçuaí belt, São Francisco Craton Region, Eastern Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v.78, n.1, p.151-173, 2006.
- CRUZ, S.C.P.; ALKMIM, F.F. A história de inversão do aulacógeno do Paramirim contada pela sinclinal de Ituaçu, extremo sul da Chapada Diamantina (BA). **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v.37, n.4 (Suplemento), p.92-110, 2007
- CRUZ, S.C.P. *et al.* Geologia e arcabouço estrutural do Complexo Lagoa Real, vale do Paramirim, Centro-Oeste da Bahia. **Revista Brasileira de Geociências**, v.37, n.4, p. 128-146, 2007.
- CRUZ, S.C.P. *et al.* Orosiriano no Bloco Gavião, Craton do São Francisco, Bahia: Estágio Atual de Conhecimento e implicações tectônicas. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS TECTÔNICOS, 13., 2011, Campinas. **Anais...** São Paulo: SBG, 2011. v.1.
- CRUZ, S.C.P. *et al.* Caraguatá syenitic suite, a ca. 2.7 Ga-old alkaline magmatism (petrology, geochemistry and U-Pb zircon ages). Southern Gavião block (São Francisco Craton), Brazil. **Journal of South American Earth Sciences**, v.37. p.1-18, 2012.
- CUNEY, M. *et al.* The 2 Ga peraluminous magmatism of the Jacobina-Contendas Mirante belt (Bahia, Brazil): major and trace element geochemistry and metalogenetic potential. **J. Vulcan. Geoth. Res.**, n.44, p.123-141, 1990.
- CUNHA, J.C.; FRÓES, R.J.B. **Komatiitos com textura spinifex do Greenstone Belt de Umburunas, Bahia**. Salvador: CBPM, 1994. 29p. (Arquivos Abertos, 7).
- CUNHA, J.E. M. *et al.* Panorama atual das águas subterrâneas no estado da Bahia. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, 4, 4-7 nov. 1986, Brasília. **Anais...** Brasília: ABAS, 1986. p.80-95.
- CUNHA, J.C. *et al.* Estrutura do Bloco do Gavião no Craton do São Francisco (Bahia, Brasil) exemplo de tectogênese diacrônica do proterozóico inferior a superior de um segmento continental arqueano. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 38., 1994, Balneário Camboriú, Santa Catarina. **Boletim de Resumos Expandidos...** Balneário Camboriú: SBG, DNPM; CPRM, 1994. v.2, p.381-382.
- CUNHA, J.C. *et al.* **Projeto Serra do Eixo**. Salvador: CBPM, 1997. Relatório interno.
- CUNHA, J.C. *et al.* The Oldest Rocks of South América (3.4 and 1.9 Ga): Granite-Greenstone and Granulitic Terranes of the São Francisco Craton in the State of Bahia, Northeastern Brazil. *In*: INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, 31., 2000, Rio de Janeiro. **Post-Congress Field Trip – Aft 26...** Rio de Janeiro: CBPM, 2000. 55 p.
- DANDERFER, A. *et al.* New geochronological constraints on the geological evolution of Espinhaço basin within the São Francisco Craton-Brazil. **Precambrian Research**, v.170, p.116-128, 2009.
- DARDENNE, M.A.; SCHOBENHAUS, C. **Metalogênese do Brasil**. Brasília: UnB; CPRM, 2001. 392p
- DELGADO, I.M. *et al.* Geotectônica do Escudo Atlântico. *In*: BIZZI, L.A. *et al.* **Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil**: texto, mapas e SIG. Brasília: CPRM, 2003. p.227-332.
- EBY, G. N. The A-type granitoids: A review of their occurrence and chemical characteristics and speculations on their petrogenesis. **Lithos**, v. 26. p. 115-134. 1990.
- EBY, N. E. Chemical subdivision of the A-type granitoids: Petrogenetic and tectonic implications. **Geology**, v. 20. p. 641-644. 1992.
- EMPRESA BAIANA DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA. **Calcário agrícola**: diagnóstico da oferta e da demanda no Estado da Bahia. Ed. atual. Salvador, 1998. 73 p. il. color. (Documentos, 8). Trabalho executado em parceria com a Companhia Baiana de Pesquisa Mineral - CBPM.
- FETTER, C.W. **Applied Hydrogeology**. 4.ed. New Jersey: Prentice Hall, 2001. 598p.
- FORNARI, A.; BARBOSA, J.S.F. A suite enderbítica-charnockítica da região de Mutuípe-Bahia. *In*: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOLOGIA BAHIA - SERGIPE, 1., 1992, Salvador. **Anais...** Salvador: SBG, 1992. v.1, p.87-91.
- FROST, B.J. *et al.* A geochemical classification for Granitic Rocks. **Journal of Petrology**, v.42. p.2033-2048, 2001.
- GARCIA, L.R.A. **Caracterização mineralógica dos minérios de magnesita do conjunto mineiro Pedra Preta-Jatobá-Pomba (Serra das Éguas, Brumado, BA)**. 2004. 152f. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.
- GARCIA, L.R.A. *et al.* Mineralogia e química de minérios de Magnesita da Serra das Éguas, Brasil. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE METALOGENIA, 1., 2005, Gramado, RS. **Trabalhos e palestras...** Gramado, RS: SBG, 2005. 1 CD-ROM.
- GARCIA, L.R.A.; BRANDÃO, P.R.G.; LIMA, R.M.F. **Magnesita**. Rio de Janeiro: CETEM, 2008. Comunicação Técnica elaborada para o Livro Rochas Minerais Industriais: Usos e Especificações, Parte 2, cap. 27, p.605-631. Disponível em: <<http://www.cetem.gov.br/publicacao/CTs/CT2008-179-00.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2012.
- GOMES, L.C.C. *et al.* Tectônica associada à colocação de diques alcalinos félsicos e máficos Neoproterozóicos na Zona de Cisalhamento de Itabuna-Itajú do Colônia, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v.28, n.4, p. 449-458, 1998.
- GROHMANN, C.H.; CAMPANHA, G.A.C. **OpenStereo**: open source, cross-platform software for structural geology analysis. São Paulo: IG/USP, 1999. Disponível em: <<http://www.igc.usp.br/index.php?id=391>>. Acesso em: 10 dez. 2014.
- GUERRA, A.M.; NEGRÃO F.I. Domínios Hidrogeológicos do Estado da Bahia. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, 9., 1996, Salvador. **Anais...** Salvador: ABAS, 1996. v.3, p.24-31.



- GUIMARÃES, J.T. **A Formação Bebedouro no Estado da Bahia: Faciologia, Estratigrafia e Ambiente de Sedimentação**. 1996. 155f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1996.
- GUIMARÃES, J.T. *et al.* (Org). **Projeto Ibitiara-Rio de Contas**: Estado da Bahia. Escala 1:200.000. Salvador: CPRM, 2005. 157p. Relatório interno.
- INDA, H.A.V.; BARBOSA, J.S.F. **Texto explicativo para o mapa geológico da Bahia**, escala 1:1.000.000. Salvador: SME, 1978. 137p.
- LEAL, L.R.B. *et al.* Isotopic signatures of paleoproterozoic granitoids of the Gavião block and implications for the evolution of the São Francisco craton, Bahia, Brazil. **Revista Brasileira de Geociências**, v.30, n.1, p.66-69, 2000.
- LEAL, L.R.B. **Geocronologia U/Pb (Shrimp), 207Pb/206Pb, Rb/Sr, Sm/Nd e K/Ar dos terrenos granito-greenstone do Bloco Gavião**: implicações para a evolução arqueana e paleoproterozóica do Cráton do São Francisco, Brasil. 1998. 176f. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.
- LEÃO, Z.M.A.N.; DOMINGUEZ, J.M.L. O caráter da sedimentação carbonática no Proterozóico superior: o exemplo da Bacia de Irecê. **Revista Brasileira de Geociências**, v.22, n.4, p.407-421, 1992.
- LEDRU, P. *et al.* Foreland basins and gold-bearing conglomerates: a new model for the Jacobina Basin (São Francisco Province, Brazil). **Precambrian Research**, n.86, p.155-176, 1997.
- LIMA, J.A.D. *et al.* **Projeto Aracatu**: Geologia e Geoquímica. Relatório Final – Fase I. Salvador: CPRM, 1981. v.1. Convênio DNPM/CPRM.
- LIMA, R.C.C. **Aspectos geológicos e mineralizações na área de Brumado**: magnesita na Serra das Éguas. 1986. 76f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1986.
- LOISELLE, M.C.; WONES, D.R. Characteristics and origin of anorogenic granites. **Geological Society of American Abstracts**, n.11, n.7, p.468, 1979.
- LOPES, G.A.C. **Investigação da metalogênes e de granitóides da região de Vitória da Conquista**. Salvador: CBPM, 1991. v.1.
- LOPES, G.A.C.; GARRIDO, I.A.A.; OLIVEIRA, N.S. **Projeto Guajeru**: texto. Salvador: CBPM, 2002. 2 v.
- LOUREIRO, H.S.C. *et al.* **Projeto Barra-Oliveira dos Brejinhos**: Estado da Bahia. Salvador: CPRM, 2008. 152p. 2 mapas anexo, escala 1:200.000. Relatório interno
- LOUREIRO, H.S.C. *et al.* **Geologia e Recursos Mineris da Parte norte do Corredor de Deformação do Paramirim**: Projeto Barra-Oliveira dos Brejinhos. Salvador: CBPM, 2010. 118 p. (Série Arquivos Abertos, 33).
- MACHADO, G.A.A. **Geologia da região e aspectos genéticos das jazidas de Esmeraldas de Capoeirinha e Belmont**: Nova Era: Itabira: MG. 1994. 134f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.
- MARINHO, M.M. **Geologia do Médio Rio de Contas**: domínio do Complexo Vulcânico-Sedimentar Contendas-Mirante, folhas Tanhaçu e Vista nova (Carta Geológica do Estado da Bahia - Escala 1:50.000). Salvador: CPM, 1982. 53p.
- MARINHO M.M. **Lê sequence Vulcano-Sedimentaire de Contendas Mirante et la Bordure Occidentale du Bloc de Jequié (Craton du São Francisco, Brésil)**: um exemple de transition Archeen-Proterozoic. 1991. 257f. Tese (Doutorado) - Universidade de Clermont-Ferrand, France, 1991.
- MARINHO, M.M., SABATÉ, P. The Contendas–Mirante volcano-sedimentary sequence and its granitic-migmatitic basement. *In*: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ARCHEAN AND EARLY PROTEROZOIC GEOLOGIC EVOLUTION AND METALOGENESIS - ISAP, 1982, Salvador. **Excursion Guide...** Salvador: SME, 1982. p.139-184.
- MARINHO, M.M. *et al.* Evolução Geotectônica do Pré-cambriano no Estadoda Bahia. *In*: INDA H.A.V. (Ed.) **Geologia e recursos minerais do Estado da Bahia**: textos básicos. Salvador: SME/CPM, 1979. p.57-157.
- MARINHO, M.M. *et al.* **Projeto Anagé-Caldeirão**. Salvador: CBPM, 1980. v.1. Convênio CBPM/SME.
- MARINHO, M.M. *et al.* Geochronology of the Jequié-Itabuna granulitic belt and the Contendas Mirante volcanosedimentary belt. *In*: FIGUEIRÊDO, M.C.H., PEDREIRA, A.J. (Eds.) **Petrological and Geochronologic Evolution of the Oldest Segments of the São Francisco Craton**: Boletim IG-USP. Brazil, 1994a. v.17, p. 73-96
- MARINHO, M.M. *et al.* **Geologia e potencialidade mineral da borda nordeste da Faixa Contendas-Mirante e do Sill do Rio Jacaré, Bahia**. Salvador, CBPM, 1994b. 17p. Integração e síntese por Augusto J. Pedreira e Icalmar A. Vianna. (Série Arquivos Abertos, 6).
- MARINHO, M.M. *et al.* Magmatismo alcalino neoarqueano no Crátondo São Francisco, Bahia: pluton Pé de Serra. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 44., 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: SBG, 2008. p. 57.
- MARTIN, H. *et al.* **Um segment de croûte continentale d'Age archéean ancien (3.5 milliards d'années)**: lê massif de Sete Voltas (Bahia,Brésil). C.R. Acad. Sci. Phys., v.313, p.531-538, 1991.
- MARTIN, H. *et al.* **Crustal evolution in early archean of south América**: Exemple of Sete Voltas Massif, Bahia State, Brazil. **Precambrian Research**, n.82, p.35-62, 1997.
- MARTINS, A.A.M.; CRUZ, S.C.P.; DIAS, V.M. O embasamento do Supergrupo Espinhaço na região de Abaíra – Jussiape, Chapada Diamantina (BA). *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 43, 2006, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG, 2006. p.84. Apresentação oral.

- MASCARENHAS, J. F. et al. Geologia da região centro oriental da Bahia: **Projetos Bahia, Bahia II, Sul da Bahia**, relatório integrado. Salvador: CPRM, 1976. Convênio DNPM-CPRM.
- MASCARENHAS, J.F. Evolução Geotectônica do Precambriano do Estado da Bahia. *In*: INDA, H.A.V. (Ed.) **Geologia e Recursos Minerais do Estado da Bahia**: textos básicos. Salvador: SME/CPM, 1979. v.2, p.57-165.
- MASCARENHAS, J.F. et al. Província São Francisco. *In*: ALMEIDA, F.F.M.; HASUI, Y. (Coord.). **O Pré-Cambriano do Brasil**. São Paulo: Edgard Blücher, 1984. p.46-122.
- MENEZES LEAL, A.B. et al. Características geoquímicas dos granitóides transamazônicos no Bloco Gavião, Craton São Francisco, Bahia, Brasil. **Geochim. Brasil**. v.19, p.8-21. 2005
- MORAES, L.C. et al. **Projeto Brumado-Caetité**: relatório final 1ª fase. Salvador: CPRM, 1980. 9v. Convênio DNPM/CPRM.
- NEVES, B.B.B.; MANOEL FILHO, J. Geologia e Províncias Hidrogeológicas da Bahia. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26., Belém, 1972. **Anais...** Belém: SBG, 1972. v.1, p.195-214.
- NEVES, B.B.B.; CAMPOS NETO, M.C.; FUCK, R.A. From Rodinia to Western Gondwana: an approach of the Brasiliano – Pan African Cycle and orogenic collage. **Episodes**, n.22, p.155-166, 1999.
- NUTMAN, A.P.; CORDANI, U.G. Shrimp U-Pb zircon geochronology of Archean granitoids from the Contendas Mirante area of the São Francisco Craton, Bahia, Brazil. **Journal of South American Earth Science**, v.7, p.107-114, 1993.
- NUTMAN A.P.; CORDANI, U.G.; SABATÉ P. SHRIMP U-Pb ages of detrital zircons from the Early Proterozoic Contendas-Mirante supracrustal belt, São Francisco Craton, Bahia, Brazil. **Journal of South American Earth Science**, n.7, p.109-114, 1994.
- OLIVEIRA, V.P.; CIMINELLI. Depósitos de talco da Serra das Éguas – Brumado, Bahia. *In*: SCHOBENHAUS, C. et al. (Coord.). **Principais depósitos minerais do Brasil**: rochas e minerais industriais. Brasília: DNPM, 1997. v.4, parte C, p. 545-549. Co-edição DNPM-CPRM.
- OLIVEIRA, V.P.; FRAGOMENI, L.F.P.; BANDEIRA, C.A. Depósitos de magnesita de Serra das Éguas, Brumado, Bahia. *In*: SCHOBENHAUS, C.; QUEIROZ, E.T.; COELHO, C.E.S. (Coord.), **Principais Depósitos Minerais do Brasil**. Brasília: DNPM, 1997. v.4, parte C, p.219-234.
- PALMEIRA, D.S. **Petrografia do Sienogranito Broco**: evidência de fusão crustal no *Greenstone Belt* Ibitira-Ubiraçaba, Ibiassucê, Bahia. 2010. 109f. Trabalho de Conclusão de curso (Graduação) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, 2010.
- PANIZZA M.; CASTALDINI D. Neotectonic research in applied geomorphological studies. **Zeitschrift für Geomorphologie**, Suplem. 63 - (Neotectonics and morphotectonics), p.173 – 211, 1987.
- PEDREIRA, A.J. et al. **Projeto Bahia**: relatório final, geologia da Chapada Diamantina. Salvador: CPRM, 1975. v.1. Convênio: DNPM/CPRM
- PEUCAT, J.J. et al. 3.3Ga SHRIMP U-Pb zircon age of a felsic metavolcanic rock from the Mundo Novo *Greenstone belt* in the São Francisco Craton, Bahia (NE Brazil). **South American Journal of Earth Sciences**, v.15, p.363-373, 2002.
- PEUCAT, J.J. et al. Shrimp U-Pb Zircon Ages up to 3.4 – 3.5 Ga in Archean and Paleoproterozoic Granitoids of the Gavião Block, São Francisco Craton, Bahia, Brazil. *In*: SOUTH AMERICAN SYMPOSIUM ON ISOTOPE GEOLOGY, 4., 2003, Salvador. **Short Papers...** Salvador: SBG, 2003. v.1, p.252-255.
- PIMENTEL, M.M.; MACHADO, N.; LOBATO, L.M. Geocronologia U-Pb de rochas graníticas e gnáissicas da região de Lagoa Real, Bahia, e implicações para a idade da mineralização de urânio. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 38., 1994, Balneário de Camboriú. **Boletim de Resumos Expandidos...** Balneário de Camboriú-SC: SBG, 1994. p.389-390.
- QUEIROZ, E.T. Geologia da Magnesita. *In*: SCHOBENHAUS, C.; QUEIROZ, E.T.; COELHO, C.E.S. (Coord.). **Principais depósitos minerais do Brasil**: rochas e minerais industriais. Brasília: DNPM, 1997. v.4, parte C, cap. 17, p.205-218.
- REGO, L.F.M. **A ocorrência de esmeraldas na Serra da Éguas**. Salvador: Imprensa Oficial, 1932.
- REINHARDT, M.C. et al. **Projeto avaliação da Potencialidade Mineral da Região Econômica 13**: Serra Geral. Salvador: CBPM; GeoExplore, 2005. Relatório interno.
- REIS, E. **Vermiculita no Brasil**: situação atual. Brasília: MCT, 2002. p.3-17.
- RIBEIRO, B.P. **O vulcanismo cálcio-alcálico da borda nordeste da sequência vulcanossedimentar Contendas-Mirante**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geologia) - Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.
- SABATE, P. *Evolution transamazonienne et structures de collision dans le craton de São Francisco (Bahia, Brésil)*. *In*: Evolution crustale au Protérozoïque Inférieur (Afrique de l’Ouest et Amérique du Sud). Rennes, França: CNRS, 1991. Comunicação não publicada.
- SABATE, P.; MARINHO, M.M. A sequência vulcanossedimentar Contendas-Mirante e seu embasamento granítico-migmatítico. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 32., Salvador. **Roteiro de Excursões...** Salvador: SBG, 1982, p.111-175.
- SABATÉ, P.; GOMES, L.C.C.; ANJOS, J.A.S.A. **Mapa temático “Granitogênese da Bahia”**: Folha Vitória da Conquista, escala 1:250.000. Salvador: SGM, 1988.

- SABATÉ, P. *et al.* **The 2-Ga peraluminous magmatism of the Jacobina-Contendas Mirantes Belts (Bahia, Brazil):** Geologic and isotopic constraints on the sources. *Chemical Geology*, v.83, p.325-338, 1990.
- SAMPAIO, J.A.; ALMEIDA, L.M.; SALOMÃO, E. *Talco – Mina de Brumado – Magnesita S. A.* Rio de Janeiro: CETEM, 2002. Disponível em: <<http://www.cetem.gov.br/publicacao/CTs/CT2002-193-00.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2012.
- SANTOS-PINTO, M.A. **Le recyclage de la croûte continentale archéenne:** exemple du bloc du Gavião-Bahia, Brésil. 1996. 193p. Tese (Doutorado) - l'Université de Rennes, Rennes, França, 1996. (Memoires de Geosciences - Rennes, 75).
- SANTOS-PINTO, M.A. *et al.* Recycling of the archaean continental crust: the case study of the Gavião Block, Bahia, Brazil. **Journal of South American Earth Science**, v.5, p.487-498, 1998.
- SANTOS, R.A.; SOUZA, J.D. **Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais:** Vitória da Conquista, folha SD.24-Y-A. Escala 1:250.000. Texto e mapas. Salvador: CPRM, 1984. 2v. Convênio DNPM/CPRM.
- SCHOBENHAUS, C. As tafrogêneses superpostas Espinhaço e Santo Onofre, Estado da Bahia: revisão e novas propostas. **Revista Brasileira de Geociências**, v.26, n.4, p.265-276, 1996.
- SCHOBENHAUS, C.; HOPPE, A.; BAUMANN, A. *et al.* Idade U/Pb do vulcanismo Rio dos Remédios, Chapada Diamantina, Bahia. *In:* CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 38., 1994, Balneário Camboriú. **Boletim de Resumos Expandidos...** Camboriú: SBG, 1994. v.2, p.397-398.
- SILVA, M.G.; CUNHA, J.C. *Greenstone Belts and equivalent volcano-sedimentary sequences of the São Francisco Craton, Bahia, Brazil, Brazil – Geology and Mineral Potential.* *In:* SILVA, M.G.; MISI, **Base Metal deposits of Brazil.** Belo Horizonte: MME/CPRM/DNPM, 1999. p.92-99.
- SILVEIRA, W.P. *et al.* *Projeto Umburanas II-A.* Salvador: CBPM, 1980. 24 p. il. Convênio Caraíba Metais - CBPM.
- SILVEIRA, W.P.; LOPES, G.A.C.; TOLEDO, L.A.A. **Projeto Umburanas.** Relatório final. Salvador: CBPM, 1980. Convênio SME-CBPM.
- SOUZA, J.D. *et al.* **Geologia e Recursos Minerais do Estado da Bahia:** Sistema de Informações Geográficas-SIG e Mapas. Versão 1.1. Salvador: CPRM, 2003. 1 CD-ROM.
- SUMÁRIO MINERAL. Brasília: DNPM, v.23, 2003. Disponível em: <[http://www.dnpm.gov.br/mostra\\_arquivo.asp?IDBancoArquivoArquivo=353](http://www.dnpm.gov.br/mostra_arquivo.asp?IDBancoArquivoArquivo=353)>. Acesso em: 9 jul. 2012.
- SUMÁRIO MINERAL. Brasília: DNPM, v.30, 2010. Disponível em: <[https://sistemas.dnpm.gov.br/publicacao/mostra\\_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=5496](https://sistemas.dnpm.gov.br/publicacao/mostra_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=5496)>. Acesso em: 9 jul. 2012.
- SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA. **Atributos climáticos do Estado da Bahia.** Salvador: SEI, 1998. 85 p. (Série Estudos e Pesquisas, 38).
- TEIXEIRA, L.R. **Projeto Ibitiara-Rio de Contas:** relatório temático de litogeoquímica. Salvador: CPRM, 2005. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil – PLGB. Relatório interno. Convênio CPRM/CBPM.
- TEIXEIRA, L.R. **Projeto Brumado-Condeúba:** relatório temático de litogeoquímica. Salvador: CPRM, 2012. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil – PLGB. Relatório interno. CPRM.
- TEIXEIRA, W. *et al.* Archean and Paleoproterozoic tectonic evolution of the São Francisco Craton. *In:* CORDANI, U.G.; MILANI, E.J.; THOMAZ FILHO, A.; CAMPOS, D.A. (Ed.). **Tectonic Evolution of South America.** Rio de Janeiro: 31st International Geological Congress, 2000. p.101-137.
- TRIFONOV, V. G. An overview of neotectonic studies. **International Geological Review**, n.31, p.111-160, 1989.

## ANEXO

---

# ANEXO I - LISTAGEM DAS DATAÇÕES GEOCRONOLÓGICAS

DATAÇÕES U-Pb					
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA	SIGLA	LONGITUDE	LATITUDE	IDADE/MÉTODO	REFERÊNCIAS
Complexo Gavião = Maciço de Bernada - Metatonalito/metagranodiorito	BER-120.1	-41,243232	-14,276875	3378+6 Ma ( U-Pb_SHRIMP)	Peucat <i>et al.</i> (2003); Santos Pinto (1996)
Complexo Gavião - Granodiorito	ARA-078	-41,458934	-14,428765	3325+10 Ma (U-Pb_SHRIMP)	Peucat <i>et al.</i> (2003); Santos Pinto (1996)
Complexo Umburanas = GBU Unidade Inferior - Quartzito	BR-JC-330	-41,506253	-14,151905	3.040 Ma (U-Pb_SHRIMP) (Idade de deposição)	Leal (1998)
Suíte Caraguataí = Serra do Eixo tipo II - Metassienogranito	GA-299	-41,422434	-14,286143	2.695+10 Ma (U-Pb_SHRIMP)	Peucat <i>et al.</i> (2003); Santos Pinto (1996)
Complexo Gavião - Granito (fusão crustal)	ARA-170	-41,578020	-14,287631	2061+9 Ma (U-Pb_SHRIMP)	Peucat <i>et al.</i> (2003); Santos Pinto (1996)

DATAÇÕES Rb-Sr E K-Ar					
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA	SIGLA	LONGITUDE	LATITUDE	IDADE/MÉTODO	REFERÊNCIA
Suíte Malhada de Pedras - Metagranodiorito	BR-JC-010	-41,899571	-14,408678	2.814+134 Ma (MSWD=0,6) (Rb-Sr_RT), Sri=0,70606	Leal (1998)
Suíte Malhada de Pedras - Metagranodiorito	BR-JC-011	-41,904155	-14,408480	2.814+134 Ma (Rb-Sr_RT) (isocrônico)	Leal (1998)
Suíte Iguatemi - Metagranito	BR-JC-304	-41,866313	-13,942803	2.030+75 Ma (MSWD=2,1) (Rb-Sr_RT) (isocrônico)	Leal (1998)
Suíte Iguatemi - Metagranito	BR-JC-309	-41,908237	-13,932398	2.030+75 Ma (MSWD=2,1) Rb-Sr_RT (isocrônico)	Leal (1998)
Suíte Rio do Paulo - Metagranito	BR-JC-068	-41,801448	-13,764181	1.959+50 Ma (MSWD=9,2) (Rb-Sr_RT)	Leal (1998)
Complexo Gavião - Granodiorito	ARA-078	-41,458934	-14,428765	508+10 Ma (Rb-Sr_RT e bt)	Peucat <i>et al.</i> (2003); Santos Pinto (1996)
Suíte Rio do Paulo - Metagranito	BR-JC-068 G	-41,801448	-13,764181	507+6 Ma (K-Ar_bt)	Leal (1998)
Suíte Iguatemi - Metagranito	BR-JC-304 A	-41,866313	-13,942803	483+6 Ma (K-Ar_bt)	Leal (1998)

DATAÇÕES DE Pb-Pb					
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA	SIGLA	LONGITUDE	LATITUDE	IDADE/MÉTODO	REFERÊNCIA
Complexo Gavião - Metagranodiorito/metatonalito	CL-R-139	-41,635808	-14,530839	3.340+12 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Lopes (2002)
Complexo Gavião = Maciço de Bernada - Metatonalito/metagrandiorito	BER-120.2	-41,243232	-14,276875	3.332+4 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> ); Sri (t=3,32)= 0,624	Peucat <i>et al.</i> (2003); Santos Pinto (1996)
Complexo Gavião - Metagranodiorito	BR-JC-002	-41,792378	-14,277232	3.300+45 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Leal (1998)
Complexo Gavião - Granodiorito	ARA-078	-41,458934	-14,428765	3.240+9Ma e 2.284+61Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Peucat <i>et al.</i> (2003); Santos Pinto (1996)
Complexo Gavião - Metagranito (Leucossoma)	ARA-081	-41,570013	-14,298328	2.375+4 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> ) (Leucossoma)	Santos Pinto (1996)
Complexo Gavião - Meta bi trondhjemitó	CL-R-170	-41,773684	-14,612144	3.394+21 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Lopes (2002)
Complexo Gavião - Metatonalito migmatítico	GA-R-405	-41,747581	-14,522166	3.361+7 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Lopes (2002)
Complexo Gavião - Migmatito	CL-R-075	-41,740359	-14,561343	3.319+7 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Lopes (2002)
Complexo Gavião - Metatextito	CL-R-172	-41,790609	-14,526563	3.308+12 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Lopes (2002)
Complexo Gavião - Metatonalito	CL-R-187	-41,705789	-14,525679	3348+39 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Lopes (2002)
Complexo Gavião - Metatonalito migmatítico	GA-R-262	-41,972517	-14,591920	3.286+6 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Lopes (2002)
Complexo Gavião - Metatonalito	ARA-006	-41,576309	-14,290012	3.215+4Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Santos Pinto (1996)
Complexo Gavião - TTG	BR-JC-178	-41,975870	-14,242106	3.202+15 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Leal (1998)
Complexo Gavião - Metatonalito	GA-R-104	-41,901181	-14,618973	3.191+35 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Lopes (2002)
Complexo Gavião - Metagranodiorito	BR-JC-002	-41,792378	-14,277232	2.912+10 Ma (Pb <sub>zr</sub> -Pb)	Leal (1998)
Complexo Gavião - Granito (fusão crustal)	ARA-170	-41,578020	-14,287631	1.943 a 2.262 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Peucat <i>et al.</i> (2003); Santos Pinto (1996)
Complexo Gavião - Metatonalito (datação em mz)	ARA-006	-41,576309	-14,290012	1.735+5 Ma (Pb-Pb <sub>mz</sub> )	Santos Pinto (1996)
Suíte Malhada de Pedras - Biotita granito gnaissé	CL-R-086	-41,933197	-14,511039	3.161+26 a 3.334+1 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Lopes (2002)
	CL-R-087	-41,923436	-14,496251	3.291+26 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Lopes (2002)
Suíte Serra do Eixo = Serra do Eixo tipo I - Monzogranito	VZP-065	-41,352900	-14,275028	3.158±5Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Santos Pinto (1996)
	VZP-065	-41,352900	-14,275028	3.158±5Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Santos Pinto (1996)
	JC-706	-41,439060	-14,229880	3.156+7Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Santos Pinto (1996)
	VZP-065	-41,352900	-14,275028	3.158±5Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Santos Pinto (1996)
Suíte Riacho Branco	BR-JC-337	-41,422073	-14,145760	2.744±15Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Leal (1998)
Suíte Caraguataí = Serra do Eixo tipo II - Metassienogranito	GA-299	-41,422434	-14,286143	2.656 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Peucat <i>et al.</i> (2003); Santos Pinto (1996)
Suíte Caraguataí = Granito alcalino	GA-R-260	-41,875724	-14,558435	2.664±9 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Lopes (2002)
	GA-R-325	-41,847595	-14,484160	2.663±5 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Lopes (2002)
	CL-R-005	-41,781418	-14,642228	2.649±15 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Lopes (2002)
	CL-R-012	-41,738359	-14,614034	2.670±15 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Lopes (2002)
Unidade Piripá-Iguatemi - Fucsita quartzito	GA-R-353	-41,863363	-14,477005	2.667±11 (Pb-Pb <sub>zr</sub> ) (Idade de deposição)	Lopes (2002)
	GA-R-029	-41,753598	-14,646696	2.664±12 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> ) (Idade de deposição)	Lopes (2002)
Suíte Serra da Franga - Monzogranito	SRF-054	-41,603653	-14,231640	2.039±11Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Santos Pinto (1996)
Suíte Caldeirãozinho = Granito de Umburanas	UMB-164	-41,455372	-14,190878	3.130±7Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Santos Pinto (1996)
	ARN-60.1= UMB-060.1	-41,429449	-14,112818	3.103±4 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Santos Pinto (1996)
	ARN-058	-41,448167	-14,125794	2.833±30 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Santos Pinto (1996)
	UMB-165	-41,439637	-14,119613	2.049±6Ma (Pb <sub>zr</sub> -Pb - mo)	Santos Pinto (1996)
Granitoide de Campo do Meio - Leucogranito	GA-R-408	-41,754022	-14,532460	2.012±4 Ma (Pb-Pb <sub>zr</sub> )	Lopes (2002)

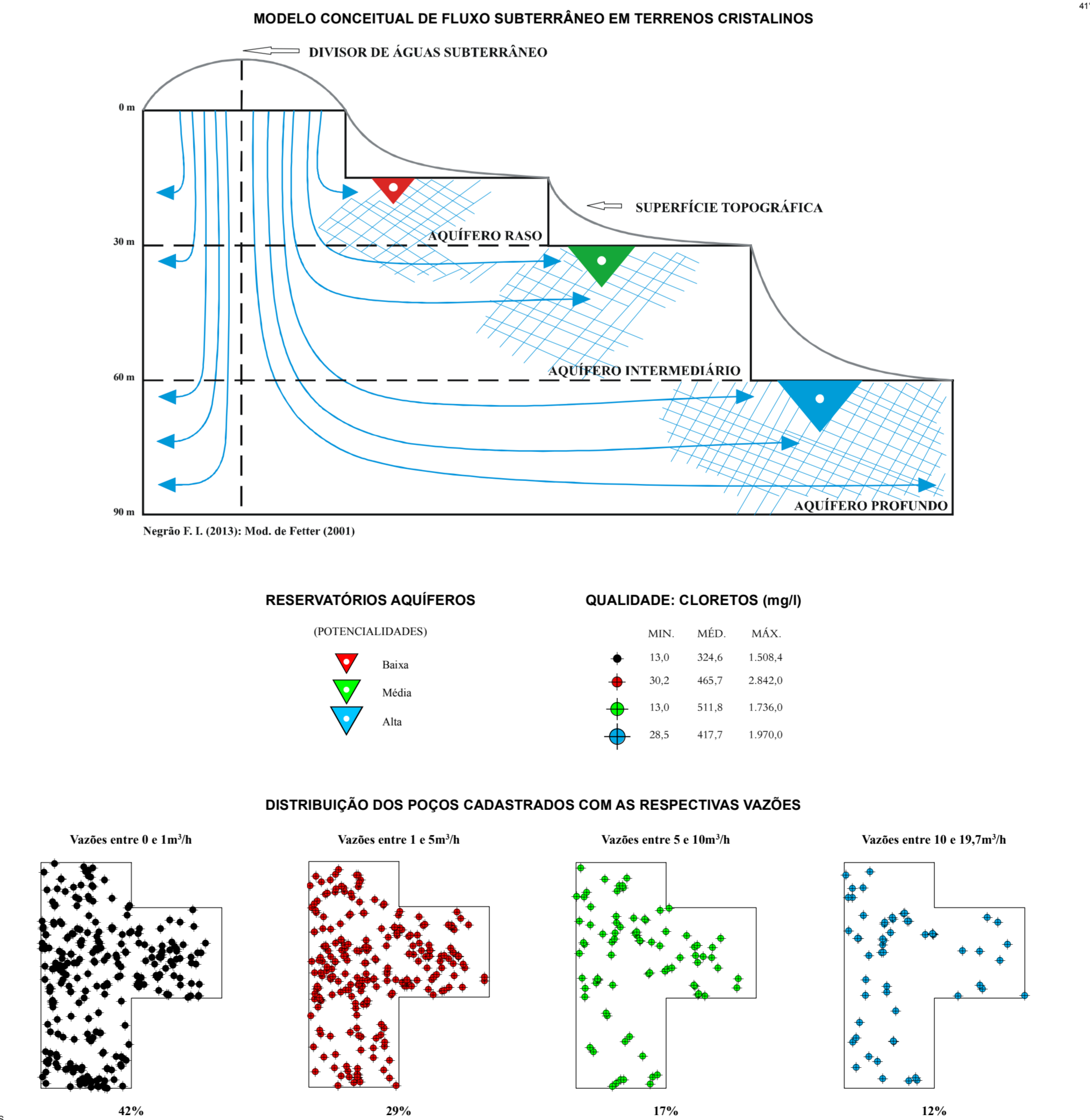
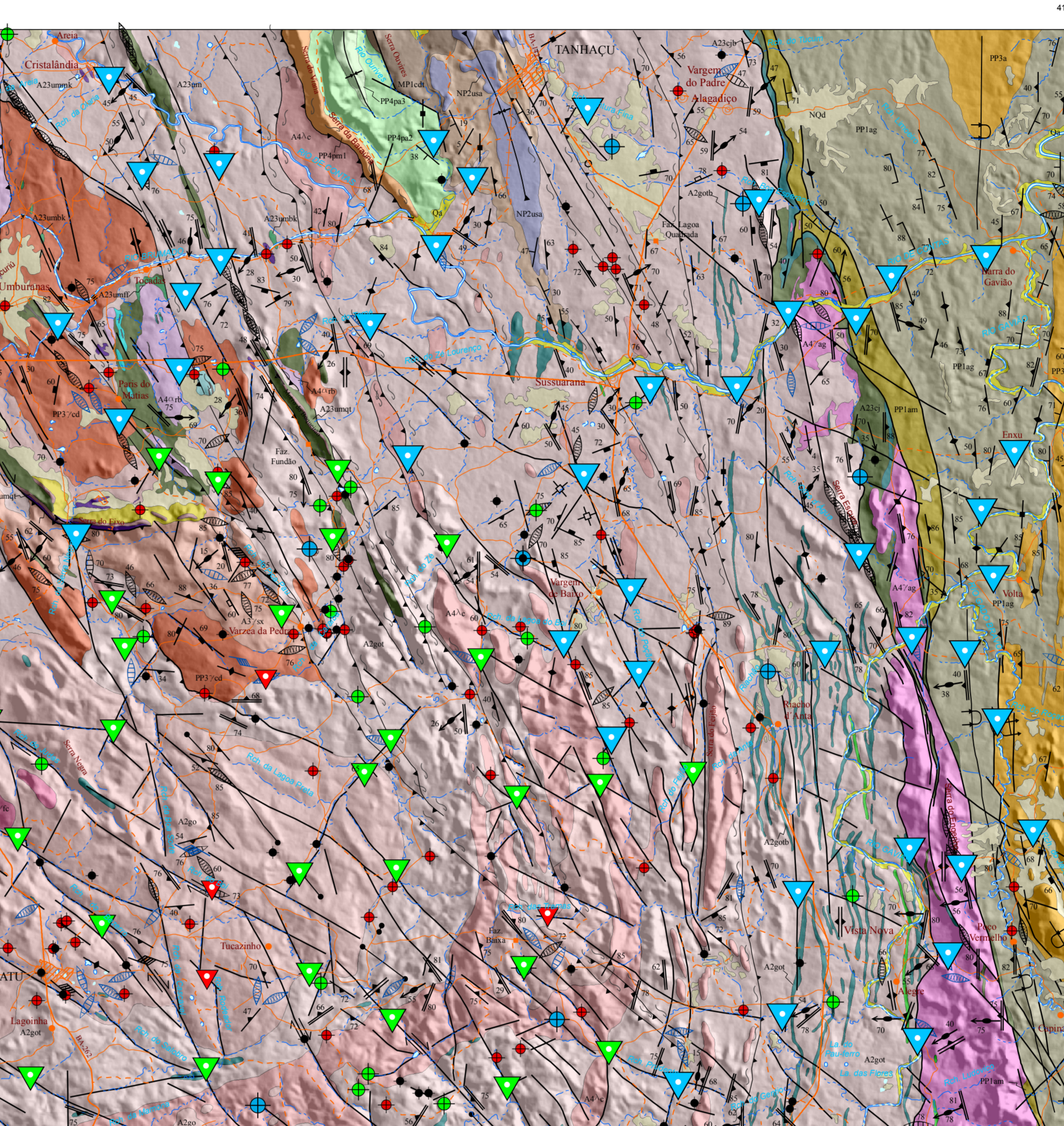
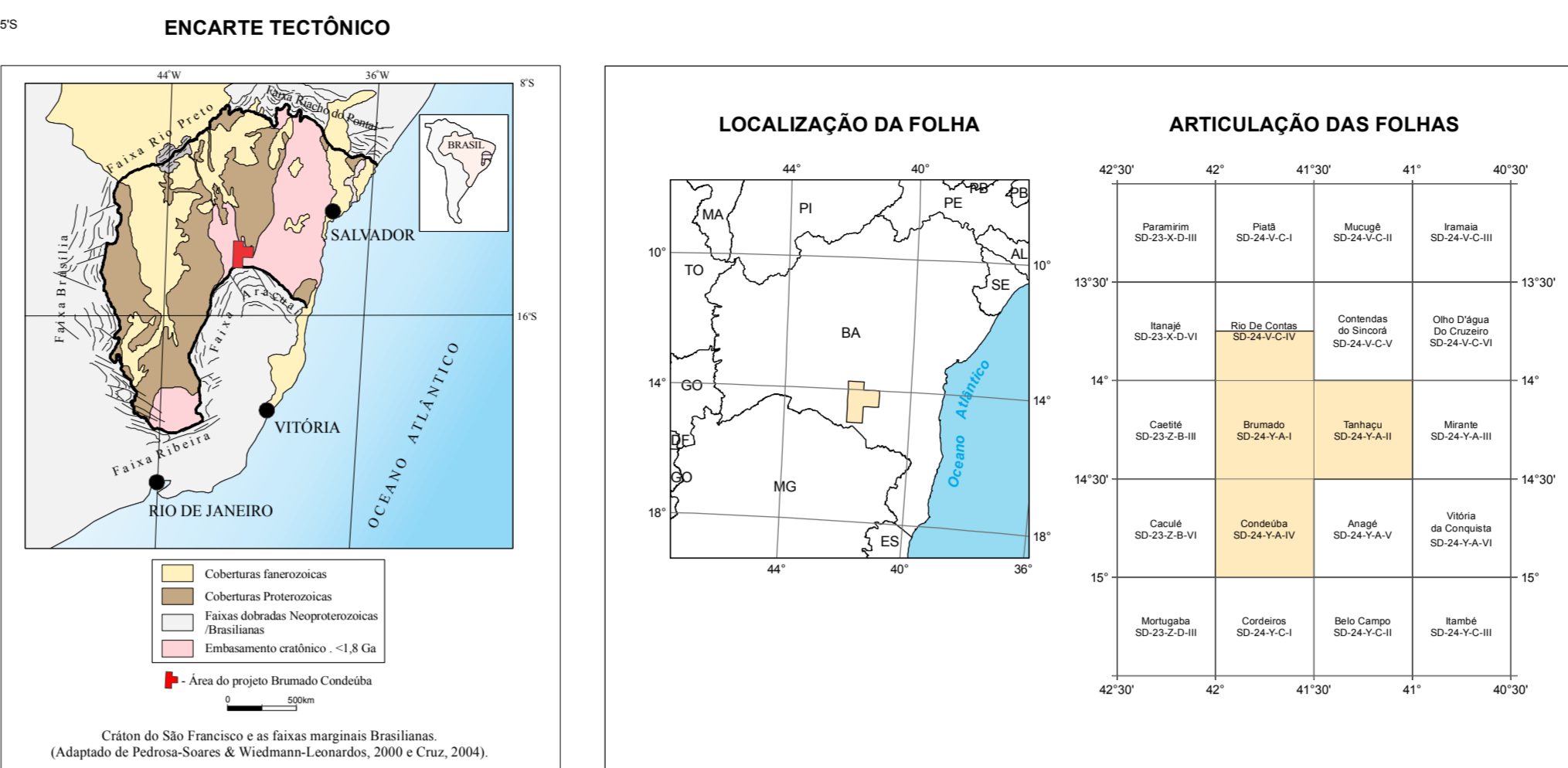
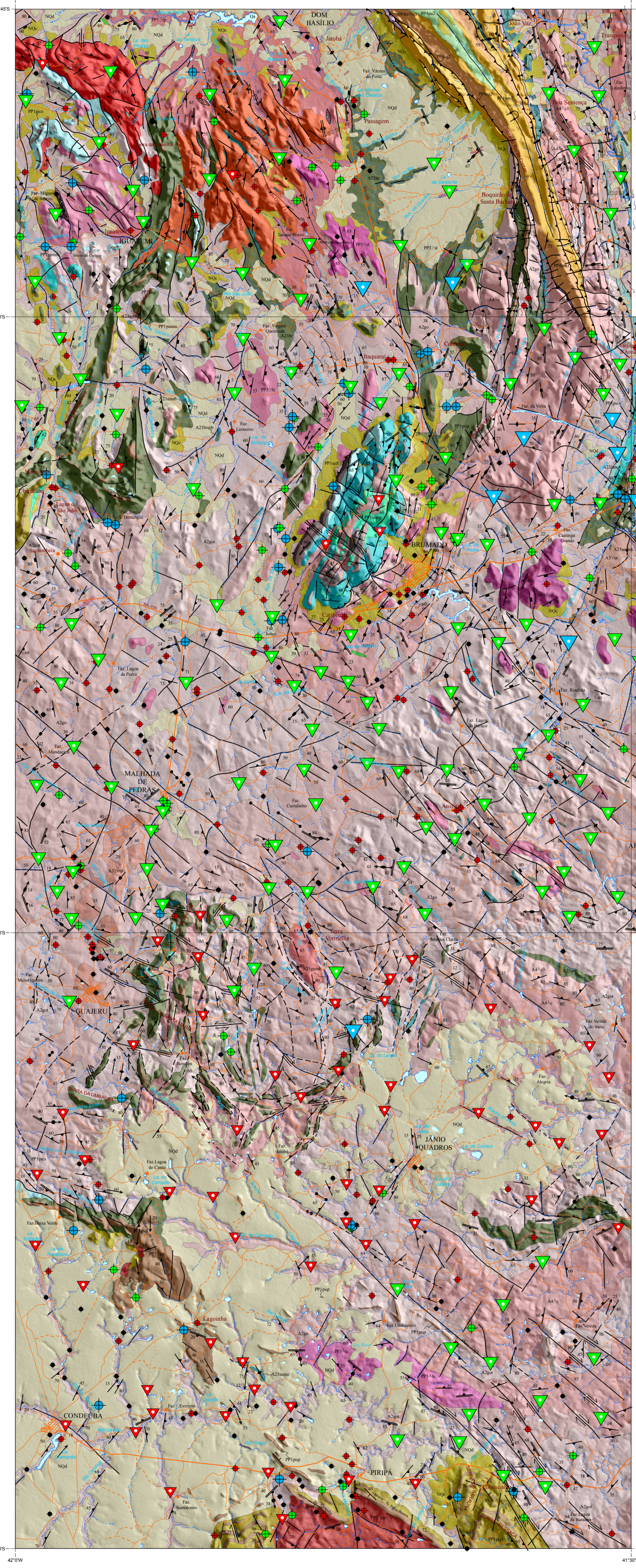
DATAÇÕES TDM Sm-Nd					
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA	SIGLA	LONGITUDE	LATITUDE	IDADE/MÉTODO	REFERÊNCIA
Complexo Gavião - Granito (fusão crustal)	ARA-170	-41,578020	-14,287631	3,6 Ga TDM Sm-Nd; $\epsilon Nd(t=) = -13,6$ , Sri (t=2,1)= 0,7234	Peucat <i>et al.</i> (2003); Santos Pinto (1996)
Complexo Gavião TTG	BR-JC-178	-41,975870	-14,242106	3,62 Ga TDT Sm-Nd_RT; $\epsilon Nd = -3,5$	Leal (1998)
Complexo Gavião - Granodiorito	ARA-078	-41,458934	-14,428765	3,5 Ga TDM Sm-Nd_RT; $eNd(t=3,2) = -1,1$	Peucat <i>et al.</i> (2003); Santos Pinto (1996)
Complexo Gavião - Granodiorito	BR-JC-002	-41,792378	-14,277232	3,45 Ga TDM Sm-Nd_RT; $\epsilon Nd = -0,8$	Leal (1998)
Complexo Gavião = Maciço de Bernada- Metatonalito/metagrandiorito	BER-120.2	-41,243232	-14,276875	3,3 Ga TDM Sm-Nd_RT; $\epsilon Nd (t=3,32) = +3$	Peucat <i>et al.</i> (2003); Santos Pinto (1996)
Complexo Umburanas = GBU Unidade Média - Metandesito	BR-JC-357 B	-41,420274	-14,153579	3,51 Ga TDM Sm-Nd_RT; $\epsilon Nd (t=2,75) = -4,4$	Leal (1998)
Complexo Ibitira-Ubiracaba = GBU Ibitira-Brumado - Metabasalto	BR-JC-479	-41,753267	-14,193331	3,16 Ga TDM Sm-Nd_RT; $eNd (t=3,0) = +0,6$	Leal (1998)
Suíte Rio do Paulo - Metagranito	BR-JC-068 A	-41,801448	-13,764181	2,73 Ga TDM Sm-Nd, $\epsilon Nd(t=1,96) = -6,1$	Leal (1998)
Suíte Iguatemi - Metagranito	BR-JC-304 J	-41,866313	-13,942803	3,46 Ga TDM Sm-Nd; $\epsilon Nd (t=2,0) = -13,4$	Leal (1998)
Suíte Iguatemi - Metagranito	BR-JC-309	-41,908237	-13,932398	2,93 Ga TDM Sm-Nd; $\epsilon Nd (t=2,0) = -8,9$	Leal (1998)
Complexo Umburanas = GBU Unidade Média - Metandesito	BR-JC-337 A	-41,422073	-14,145760	2,82 Ga TDM Sm-Nd; $\epsilon Nd = +1,3$	Leal (1998)
Suíte Malhada de Pedras - Metagranodiorito	BR-JC-011 H	-41,904155	-14,408480	3,27 Ga TDM Sm-Nd_RT, $\epsilon Nd = -5,1$	Leal (1998)
Suíte Serra do Eixo = Serra do Eixo tipo I - Monzogranito	VZP-065	-41,352900	-14,275028	3,3 Ga TDM Sm-Nd_RT; Nd(t=3,16)=+0,2, Sri (t=3,16)=0,7014	Santos Pinto (1996)
Suíte Caraguataí = Serra do Eixo tipo II - Metassienogranito	GA-299	-41,422434	-14,286143	3,3 Ga TDM Sm-Nd_RT; Nd(t=2,6) = -5,0, Sri (t=2,6)=0,7122	Peucat <i>et al.</i> (2003); Santos Pinto (1996)
Suíte Caldeirãozinho = Granito de Umburanas	UMB-165	-41,439637	-14,119613	3,4 Ga TDM Sm-Nd_RT; Nd(t=2,05) = -14,8, Sri (t=2,05) = 0,7528	Santos Pinto (1996)
Suíte Caldeirãozinho = Granito de Umburanas	ARN-60.1=UMB-060.1	-41,429449	-14,112818	3,4 Ga TDM Sm-Nd_RT; $eNd(t=2,05) = -14$ ; Sri (t=2,05)= 0,7313	Santos Pinto (1996)
Suíte Caldeirãozinho = Granito de Umburanas	UMB-164	-41,455372	-14,190878	3,4Ga TDM Sm-Nd_RT; $\epsilon Nd(t=2,05) = -14,6$ ; Sri (t=2,05)= 0,7258	Santos Pinto (1996)
Suíte Caldeirãozinho = Granito de Umburanas	ARN-058	-41,448167	-14,125794	3,3 Ga TDM Sm-Nd; $eNd(t=2,05) = ?$ ; Sri (t=2,05)= 0,7322	Santos Pinto (1996)

## APÊNDICE

---



UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS table with columns for geological eras (CENÓZICO, NEÓGENO-QUATERNÁRIO, NEOPROTEROZOICO, MESOPROTEROZOICO, PALEOPROTEROZOICO, ORÓSIANO, SIDERIANO, NEARQUAQUEO, MESOARQUAQUEO, PALEOARQUAQUEO) and geological groups (Grupo Lina, Grupo Chapada Diamantina, etc.) with descriptions of rock types and characteristics.



DOMÍNIOS AQUIFÉROS DA1 table with columns for aquifer types (Superficiais, Calcedões, Metasedimentos-Chapada Diamantina, Granitos, Quartzitos e Mármores, Metagranitos e Metavolcanismos) and associated data.

DA2 table with columns for aquifer types (Superficiais, Calcedões, Metasedimentos-Chapada Diamantina, Granitos, Quartzitos e Mármores, Metagranitos e Metavolcanismos) and associated data.

DA3 table with columns for aquifer types (Superficiais, Calcedões, Metasedimentos-Chapada Diamantina, Granitos, Quartzitos e Mármores, Metagranitos e Metavolcanismos) and associated data.

DA4 table with columns for aquifer types (Superficiais, Calcedões, Metasedimentos-Chapada Diamantina, Granitos, Quartzitos e Mármores, Metagranitos e Metavolcanismos) and associated data.

DA5 table with columns for aquifer types (Superficiais, Calcedões, Metasedimentos-Chapada Diamantina, Granitos, Quartzitos e Mármores, Metagranitos e Metavolcanismos) and associated data.

DA6 table with columns for aquifer types (Superficiais, Calcedões, Metasedimentos-Chapada Diamantina, Granitos, Quartzitos e Mármores, Metagranitos e Metavolcanismos) and associated data.

AGRADECIMENTOS, CREDITOS DE AUTORIA (Autores: Leôncio Teodoro, Rogério Almeida, etc.), and a section on the 'CARTOGRAFIA' (Cartography) used in the map.

Carta de Projeto (Project Map) details and a 'AVISO LEGAL' (Legal Notice) regarding the map's use and the organization's responsibilities.

AVISO LEGAL (Legal Notice) regarding the map's use and the organization's responsibilities.

## SÚMULA DOS DADOS DE PRODUÇÃO

<b>SEÇÕES GEOLÓGICAS (Km)</b>	2917
Afloramentos descritos (nº)	727
<b>JAZIMENTOS MINERAIS CADASTRADOS</b>	63
<b>AMOSTRAS COLETADAS (Nº)</b>	967
<b>MAPEAMENTO GEOLÓGICO (Km²)</b>	10500
<b>ANÁLISES DE ROCHA/MINERAL/MINÉRIO</b>	
Petrográficas (nº)	269
Petrográficas revisadas (nº)	312
Geoquímica de rocha (nº)	194
Geocronológicas:	
U-Pb (nº)	6
Sm-Nd (nº)	6

## LISTAGEM DE RECURSOS MINERAIS

SIGLAS		
aa – ágata	ct – calcita	Ni – níquel
ag – argila	Cu – cobre	Pb – chumbo
ar – areia	dl – dolomito	pc – pedra para construção
as – asbesto	Fe – ferro	pr – pedra de revestimento
at – ametista	fl – fluorita	qt – quartzito
Au – ouro	gb – gabro	qv – quartzito verde
Ba – bário	gt – granada	qz – quartzo
ca – calcário	gn – gnaïsse	ro – rocha ornamental
cd – calcário dolomítico	gr – granito	Ti – titânio
ci – cianita	mm – mármore	tl – talco
Cr – cromo	Mn – manganês	tu – turmalina
cs – cascalho	ms – magnesita	ve – vermiculita

FOLHA RIO DE CONTAS							
CÓDIGO	TOPONIMIA	LONGITUDE	LATITUDE	MUNICÍPIO	STATUS ECONÔMICO	GRAU DE IMPORTÂNCIA	GPS
1pc(gr)	Proximidades do Açude do Rio do Paulo	196982	8476409	Livramento de Nossa Senhora	Pedreira inativa	Depósito/Jazida	GPS
2Au	Lavra do Umbuzeiro	212122	8474026	Dom Basílio	Garimpo inativo	Ocorrência	*
3fl	Fazendinha	204774	8472560	Dom Basílio	Não explotado	Ocorrência	*
4as	Tranqueiras	226800	8471700	Ituaçu	Não explotado	Ocorrência	*
5as	Fazenda Fernandes	227113	8470098	Ituaçu	Não explotado	Ocorrência	GPS
6tl	Alagoas	194469	8467058	Dom Basílio	Não explotado	Ocorrência	*
7ro(mm)	Lagoa Funda	180050	8466422	Livramento de Nossa Senhora	Não explotado	Ocorrência	*
8tl	Fazenda Piranhas	192838	8465193	Dom Basílio	Não explotado	Ocorrência	*
9pr(gr)	Gameleira I	201203	8464652	Dom Basílio	Pedreira ativa	Ocorrência	GPS
10tl	Fazenda Ranchinho	199143	8464454	Dom Basílio	Garimpo inativo	Depósito/Jazida	GPS
11pr(gr)	Gameleira II	202087	8464147	Dom Basílio	Pedreira ativa	Depósito/Jazida	GPS
12tl	Fazenda Riacho do Fundão / Fundão	195028	8462798	Dom Basílio	Garimpo inativo	Depósito/Jazida	GPS
13tl	Alagoas / Fazenda Grotá	194717	8462532	Dom Basílio	Inexistente	Depósito/Jazida	GPS
14pr(gr)	Raspadura	184446	8462176	Livramento de Nossa Senhora	Pedreira ativa	Ocorrência	GPS
15tl	Barbosa	192695	8461264	Livramento de Nossa Senhora	Não explotado	Ocorrência	GPS
16tl	Tanque	183430	8460466	Livramento de Nossa Senhora	Não explotado	Ocorrência	*
17pr(gr)	Olhos D'Água do Meio I	182771	8459502	Livramento de Nossa Senhora	Garimpo inativo	Ocorrência	GPS
18pr(gr)	Olhos D'Água do Meio II	183288	8459442	Livramento de Nossa Senhora	Garimpo inativo	Ocorrência	GPS
19Fe	Salobro (Região de Mata) / Mata do Salobro	219977	8457204	Dom Basílio	Não explotado	Ocorrência	GPS
20Cu	Salobro	219855	8456253	Dom Basílio	Garimpo inativo	Ocorrência	GPS
21ve	Vargem Empastada / Fazenda São João	203830	8456178	Dom Basílio	Inexistente	Depósito/Jazida	GPS
22ro(mm)	Olhos d'Água da Dominga	187588	8455166	Livramento de Nossa Senhora	Pedreira inativa	Depósito/Jazida	GPS
23as	Fazenda Mocambo	212348	8453731	Dom Basílio	Não explotado	Ocorrência	*
24ve	Vargem Grande / São João	204469	8453590	Livramento de Nossa Senhora	Mina inativa	Depósito/Jazida	GPS
25ve	Fazenda Salitre	213043	8452624	Dom Basílio	Inexistente	Depósito/Jazida	GPS
26ve	Fazenda Tábua / São João	205062	8451656	Brumado	Inexistente	Ocorrência	GPS
27tl	Fazenda Mocambo	210009	8451625	Dom Basílio	Inexistente	Ocorrência	GPS
28tl	Mata / Bocaina	218604	8450774	Brumado	Inexistente	Ocorrência	*

\*Coordenadas corrigidas

FOLHA BRUMADO							
CÓDIGO	TOPONIMIA	LONGITUDE	LATITUDE	MUNICÍPIO	STATUS ECONÔMICO	GRAU DE IMPORTÂNCIA	GPS
31ve	Fazenda São João	203081	8449934	Brumado	Garimpo inativo	Ocorrência	*
32ve	Anguá	215991	8449340	Brumado	Garimpo inativo	Ocorrência	*
33ar	Fazenda Tapera Velha	213063	8449162	Brumado	Garimpo ativo	Ocorrência	*
34Mn	Nascente do Rio Cachoeira	225810	8449087	Brumado	Garimpo inativo	Ocorrência	*
35pc(gn)	Fazenda Tapera Velha	213369	8448844	Brumado	Pedreira ativa	Depósito/Jazida	*
36ve	Serra da Bocaina - Fazenda Baixa da Onça	216517	8448826	Brumado	Garimpo inativo	Depósito/Jazida	*
37ve	Riacho Fundo / Morro do Rússio	214814	8448069	Brumado	Garimpo inativo	Depósito/Jazida	*
38ar	Rio Brumado	213170	8447657	Brumado	Garimpo ativo	Ocorrência	*
39W	Morro da Grota	216200	8446508	Brumado	Não explotado	Ocorrência	*
40ve	Terreiro Duro / Rio Brumado	213482	8446363	Brumado	Garimpo inativo	Ocorrência	*
42ve	Airiri	216425	8445566	Brumado	Mina inativa	Depósito/Jazida	*
43ve	Fazenda Rozil	217008	8445203	Brumado	Garimpo inativo	Depósito/Jazida	*
44pc(gr)	Fazenda Corcunda	206749	8444894	Brumado	Pedreira inativa	Depósito/Jazida	*
45Fe	Lagoa do Fundo / Boqueirão / Serragem / Serra das Éguas	215571	8444787	Brumado	Não explotado	Ocorrência	*
46Ba, tl	Fazenda Pau de Colher	226662	8443982	Brumado	Garimpo inativo	Ocorrência	*
48ve	Mandacaru	212809	8442908	Brumado	Garimpo inativo	Depósito/Jazida	*
49ve	Deus Me Livre	217170	8441422	Brumado	Inexistente	Ocorrência	*
50Cu	Morro do Cantagalo	216060	8441348	Brumado	Inexistente	Ocorrência	*
51ct	Morro do Cantagalo	210093	8441150	Brumado	Garimpo inativo	Ocorrência	*
52ci	Baixão	182000	8440600	Brumado	Não explotado	Ocorrência	*
53tu	Tabatinga / Boi Morto / Cotovelo	178063	8439936	Brumado	Garimpo inativo	Depósito/Jazida	*
54ms, tl	Olho d'Água dos Coqueiros / Serra das Éguas	209025	8439639	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
55ms, tl	Lagoa do Fundo / Serra das Éguas	210223	8438978	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
56Fe	Fazenda Boi Morto	177826	8438682	Brumado	Não explotado	Ocorrência	*
57tu	Olhos d'Água dos Coqueiros / Serra das Éguas	210267	8438638	Brumado	Garimpo inativo	Ocorrência	*
58Fe	Serra das Éguas	212223	8438199	Brumado	Não explotado	Ocorrência	*
59ms	Campo de Dentro	209850	8438030	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
62ms, tl	Sítio Grande do Campo de Dentro / Serra das Éguas	209377	8437634	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
63ct	Morro do Sucuriú / Umburanas	229489	8437467	Brumado	Garimpo inativo	Ocorrência	*
64ms, tl	Pedra Rolada / Serra das Éguas	208853	8437250	Brumado	Mina inativa	Depósito/Jazida	*
65Fe	Vila Baixão	184806	8436790	Brumado	Não explotado	Ocorrência	*

FOLHA BRUMADO							
CÓDIGO	TOPONIMIA	LONGITUDE	LATITUDE	MUNICÍPIO	STATUS ECONÔMICO	GRAU DE IMPORTÂNCIA	GPS
66tl	Currallinho	213891	8436680	Brumado	Não explotado	Depósito/Jazida	*
67tu	Fazenda Macaco	183334	8436624	Brumado	Garimpo inativo	Ocorrência	*
69tl	Morro do Sobrado	205543	8436364	Brumado	Não explotado	Depósito/Jazida	*
70ve	Fazenda Currallinho	213796	8436300	Brumado	Mina inativa	Depósito/Jazida	*
71ve, tl	Fazendo Currallinho / Mineração Fenix	213511	8436228	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
72Au	3Km SW de Umburanas	228821	8436162	Brumado	Não explotado	Ocorrência	*
73ve	Currallinho / Três Lagoas	213678	8435902	Brumado	Mina inativa	Depósito/Jazida	*
74tl, tu	Grota / Lavadeiras/ Serra das Éguas	205501	8435656	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
76ms	Boqueirão	178191	8435021	Brumado	Garimpo inativo	Ocorrência	*
77ve	Lameiro Velho / Riacho de Algodão	214960	8435000	Brumado	Não explotado	Ocorrência	*
78ms	Fazenda Campo Seco / Riacho Seco / Serra das Éguas	204204	8434916	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
79tl	Mineiro / Catiboaba	205630	8434771	Brumado	Inexistente	Ocorrência	*
80ct	Boqueirão	177729	8434624	Brumado	Não explotado	Ocorrência	*
81tl	Fazenda Caldeirão - BR - 030	229679	8434476	Brumado	Mina inativa	Depósito/Jazida	*
82ms, tl	Pedra Preta / Serra das Éguas	208890	8434448	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
83pr(qv)	Fazenda Caldeirão	229646	8434218	Brumado	Inexistente	Depósito/Jazida	*
85ms, tl	Gravatá / Serra das Éguas	205988	8434012	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
86ca	Ubiraçaba	179705	8433963	Brumado	Inexistente	Ocorrência	*
87ms, tl	Jatobá / Serra das Éguas	208747	8433682	Brumado	Inexistente	Depósito/Jazida	*
88cd, ms, tl	Boqueirão / Serra das Éguas	203644	8433444	Brumado	Não explotado	Depósito/Jazida	*
89tl	Fazenda Salgada / Serra das Éguas	209450	8433420	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
90ms	Fazenda Pomba / Serra das Éguas	208714	8433284	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
91ms, tl, es, tu	Pirajá / Serra das Éguas	205609	8433052	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
92ms, tl	Fazenda Salgada / Serra das Éguas	209602	8432888	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
93ms	Fazenda Bomba / Serra das Éguas	207934	8432768	Brumado	Não explotado	Depósito/Jazida	*
94Fe	Fazenda Junco	184721	8432608	Brumado	Não explotado	Ocorrência	*
95ms	Serra das Éguas / IBAR	204182	8432564	Brumado	Inexistente	Ocorrência	*
96ms, tl	Covil da Onça / Serra das Éguas	208127	8432542	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
97ro(gr)	Fazenda Mocinho	189561	8431917	Brumado	Pedreira inativa	Depósito/Jazida	*
98ms, tl	Cabeceiras / Serra das Éguas	204565	8431754	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
99ct	Fazenda Bananeira (Morro)	176259	8431648	Lagoa Real	Inexistente	Depósito/Jazida	*
100ve, tl	Água Boa	219551	8431402	Brumado	Não explotado	Ocorrência	*

FOLHA BRUMADO							
CÓDIGO	TOPONIMIA	LONGITUDE	LATITUDE	MUNICÍPIO	STATUS ECONÔMICO	GRAU DE IMPORTÂNCIA	GPS
101Fe	Fazenda Bananeira (Morro)	176940	8431098	Livramento de Nossa Senhora	Não explotado	Ocorrência	*
102ve	Fazenda Sapé	210500	8431030	Brumado	Inexistente	Depósito/Jazida	*
103ms, tl	Bate-Pé / Boa Vista	208340	8430952	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
104tl	Coité / Cordeiros/ São Lourenço (Serra das Éguas) I	204437	8430864	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
105ms, tl	Coité / Cordeiros / São Lourenço / Sa. das Éguas	204386	8430588	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
106dl	São Lourenço	203161	8430402	Brumado	Mina inativa	Depósito/Jazida	*
107ve	Lagoa das Freiras	216123	8430370	Brumado	Inexistente	Ocorrência	*
108ms, tl	Barroca do Veado / Serra das Éguas	205115	8429828	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
109ve	Fazenda Lagoa de Pedra	215121	8429700	Brumado	Não explotado	Ocorrência	*
110tl	Fazenda Caixa D'Água / Boa Vista / Serra das Éguas	207970	8429692	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
111pc(gr)	2Km de Brumado - Estrada Velha para Suçuarana	213065	8429638	Brumado	Mina inativa	Depósito/Jazida	*
112ms	São Lourenço / Serra das Éguas	203229	8429637	Brumado	Mina inativa	Depósito/Jazida	*
113tl	Caixa d'Água / Serra das Éguas	206640	8429554	Brumado	Mina inativa	Ocorrência	*
114pc(gn)	Fazenda São Domingos	209065	8429499	Brumado	Pedreira ativa	Depósito/Jazida	*
115ms	Cordeiros / Tamburil / Serra das Éguas	203913	8429356	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
116pc(gn)	Fazenda Caetanos	182863	8429172	Brumado	Pedreira inativa	Ocorrência	*
118tl	Fazenda Brumado / Boa Vista	209122	8428629	Brumado	Mina	Depósito/Jazida	*
119tl	Fazenda Jardim	182474	8428615	Brumado	Não explotado	Ocorrência	*
120qz	Baixa da Barauna	185136	8427787	Brumado	Garimpo inativo	Ocorrência	*
121ve	Fazenda Itapicuru	213962	8427763	Brumado	Não explotado	Ocorrência	*
122ms, tl	Pedra de Ferro / Catiboaba	205299	8427696	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
124tl	Serragem / Serra das Éguas	205718	8427206	Brumado	Inexistente	Ocorrência	*
125Cu	Serra das Éguas / N da Vila de Catiboaba	205007	8426428	Brumado	Não explotado	Ocorrência	*
126tl	Fazenda Tabua / Serra das Éguas	202513	8426418	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
127ms, tl	Fábrica / Serra das Éguas	205294	8426330	Brumado	Mina ativa	Depósito/Jazida	*
129pc(gn)	Serra da Franga	222260	8425197	Brumado	Pedreira ativa	Depósito/Jazida	*
130tl	Fazenda Tanque Novo	183580	8424169	Malhada de Pedras	Garimpo inativo	Ocorrência	*
134pc(gr)	BA-030 - Brumado / Ibitira	190271	8423401	Brumado	Pedreira inativa	Depósito/Jazida	*
136tl	Pontal	213875	8421648	Brumado	Não explotado	Ocorrência	*
137tl	Fazenda Tanque Velho	184849	8421544	Malhada de Pedras	Inexistente	Depósito/Jazida	*
138ve	Fazenda Pontal	213666	8421446	Brumado	Inexistente	Ocorrência	*

FOLHA BRUMADO							
CÓDIGO	TOPONIMIA	LONGITUDE	LATITUDE	MUNICÍPIO	STATUS ECONÔMICO	GRAU DE IMPORTÂNCIA	GPS
139tl	Barra da Onça	212273	8420669	Brumado	Não explotado	Ocorrência	*
146ro(gb)	Fazenda Lagoa do Curral Velho	205587	8417086	Brumado	Pedreira ativa	Depósito/Jazida	*
147tl	Fazenda Conceição	218615	8416896	Brumado	Não explotado	Ocorrência	*
150tl	Fazenda Boa Sorte / Cumbico / Jatobá	181434	8416072	Rio do Antônio	Garimpo inativo	Ocorrência	*
151ro(gb)	Fazenda Conceição	220078	8416059	Brumado	Pedreira inativa	Ocorrência	*
158ag	Pedra Branca I - Baixa da Cerquinha	195900	8408154	Malhada de Pedras	Garimpo ativo	Ocorrência	*
161ag	Pedra Branca II	195070	8406393	Malhada de Pedras	Garimpo ativo	Ocorrência	*
162ro(gb)	Piabanha	212734	8404506	Brumado	Pedreira inativa	Depósito/Jazida	*
163ro(gb)	Fazenda Lagoa de Pedra	207533	8404204	Brumado	Pedreira inativa	Depósito/Jazida	*
164ms	Piabanha	215243	8403898	Brumado	Garimpo inativo	Ocorrência	*
165ro(mm)	Fazenda Piabanha	214899	8403507	Brumado	Inexistente	Ocorrência	*
167pr(gr)	Fazenda Poço D'Anta	200839	8402232	Malhada de Pedras	Pedreira ativa	Depósito/Jazida	*
169tl	Fazenda Cachoeira ou Traíras	223293	8401212	Brumado	Inexistente	Ocorrência	*
171ro(gb)	Fazenda Canela da Ema	210223	8401068	Brumado	Inexistente	Ocorrência	*
174tl	Riacho Fundo	221343	8400874	Brumado	Inexistente	Ocorrência	*
176Fe	Morro do Mirante	220391	8400268	Brumado	Não explotado	Ocorrência	*
178Fe	Morro do Pontal	218223	8398532	Brumado	Não explotado	Ocorrência	*
180ct, Mn	Serra da Ventania	194709	8397545	Maetinga	Não explotado	Ocorrência	*
185Fe	Serra da Ventania	190567	8395966	Maetinga	Não explotado	Ocorrência	*
186ro(mm)	Serra da Ventania	190543	8395944	Maetinga	Inexistente	Ocorrência	*
187ro(gn)	Pé do Morro	197306	8395841	Maetinga	Pedreira inativa	Depósito/Jazida	*
188ct	Serra da Ventania	190579	8395280	Maetinga	Inexistente	Depósito/Jazida	*

\*Coordenadas corrigidas

FOLHA TANHAÇU							
CÓDIGO	TOPONIMIA	LONGITUDE	LATITUDE	MUNICÍPIO	STATUS ECONÔMICO	GRAU DE IMPORTÂNCIA	GPS
29ca	Fazenda Barreiro	256178	8450562	Tanhaçu	Mina inativa	Depósito/ Jazida	*
30tl	Fazenda Boa Vista	258300	8449950	Tanhaçu	Não explotado	Ocorrência	*
41ca	Fazenda Lucaia	253278	8445706	Tanhaçu	Não explotado	Depósito/ Jazida	*
47pc(gn)	2,2km a N de Ourives	254198	8443144	Tanhaçu	Pedreira inativa	Depósito/ Jazida	*
60ct	Umburanas / Morro do Sucuriú	230987	8437926	Brumado	Inexistente	Depósito/ Jazida	*
61Ba	Suçuarana	269395	8437707	Tanhaçu	Não explotado	Ocorrência	*
68ro(qt)	Fazenda São Matteus	257017	8436601	Tanhaçu	Pedreira inativa	Depósito/ Jazida	*
75Cu	Umburanas	237000	8435400	Aracatu	Não explotado	Ocorrência	*
84pc(gr)	BR-030	250696	8434105	Tanhaçu	Pedreira inativa	Ocorrência	*
117tu	Fazenda Jataí	231960	8428950	Aracatu	Garimpo inativo	Ocorrência	*
123ro(qt)	Fazenda Jataí	233082	8427624	Aracatu	Pedreira inativa	Depósito/ Jazida	*
128Ba, Pb, Cu	Fazenda Pau de Colher	276664	8425566	Tanhaçu	Não explotado	Ocorrência	*
131as	Fazenda Jurema Preta	233502	8424010	Aracatu	Não explotado	Ocorrência	*
132as, tl	Fazenda Eixo do Morro	271062	8423830	Tanhaçu	Não explotado	Ocorrência	*
133as	Fazenda Ladeira	248683	8423520	Tanhaçu	Não explotado	Ocorrência	*
135tl	Fazenda Ladeira / Riacho Grande	248402	8423396	Tanhaçu	Inexistente	Ocorrência	*
140tl, as	Fazenda Fundão	233312	8419334	Aracatu	Inexistente	Ocorrência	*
141tl	Fazenda Fundão	233605	8419100	Aracatu	Inexistente	Ocorrência	*
142as	Arrecife	237065	8418946	Aracatu	Não explotado	Ocorrência	*
143tl	Serra Negra	236798	8418632	Aracatu	Inexistente	Ocorrência	*
144tl, Fe	Eixo da Serra	236288	8418627	Aracatu	Inexistente	Ocorrência	*
145ve	Fazenda Olhos D'Agua	245144	8417643	Aracatu	Não explotado	Ocorrência	*
148ve	Fazenda Baixão / Agreste	243306	8416418	Aracatu	Garimpo inativo	Ocorrência	*
149Ni	Fazenda Santo Antônio	237273	8416208	Aracatu	Não explotado	Ocorrência	*
152ro(gb)	Fazenda Gordinho	242043	8413990	Aracatu	Pedreira inativa	Depósito/ Jazida	*
153pr(qv)	Canudos	277700	8413800	Caetanos	Garimpo inativo	Ocorrência	*
154ms	Serra Negra	236000	8412900	Aracatu	Mina inativa	Ocorrência	*
155tl	Fazenda Tanque	237017	8412116	Aracatu	Inexistente	Ocorrência	*
156Ni	Serra Negra	237228	8411903	Aracatu	Não explotado	Ocorrência	*
157as	Bebedouro / Pedra Preta	273490	8409461	Aracatu	Não explotado	Ocorrência	*
159cs	Margem da Estrada Várzea de Pedra - Aracatu	240683	8407922	Aracatu	Garimpo ativo	Ocorrência	*



FOLHA TANHAÇU							
CÓDIGO	TOPONIMIA	LONGITUDE	LATITUDE	MUNICÍPIO	STATUS ECONÔMICO	GRAU DE IMPORTÂNCIA	GPS
160ms	Fazenda Mocê - BA-262	233629	8407110	Aracatu	Inexistente	Ocorrência	*
166tl	Milho Branco / Caldeirão	233161	8402604	Aracatu	Não explorado	Ocorrência	*
168tl	Morro / Bengo	254741	8402212	Aracatu	Inexistente	Ocorrência	*
170Ti	Escalavrado de Baixo	281300	8401200	Anagé	Não explorado	Ocorrência	*
172tl	Fazenda Duas Barras e Traíras	236882	8401042	Aracatu	Inexistente	Ocorrência	*
173tl	Fazenda Lagoa Comprida	246604	8400931	Aracatu	Inexistente	Ocorrência	*
175tl	Fazenda Riacho do Gado Bravo	281500	8400500	Anagé	Não explorado	Ocorrência	*
177tl	2km a SE da Fazenda Alegre	277756	8399682	Anagé	Garimpo inativo	Ocorrência	*
179qz	Fazenda Pau Ferro	245367	8398390	Aracatu	Inexistente	Ocorrência	*
181tl	Fazenda Ouro Branco	276500	8397500	Anagé	Garimpo inativo	Ocorrência	*
189tl, as	Fazenda Barrinha	246480	8396934	Aracatu	Inexistente	Ocorrência	*
183tl	Fazenda Cantinho	236013	8396607	Aracatu	Inexistente	Ocorrência	*
184ro(qv)	Serra dos Alves	253501	8396265	Aracatu	Pedreira inativa	Depósito/ Jazida	*

\*Coordenadas corrigidas

FOLHA CONDEÚBA							
CÓDIGO	TOPONIMIA	LONGITUDE	LATITUDE	MUNICÍPIO	STATUS ECONÔMICO	GRAU DE IMPORTÂNCIA	GPS
189ro(mm)	Fazenda Serra / Serra da Ventania	190500	8394800	Maetinga	Não explotado	Ocorrência	*
190Fe	Fazenda do Sr. Adão	190316	8394574	Maetinga	Não explotado	Ocorrência	*
191tu	Capim Pubo	196987	8393394	Maetinga	Inexistente	Ocorrência	*
192Fe	Fazenda Lagoinha	192790	8392250	Maetinga	Não explotado	Ocorrência	*
193Fe	Fazenda Serra Linda	189202	8392216	Maetinga	Não explotado	Ocorrência	*
194at	Fazenda Estacamento / Faz. Lavra / Faveiro	202873	8391006	Maetinga	Garimpo inativo	Ocorrência	*
195cd, ct	Morro do Incó / Faz. Baixa da Baraúna/ Guajeru	188000	8390950	Guajeru	Garimpo inativo	Ocorrência	*
196Fe	Morro do Incó / Guajeru	189150	8390100	Presidente Jânio Quadros	Não explotado	Ocorrência	*
197Fe	Lagoa Formosa	198300	8388208	Presidente Jânio Quadros	Não explotado	Ocorrência	*
198ro(gb)	Fazenda Pedra Redonda	181479	8383432	Guajeru	Pedreira ativa	Depósito/Jazida	*
199ro(qv)	Fazenda Pau Ferro	203396	8381091	Presidente Jânio Quadros	Pedreira inativa	Depósito/Jazida	*
200Cr	Fazenda Batalha I	196980	8380250	Presidente Jânio Quadros	Não explotado	Ocorrência	*
201Fe	Fazenda Bonfim de Baixo	193607	8380214	Presidente Jânio Quadros	Não explotado	Ocorrência	*
202Cr	Fazenda Batalha II	195676	8379962	Presidente Jânio Quadros	Não explotado	Ocorrência	*
203ag	6km NW de Presidente Janio Quadros	209101	8379719	Presidente Jânio Quadros	Garimpo inativo	Ocorrência	*
204dt	Lagoa Dois Caldeirões	211013	8378234	Presidente Jânio Quadros	Não explotado	Depósito/Jazida	*
205ci	Fazenda Lagoa dos Prazeres	201402	8377112	Presidente Jânio Quadros	Não explotado	Ocorrência	*
206pc(gn)	Fazenda Pedras	228775	8376525	Maetinga	Pedreira inativa	Depósito/Jazida	*
207ro(gb)	Fazenda Vereda da Onça	203169	8371630	Presidente Jânio Quadros	Pedreira inativa	Depósito/Jazida	*
208at	Fazenda Monjol	190627	8364888	Presidente Jânio Quadros	Garimpo inativo	Ocorrência	*
209ro(ca)	Fazenda Capim Grosso	178989	8363063	Condeúba	Pedreira inativa	Depósito/Jazida	*
210as	Fazenda Gavião	198823	8355763	Presidente Jânio Quadros	Garimpo inativo	Ocorrência	*
211tl	Tamarindo	181067	8352150	Condeúba	Garimpo inativo	Ocorrência	*
212Cu	Pedra de Fogo	179196	8351172	Condeúba	Não explotado	Ocorrência	*
213aa	Pedra de Fogo / Açude Condeúba	179713	8348118	Condeúba	Garimpo inativo	Ocorrência	*
214ag	Fazenda do Cubículo	186575	8347748	Cordeiros	Garimpo ativo	Ocorrência	*
215ar	Margem da Estrada Piripá / Condeúba	195988	8347007	Cordeiros	Garimpo ativo	Ocorrência	*
216gt	Fazenda Tapera do Rochedo	196473	8340507	Cordeiros	Não explotado	Ocorrência	*

\*Coordenadas corrigidas

# LISTAGEM DAS DATAÇÕES GEOCRONOLÓGICAS

DATAÇÕES U-Pb					
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA	SIGLA	LONGITUDE	LATITUDE	IDADE/MÉTODO	REFERÊNCIAS
Complexo Brumado - Metavulcânica félsica	MM-115	-41,709700	-13,276830	2.966+34 Ma (U-Pb_zr LA-ICPMS)	Nesse Projeto
Suíte Anagé - Augengnaise granítico	BF-242	-41,051743	-14,424930	2.696+8 Ma (U-Pb_zr LA-ICPMS)	Nesse Projeto
Suíte Rio do Paulo - Metagranodiorito	MM-116	-41,802432	-13,766308	2.342+6 Ma (U-Pb_zr LA-ICPMS)	Nesse Projeto
Suíte Iguatemi - Monzogranito	RO-23	-41,936103	-13,917377	2.058+8 Ma (U-Pb_zr LA-ICPMS)	Nesse Projeto
Suíte Pé do Morro - Metagranito	MM-113	-41,771267	-13,817623	1.968+35 Ma (U-Pb_zr LA-ICPMS)	Nesse Projeto
Suíte Piripá - Metagranito	RW-58	-41,739540	-14,985377	1.871+35 Ma (U-Pb_zr LA-ICPMS)	Nesse Projeto

DATAÇÕES TDM Sm-Nd					
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA	SIGLA	LONGITUDE	LATITUDE	IDADE/MÉTODO	REFERÊNCIA
Complexo Brumado - Metavulcânica félsica	MM-115	-41,709700	-13,276830	2,95 Ga TDM Sm-Nd_RT, $\epsilon\text{Nd} (t=2,95 \text{ Ga})=+1,9$	Nesse Projeto
Suíte Anagé - Augengnaise granítico	BF-242	-41,051743	-14,424930	3,28 Ga TDM Sm-Nd_RT, $\epsilon\text{Nd}=-6,48, t=2,7 \text{ Ga}) = -6,84$	Nesse Projeto
Suíte Caraguataí - Metassienito	RO-11	-41,345438	-14,059510	3,11 Ga TDM Sm-Nd_RT, $\epsilon\text{Nd} (t=2,7 \text{ Ga}) = -2,78$	Nesse Projeto
Suíte Iguatemi - Monzogranito	RO-23	-41,936103	-13,917377	3,53 Ga TDM Sm-Nd_RT, $\epsilon\text{Nd} (T=2,06 \text{ Ga}) = -13,04$	Nesse Projeto
Intrusiva básica - Gabro	RW-73	-41,965700	-14,601530	2,53 Ga TDM Sm-Nd_RT, $\epsilon\text{Nd} (t=0,93 \text{ Ga}) = -11,19$	Nesse Projeto
Intrusiva básica - Gabro	IA-109	-41,728600	-14,303892	2,45 Ga TDM Sm-Nd_RT, $\epsilon\text{Nd} (t=0,93 \text{ GA}) = -10,33$	Nesse Projeto

# O SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM E OS OBJETIVOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS

Em setembro de 2015 líderes mundiais reuniram-se na sede da ONU, em Nova York, e formularam um conjunto de objetivos e metas universais com intuito de garantir o desenvolvimento sustentável nas dimensões econômica, social e ambiental. Esta ação resultou na *Agenda 2030*, a qual contém um conjunto de *17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS*.

A Agenda 2030 é um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade. Busca fortalecer a paz universal, e considera que a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões é o maior desafio global, e um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável.

Os 17 ODS incluem uma ambiciosa lista 169 metas para todos os países e todas as partes interessadas, atuando em parceria colaborativa, a serem cumpridas até 2030.



O **Serviço Geológico do Brasil – CPRM** atua em diversas áreas intrínsecas às Geociências, que podem ser agrupadas em quatro grandes linhas de atuação:

- Geologia
- Recursos Minerais;
- Hidrologia; e
- Gestão Territorial.

Todas as áreas de atuação do SGB-CPRM, sejam nas áreas das Geociências ou nos serviços compartilhados, ou ainda em seus programas internos, devem ter conexão com os ODS, evidenciando o comprometimento de nossa instituição com a sustentabilidade, com a humanidade e com o futuro do planeta.

A tabela a seguir relaciona as áreas de atuação do SGB-CPRM com os ODS.

# Áreas de atuação do Serviço Geológico do Brasil – CPRM e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS

## ÁREA DE ATUAÇÃO GEOCIÊNCIAS

### LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS



### LEVANTAMENTOS AEROGEOFÍSICOS



### AValiação DOS RECURSOS MINERAIS DO BRASIL



### LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS MARINHOS



### LEVANTAMENTOS GEOQUÍMICOS



### LEVANTAMENTOS BÁSICOS DE RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS



### SISTEMAS DE ALERTA HIDROLÓGICO



### AGROGEOLOGIA



### LEVANTAMENTOS BÁSICOS DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS



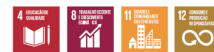
### RISCO GEOLÓGICO



### GEODIVERSIDADE



### PATRIMÔNIO GEOLÓGICO E GEOPARQUES



### ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO



### GEOLOGIA MÉDICA



### RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS PELA MINERAÇÃO



## ÁREA DE ATUAÇÃO SERVIÇOS COMPARTILHADOS

### GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO



### TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO



### LABORATÓRIO DE ANÁLISE MINERAIS



### MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA



### PALEONTOLOGIA



### PARCERIAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS



### REDE DE BIBLIOTECAS



### REDE DE LITOTECAS



### GOVERNANÇA



## ÁREA DE ATUAÇÃO PROGRAMAS INTERNOS

### SUSTENTABILIDADE



### PRÓ-EQUIDADE



### COMITÊ DE ÉTICA



# Programa Geologia do Brasil

## Levantamentos Geológicos Básicos

ISBN  
978-65-5664-070-9

### GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

#### FOLHAS BRUMADO SD.24-Y-A-I, CONDEÚBA SD.24-Y-A-IV, RIO DE CONTAS SD.24-V-C-IV E TANHAÇU SD.24-Y-A-II

O Projeto Brumado-Condeúba (folhas Brumado – SD.24-Y-A-I, Condeúba – SD.24-Y-A-IV, Rio de Contas – SD.24-V-C-IV (parcial) e Tanhaçu SD.24-Y-A-II), resulta de uma ação do Serviço Geológico do Brasil – CPRM, empresa pública vinculada à Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, do Ministério de Minas e Energia.

Este projeto foi realizado no âmbito do Programa Geologia do Brasil e executado pela Superintendência Regional de Salvador.

Apresenta o estado da arte do conhecimento geológico e de recursos minerais na escala 1:100.000 de uma área de 10.500 km<sup>2</sup>, abrangendo terras dos municípios de Anagé, Aracatu, Brumado, Caetanos, Caraíbas, Contendas do Sincorá, Cordeiros, Dom Basílio, Guajeru, Ituaçu, Lagoa Real, Livramento de Nossa Senhora, Maetinga, Malhada de Pedras, Mirante, Piripá, Presidente Jânio Quadros, Rio de Contas, Rio do Antônio, Tanhaçu e Tremedal, no Estado da Bahia.

Os produtos deste projeto deverão auxiliar os órgãos de planejamento das esferas de governo federal, estadual e municipal, em especial ao governo do estado da Bahia e seus respectivos municípios, no estabelecimento de políticas públicas de desenvolvimento regional, assim como a iniciativa privada, na medida em que serve de base para pesquisa mineral, além de, subsidiar estudos de zoneamento ecológico-econômico e de gestão ambiental do território.

### ESTADO DA BAHIA



Escala: 1:100.000

### PROJETO BRUMADO-CONDEÚBA

[www.cprm.gov.br](http://www.cprm.gov.br)

**SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO - SEUS**  
Tel: 21 2295-5997 – Fax: 21 2295-5897  
E-mail: seus@cprm.gov.br

**OUVIDORIA**  
Tel: 21 2295-4697 – Fax: 21 2295-0495  
E-mail: ouvidoria@cprm.gov.br



**SERVIÇO GEOLÓGICO  
DO BRASIL – CPRM**

SECRETARIA DE  
GEOLOGIA, MINERAÇÃO  
E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



**PÁTRIA AMADA  
BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL