



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA

**MAPEAMENTO GEOLÓGICO DO EMBASAMENTO GRANULÍTICO DA
EXTREMIDADE NORTE DA BACIA DO RIO PARDO, BAHIA, BRASIL.**

por

REJANE LIMA LUCIANO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Orientador: Prof^o Dr. Johildo Salomão Figueiredo Barbosa
Co-orientador: Prof^o Dr. Luiz César Corrêa-Gomes

SALVADOR/BAHIA
Agosto de 2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA

**MAPEAMENTO GEOLÓGICO DO EMBASAMENTO GRANULÍTICO DA
EXTREMIDADE NORTE DA BACIA DO RIO PARDO, BAHIA, BRASIL.**

por

REJANE LIMA LUCIANO

Dissertação apresentada como requisito parcial para
obtenção do grau de Mestre em Geologia pela
Universidade Federal da Bahia.

Orientador: Prof^o Dr. Johildo Salomão Figueiredo Barbosa

Co-Orientador: Prof^o Dr. Luiz César Corrêa-Gomes

SALVADOR/BAHIA
Agosto de 2010

“Mapeamento Geológico do Embasamento Granulítico da Extremidade
Norte da Bacia do Rio Pardo, Bahia, Brasil.”

Por
Rejane Lima Luciano

Geóloga (Universidade Federal da Bahia - 2007)

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Submetida em satisfação parcial dos requisitos ao grau de

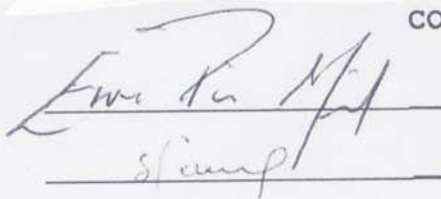
MESTRE EM CIÊNCIAS - GEOLOGIA

à

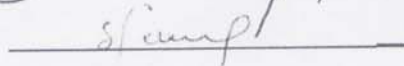
Câmara de Ensino de Pesquisa e Pós-Graduação da
Universidade Federal da Bahia

Prof. Dr. Johildo Salomão Figueiredo Barbosa
(Orientador UFBA)

COMISSÃO EXAMINADORA:



(Prof. Dr. Eron Pires Macedo - CPRM)



(Profa. Dra. Simone Cerqueira P. Cruz - UFBA)

Data da defesa: 18/08/2010

Resultado final: Aprovado (X)

RESUMO

A área de estudo está localizada na região sul do Estado da Bahia, abrangendo parte dos municípios de Arataca, Camacan e Santa Luzia que encontram-se próximo ao limite entre o Cráton do São Francisco (CSF) e o Orógeno Araçuaí (OA). Nessa área observa-se a porção norte da Bacia do Rio Pardo (BRP) e seu embasamento granulítico inserido no OISC. Sobre esses dois domínios estão depositados sedimentos recentes, depósitos fluviais clásticos e litofácies do Grupo Barreiras, contudo são pouco expressivos. As rochas que constituem o embasamento da BRP na área de pesquisa são: (i) Gabronoritos granulitizados pertencentes ao Complexo Ibicaraí; (ii) Quartzo-grabros e tonalitos granulitizados representantes do Complexo Buerarema e; (iii) Álcali-feldspato sienito integrante do Corpo Anurí. Intrudido nesses litotipos ocorrem diques máficos de composição basáltica e andesítica. A BRP é representada pelas rochas metassedimentares que compõem as formações Panelinha, Camaçã e Salobro. Com relação às características químicas das rochas que constituem o embasamento granulítico da BRP, os gabronoritos e os quartzo-grabros apresentam uma tendência toleítica, enquanto que os tonalitos são predominantemente cálcio-alcalinos. Os álcali-feldspato sienitos são alcalinos. Quanto aos diques máficos, tanto os de composição basáltica quanto os de composição andesítica apresentam caráter toleítico. Quanto às características estruturais, nos granulitos do embasamento da BRP, identifica-se duas fases dúcteis desenvolvidas no paleoproterozóico durante metamorfismo de fácies granulito (M_1). A primeira (D_n) gerou foliação plano axial de dobras assimétricas (S_n) que foi redobrada isoclinalmente e transposta (S_{n+1}) na segunda fase (D_{n+1}). Uma terceira fase dúctil (D_{n+2}) associada a foliação milonítica (S_{n+2}) é formada no neoproterozóico. Nos metassedimentos da BRP, a superfície S_0 é dobrada suavemente na fase D_1 formando uma superfície axial S_1 em dobras abertas. Zonas de cisalhamento (ZC) dúcteis-rúpteis são encontradas tanto na BRP quanto em seu embasamento granulítico. A foliação S_1 e as ZC têm orientação coincidentes com a superfície S_{n+2} , encontrada no embasamento granulítico, sendo ambas paralelas à Zona de Cisalhamento de Potiraguá, de idade neoproterozoica. As deformações neoproterozóicas na BRP e em seu embasamento granulítico estão associadas ao metamorfismo de fácies anfíbolito baixo/xisto-verde (M_2).

ABSTRACT

The study area is located in southern Bahia State, having enclosed part of the municipalities of Arataca, Camacan and Santa Luzia that meet next to the limit between São Francisco Craton (CSF) and Araçuaí Orogen (OA). In this area observed it the northern portion of the Rio Pardo Basin (BRP) and its basement, that inserted in the south portion of granulite basement in the OISC. On these two domain are deposited recent sediments, clastic fluvial deposits and lithofacies of the Barreiras Group, however they are little expressive. The rocks forming the basement of the BRP in the research area are: (i) Gabbro-norites reequilibrated in the granulite metamorphic facies, pertaining to the Ibicaraí Complex; (ii) Quartz-gabbros and tonalites reequilibrated in the granulite metamorphic facies, representatives of the Buerarema Complex; (iii) Alkali-feldspar syenite integrant of the Anurí Body. Intruded in these lithotypes occurs mafic dikes of basaltic and andesitic composition. The BRP is represented by the the rocks metasedimentary that compose the formations Panelinha, Camaçã and Salobro. With relation the chemical characteristics of the rocks that constitute the basement granulite BRP, the gabbro-norites and quartz-gabbros show a tholeiitic trend, whereas the tonalities are predominantly calc-alkaline. The alkali-feldspar syenites are alkaline. How much to the mafic dikes, as of basaltic composition as of andesitic composition show tholeiitic character. How much the structural characteristics, the studies had shown that, in the granulites of the basement of the BRP, it identifies two ductile phases developed during the Paleoproterozoic during granulite facies metamorphism (M_1). The first (D_n) generated axial plane foliation of asymmetrical folds (S_n) that it was redoubled and transposed isoclinal (S_{n+1}) in the second phase (D_{n+1}). A third phase ductile (D_{n+2}) associated with the mylonitic foliation (S_{n+2}) is formed in the Neoproterozoic. In the metasediments of the BRP, the S_0 surface is softly folded in phase D_1 forming an axial surface S_1 in open folds. Shear zones (ZC) ductile-brittle are found as in the BRP as in its basement granulite. The S_1 foliation and the ZC have orientation coincident with the surface S_{n+2} , found in the basement granulite, being both parallel to the Shear Zone Potiraguá, of Neoproterozoic age. Neoproterozoic deformation in the BRP and its basement granulite are associates to the metamorfismo of lower amphibolite facies metamorphism / shale-green (M_2).

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus por ter me dado a oportunidade de estar aqui neste momento concluindo esta etapa da minha vida.

Aos meus pais e irmãos pelo apoio e paciência durante toda a minha trajetória nesta instituição.

Ao Programa Tecnológico de Fronteiras Exploratórias – PROFEX-PETROBRÁS pelo apoio na logística e infraestrutura e a Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (CBPM) pelo envio de algumas amostras para laboratório especializado em análises químicas de rocha total.

Aos meus mestres, importantes colaboradores no meu crescimento acadêmico, em especial ao professor e orientador Johildo Salomão Figueiredo Barbosa pela oportunidade, apoio e paciência empregados no decorrer do trabalho e à amiga Jailma Santos de Souza, pelo auxílio no manuseio de alguns dos *softwares* utilizados na produção desta monografia, além do companheirismo e paciência.

À todos os meus colegas do Curso de Graduação em Geologia da UFBA que de alguma forma contribuíram nesta minha jornada.

ÍNDICE

RESUMO

ABSTRACT

AGRADECIMENTOS	i
ÍNDICE	ii
ÍNDICE DAS FIGURAS	iv
ÍNDICE DAS TABELAS	vii
ÍNDICE DAS FOTOGRAFIAS	viii
ÍNDICE DAS FOTOMICROGRAFIAS	x

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Localização e Acessos	11
1.2 Justificativas	12
1.3 Objetivos	13
1.4 Materiais e Métodos	13
1.4.1 <i>Revisão Bibliográfica</i>	13
1.4.2 <i>Sensoriamento Remoto</i>	14
1.4.3 <i>Trabalhos de Campo</i>	14
1.4.4 <i>Trabalhos de Laboratório</i>	16
3 GEOLOGIA REGIONAL	18
3.1 Arqueno-Paleoproterozoico	20
3.2 Mesoproterozoicos	23
3.3 Neoproterozoico	23
3.4 Cenozoico	26
3 GEOLOGIA LOCAL E PETROGRAFIA	27
3.1 Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá, embasamento da BRP	27
3.1.1 <i>Gabronoritos granulitizados</i>	27
3.1.2 <i>Quartzo-gabros granulitizados</i>	30
3.1.3 <i>Tonalitos granulitizados</i>	32
3.1.4 <i>Álcali-feldspato sienitos</i>	34
3.2 Diques Máficos	36
3.3 Bacia do Rio Pardo	38
3.3.1 <i>Formação Panelinha</i>	39
3.3.2 <i>Formação Camacã</i>	39
3.3.3 <i>Formação Salobro</i>	40
3.4 Depósitos Sedimentares Recentes	40
4 LITOGEOQUÍMICA	42
4.1 Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá, embasamento da BRP	42
4.1.1 <i>Gabronoritos granulitizados</i>	42
4.1.2 <i>Quartzo-gabros granulitizados</i>	44
4.1.3 <i>Tonalitos granulitizados</i>	46
4.1.4 <i>Álcali-feldspato sienitos</i>	47
4.2 Diques Máficos	49

5	GEOLOGIA ESTRUTURAL.....	52
5.1	Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá, embasamento da BRP	52
5.1.1	<i>Deformação dúctil.....</i>	<i>52</i>
5.1.2	<i>Deformação dúctil-rúptil.....</i>	<i>56</i>
5.2	Bacia do Rio Pardo	61
5.2.1	<i>Acamadamento</i>	<i>61</i>
5.2.2	<i>Deformação dúctil.....</i>	<i>61</i>
5.2.3	<i>Deformação dúctil-rúptil.....</i>	<i>64</i>
6	DISCUSSÕES E CONCLUSÕES	68
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
	APÊNDICES	76
I	Fichas petrográficas.....	77
II	Mapa geológico.....	118

ÍNDICE DAS FIGURAS

Figura 1.1. Mapas de localização e de situação da área de pesquisa (Modificado: Folha Camacã, SD.24-Y-D-III).....	12
Figura 1.2. Mapa de pontos de afloramentos visitados em campo.....	15
Figura 2.1. Mapa esquemático mostrando os limites e as maiores unidades estruturais do Cráton do São Francisco: 1) Embasamento Arqueano/Paleoproterozóico com sequências <i>Greenstone Belts</i> (em preto); 2) Coberturas Paleo e Mesoproterozóicas do Supergrupo Espinhaço; 3) Coberturas Neoproterozóicas do Supergrupo São Francisco; 4) Coberturas Fanerozóicas; 5) Limites do Cráton (Almeida 1971, Cruz & Alkmim 2006); 6) Lineamentos correspondentes aos cinturões de dobramentos Brasileiros. Nesta figura está localizada a área pesquisada. Adaptado de Alkmim <i>et al.</i> (1993).....	19
Figura 2.2. Mapa geológico esquemático destacando os principais domínios geológicos e tectônicos: (CSF) Cráton do São Francisco; (BRP) Bacia do Rio Pardo; (OA) Orógeno Araçuaí; (PASEBA) Província Alcalina do Sul do Estado da Bahia. Modificado de Moraes Filho & Lima (2007).....	21
Figura 3.1. Mapa Geológico simplificado da área de estudo.....	28
Figura 3.2. Os gabronoritos no diagrama triangular QAP de Streckeisen (1976).....	30
Figura 3.3. Os quartzo-gabros no diagrama QAP de Streckeisen (1976).....	32
Figura 3.4. Os tonalitos no diagrama QAP de Streckeisen (1976).....	34
Figura 3.5. Os álcali-feldspato sienitos no diagrama QAP de Streckeisen (1976).....	36
Figura 4.1. Diagrama triangular A-F-M (Invine & Baragar 1971) para os gabronoritos.....	44
Figura 4.2. Padrões de Elementos Terras Raras dos gabronoritos.....	44
Figura 4.3. Diagrama triangular A-F-M (Invine & Baragar 1971) para os quartzo-gabros.....	45
Figura 4.4. Padrões de Elementos Terras Raras dos quartzo-gabros. a) Quartzo-gabro do tipo QG1 e b) Quartzo-gabro do tipo QG2.....	46
Figura 4.5. Diagrama triangular A-F-M (Invine & Baragar 1971) para os tonalitos.....	47
Figura 4.6. Padrões de Elementos Terras Raras dos tonalitos. a) Tonalitos do tipo T1 e b) tonalitos do tipo T2.....	47
Figura 4.7. Diagrama binário (Na ₂ O + K ₂ O)/SiO ₂ (Invine & Baragar 1971) para o álcalifeldspato sienito.....	48
Figura 4.8. Padrões de Elementos Terras Raras do álcali-feldspato sienito. a) Dados analítico obtido nesse trabalho para o álcali-feldspato sienito e b) dados analítico tratados por Oliveira (1995) para os sienitos máficos e os sienitos gnáissicos pertencentes ao Corpo Anurí.....	48
Figura 4.9. Diagrama de classificação química de rochas ígneas TAS (Cox et al. 1979) para os diques máficos.....	49
Figura 4.10. Diagrama triangular A-F-M (Invine & Baragar 1971) para os diques máficos.....	50
Figura 4.11. Padrões de Elementos Terras Raras dos diques máficos.....	51

Figura 5.1. Diagrama estereográfico representando os planos de foliação S_n , cujo <i>trend</i> é N064° e respectivas linhas de estiramento mineral. Hemisfério inferior, 6 medidas S_n e 2 medidas Lx_n	53
Figura 5.2. Mapa estrutural ilustrando a distribuição e direções de foliações S_n , S_{n+1} e S_{n+2} , e suas respectivas linhas de estiramento mineral, além de lineamentos estruturais obtidos por tratamento de imagem de modelo de relevo SRTM (<i>Shuttle Radar Topography Mission</i>).....	54
Figura 5.3. (a) Diagrama de curvas de isodensidade de frequência polar dos planos de foliação S_{n+1} , cujo plano máximo é N010°/89°SE e (b) diagrama de curvas de isodensidade de frequência polar de direção das linhas de estiramento mineral, cujo <i>trend</i> é 21° p/ N190°. Hemisfério inferior, 51 medidas S_{n+1} e 16 medidas Lx_{n+1}	55
Figura 5.4. Diagrama estereográfico representando os planos de foliação S_{n+2} cujo <i>trend</i> é N141° e respectivas linhas de estiramento mineral. Hemisfério inferior, 8 medidas S_{n+2} e 2 medidas Lx_{n+2}	56
Figura 5.5. (a) Diagrama estereográfico mostrando os planos de cisalhamento e (b) diagrama estereográfico das linhas de estiramento mineral nessas zonas. Hemisfério inferior, 10 medidas ZC e 6 medidas Lx_{ZC}	57
Figura 5.6. Mapa estrutural ilustrando a distribuição e direções de zonas de cisalhamento miloníticas (ZC) com suas respectivas linhas de estiramento mineral e falhas/fraturas, além de direções de diques máficos medidos em campo e obtidos na bibliografia. Consta também, falhas/fraturas obtidas por fotointerpretação e tratamento de imagem de modelo de relevo SRTM (<i>Shuttle Radar Topography Mission</i>) (INPE 2010).....	58
Figura 5.7. Diagramas das falhas e fraturas e estrias de falha medidas nos granulitos. (a) Rosetas de direção dos planos de falhas e fraturas, (b) diagrama de curvas de isodensidade de frequência polar dos planos de falha e fratura, (c) rosetas de direção das estrias de falha e (d) diagrama de curvas de isodensidade de frequência polar de direção das estrias de falha. Hemisfério inferior, 921 medidas de falhas e fraturas e 457 medidas de estrias de falha.....	59
Figura 5.8. (a) Roseta de direção dos planos de colocação diques máficos e (b) diagrama de curvas de isodensidade de frequência polar dos planos de colocação dos diques máficos. Hemisfério inferior, 42 medidas.....	60
Figura 5.9. Mapa estrutural ilustrando a distribuição e direções dos planos de acamadamento S_0 e dos planos de foliação S_1 nos metassedimentos da Bacia.....	62
Figura 5.10. Diagrama estereográfico representando os planos de acamadamento S_0 . Hemisfério inferior, 12 medidas.....	63
Figura 5.11. Diagrama estereográfico representando os planos de foliação S_1 com respectiva linha de estiramento mineral. Hemisfério inferior, 6 medidas S_1 e 1 medida Lx_1	63
Figura 5.12. Diagrama estereográfico representando os planos de zona de cisalhamento. Hemisfério inferior, 5 medidas.....	64
Figura 5.13. Mapa estrutural ilustrando a distribuição e direções de zonas de cisalhamento com suas respectivas linhas de estiramento mineral e falhas/fraturas, além de direções de veios de quartzo e calcita medidos em campo. Consta também, falhas/fraturas obtidas por fotointerpretação e tratamento de imagem de modelo de relevo SRTM (<i>Shuttle Radar Topography Mission</i>) (INPE 2010).....	65

Figura 5.14. Diagramas das falhas e fraturas e estrias de falha medidas na BRP. (a) Rosetas de direção dos planos de falhas e fraturas, (b) diagrama de curvas de isodensidade de frequência polar dos planos de falha e fratura. Hemisfério inferior, 197 medidas.....66

Figura 5.15. Diagrama estereográfico representando os planos de colocação dos veios de quartzo ou calcita. Hemisfério inferior, 5 medidas.....67

ÍNDICE DAS TABELAS

Tabela 3.1. Composição mineralógica média das rochas granulíticas e do álcali-feldspato sienito.....	29
Tabela 3.2. Composição mineralógica dos diques máficos intrudidos nos granulitos.....	37
Tabela 4.1. Análises químicas dos litotipos do embasamento granulítico à norte da Bacia do Rio Pardo.....	43
Tabela 4.2. Análises químicas dos diques máficos intrudidos nas rochas do embasamento norte da Bacia do Rio Pardo.....	50

ÍNDICE DAS FOTOGRAFIAS

Foto 3.1. Registro fotográfico do gabronorito onde é possível observar foliação deformacional (ponto R22).....	29
Foto 3.2. Registro fotográfico do quartzo-gabro onde é possível observar foliação deformacional (ponto R06).....	31
Foto 3.3. Registro fotográfico do tonalito em que é possível observar veios quartzo-feldspáticos deformados (ponto R21).....	33
Foto 3.4. Registro fotográfico do álcali-feldspato sienito onde é possível observar pórfiros de feldspato alcalino orientados (ponto R15).....	35
Foto 3.5. Registro fotográfico de dique máfico onde é possível observar a sua forma retilínea e angulosa, além da direção aproximadamente E-W (ponto R28).....	37
Figura 3.6. Registro fotográfico do meta-ortoconglomerado polimíctico da Formação Panelinha em corte de estrada (ponto R20).....	39
Foto 3.7. Registro fotográfico de lente de calcarenito da Formação Camacã onde é possível observar estratificação cruzada tabular e cristais eudrais de pirita, setas vermelhas indicando as piritas (ponto R12).....	40
Foto 3.8. Registro fotográfico da Formação Salobro. Paredão em pedreira abandonada onde se observa arenito carbonático com dobras covoluta, estrutura de carga e estratificação cruzada acanalada (ponto R18).....	40
Foto 3.9. Registro fotográfico da Formação Salobro. Paredão em pedreira abandonada mostrando paraconglomerado onde se observa fragmentos de rochas do embasamento e da própria BRP com tamanhos variados (ponto R19).....	41
Foto 5.1. Registro fotográfico da foliação S_n , cuja orientação medida do plano é N065°/18°SE (ponto R28).....	53
Foto 5.2. Registro fotográfico: a) foliação S_n/S_{n+1} cuja direção preferencial é N010°/89°SE (ponto R06); b) linha de estiramento mineral ($L_{x_{n+1}}$) marcada por quartzo e plagioclásio cuja direção neste ponto é 24° p/ N185° (ponto R32).....	55
Foto 5.3. Registro fotográfico do plano da foliação milonítica S_{n+2} , cuja orientação neste ponto é N130°/30°SW (ponto R23).....	56
Foto 5.4. Registro fotográfico de zona de cisalhamento milonítico, cuja orientação medida da linha de estiramento mineral 30° p/ N195° (ponto R45).....	57
Foto 5.5. Registro fotográfico de par de fraturas (ponto R21). Bússola apontando para o norte.....	59
Foto 5.6. Registro fotográfico de dique máfico intrudido nos granulitos, aproveitando sistema de fraturamento de direção N095° e N020° (ponto R28).....	60

Foto 5.7. Registro fotográfico de paredão, em pedreira desativada, de arenito carbonático onde pode ser observado variadas estruturas sedimentares tais como estruturas de carga e estratificação cruzada acanalada (ponto R18).....	61
Foto 5.8. Registro fotográfico de metassiltito carbonático Formação Camacã onde pode ser observada xistosidade (ponto R19).....	63
Foto 5.9. Registro fotográfico de falha cortando fratura e indicando movimento sinistral em arenito da Formação Salobro (ponto R10).....	64
Foto 5.10. Registro fotográfico de veio de quartzo com crescimento dos cristais de quartzo perpendiculares as paredes da fratura, sugerindo, portanto, tratar-se de fratura do tipo T. Conglomerado fino da Formação Salobro. (ponto R17).....	66

ÍNDICE DAS FOTOMICROGRAFIAS

Fotomicrografia 3.1. Fotomicrografia representando a associação mineralógica dos gabronoritos: a) luz plana e b) nícois cruzados. Foi utilizada a abreviação mineralógica adotada por Kretz 1983, Spear 1993 e Fettes & Desmons & Desmons 2007.....	31
Fotomicrografia 3.2. Fotomicrografia representando a associação mineralógica dos quartzo-gabros: a) luz plana e b) nícois cruzados. Foi utilizada a abreviação mineralógica adotada por Kretz 1983, Spear 1993 e Fettes & Desmons & Desmons 2007.....	33
Fotomicrografia 3.3. Fotomicrografia mostrando a associação mineralógica dos tonalitos: a) luz plana e b) nícois cruzados. É utilizada a abreviação mineralógica adotada por Kretz 1983, Spear 1993 e Fettes & Desmons & Desmons 2007.....	35
Fotomicrografia 3.4. Fotomicrografia exibindo a associação mineralógica dos álcali-feldspato sienito: a) luz plana e b) nícois cruzados. Utilizou-se a abreviação mineralógica adotada por Kretz 1983, Spear 1993 e Fettes & Desmons & Desmons 2007.....	37
Fotomicrografia 3.5. Fotomicrografia mostrando a associação mineralógica dos diques máficos: a) luz plana e b) nícois cruzados. É utilizada a abreviação mineralógica adotada por Kretz 1983, Spear 1993 e Fettes & Desmons & Desmons 2007.....	38

1 INTRODUÇÃO

A área de pesquisa abrange a parte sul do Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá (Arqueano-Paleoproterozoico) e a extremidade norte da Bacia do Rio Pardo (Neoproterozoico). Situa-se tectonicamente próximo ao limite entre o Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá (OISC) e o Orógeno Araçuaí (OA).

Na área selecionada para estudo pode-se observar diversos litotipos, os quais são agrupados em dois domínios geotectônicos: (i) o Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá (OISC), que corresponde a um conjunto de rochas granulíticas de idade arqueana-paleoproterozoica deformadas e metamorfisadas no paleoproterozóico (Barbosa & Sabaté 2002, 2004), cortadas por diques máficos de idade entre 1.1 e 1.0 Ga (Renné *et al.* 1990) e (ii) a Bacia do Rio Pardo (BRP), considerada como parte integrante do Orógeno Araçuaí e representada por rochas metassedimentares de idade neoproterozoica, cujo ambiente de sedimentação variou entre continental e marinho raso (Karmann 1987).

Ampla complexidade estrutural é observada na área de pesquisa, que parece estar relacionada à proximidade com o limite entre as duas unidades geotectônicas: o Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá (OISC) e o Orógeno Araçuaí (OA), que interagiram durante o Ciclo Brasileiro (Almeida 1971). Dados gravimétricos indicam que o limite entre estas duas unidades tectônicas, na área de estudo (Falha Rio Pardo-Água Preta), encontra-se encoberto pelos litotipos da BRP (Pedreira 1999).

1.1 Localização e Acessos

A área de estudo, cujos vértices possuem coordenadas geográficas 15°14'24'' e 15°30'00'' de latitude sul e 39°14'24'' e 39°30'36'' de longitude oeste, localiza-se no sul do Estado da Bahia, nas regiões de Arataca, Camacã e Santa Luzia, e abrange uma área de aproximadamente 833.326km² (Figura 1.1). O principal acesso a área de estudo é pela rodovia federal BR-101 e a partir dela o acesso se faz pelas estradas estaduais

BA-676, BA-976, ambas sem pavimentação, e pela estrada estadual BA-270, pavimentada, além de estradas vicinais não pavimentadas.

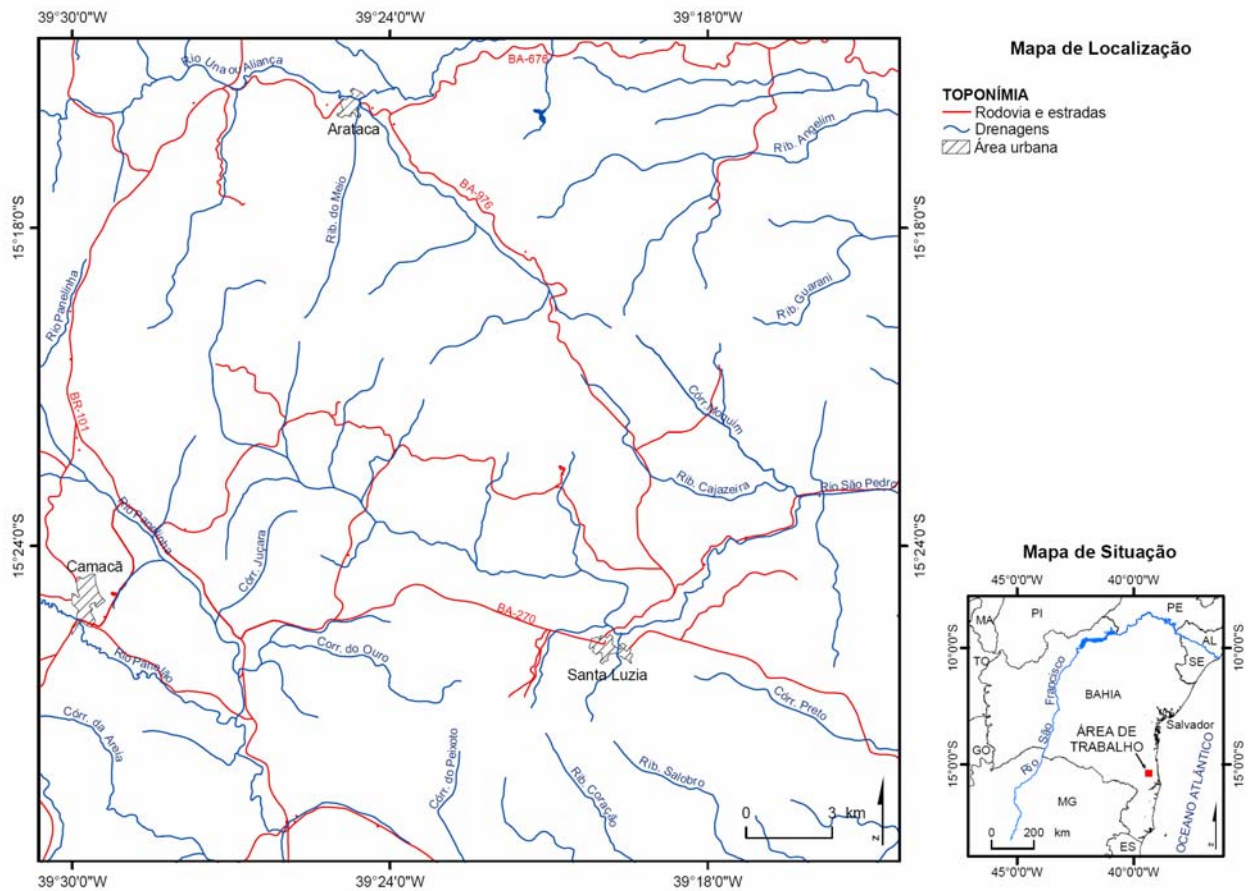


Figura 1.1. Mapas de localização e de situação da área de pesquisa (Modificado: Folha Camacã, SD.24-Y-D-III).

1.2 Justificativas

A área de pesquisa merece ser estudada visto que, com a metodologia aplicada (mapeamento geológico, estudos petrográficos, litogeoquímicos e do arcabouço estrutural) pode-se avaliar a influência dos processos geológicos neoproterozóicos, presentes na Bacia do Rio Pardo, integrante do Orógeno Araçuaí (Karmann 1987, Karmann *et al.* 1989, Pedreira 1999), sobre os processos geológicos paleoproterozóicos, presentes nas rochas metamórficas de alto grau do Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá, pertencente ao Cráton do São Francico (Barbosa & Sabaté 2002, 2004).

Mapeamento geológico na escala 1:100.000 é inexistente na área de pesquisa, embora tenha sido realizada cartografia geológica nessa escala nas regiões de Itabuna e Ibicarai, situadas à norte (Arcanjo 1997 e Martins & Santos 1997) e na região de Porto Seguro-Santa Cruz de Cabrália, situada à sudeste (Rocha & Ramos 2000). Na área proposta foram iniciados anteriormente trabalhos de pesquisa na escala 1:100.000,

entretanto eles foram paralizados e os dados petrográficos e litogeoquímicos, desses trabalhos, somados com aqueles obtidos nessa pesquisa constam, na íntegra, nessa dissertação.

A ausência de um mapa geológico, na escala proposta por esse trabalho, que faça a conexão entre as regiões mapeadas à norte e à sudeste, bem como a proximidade do limite entre Cráton do São Francisco e o Orógeno Araçuaí motivaram a realização desse trabalho.

1.3 Objetivos

Como não existe mapeamento geológico em escala adequada na área e diante das justificativas anteriormente descritas, essa pesquisa tem como objetivo geral contribuir com o conhecimento do embasamento da Bacia do Rio Pardo, enfatizando a zona de interação entre o Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá com o Orógeno Araçuaí. Como objetivo específico, pretende-se: (i) detalhar os litotipos do ponto de vista petrográfico, litogeoquímico e estrutural do embasamento granulítico da Bacia do Rio Pardo; (ii) identificar os registros petrológicos e estruturais relacionados com a interação tectônica entre o Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá e o Orógeno Araçuaí e; (iii) elaborar um mapa geológico na escala 1:100.000, que complementarará ou fará a ligação entre a geologia das folhas topográficas de Itabuna e Ibicaraí com aquelas situadas mais ao sul do Estado.

1.4 Materiais e Métodos

A seguir serão descritas as atividades realizadas visando cumprir os objetivos propostos.

1.4.1 Revisão Bibliográfica

O estudo do conhecimento geológico, petrológico, litogeoquímico, geocronológico e tectono-estrutural da região onde se localiza a área de pesquisa foi realizado através de revisão do acervo bibliográfico.

Entre os trabalhos realizados na região que envolve a área e que foram consultados e analisados podem-se citar os de Conceição *et al.* (2007), Moraes Filho & Lima (2007), Barbosa & Sabaté (2004, 2002), Corrêa Gomes & Oliveira (2002), Rosa *et al.* (2002), Pedrosa Soares *et al.* (2001, 1998, 1992), Rocha & Ramos (2000), Pedreira (1999, 1979, 1976), Corrêa Gomes *et al.* (1998), Arcanjo (1997), Martins & Santos (1997), Alves da Silva (1996), Conceição & Otero (1996), Oliveira (1995), Rosa (1994), Alkmin *et al.* (1993), Corrêa Gomes *et al.* (1993), Egydio-Silva *et al.* (1993), Ussani (1993), Arcanjo *et al.* (1992), Renné *et al.* (1990), Karmann *et al.* (1989), Karmann (1987), Barbosa (1986), Almeida (1977), Costa Pinto (1977), Silva Filho *et al.* (1974), Fujimori (1967).

Os trabalhos mencionados acima, na maioria foram realizados em áreas restritas e com objetivos específicos, enfatizando estudos petrográficos, petroquímicos, estruturais e metamórficos. Somam-se as datações geocronológicas realizadas por diferentes métodos, que permitiram aos autores realizarem interpretações sobre a evolução geológica-geotectônica da região.

Com relação ao mapeamento geológico foi realizado o levantamento e integração do acervo bibliográfico existente na área, além da aquisição de carta topográfica na escala 1:100.000 onde a área está contida. Trata-se da Folha de Camacã (SD.24-Y-D-III), proveniente do convênio da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste–SUDENE com o Governo do Estado da Bahia (Projeto Bacia do Paraguaçu). Na confecção do mapa geológico na escala 1:100.000, realizado para essa Dissertação, foram lançados os dados bibliográficos de trabalhos anteriores, destacando-se os litotipos existentes e elementos da geologia estrutural.

Uma compilação sobre a geologia isotópica/geocronológica foi também realizada possibilitando compatibilizar os processos geológicos e as suas idades. Vale colocar aqui que, como os granulitos são predominantes na área de pesquisa, foi feita uma síntese bibliográfica sobre os mesmos, assim como, das rochas que compõem a Bacia do Rio Pardo que ocorrem na porção sul da área.

1.4.2 Sensoriamento Remoto

Após a etapa de revisão bibliográfica realizou-se a interpretação fotogeológica da área de pesquisa utilizando-se 11 fotografias aéreas na escala de 1:108.000 (Câmara Zeiss, RMKA 8.5/23, distância focal 85.52) e produzidas pelos Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S.A. (Convênio SUDENE/Governo do Estado da Bahia e Secretaria do Saneamento e Recursos Hídricos), tendo como título “Cobertura Aerofotogramétrica da Região da Bacia do Rio Paraguaçu”. Nos trabalhos de fotointerpretação foram usados também imagens de radar e satélites, cedidas pelo INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Também foi feita a extração e interpretação dos lineamentos estruturais da Bacia do Rio Pardo e do seu embasamento granulítico norte, utilizando imagens georeferenciadas por sensoriamento remoto.

1.4.3 Trabalhos de Campo

Após a fotointerpretação e confecção da base geológica integrada a Folha de Camacã, foram realizadas campanhas de campo, direcionadas sobretudo para partes da área menos estudadas. Os afloramentos foram localizados com o aparelho de recepção via satélite, do Sistema de Posicionamento Global (GPS) (Figura 1.2). Nas campanhas de campo descreveu-se os afloramentos, coletou-se amostras para estudos petrográficos e petroquímicos e realizou-se o levantamento de dados estruturais, além de compatibilizar os elementos colhidos no campo com os dados dos trabalhos anteriores.

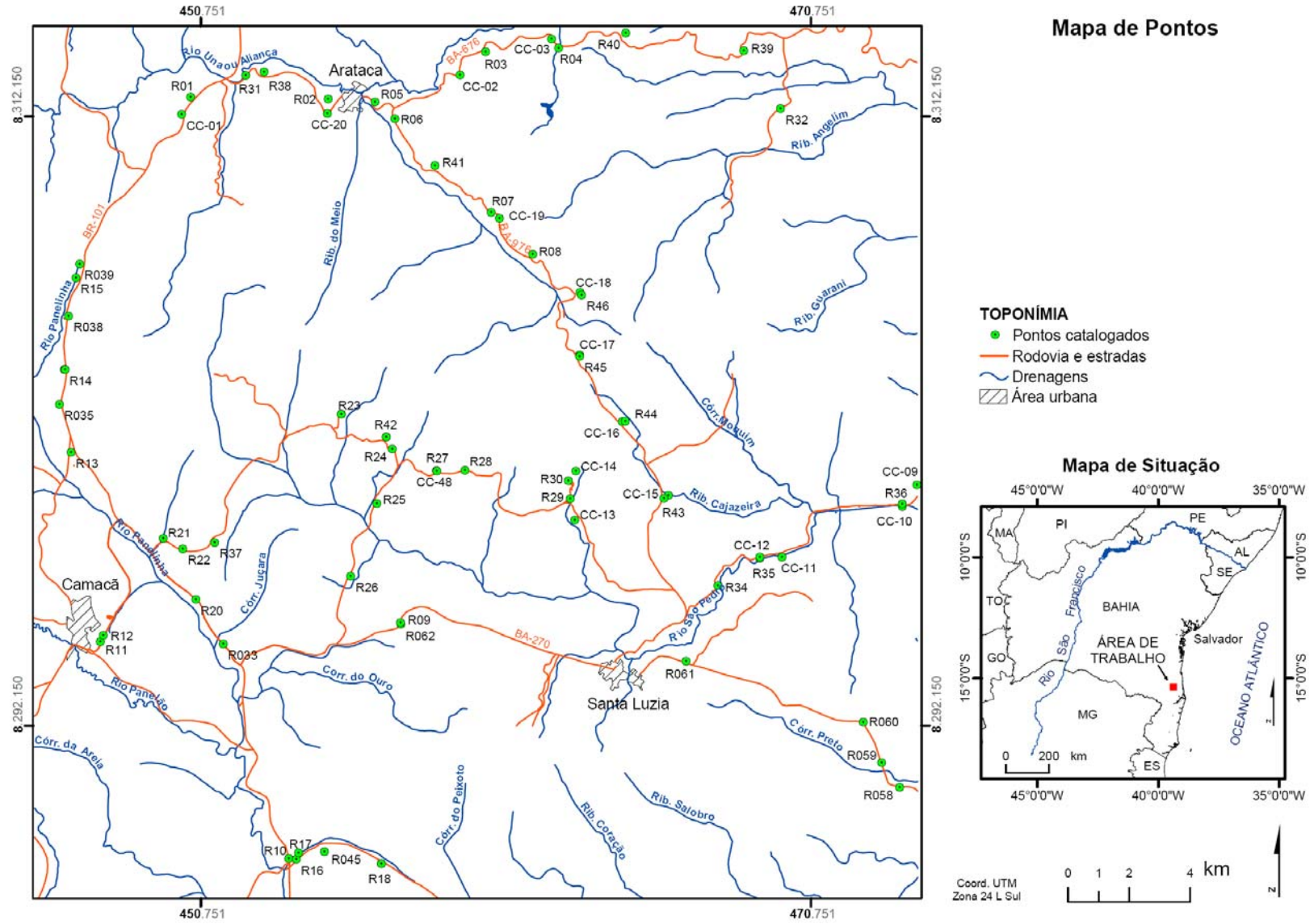


Figura 1.2. Mapa de pontos de afloramentos visitados em campo.

No total foram visitados e descritos sessenta e cinco afloramentos, tendo sido confeccionadas quarenta lâminas delgadas. Das amostras de mão coletadas, vinte e duas foram destinadas para análises químicas de rocha total.

1.4.4 Trabalhos de Laboratório

O estudo petrográfico baseou-se na descrição de quarenta lâminas delgadas visando estudar as características petrográficas das rochas deformadas procurando-se identificar minerais metamórficos neoformados e relíquias ígneas e sedimentares, se possível. Os dados petrográficos encontram-se no Apêndice I devendo-se colocar que, houve um maior detalhamento naquelas amostras que possuíam análises químicas de rocha total. Nos estudos petrográficos, além de identificação das fases minerais, estimou-se também a moda, para cada lâmina delgada. Nessas estimativas modais foram realizadas contagens visuais de 10 a 15 campos por lâmina, levando-se sempre em conta os resultados analíticos dos elementos maiores, advindos dos estudos litogeoquímicos.

As lâminas delgadas foram confeccionadas pelo laboratório de preparação de amostras do Instituto de Geociências (IGEO/UFBA). Em nenhuma delas foi colocada lamínula, uma vez que posteriormente elas poderão ser polidas e utilizadas na identificação da química mineral das fases minerais através de Microsonda Eletrônica.

Nos estudos petrográficos foram utilizados microscópio binocular de luz transmitida modelo Olympus BX-60 onde se fez as fotomicrografias que ilustram, tanto o Capítulo 4, descritos adiante, quanto as fichas petrográficas.

As análises litogeoquímicas foram realizadas em vinte e duas amostras previamente selecionadas. Em todas elas foram analisados os elementos maiores, traços e Terras Rasas visando a definição dos protólitos pré-metamórficos e demais características litogeoquímicas.

As análises químicas foram executadas nas rochas granulíticas do embasamento da Bacia do Rio Pardo nos laboratórios da GEOSOL - *Lake Field Ltda* e *AcmeLabs - Acme Analytical Laboratories (Vancouver) Ltd.*, por meio de fluorescência de raios X, absorção atômica, titulometria e ICP-AES. Por fluorescência de raios X determinou-se os teores de SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃, MgO, CaO, TiO₂, P₂O₅, MnO, Na₂O e K₂O, e os elementos traços Ba, Ga, Nb, Rb, Sr, V, Y, Zr, F, Cl e S, com uma precisão próxima de 100% nos primeiros e de até 1 ppm nos últimos. Os Elementos Terras Rasas foram determinados por ICP-AES. Pelo método de espectrometria de absorção atômica calculou-se os teores de Na₂O e K₂O para amostras com valores abaixo de 1%. Quanto ao FeO, o método utilizado foi o de Titulometria.

Os resultados analíticos foram usados nas projeções em diagramas de classificação de rochas e na elaboração de gráficos de padrões de Elementos Terras Raras, relacionando-os ao condrito C1 de Sun & McDonough (1989). Na interpretação dos dados geoquímicos foi utilizado aplicativo numérico (*software*) MINPET 2.02 (Richard 1988, versão 1995) em ambiente Windows.

Os dados estruturais foram obtidos a partir do levantamento clássico de determinação espacial dos elementos tectônicos coletados em afloramentos utilizando a regra da mão direita.

Na organização dos dados estruturais foi utilizado o *geosoftware Stereonet* (Allmendinger 2002) em ambiente Windows. Utilizando-se esse aplicativo foram confeccionados diagramas estatísticos constantes no Capítulo 6 dessa Dissertação.

2 GEOLOGIA REGIONAL

As unidades geológicas abrangidas pela área de estudo estão inseridas na porção sudeste do Cráton do São Francisco (Almeida 1967, 1977), próximas ao limite com o Orógeno Araçuaí, na região sul-sudeste do Estado da Bahia (Figura 2.1).

O Cráton do São Francisco (CSF) representa uma unidade geotectônica estabilizada no final do Paleoproterozóico (Mascarenhas & Garcia 1989). Seus limites foram estabelecidos a partir da delimitação das faixas orogênicas neoproterozóicas associadas ao Ciclo Geotectônico Brasileiro (Almeida 1971, Brito Neves & Cordani 1973, Almeida 1977).

O CSF é bordejado pelos orógenos formados durante o Ciclo Brasileiro (Almeida 1971): (i) Riacho do Pontal e Sergipano (Brito Neves *et al.* 2000) que limitam o Cráton a norte e a nordeste, respectivamente; (ii) Araçuaí (Almeida 1977), uma possível extensão norte do Cinturão Ribeira, situado a sul; (iii) Brasília (Almeida 1969) situado na margem oeste e (iv) Formosa do Rio Preto (Inda & Barbosa 1978, Brito Neves *et al.* 2000), uma pequena faixa de rochas dobradas localizada mais ao norte do Cráton. O Orógeno Araçuaí (OA) limita o Cráton mais a sul (Figura 2.1).

Os terrenos arqueanos e paleoproterozóicos que constituem o embasamento do CSF no Estado da Bahia podem ser divididos em quatro importantes segmentos crustais arqueanos-paleoproterozóicos (Barbosa 1986, Barbosa & Sabaté 2002, 2004), denominados de Bloco Gavião (BG), Bloco Serrinha (BS), Bloco Jequié (BJ) e Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá (OISC) (Figura 2.1). A partir da colisão entre esses blocos, que ocorreu em torno de 2.0 Ga (Barbosa & Sabaté 2002, 2004), formou-se o Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá (OISC), cujo eixo maior estende-se orientado próximo à direção N-S. Esse Orógeno correspondeu a uma cadeia de montanhas que atualmente encontra-se em nível de erosão profundo, expondo rochas granulitizadas das suas raízes (Barbosa & Sabaté 2002 e 2004). Ao final do paleoproterozóico, entre aproximadamente 2.0 e 1.8 Ga, esse Orógeno foi intrudido por diques máficos discordantes a subconcordantes com a foliação dos granulitos.

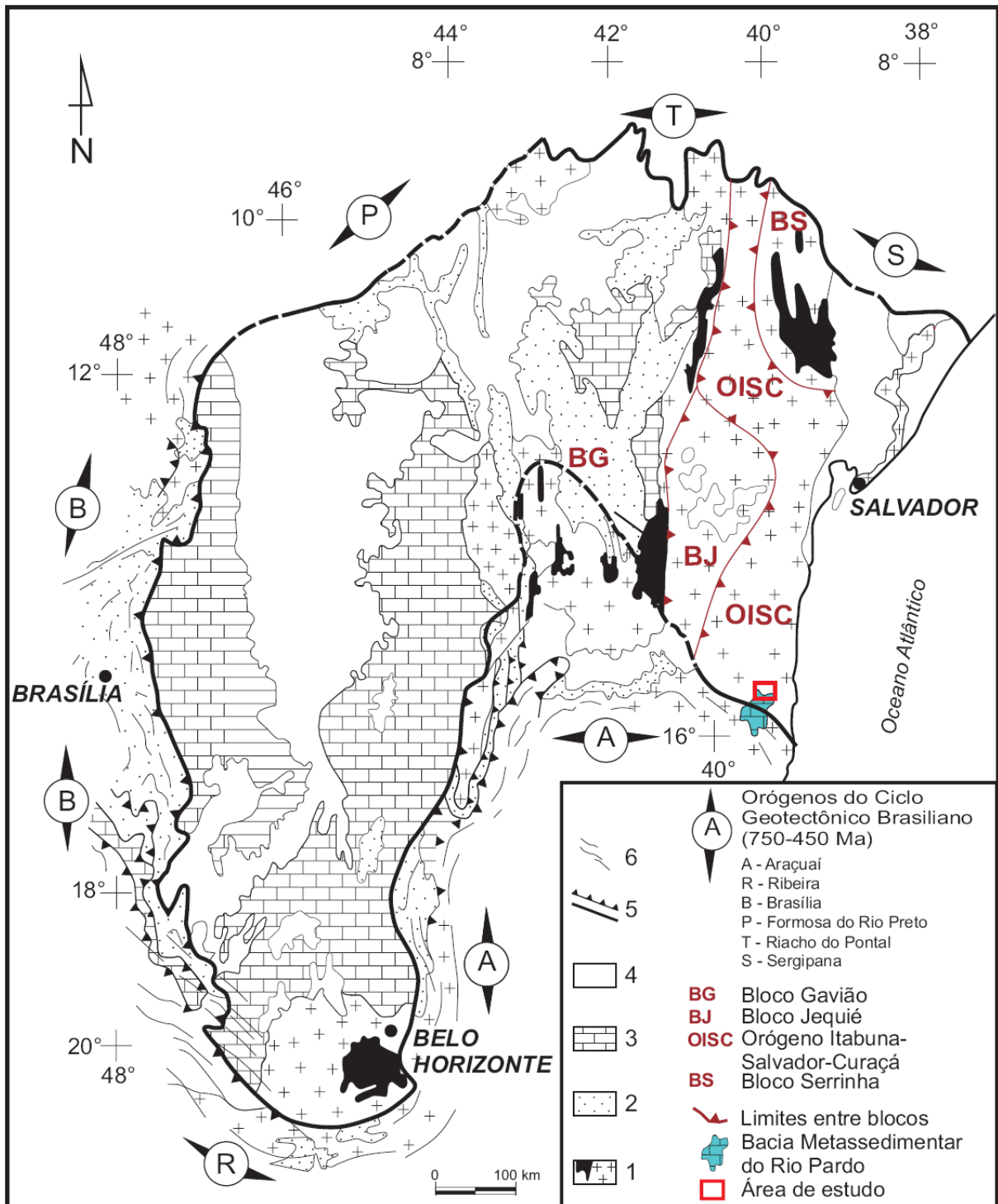


Figura 2.1. Mapa esquemático mostrando os limites e as maiores unidades estruturais do Cráton do São Francisco: 1) Embasamento Arqueano/Paleoproterozóico com sequências *Greenstone Belts* (em preto); 2) Coberturas Paleo e Mesoproterozóicas do Supergrupo Espinhaço; 3) Coberturas Neoproterozóicas do Supergrupo São Francisco; 4) Coberturas Fanerozóicas; 5) Limites do Cráton (Almeida 1971, Cruz & Alkmim 2006); 6) Lineamentos correspondentes aos cinturões de dobramentos Brasileiros. Nesta figura está localizada a área pesquisada. Adaptado de Alkmim *et al.* (1993).

Esses diques foram colocados quando os granulitos encontravam-se em nível crustal mais superficial, correspondendo a ambiente de fácies anfibolito.

No neoproterozóico houve a formação da Bacia do Rio Pardo (BRP) (Pedreira 1979, Karmann 1987, Pedreira 1999). Além dessa Bacia, ocorreu também nesse período a colocação de vários plutões anorogênicos da Província Alcalina do Sul do Estado da Bahia (PASEBA) (Fujimori 1967, Silva Filho *et al.* 1974, Lima *et al.* 1981, Rosa *et al.* 2003).

O limite entre o Cráton do São Francisco (CSF) e Orógeno Araçuai (OA) é marcado pela Falha Rio Pardo-Água Preta (Karmann *et al.* 1989) que tem direção aproximada NW-SE e divide o embasamento da BRP em dois segmentos distintos: ao sul dessa falha estaria o domínio de deformação endodérmica, enquanto a norte estaria o domínio de deformação epidérmica (Figura 2.2).

O Orógeno Araçuai (OA) está relacionado à processos de subducção, com a formação de ofiolitos, ambos de idade neoproterozóica (Pedrosa-Soares *et al.* 1992, 1998, 2001 e Pedrosa-Soares & Wiedemann-Leonardos 2000). Nesse orógeno há um volume anormalmente alto de rochas graníticas, geradas durante a sua edificação, especialmente derivadas de fusão crustal durante o estágio colisional (Pedrosa-Soares & Wiedemann-Leonardos 2000, Noce *et al.* 2000).

Ampla variedade litotípica é observada na região onde insere-se a área de pesquisa. Essa última envolve a parte sul do Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá, diques máficos e a parte norte da Bacia do Rio Pardo (Figura 2.2).

2.1 Arqueano-Paleoproterozoico

Na região onde está inserida a área de trabalho o Cráton do São Francisco (CSF) é constituído pelos Complexos Almadina, Ibicaraí, Ibicuí-Ipiaú, Itapetinga e Buerarema, pela suíte intrusiva Pau Brasil (Moraes Filho & Lima 2007) e pelo corpo de Anurí (Oliveira 1995). Esses domínios litológicos compõem o Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá (OISC) na sua porção sul. Dentre os litotipos presentes encontram-se diversas suítes ígneas do tipotoleítica, cálcio-alcalina e shoshonítica deformadas e metamorfisadas no fácies granulito (Barbosa 1990).

Segundo Moraes Filho & Lima (2007) o Complexo Almadina é constituído por supracrustais de composição variada (quartzitos, formações ferríferas, gnaisses kinzigíticos, além de rochas calssilicáticas) metamorfisadas no fácies granulito. Seus contatos são tectônicos com os litotipos do Complexo Ibicaraí, também descrita resumidamente a seguir.

O Complexo Ibicaraí engloba rochas cálcio-alcalinas metamorfisadas no fácies granulito. Na região, esse Complexo é representado por enderbitos indiferenciados, constituídos por rochas ortoderivadas, de origem plutônica, deformadas e granulitizadas com composições charnockítica, enderbitica, trondhjemítica e,

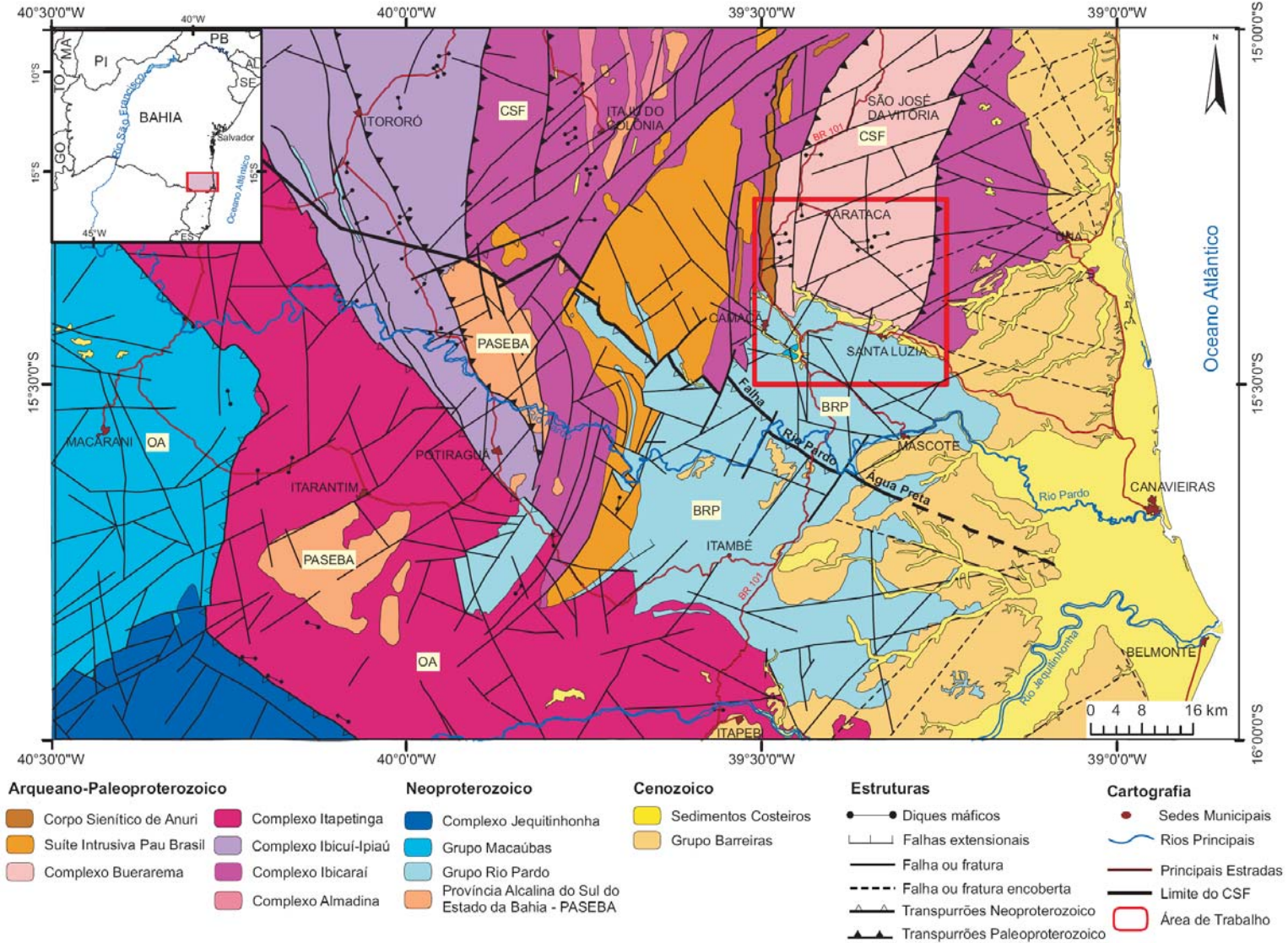


Figura 2.2. Mapa geológico esquemático destacando os principais domínios geológicos e tectônicos: (CSF) Cráton do São Francisco; (BRP) Bacia do Rio Pardo; (OA) Orógeno Araçuaí; (PASEBA) Província Alcalina do Sul do Estado da Bahia. Modificado de Moraes Filho & Lima (2007).

subordinadamente, norítica (Moraes Filho & Lima 2007). Suas rochas apresentam contato tectônico com as rochas do Complexo Buerarema, assim como com os metassedimentos da Bacia do Rio Pardo.

Em contato tectônico com os Complexos Ibicarí e Itapetinga encontra-se o Complexo Ibicuí-Ipiaú. Esse é representado por ortognaisses de composição variada metamorfisados no fácies anfibolito e, raramente, granulito. Ocorrem ainda, granulitos básicos de composição gabronorítica (Moraes Filho & Lima 2007).

O Complexo Itapetinga é constituído por um conjunto de gnaisses, por vezes granadíferos (Moraes Filho & Lima 2007). Os ortognaisses possuem predominantemente composição sienogranítica e monzogranítica, embora os biotita-ortognaisses apresentem composição predominantemente tonalítica. Os paragmaisses são constituídos por níveis félsicos, quartzo-feldspáticos, alternados com níveis máficos, biotíticos, e com níveis granadíferos com nódulos de silimanita. Rochas quartzíticas quase sempre ocorrem associadas à essas rochas supracrustais granulitizadas.

O Complexo Buerarema engloba enderbites e ortognaisses tonalíticos, ambos de composição cálcio-alcalina. O primeiro é composto por ortognaisse enderbítico-charnoenderbítico com corpos de gabros, todos metamorfisados no fácies granulito e, o segundo, é composto por ortognaisse tonalítico, diorítico, granítico e granodiorítico com biotita e/ou hornblenda (Moraes Filho & Lima 2007), esses últimos metamorfisados no fácies anfibolito. Os litotipos desse Complexo apresentam contato tectônico com as rochas que compõem o Complexo Ibicarí e com aqueles do Corpo Sienítico Anurí. Essas últimas litologias estão em contato discordante com as rochas metassedimentares da Bacia do Rio Pardo.

Granitóides de composição e dimensões variadas e com idade paleoproterozóica constituem a suíte intrusiva Pau Brasil (Moraes Filho & Lima 2007). Tratam-se de tonalitos, mesopertita-granitos foliadas, ortognaisses graníticos de composição cálcio-alcalina, metaluminosos, biotita-granito *augen*-gnaisses, ortognaisses porfiroclásticos e monzogranitos, além de monzonitos, quartzo-monzonitos, sienitos e monzodioritos de composições cálcio-alcalina á shoshonítica e metaluminosos. Esses corpos encontram-se em contato tectônico com o Complexo Ibicarí e discordante do Grupo Rio Pardo, da Bacia do Rio Pardo.

O Corpo Sienítico de Anuri (Moraes Filho & Lima 2007) está em contato tectônico com as rochas granulíticas dos Complexos Ibicarí e Buerarema. Ele se cristalizou na interface epizona-mesozona (Conceição 1990, Rosa 1994, Conceição & Otero 1996). Tal corpo, de idade 2.094 ± 4 Ma (Conceição *et al.* 2007), é composto por sienito, alcalifeldspato sienito e hiperstênio-quartzo sienito (Moraes Filho & Lima 2007). Nele ocorre, ocasionalmente, nas áreas próximas aos contatos, xenólitos angulares de rochas granulíticas, bem como foliação de fluxo magmático subvertical que gerou estrutura gnáissica do corpo, cuja orientação é condicionada à sua geometria (Conceição *et al.* 2007).

Regionalmente, a estruturação do OISC é interpretada como resultado da deformação progressiva durante o paleoproterozóico, sob condições predominantemente de fácies granulito. Inicialmente a movimentação foi tangencial, com vergência para oeste, progredindo para zonas transpressivas sinistrais, gerando lineamentos nas direções NNE-SSW e N-S na área pesquisada (Barbosa & Sabaté 2002 e 2004).

A fase rúptil de deformação é marcada por falhas verticais e orientam-se nas direções N30°E e N90°E. Nelas é comum a presença de “pó-de-falha” (*gouge*) e microbrechas. As estrias de falha posicionam-se em alto *rake* na direção NNE e o baixo *rake* nos planos de direção E-W (Moraes Filho & Lima 2007).

Observa-se ainda sistemas de juntas e falhas espaçadas, associadas ao evento essencialmente rúptil ligada à Zona de Cisalhamento Itabuna-itaju do Colônia, orientada na direção NE-SW, e que apresenta um movimento essencialmente transtensivo dextral, do Ciclo Brasileiro (Corrêa Gomes *et al.* 1998). Nas proximidades desta zona de cisalhamento ocorrem gnaisses granulíticos com foliação milonítica, cujas direções são, preferencialmente, N-S com mergulhos fortes a moderados para leste (Moraes Filho & Lima 2007).

2.2 Mesoproterozoico

A complexidade dos terrenos arqueanos-paleoproterozóicos nesta região e a grande quantidade de intrusões de diques têm dificultado o mapeamento detalhado das rochas granulíticas que compõem as raízes do OISC, aflorante na parte sul do estado da Bahia.

Os diques de composição toleítica com idade entre 1.1 a 1.0 Ga (Renné *et al.* 1990) e de direções preferenciais N090° e N120° (Corrêa-Gomes *et al.* 1993, Corrêa Gomes *et al.* 1998, Corrêa Gomes & Oliveira 2002) encontram-se dispersos e cortando o embasamento granulítico da BRP. Tais diques são representados por diabásios e gabros, apresentam formas retilíneas, angulosas, e exibem, as vezes, bordas de resfriamento, que atestam o caráter raso de suas colocações (Corrêa-Gomes *et al.* 1993).

2.3 Neoproterozoico

Segundo Pedrosa Soares *et al.* (2007) definiu-se de Orógeno Araçuaí-Congo Ocidental (*Araçuaí-West-Congo Orogen*) o conjunto orogênico neoproterozóico-cambriano contido na grande reentrância delimitada pelos crátons do São Francisco e Congo, cujo limite meridional no Brasil seria balizado pela extremidade sul do Cráton do São Francisco na altura do paralelo 21° S (Pedrosa-Soares & Noce 1998, Pedrosa-Soares & Wiedemann-Leonardos 2000, Pedrosa-Soares *et al.* 2001). Esse orógeno é identificado por um conjunto de componentes geotectônicos que caracterizam um orógeno colisional sucessor de um orógeno acrescionário

de margem continental ativa, tais como depósitos de margem passiva, lascas ofiolíticas, zona de sutura, arco magmático, granitos sin-colisionais e plutonismo pós-colisional.

Em decorrência da abertura do Atlântico Sul, no Cretáceo, a contraparte Araçuaí herdou dois terços do Orógeno Araçuaí-Congo Ocidental, ficando com unidades do rifte continental, a margem passiva ocidental com restos ofiolíticos, a zona de sutura, o arco magmático e bacias relacionadas, e todo o conjunto magmático sin- a pós-colisional (Pedrosa- Soares *et al.* 2007, 2008).

O Orógeno Araçuaí, na região pesquisada, é representado pelos Grupos Rio Pardo e Macaúbas e pelo Complexo Jequitinhonha. A Província Alcalina do Sul do Estado da Bahia (PASEBA), deve ter se formado na fase precursora desse orógeno.

A PASEBA reúne diversos maciços alcalinos cujas intrusões mais antigas, a sul, apresentam idades em torno de 730 Ma e as mais jovens, a norte, exibem idades de aproximadamente 690 Ma (Corrêa-Gomes & Oliveira 2002, Rosa *et al.* 2002, 2003). As maiores são denominadas de: (i) Batólito Sienítico Itabuna; (ii) Complexo Alcalino Floresta Azul; (iii) Batólito Sienítico Serra das Araras e; (iv) Batólito Nefelina-Sienítico Itarantim. Além dessas mais importantes, vários stocks nefelina-sieníticos estão presentes, a exemplo daquelas de Potiraguá, Itaju do Colônia e Serra da Gruta. Também é grande o número de diques alcalinos félsicos e máficos (Rosa *et al.* 2003, Corrêa-Gomes & Oliveira 2002). Esses corpos alcalinos têm, geralmente, seus contatos com as rochas encaixantes controlados por falhas, com foliação magmática no seu interior marcada pelo alinhamento de prismas de feldspatos e dos minerais máficos (Rosa *et al.* 2003).

O Grupo Rio Pardo engloba sedimentos depositados em ambiente que evoluiu de continental para marinho (Costa Pinto 1977), sendo posteriormente metamorfisados. Estes sedimentos foram agrupados, da base para o topo, nas seguintes formações (Karmann 1987, Pedreira 1999): (i) Formação Panelinha, composta por metaconglomerados polimicticos, metagrauvas e metarcóseos; (ii) Formação Camacã, constituída por metassilito, metargilito, metarenito, metacálcario dolomítico e lentes de metacalcário; (iii) Formação Água Preta, representada por filitos; (iv) Formação Santa Maria Eterna, formada de arenitos e conglomerados; (v) Formação Serra do Paraíso, constituída por calcários e dolomitos e; (vi) Formação Salobro, composta por conglomerados polimicticos, arcóseos e grauvas.

Os sedimentos que deram origem as rochas do Grupo Rio Pardo teriam sido depositados entre 1.100 e 500 Ma (Karmann 1987). A idade mínima de deposição dos sedimentos foi obtida a partir da idade mínima de intrusão dos diques de diabásio que encontram-se no embasamento da bacia (Karmann 1987). Para a idade máxima não há consenso, contudo dados obtidos por Karmann (1987) e Mascarenhas & Garcia (1989) indicam que a fase final de deposição dos sedimentos se processou seguramente durante o evento compressivo do Brasileiro, datado em torno de 600 (Delgado *et al.* 1994).

Segundo Karmann (1987), os sedimentos da BRP sofreram três fases de deformação dúctil-rúptil. A primeira deformação é marcada por transporte tectônico de sudoeste para nordeste resultando em dobras com clivagem ardosiana, nas rochas de granulação fina, e clivagem espaçada, nas de granulação grossa. A segunda refere-se a falhas contracionais, inclusive de baixo ângulo, com transporte tectônico para norte-nordeste, associadas a dobras assimétricas fechadas. Segundo Karmann *et al.* (1989) a Falha Rio Pardo-Água Preta é resultante dessa deformação. Próximo a ela, os seixos dos conglomerados do topo da Formação Salobro estão estirados (25° p/ $N280^\circ$). Na porção oeste da BRP falhas compressivas com vergência para leste-nordeste relaciona-se a terceira fase de dobramento da bacia, sendo essa menos expressiva que as duas primeiras.

O Grupo Macaúbas (Moraes & Guimarães, 1930) é representado por uma unidade litoestratigráfica glacial, Formação Chapada Acauã, depositada no estágio transicional rifte-margem passiva da bacia Araçuai (Pedrosa-Soares & Wiedemann-Leonardos 2000, Pedrosa-Soares *et al.* 2001), e outra pós-glacial, Formação Ribeirão da Folha, depositada em ambiente marinho profundo. A Formação Chapada Acauã é composta por metadiamicritos, que a caracteriza em termos de ambiente de formação, apesar de serem menos abundantes, metarenitos arcosianos, formações ferríferas bandadas (alternância de níveis quartzosas e granadíferas) e granada-moscovita-biotita-xistos com intercalações subordinadas de xisto grafitoso e moscovita-quartzito. Na Formação Ribeirão da Folha predominam micaxistos bandados com intercalações de lentes quartzíticas e de xistos grafitosos (Sampaio *et al.* 2004).

Os paragneisses e xistos das Formações Chapada Acauã e Ribeirão da Folha preservam o acamadamento composicional primário. As estruturas principais são dobras assimétricas com eixos de fraco caimento para sudeste, exibindo superfície axial com atitudes em torno de $N030^\circ/40^\circ$ NE. Os biotita-xistos contêm abundantes nódulos de sillimanita e quartzo, cujo alongamento marca a atitude dos eixos das dobras da segunda fase tectônica (Sampaio *et al.* 2004).

O Complexo Jequitinhonha composto sobretudo por paragneisses kinzigíticos, em variados estágios de migmatização, exhibe localmente concentrações de grafita de bom potencial econômico. Segundo Litwinski (1985 *in* Moraes Filho & Lima 2007) parte desse Complexo pode ser resultado do metamorfismo, crescente de oeste para leste, de sedimentos do Grupo Macaúbas. A tectônica desse complexo é caracterizada por um sistema imbricado, que coloca lado a lado níveis crustais distintos. Observam-se zonas de cisalhamento transcorrentes e transpressivas dextrais, orientadas segundo NW-SE e associadas á dobras e empurrões (Sampaio *et al.* 2004).

2.4 Cenozoico

Os depósitos sedimentares recentes, na área de estudo, podem ser agrupados em: (i) Grupo Barreiras constituído por litofácies areno-cascalhosas depositadas por fluxos de detritos, caracterizando uma deposição em um sistema fluvial proximal na base, e por sedimentos areno-cascalhosos que incluem depósitos subaquosos e de fluxos de detritos no topo (Vilas Bôas *et al.* 2001) e; (ii) depósitos aluviais constituídos por sedimentos arenosos, areno-argilosos e cascalhos. Esses depósitos encontram-se em contato discordante sobre os litotipos anteriormente citados.

3 GEOLOGIA LOCAL E PETROGRAFIA

Ampla variedade litotípica é observada na área de estudo (Figura 3.1). Tais litotipos encontram-se agrupados, constituindo: (i) o Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá (OISC); (ii) os diques máficos e; (iii) a Bacia do Rio Pardo (BRP), além dos depósitos sedimentares recentes.

3.1 Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá, embasamento da BRP

Os trabalhos de campo associados com a análise petrográfica permitiu distinguir quatro litotipos diferentes para o OISC (Figura 3.1): (i) gabronorito granulizados associado ao Complexo Ibicaraí; (ii) quartzo-gabro granulizados relacionado ao Complexo Buerarema; (iii) tonalito granulizado também associado ao Complexo Buerarema e; (iv) álcali-feldspato sientto representante do Corpo de Anurí. Os três primeiros litotipos encontram-se reequilibrado no fácies granulito, enquanto o último apresenta-se reequilibrado no fácies anfíbolito. Esses litotipos foram posteriormente intrudidos por diques máficos de composição toleítica.

3.1.1 *Gabronoritos granulizados*

Os gabronoritos granulizados concentram-se na parte leste da área estudada estendendo-se na direção N-S, sendo limitado a sul pelos sedimentos do Grupo Barreiras (Figura 3.1 e Apêndice II). Esses apresentam uma coloração cinza à preta azulada, granulometria média à grossa, encontrando-se fraturados, foliados (foliação/bandamento marcada por níveis quartzo-feldspáticos intercaladas com níveis máficos) (Foto 3.1) e por vezes com veios milimétricos de epidoto.

Quanto as suas características petrográficas, observa-se que esse litotipo apresenta em média 57,7% de plagioclásio, 17,5% de clinopiroxênio, 8,6% de opacos, 6,5% de anfibólio, 4,9% de biotita, 2,1% de

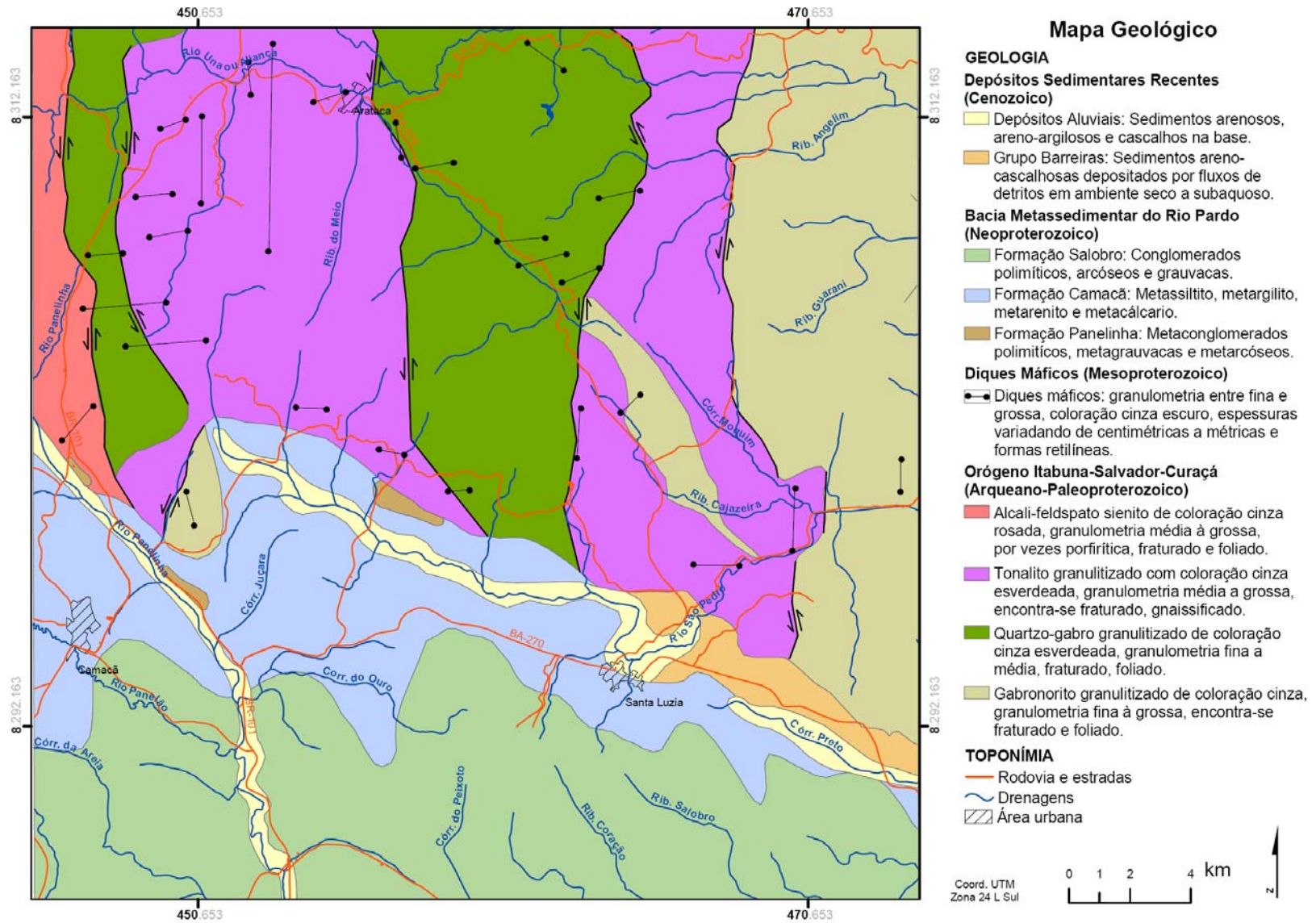


Figura 3.1. Mapa Geológico simplificado da área de estudo.

ortopiroxênio, 1,6% de apatita, 0,7% de epidoto, 0,2% de quartzo e 0,1% de feldspato alcalino (Tabela 3.1, Figura 3.2).



Foto 3.1. Registro fotográfico do gabronorito onde é possível observar foliação deformacional (ponto R22).

Tabela 3.1. Composição mineralógica média das rochas granulíticas e do álcali-feldspato sienito.

LITOTIPOS	%	Qtz	Pl	Afs	Cpx	Opx	Am	Bt	Ap	Ep	Chl	Zr	Op
GABRONORITO (5 amostras)	<i>Mínimo</i>	0,0	37,9	0,0	5,1	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	-	-	4,4
	Médio	0,2	57,7	0,1	17,5	2,1	6,5	4,9	1,6	0,7	-	-	8,6
	<i>Máximo</i>	1,1	69,0	0,6	44,2	7,2	11,3	9,7	7,6	2,8	-	-	13,5
QUARTZO GABRO (11 amostras)	<i>Mínimo</i>	4,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	-	3,6
	Médio	7,4	67,3	0,2	4,7	3,7	1,0	5,1	0,5	0,1	1,5	-	8,5
	<i>Máximo</i>	14,4	85,2	1,1	12,0	11,0	5,6	14,6	2,2	0,5	16,7	-	15,0
TONALITO (13 amostras)	<i>Mínimo</i>	14,6	31,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0
	Médio	27,6	44,4	0,9	5,3	0,8	4,3	5,5	0,8	0,2	-	0,2	8,4
	<i>Máximo</i>	51,9	58,4	3,9	27,1	4,3	20,8	11,9	2,8	2,0	-	1,9	27,0
ALCALI-FELDSPATO SIENTITO (3 amostras)	<i>Mínimo</i>	-	4,1	43,9	6,1	-	0,0	0,0	2,0	-	-	-	2,1
	Médio	-	7,0	63,0	7,3	-	3,9	3,3	7,4	-	-	-	8,0
	<i>Máximo</i>	-	9,8	83,7	8,6	-	9,8	8,6	14,6	-	-	-	13,4

Abreviação mineralógica adotada por Kretz 1983, Spear 1993 e Fettes & Desmons 2007.

O plagioclásio é sub-euédrico a anédrico ou sub-idioblástico a xenoblástico com contatos retos a irregulares. Observa-se extinção ondulante, verificando-se por vezes geminação do tipo albita, estando boa parte dos grãos saussuritizados. O clinoproxênio é sub-euédrico a anédrico com contatos curvos a irregulares, bastante fraturado e alongado. Os minerais opacos são anédricos ou xenoblásticos com contatos irregulares, por vezes alongados e suavemente orientados, notando-se que, em geral, eles estão associados aos minerais máficos, principalmente aos piroxênios. O anfibólio, possivelmente hornblenda, é xenoblástico com contatos irregulares, ocorrendo associado principalmente ao clinopiroxênio, onde ele ocorre nas suas

bordas, sugerindo ser produto retrometamórfico. A biotita é sub-idioblástica a xenoblástica com contatos curvos a irregulares aparecendo associada aos minerais máficos, geralmente com o anfibólio, ou em zonas cataclásticas. O ortopiroxênio é anédrico com contatos irregulares, bastante fraturado, identificando-se por vezes intensa recristalização nas bordas ou em fraturas. A apatita é sub-euédrica ou euédrica com contatos curvos ou retos, levemente prismática, por vezes fraturada. O epidoto é xenoblástico com contatos irregulares, aparecendo em pequenas fraturas que, ocasionalmente, são perpendiculares as microzonas cataclásticas. O quartzo, quando ocorre, é anédrico com contatos irregulares e alongado. O feldspato alcalino é raro sendo sub-euédrico com contatos retos a curvos e com geminação do tipo Carlsbad (Fotomicrografia 3.1).

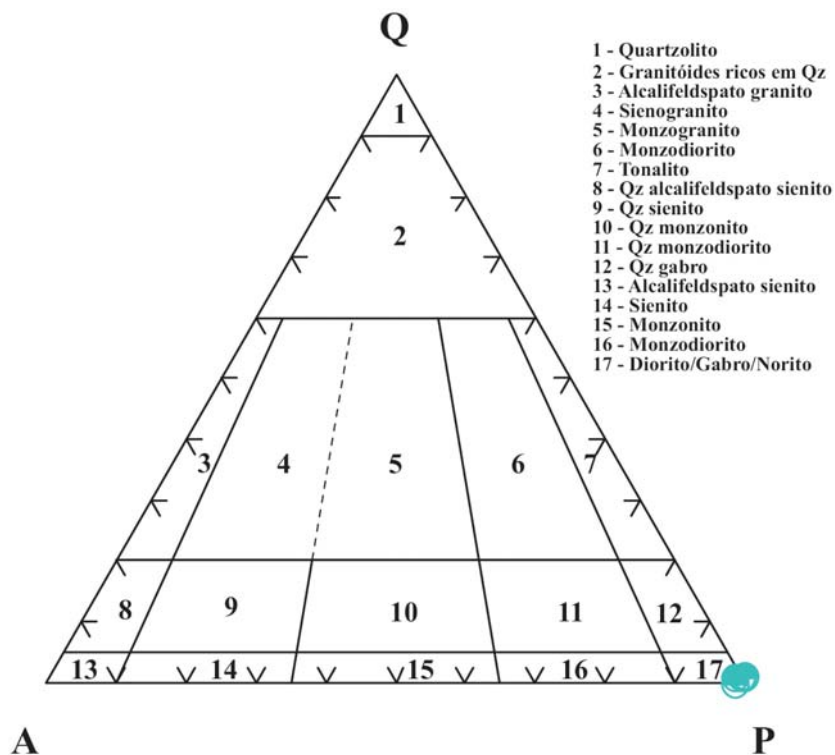


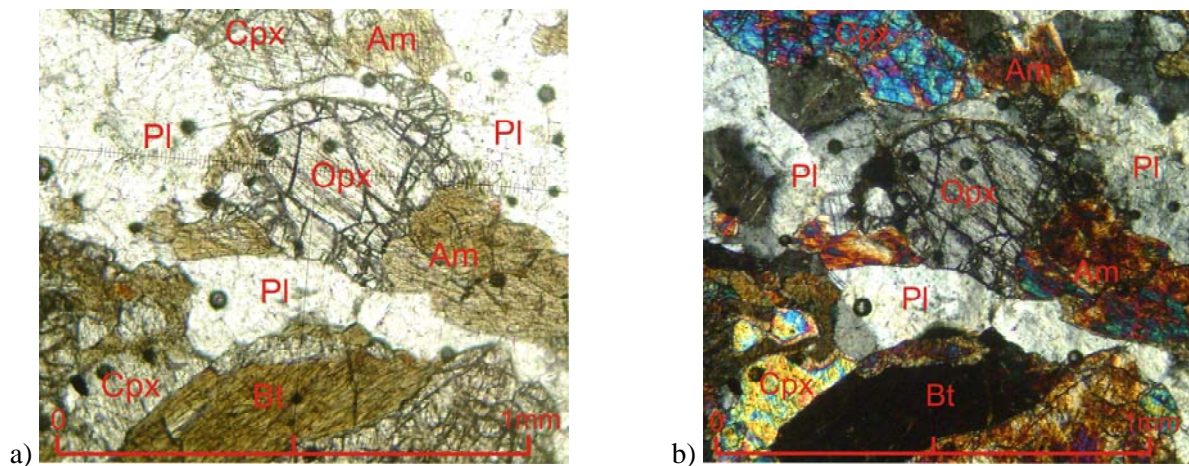
Figura 3.2. Os gabronoritos no diagrama triangular QAP de Streckeisen (1976).

3.1.2 Quartzo-gabros granulitizados

Os quartzo-gabros granulitizados ocorrem intercalados aos tonalitos granulíticos na porção central da área, sendo limitados à oeste pelo álcali-feldspato sienito. Apresentam-se orientados na direção norte-sul, sendo encobertos à sul pelos metassedimentos do Grupo Rio Pardo (Figura 3.1 e Apêndice II). Esse litotipo tem coloração cinza esverdeada e granulometria fina a média. Encontram-se fraturados, foliados (foliação visível apenas nas porções alteradas) (Foto 3.2) e por vezes cortados por veios milimétricos de epidoto.

Quanto às suas características petrográficas, esse litotipo apresenta em média: 67,3% de plagioclásio; 8,5% de opacos; 7,4% de quartzo; 5,1% de biotita; 4,7% de clinopiroxênio; 3,7% de ortopiroxênio; 1,5% de

clorita; 1,0% de anfibólio; 0,5% de apatita; 0,2% de feldspato alcalino e; 0,05% de epidoto (Tabela 3.1, Figura 3.3).



Fotomicrografia 3.1. Fotomicrografia representando a associação mineralógica dos gabronoritos: a) luz plana e b) nicos cruzados. Foi utilizada a abreviação mineralógica adotada por Kretz 1983, Spear 1993 e Fettes & Desmons & Desmons 2007.



Foto 3.2. Registro fotográfico do quartzo-gabro onde é possível observar foliação deformacional (ponto R06).

O plagioclásio é sub-euédrico a anédrico ou sub-idioblástico a xenoblástico, com contatos retos a irregulares, verificando-se que alguns grãos apresentam extinção ondulante, geminação do tipo albita, apesar de boa parte deles encontrar-se saussuritizado. Os minerais opacos são xenoblásticos com contatos irregulares, por vezes alongados, ocorrendo geralmente nas bordas ou preenchendo fraturas dos minerais máficos, principalmente piroxênios. O quartzo é anédrico com contatos irregulares, alongado e levemente orientado, exibindo extinção ondulante e sendo raramente mimerquítico. A biotita é idioblástica a xenoblástica com contatos retos a irregulares, ocorrendo associada aos minerais máficos, geralmente o piroxênio ou opacos. O clinoproxênio é sub-euédrico a anédrico com contatos curvos a irregulares, fraturado,

alongado e, por vezes, bastante alterado. O ortopiroxênio, sub-euédrico a anédrico, mostra-se com contatos curvos a irregulares, fraturado, alongado e por vezes alterado, onde raramente são observados simplectitos preenchendo fraturas. A clorita, quando ocorre, é xenoblástica com contatos irregulares e bordejando o anfibólio. O anfibólio, possivelmente hornblenda, é sub-idioblástico a xenoblástico com contatos curvos a irregulares, ocorrendo nas bordas dos clinopiroxênios, sugerindo ser produto retrometamórfico do mesmo. A apatita, quando ocorre, é euédrica a sub-euédrica com contatos curvos ou retos, prismática, por vezes fraturada. O feldspato alcalino é raro, anédrico com contatos irregulares, geminação do tipo albita-periclina e por vezes ocorre como lamelas em alguns plagioclásios configurando mesopertita. O epidoto é xenoblásticos com contatos irregulares, aparecendo sob a forma de vênulas preenchendo pequenas fraturas (Fotomicrografia 3.2).

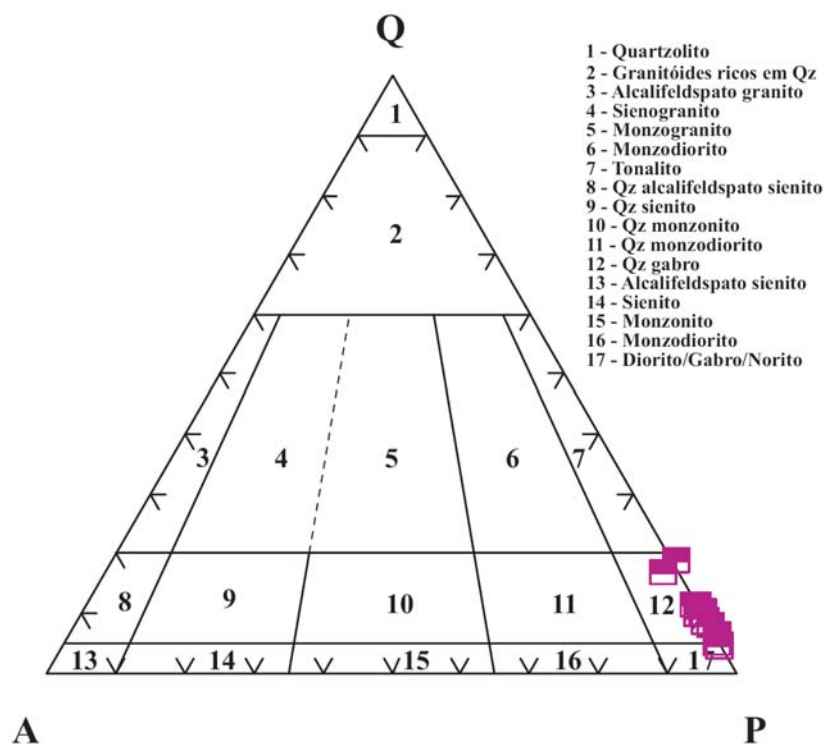
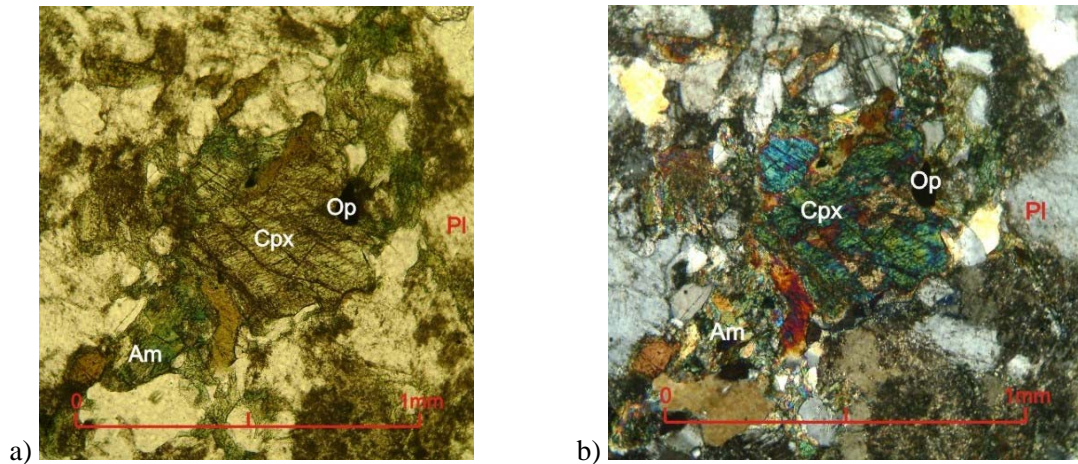


Figura 3.3. Os quartzos-gabros no diagrama QAP de Streckeisen (1976).

3.1.3 Tonalitos granulitizados

Os tonalitos granulitizados ocorrem na porção central do mapa orientado na direção norte-sul e intercalado com os quartzos-gabros e gabronoritos, este último também ocorrem como encaves. Esse litotipo é limitado à sul pelas rochas metassedimentares do Grupo Rio Pardo e por sedimentos do Grupo Barreiras (Figura 3.1 e Apêndice II). Apresentam coloração cinza esverdeada, granulometria média a grossa, encontrando-se fraturado, gnaissificado e com veios quartzo-feldspáticos deformados (Foto 3.3). Na maioria dos afloramentos é possível verificar zonas milonitizadas onde são visíveis epidoto e/ou biotita, além de mais raramente granada do tipo almadina.



Fotomicrografia 3.2. Fotomicrografia representando a associação mineralógica dos quartzo-gabros: a) luz plana e b) nicóis cruzados. Foi utilizada a abreviação mineralógica adotada por Kretz 1983, Spear 1993 e Fettes & Desmons & Desmons 2007.



Foto 3.3. Registro fotográfico do tonalito em que é possível observar veios quartzo-feldspáticos deformados (ponto R21).

Petrograficamente exibe em média 44,4% de plagioclásio, 27,6% de quartzo, 8,4% de opacos, 5,5% de biotita, 5,3% de clinopiroxênio, 4,3% de anfibólio, 0,9% de feldspato alcalino, 0,8% de ortopiroxênio, 0,8% de apatita, 0,2% de epidoto e 0,2% de zircão (Tabela 3.1, Figura 3.4).

O plagioclásio é sub-euédrico a anédrico ou sub-idioblástico a xenoblástico, com contatos retos a irregulares, onde alguns grãos apresentam extinção ondulante, geminação do tipo albita e raras albita-carlsbad. Boa parte deles encontram-se saussuritizados. O quartzo é anédrico ou xenoblástico com contatos irregulares, alongado e levemente orientado, apresentando extinção ondulante. Os minerais opacos são anédricos ou xenoblásticos com contatos curvos ou irregulares, possuindo formas arredondadas ou alongadas e, ocorrem geralmente associados aos minerais máficos, principalmente aos clinopiroxênios. A biotita idioblástica a xenoblástica com contatos retos a irregulares, aparecendo associada aos minerais máficos, aos minerais opacos e a microzonas de catáclase, onde nessas últimas apresenta-se orientada. O clinoproxênio é sub-euédrico a anédrico com contatos curvos a irregulares, fraturado, alongado, por vezes bastante alterado e muitas vezes envolto por anfibólio. O anfibólio, possivelmente hornblenda, é sub-idioblástico a xenoblástico

com contatos curvos a irregulares, ocorrendo associado principalmente ao clinopiroxênio, onde nota-se que ele aparece nas bordas ou envolvendo-o, sugerindo ter sua origem a partir do mesmo. O feldspato alcalino é sub-euédrico a anédrico com contatos curvos a irregulares, extinção ondulante e geminação do tipo albita-periclina, raramente associado a mimerquita e, mais raramente, mesopertita. O ortopiroxênio é sub-euédrico a anédrico, com contatos curvos a irregulares, apresentando grãos fraturados com raros minerais opacos preenchendo essas fraturas. A apatita, quando ocorre, é euédrica a sub-euédrica com contatos curvos ou retos, por vezes fraturada e tendendo a se concentrar próximo ao anfibólio. O epidoto é raro, xenoblásticos, com contatos irregulares e aparecendo sob a forma de minúsculas vênulas preenchendo pequenas fraturas. O zircão é sub-euédrico com contatos curvos (Fotomicrografia 3.3).

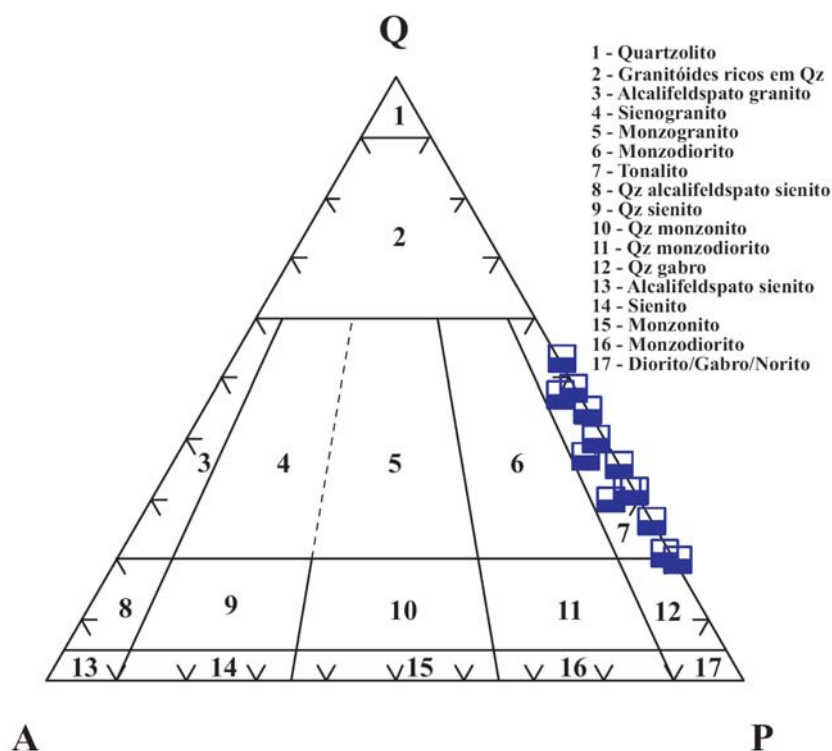
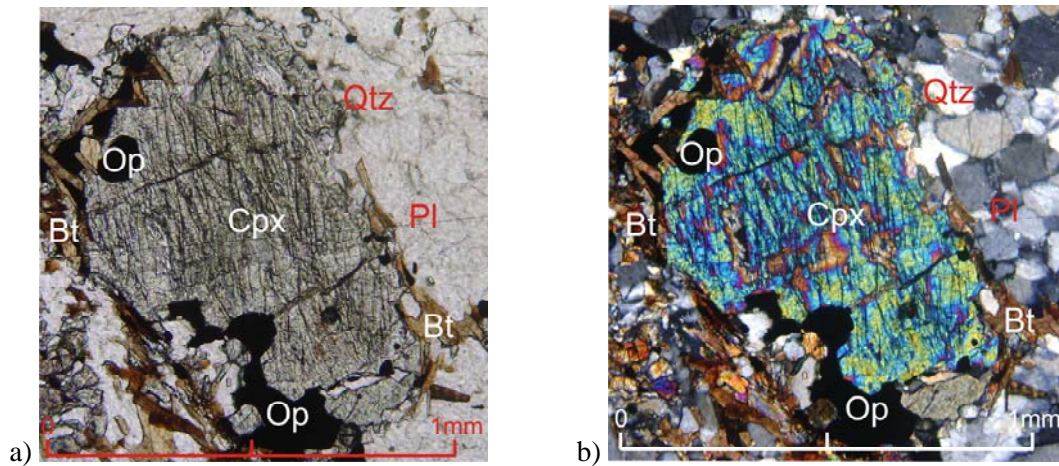


Figura 3.4. Os tonalitos no diagrama QAP de Streckeisen (1976).

3.1.4 Álcali-feldspato sienitos

Os álcali-feldspato sienitos foram estudados em maior detalhe por Conceição (1990), Rosa (1994), Oliveira (1995), Conceição & Otero. (1996) e Conceição *et al.* (2007). Nessa dissertação foi feita apenas uma descrição sumarizada, a partir das observações de campo e da análise microscópica de três amostras, coletadas com o propósito de contemplar o estudo petrográfico dos litotipos observados na área de pesquisa.



Fotomicrografia 3.3. Fotomicrografia mostrando a associação mineralógica dos tonalitos: a) luz plana e b) nícois cruzados. É utilizada a abreviação mineralógica adotada por Kretz 1983, Spear 1993 e Fettes & Desmons & Desmons 2007.

Os álcali-feldspato sienitos, que ocorrem na extremidade oeste da área de pesquisa, orientados na direção norte-sul, limitados a sul pelas rochas metassedimentares que integram a BRP e por depósitos aluviais (Figura 3.1 e Apêndice II). Na sua borda leste encontra-se em contato tectônico com quartzo-gabro e subordinadamente com os tonalitos, mais ao sul. Esse litotipo apresenta coloração cinza rosada, textura média à grossa, por vezes porfírica, composto por pórfiros de feldspato alcalino, biotita e minerais máficos, encontrando-se fraturado e com foliação de fluxo marcada pela orientação dos grãos de feldspato alcalino (Foto 3.4).



Foto 3.4. Registro fotográfico do álcali-feldspato sienito onde é possível observar pórfiros de feldspato alcalino orientados (ponto R15).

No estudo petrográfico foi possível notar que esse litotipo apresenta em média 63,0% de feldspatoalcalino, 8,0% de opacos, 7,4% de apatita, 7,3% de diopsídio, 7,0% de albita, 3,9% de hornblenda e 3,3% de biotita (Tabela 3.1, Figura 3.5).

O feldspato alcalino é anédrico com contatos irregulares, extinção ondulante, rara geminação do tipo carlsbad e algumas mesopertitas. Os minerais opacos são anédricos com contatos irregulares, por vezes

alongados e suavemente orientados, aparecendo associados aos minerais máficos, por vezes no interior do clinopiroxênio. A apatita é sub-euédrica ou euédrica com contatos curvos ou retos, por vezes fraturada. O clinopiroxênio, provavelmente diopsídio, é anédrico com contatos irregulares, alongado, levemente orientado e geralmente associado aos minerais opacos e ao anfibólio. A albita ocorre dentro dos feldspato alcalino mesopertíticos às mesopertita, sendo raramente observados sob a forma de diminutos grãos com geminação do tipo albita. O anfibólio, possivelmente hornblenda, é anédrica com contatos curvos ou irregulares, sendo possível observa-los no centro dos grãos de clinopiroxênios, embora possa observa-los também ao lado. A biotita é sub-euédrica ou anédrica com contatos irregulares, aparecendo geralmente nas bordas do anfibólio (Fotomicrografia 3.4).

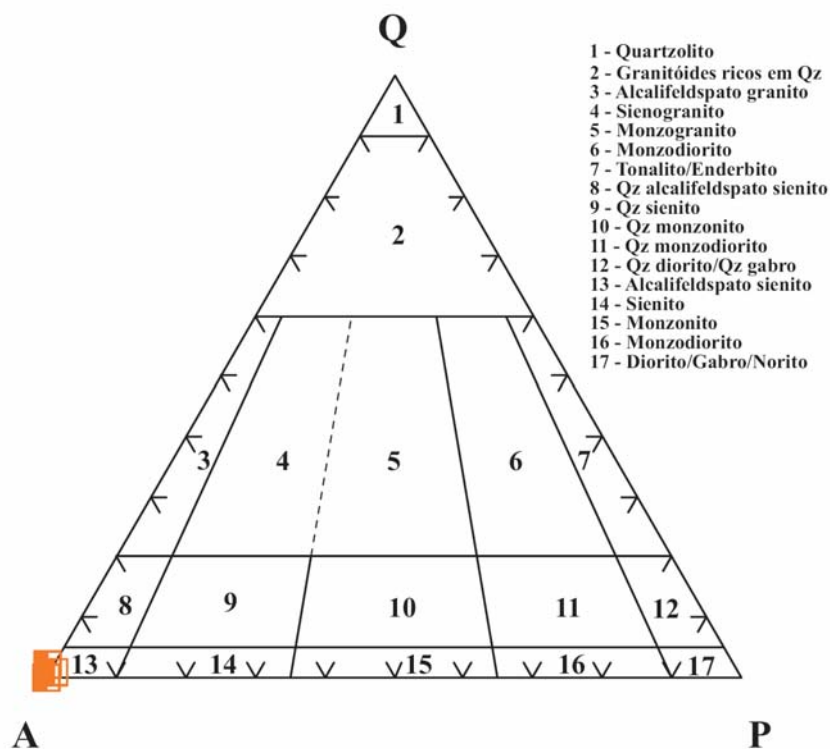
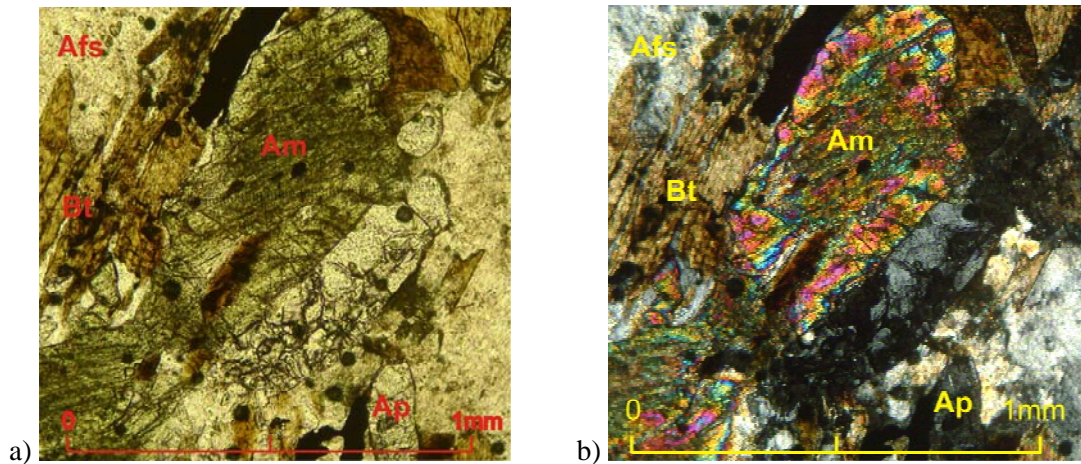


Figura 3.5. Os álcali-feldspato sienitos no diagrama QAP de Streckeisen (1976).

3.2 Diques Máficos

Diques de composição toleítica com idade entre 1.1 a 1.0 Ga (Renné *et al.* 1990) e direções preferenciais E-W encontram-se dispersos por todo o embasamento da BRP (Corrêa-Gomes *et al.* 1993, Corrêa Gomes *et al.* 1998, Corrêa Gomes & Oliveira 2002) (Figura 3.1 e Apêndice II). Esses diques apresentam granulometria entre fina e média, coloração cinza escuro, espessuras variadas e formas retilíneas e angulosas (Tabela 3.2, Foto 3.5).



Fotomicrografia 3.4. Fotomicrografia exibindo a associação mineralógica dos álcali-feldspato sienito: a) luz plana e b) nicos cruzados. Utilizou-se a abreviação mineralógica adotada por Kretz 1983, Spear 1993 e Fettes & Desmons & Desmons 2007.

Petrograficamente os diques máficos apresentam em média 37,8% de plagioclásio, 17,2% de clinopiroxênio, 13,2% de minerais opacos, 10,3% de anfibólio, 9,3% de biotita, 4,5% de apatita, 3,5% de ortopiroxênio, 2,3% de feldspato alcalino, 1,7% de quartzo e 0,3% de epidoto (Tabela 3.2).

Tabela 3.2. Composição mineralógica dos diques máficos intrudidos nos granulitos.

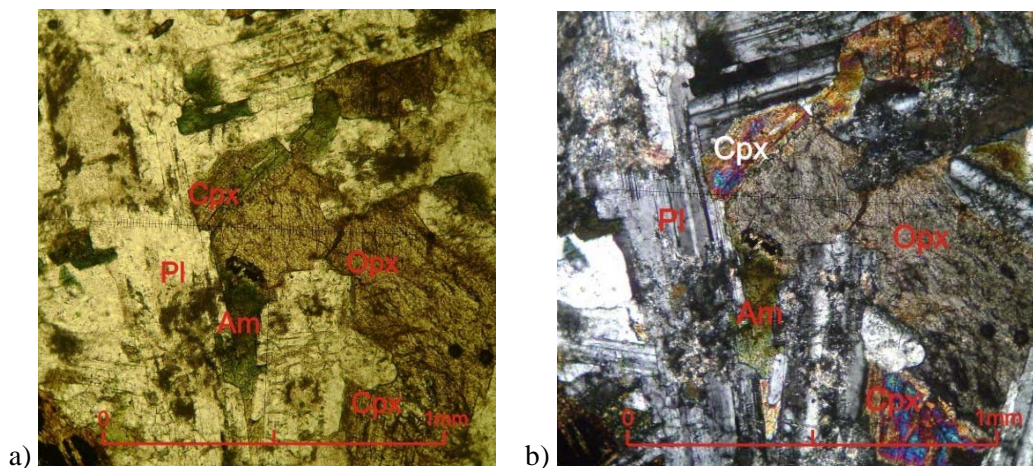
LITOTIPO	AMOSTRA	Qtz (%)	Pl (%)	Afs (%)	Cpx (%)	Opx (%)	Am (%)	Bt (%)	Ap (%)	Ep (%)	Op (%)
DIQUE MÁFICO (8 amostras)	<i>Mínimo</i>	0,0	25,2	0,0	6,7	0,0	4,9	1,6	0,0	0,0	7,5
	<i>Médio</i>	1,7	37,8	2,3	17,1	3,5	10,3	9,3	4,5	0,3	13,2
	<i>Máximo</i>	11,7	50,5	6,5	26,3	12,9	17,2	23,8	17,1	2,3	20,7

Abreviação mineralógica adotada por Kretz 1983, Spear 1993 e Fettes & Desmons 2007.



Foto 3.5. Registro fotográfico de dique máfico onde é possível observar a sua forma retilínea e angulosa, além da direção aproximadamente E-W (ponto R28).

O plagioclásio é euédrico a sub-euédrico com contatos retos a irregulares com alguns poucos grãos apresentando extinção ondulante, geminação do tipo albita e albita-carlsbad. Em geral encontra-se saussuritizados e nas bordas dos piroxênios. O clinoproxênio é sub-euédrico a anédrico com contatos curvos a irregulares, fraturados, alongados, raramente apresentando borda de reação, constituída por anfibólio. Os minerais opacos são sub-euédricos a anédricos com contatos curvos ou irregulares e com forma arredondada ou alongada. Ocorrem geralmente associados aos minerais máficos, principalmente aos clinopiroxênios. O anfibólio, provavelmente actinolita e hornblenda, é sub-idioblástico a xenoblástico com contatos curvos a irregulares, aparecendo nas bordas ou envolvendo o clinopiroxênio, sugerindo ser produto do mesmo. A biotita é sub-idioblástica a xenoblástica com contatos curvos a irregulares, aparecendo associada aos minerais máficos, geralmente anfibólio e, aos minerais opacos. A apatita, quando ocorre, é euédrica a sub-euédrica com contatos curvos ou retos e por vezes fraturada, tendendo a se concentrar próximo ao anfibólio. O ortopiroxênio é sub-euédrico a anédrico, com contatos curvos a irregulares, fraturado, alongado e costuma ocorrer em contato com o clinopiroxênio. O feldspato alcalino é raro, sub-euédrico a anédrico com contatos curvos a irregulares, apresentando extinção ondulante e geminação do tipo carlsbad e albita-periclina, sendo possível observar essas características mesmo quando saussiritizado. O quartzo é raro, anédrico com contatos irregulares, alongado e levemente orientado, apresentando extinção ondulante e podendo ser mimerquítico. O epidoto, quando ocorre, é xenoblásticos com contatos irregulares, aparecendo sob a forma de pequenas vênulas preenchendo pequenas fraturas (Fotomicrografia 3. 5).



Fotomicrografia 3.5. Fotomicrografia mostrando a associação mineralógica dos diques máficos: a) luz plana e b) nícois cruzados. É utilizada a abreviação mineralógica adotada por Kretz 1983, Spear 1993 e Fettes & Desmons & Desmons 2007.

3.3 Bacia do Rio Pardo

Como representantes da BRP na área estudada (Figura 3.1) encontra-se, da base para o topo as Formações Panelinha, Camacã e Salobro (Karmann 1987, Karmann *et al.* 1989, Pedreira 1976, 1979 e 1999). O estudo petrográfico dos litotipos que constituem a BRP na área de pesquisa não foi realizado, contudo segundo Karmann (1987) o fácies metamórfico das rochas inseridas na bacia é o xisto verde, marcado pela

presença de actinolita, albita, espinélio e clorita. Os litotipos que compõem a BRP encontram-se dispostos discordantemente sobre as rochas que compõem o embasamento granulítico arqueano-paleoproterozoico descrito anteriormente.

3.3.1 Formação Panelinha

A Formação Panelinha ocorre como lentes nas proximidades do limite entre BRP e o embasamento granulítico, na porção centro-oeste do mapa (Figura 3.1, Apêndice II). Os litotipos que compõem essa Formação são meta-ortoconglomerados polimícticos constituídos essencialmente por fragmentos de rochas do embasamento (Foto 3.6).



Figura 3.6. Registro fotográfico do meta-ortoconglomerado polimíctico da Formação Panelinha em corte de estrada (ponto R20).

3.3.2 Formação Camacã

A Formação Camacã estende-se de oeste à leste, compondo a parte norte da BRP. Exibe a sul contato discordantes com as rochas da Formação Salobro e a norte com os litotipos do OISC. Metassiltito, ardósias e calcarenitos são os litotipos que compõem essa formação na área de estudo. Os metassiltitos e ardósias são predominantes, apresentando-se com coloração variando de cinza a bege e avermelhada quando a ação do intemperismo é mais intensa. Essas rochas preservam estruturas sedimentares como estratificação cruzada tabulares e estruturas de carga, encontrando-se por vezes crenuladas. Os calcarenitos possuem coloração cinza esverdeado e apresentam estratificações cruzadas tabulares, além de cristais de pirita euedral dispersos (Foto 3.7).

3.3.3 Formação Salobro

A Formação Salobro predomina na porção sul da área de pesquisa, encontrando-se em contato discordante com os litotipos da Formação Camacã à norte (Figura 3.1, Apêndice II). Essa formação é constituída por arenitos e metaconglomerados polimícticos compostos por fragmentos de rochas do embasamento e da própria BRP. Os arenitos e paraconglomerados finos preservam muitas estruturas sedimentares tais como, estruturas de carga, solifluxão, dobras covolutas e estratos cruzados acanalados (Fotos 3.8 e 3.9).



Foto 3.7. Registro fotográfico de lente de calcarenito da Formação Camacã onde é possível observar estratificação cruzada tabular e cristais eudrais de pirita, setas vermelhas indicando as piritas (ponto R12).

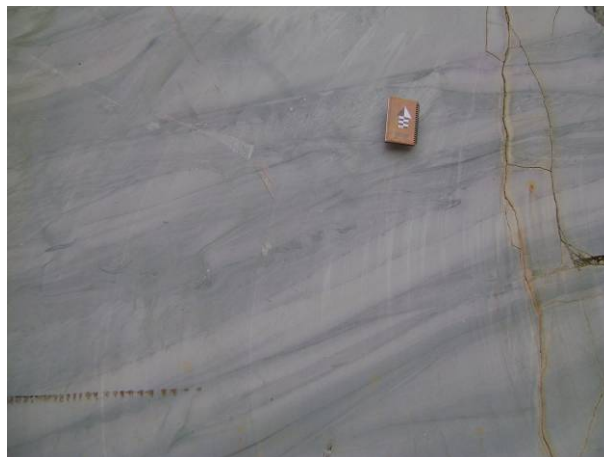


Foto 3.8. Registro fotográfico da Formação Salobro. Paredão em pedra abandonada onde se observa arenito carbonático com dobras covoluta, estrutura de carga e estratificação cruzada acanalada (ponto R18).

3.4 Depósitos Sedimentares Recentes

Os depósitos sedimentares, na área de estudo, podem ser agrupados em (Figura 3.1, Apêndice II): (i) Grupo Barreiras que ocorre à oeste, entre as rochas da BRP e seu embasamento, sendo constituído por areias grossas a conglomeráticas, com matriz caulínica e estruturas de estratificação cruzada planar na base, areias grossas quartzosas com matriz areno-argilosa e argilas arroxeadas levemente arenosas no meio e um nível de

argilas de cores vermelha e branca no topo (Vilas Bôas *et al.* 2001); (ii) Depósitos Aluviais localizados nas margens dos rios São Pedro e Panelinha e do córrego Preto, onde verifica-se sedimentos arenosos e areno-argilosos. Esses depósitos sedimentares encontram-se em contato discordante sobre os litotipos anteriormente citados.



Foto 3.9. Registro fotográfico da Formação Salobro. Paredão em pedreira abandonada mostrando paraconglomerado onde se observa fragmentos de rochas do embasamento e da própria BRP com tamanhos variados (ponto R19).

4 LITOGEOQUÍMICA

A litogeoquímica foi realizada nesse trabalho com o objetivo não somente de confirmar os litotipos identificados na petrografia, mas sobretudo indicar os tipos de magmas que formaram os protólitos das rochas granulíticas do embasamento norte da BRP e dos diques máficos que as cortam.

4.1 Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá, embasamento da BRP

Para o estudo litogeoquímico, realizado somente para as litologias do embasamento norte da BRP foram retiradas amostras dos gabronoritos, quartzo-gabros, tonalitos, todos os três granulitizados, e de álcali-feldspato sienitos. Incluiu-se também nesse estudo, resultados dos diques máficos.

4.1.1 *Gabronoritos granulitizados*

Para caracterização geoquímica dos gabronoritos granulitizados foram utilizadas três amostras que tiveram estimadas as quantidades dos elementos maiores, traços e terras raras (Tabela 4.1).

Os gabronoritos granulitizados são rochas básicas à intermediárias que apresentam teores de SiO₂ variando de 49,60 a 56,50% (média de 52,18%). São caracterizados por teores de FeO entre 2,15 e 9,80% (média de 5,29%), MgO entre 4,10 e 7,15% (média de 6,09%), CaO entre 7,00 e 11,20% (média de 8,88%), Na₂O entre 3,22 e 4,50% (média de 3,63%) e K₂O que encontra-se desde abaixo do limite de detecção do método até 0,96% (média de 0,57%). Observam-se ainda teores de Al₂O₃ situados entre 13,60 e 17,30% (média de 16,15%) e TiO₂ entre 0,80 e 1,00% (média de 0,88%). Com relação aos elementos traços, estas rochas apresentam valores de V variando entre 139 e 265 ppm (média de 201,00 ppm), Ba entre 203 e 406 ppm (média de 324,50 ppm), Sr entre 223 e 317 ppm (média de 286,25 ppm), Zr entre 59 e 117 ppm (média de 91,50 ppm) e F entre 283 e 1680 ppm (média de 745,40 ppm) (Tabela 4.1).

Tabela 4.1. Análises químicas dos litotipos do embasamento granulítico à norte da Bacia do Rio Pardo.

Amostra	Gabronorito granulitzado			Quartzo gabro granulitzado						Tonalito granulitzado						Alcali- feldspato sienito
	GN			QG1				QG2		T1				T2		AFS
	R32	CC-16 B	CC-10	R05	R06	CC-02	CC-03	R28	R07	R43	R21	CC-20	CC-13	R34	R35	R13
SiO ₂	51,20	51,40	56,50	56,80	58,50	58,60	63,00	64,10	67,30	59,58	66,88	68,60	70,40	67,80	68,50	61,80
TiO ₂	0,80	0,90	1,00	0,95	0,68	0,65	0,62	0,34	0,51	0,89	0,29	0,36	0,29	0,28	0,19	0,53
Al ₂ O ₃	16,60	17,10	17,30	14,00	14,30	16,40	17,10	16,40	15,00	17,31	15,46	15,50	15,70	15,70	14,90	16,50
Fe ₂ O ₃	10,40	2,60	1,80	10,60	10,20	1,90	1,80	4,39	5,63	7,32	3,19	2,10	0,29	4,62	3,79	4,16
FeO	2,62	9,80	6,60	3,16	4,36	5,90	4,00	2,35	2,37	5,22	1,88	2,10	2,30	3,00	2,34	2,73
FeOt	11,98	12,14	8,22	12,70	13,54	7,61	5,62	6,30	7,44	11,81	4,75	3,99	2,56	7,16	5,75	6,47
Fe ₂ O _{3t}	13,31	13,49	9,13	14,11	15,04	8,45	6,24	7,00	8,26	13,12	5,28	4,43	2,85	7,95	6,39	7,19
MnO	0,16	0,16	0,13	0,20	0,12	0,11	0,07	0,07	0,08	0,08	0,06	0,06	0,04	0,06	0,05	0,05
MgO	6,39	6,60	4,20	4,76	3,16	4,70	2,40	1,81	1,93	1,88	1,55	2,00	1,10	1,11	1,14	1,51
CaO	9,53	7,00	7,80	6,63	7,06	6,50	6,50	4,95	4,16	4,72	3,59	4,60	2,40	3,94	3,62	1,82
Na ₂ O	3,22	3,40	4,50	3,98	3,75	3,60	4,80	4,29	4,12	3,86	4,70	4,40	3,40	3,35	4,26	4,17
K ₂ O	0,39		0,92	0,91	1,39	1,30	0,98	2,37	1,54	2,32	2,55	1,80	5,00	3,19	1,39	8,57
P ₂ O ₅	0,19	0,10	0,29	0,26	0,15	0,26	0,17	0,09	0,11	0,63	0,15	0,11	0,21	0,12	0,13	0,29
Total	101,50	99,06	101,04	102,25	103,67	99,92	101,44	101,16	102,75	103,81	100,30	101,63	101,13	103,17	100,31	102,13
V	154,00	246,00	139,00	202,00	205,00	133,00	82,00	63,00	74,00	161,00	54,00	73,00	19,00	45,00	53,00	40,00
Rb	20,00		17,00	26,00				59,00	42,00	38,90	68,40		63,00	71,00	46,00	211,00
Ba	203,00	406,00	376,00	425,00	759,00	1005,00	575,00	947,00	799,00	1034,00	980,00	1580,00	1142,00	1906,00	546,00	3930,00
Sr	317,00	223,00	305,00	248,00	417,00	578,00	397,00	528,00	597,00	750,30	925,70	615,00	403,00	722,00	657,00	1968,00
Y	18,00	23,00	22,00	34,00	11,00	22,00	9,00	20,00	8,00	20,80	10,70	19,00	8,00			4,00
Nb	20,00	5,00	10,00	17,00		13,00	5,00	6,00		12,60	5,50	5,00	5,00	17,00	22,00	6,00
Zr	99,00	91,00	117,00	79,00	95,00	140,00	138,00	130,00	155,00	291,80	104,60	66,00	114,00	156,00	127,00	347,00
Ga	18,00	32,00	38,00	20,00	18,00	31,00	34,00	20,00	21,00	21,70	17,10		34,00	35,00	19,00	23,00
F	589,00	1680,00	430,00	585,00	270,00	700,00	140,00	75,00	159,00			650,00	180,00	154,00	60,00	396,00
Cl	1009,00			82,00	91,00	299,00	127,00	61,00				76,00	41,00		72,00	139,00
S	334,00	198,00	243,00	829,00	1061,00	605,00	435,00	286,00	399,00			429,00	383,00	261,00	293,00	73,00
La	20,90	10,86	12,56	27,80	28,30	18,32	17,71	33,80	22,90	109,30	24,80	33,99	17,26	16,40	15,90	53,10
Ce	36,50	19,34	26,15	40,90	45,80	37,14	31,13	48,50	30,30	238,70	56,00	58,35	29,79	22,20	21,30	89,50
Pr	5,27			5,77	6,11			6,23	3,72	26,23	6,85			2,81	2,53	12,08
Nd	21,30	8,69	12,02	23,30	23,00	17,60	10,15	22,10	13,30	96,60	27,70	20,97	10,47	9,90	8,20	47,00
Sm	3,90	2,23	2,61	4,90	4,40	3,73	1,67	3,70	2,20	15,61	4,86	4,86	2,49	1,60	1,10	7,60
Eu	1,24	0,67	0,72	1,14	1,13	0,64	0,48	1,35	1,04	2,60	1,25	1,01	0,71	1,45	1,01	3,35
Gd	3,96	2,54	2,52	5,62	4,06	2,81	1,47	3,40	1,74	10,22	3,36	2,87	1,64	1,25	1,28	5,96
Tb	0,70			0,91	0,59			0,49	0,33	1,20	0,43			0,20	0,21	0,73
Dy	3,29	1,78	1,46	4,88	2,86	1,37	0,86	2,49	1,40	4,50	1,96	1,06	0,65	0,60	0,77	3,02
Ho	0,66	0,37	0,32	0,93	0,50	0,27	0,17	0,44	0,26	0,72	0,34	0,22	0,13	0,15	0,16	0,46
Er	1,64	1,05	0,98	2,54	1,29	0,70	0,42	1,01	0,51	1,57	0,95	0,61	0,32	0,18	0,28	0,87
Tm	0,31			0,43	0,24			0,22	0,16	0,23	0,15			0,11	0,10	0,18
Yb	1,60	1,02	0,97	2,20	1,20	0,58	0,39	1,00	0,60	1,52	1,04	0,61	0,39	0,20	0,30	0,70
Lu	0,27	0,17	0,18	0,35	0,18	0,10	0,11	0,16	0,12	0,20	0,15	0,14	0,12	0,09		0,14
(Ce/Yb)N	6,34	5,27	7,46	5,16	10,60	17,91	22,11	13,47	14,03	43,62	14,96	26,75	21,22	30,83	19,72	35,52

No diagrama ternário AFM de Irvine & Baragar (1971), contendo o limite entre o campo toleítico e cálcio-alcálico, os pontos representativos das análises químicas dos gabronoritos granulitizados situam-se próximo ao limite entre os dois campos, embora tendendo mais para o campo dos toleítos (Figura 4.1).

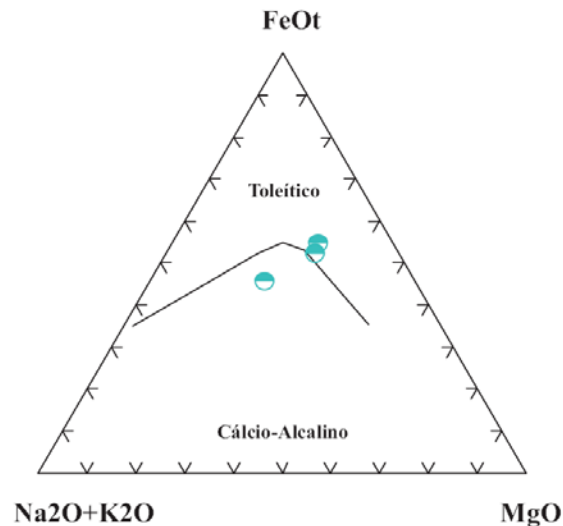


Figura 4.1. Diagrama triangular A-F-M (Irvine & Baragar 1971) para os gabronoritos.

Os espectros dos Elementos Terras Raras dessas rochas granulitizadas encontram-se na figura 4.2, normalizados segundo os dados para condrito de Sun & McDonough (1989). De acordo com seus padrões eles mostram pouca diferença entre os elementos leves e pesados, ambos pouco fracionados, como verificado na razão $(Ce/Yb)_N$ com valores entre 5,27 e 7,46. Eles mostram uma tendência toleítica o que concorda com o diagrama AFM de Irvine & Baragar (1971).

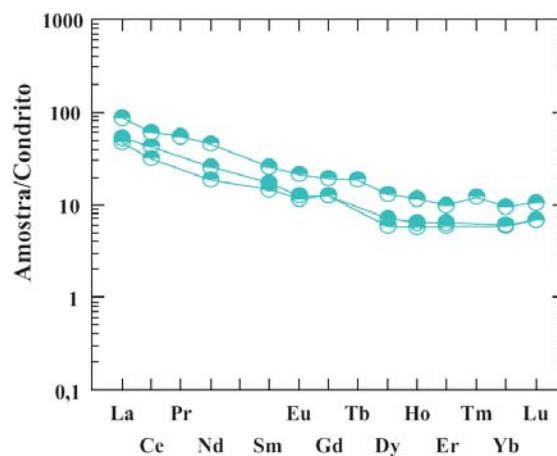


Figura 4.2. Padrões de Elementos Terras Raras dos gabronoritos.

4.1.2 Quartzo-gabros granulitizados

Seis amostras com análise dos seus elementos maiores, traços e terras raras foram utilizadas para caracterização geoquímica dos quartzo-gabros granulitizados (Tabela 4.1).

Tratam-se de rochas intermediárias que apresentam teores de SiO_2 variando de 58,50 a 67,30% (média de 61,38%). São caracterizados por teores de FeO entre 2,35 e 5,90% (média de 3,69%), MgO entre 1,81 e 4,76% (média de 3,13%), CaO entre 4,16 e 7,06% (média de 5,97%), Na_2O entre 3,60 e 4,80% (média de 4,09%) e K_2O entre 0,91 e 2,37% (média de 1,41%). Observam-se também teores de Al_2O_3 situados entre 14,00 e 17,10% (média de 15,53%) e TiO_2 entre 0,35 e 0,95% (média de 0,63%). Quanto aos elementos traços, este litotipo apresenta valores de V variando entre 63 e 205 ppm (média de 126,50 ppm), Ba entre 575 e 1005 ppm (média de 751,67 ppm), Sr entre 248 e 578 ppm (média de 460,83 ppm), Zr entre 79 e 155 ppm (média de 122,83 ppm) e F entre 75 e 585 ppm (média de 321,50 ppm) (Tabela 4.1).

No diagrama ternário AFM de Irvine & Baragar (1971), as amostras dessa litologia se mostram dispersas, distribuindo-se no limite entre os campos toleíticos à cálcio-alcálico (Figura 4.3).

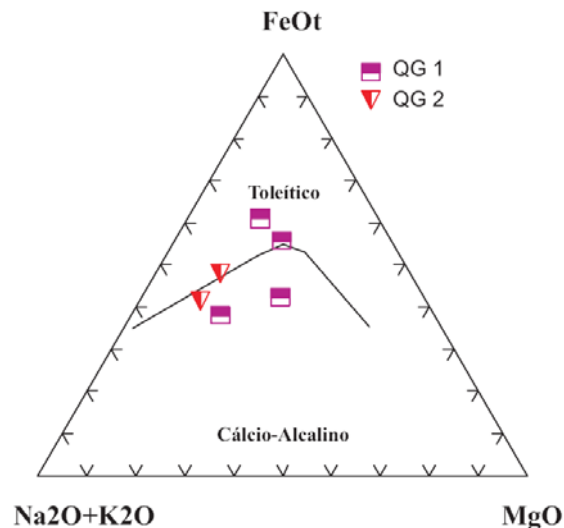


Figura 4.3. Diagrama triangular A-F-M (Irvine & Baragar 1971) para os quartzo-gabros.

Os espectros dos ETR dessas rochas granulíticas encontram-se na figura 4.4, normalizados segundo os dados para condrito de Sun & McDonough (1989). Através dos padrões de Elementos Terras Raras esse litotipo pode ser subdividido em dois tipos, os QG1 e os QG2. Os quartzo-gabros do tipo QG1 apresentam ETRL com significativo fracionamento e enriquecimento enquanto os ETRP mostram-se pouco à moderadamente fracionado e moderadamente enriquecido. O padrão de fracionamento desse litotipo é condizente com a razão $(\text{Ce}/\text{Yb})_N$ entre 5,16 e 22,11. Observa-se ainda, fraca anomalia negativa de Eu. No quartzo-gabro do tipo QG2 observa-se o significativo fracionamento dos ETRL e dos ETRP e enriquecimento dos ETRL, como mostra a razão $(\text{Ce}/\text{Yb})_N$ cujo valores são 13,47 e 14,06. Registra-se também, fraca anomalia positiva de Eu para esse litotipo.

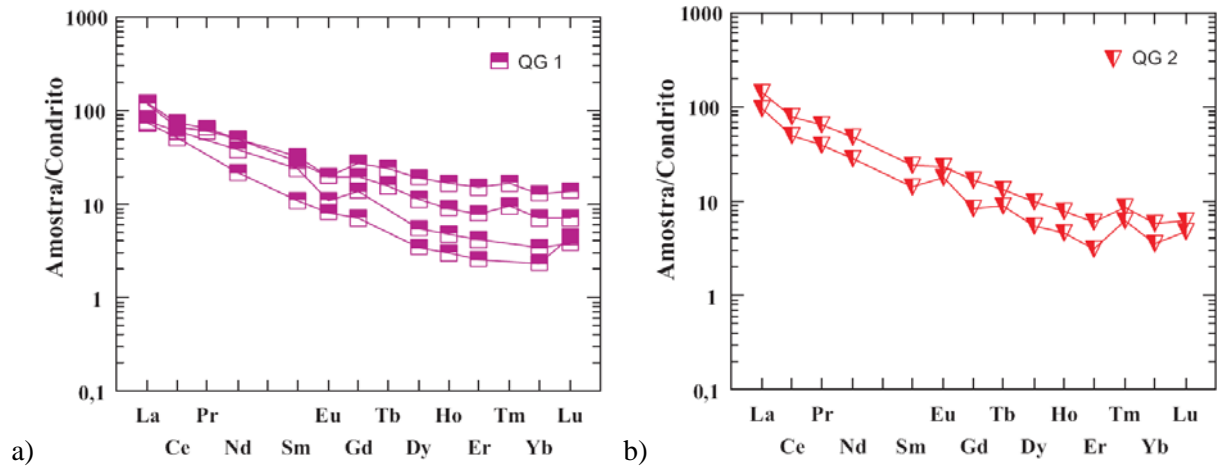


Figura 4.4. Padrões de Elementos Terras Raras dos quartzo-gabros. a) Quartzo-gabro do tipo QG1 e b) Quartzo-gabro do tipo QG2.

4.1.3 Tonalitos granulitizados

Para caracterizar geoquimicamente essas rochas foram utilizadas seis amostras com os dados analíticos dos elementos maiores, traços e Terras Raras (Tabela 4.1).

Os tonalitos granulitizados são rochas intermediárias à ácidas que apresentam teores de SiO_2 variando de 59,58 a 70,40% (média de 66,96%). São caracterizados por teores de FeO entre 1,88 e 5,22% (média de 2,81%), MgO entre 1,10 e 2,00% (média de 1,47%), CaO entre 2,40 e 4,72% (média de 3,81%), Na_2O entre 3,35 e 4,70% (média de 4,00%) e K_2O entre 1,39 e 5,00% (média de 2,71%). Observam-se também teores de Al_2O_3 situados entre 14,90 e 17,31% (média de 15,76%) e TiO_2 entre 0,19 e 0,89% (média de 0,38%). Quanto aos elementos traços, este litotipo apresenta valores de V variando entre 19 e 161 ppm (média de 67,50 ppm), Ba entre 546 e 1506 ppm (média de 1198,00 ppm), Sr entre 403 e 925,7 ppm (média de 678,83 ppm), Zr entre 66 e 291,8 ppm (média de 143,23 ppm) e F apresenta valores abaixo do limite de detecção do método até 650 ppm (média de 174,00 ppm) (Tabela 4.1).

No diagrama ternário AFM de Irvine & Baragar (1971), as amostras do tipo T1 situam-se tanto no campo toleítico, termos mais enriquecidos em ETRL, quanto no campo cálcio-alcalino, termos menos enriquecidos em ETRL, com tendência mais cálcio-alcalina. As amostras do tipo T2 localizam-se próximo ao limite dos campo toleítico e cálcio-alcalino (Figura 4.5).

Os espectros dos ETR dos tonalitos granulitizados encontram-se na figura 4.6, normalizados segundo os dados para condrito de Sun & McDonough (1989). Utilizando os padrões de Elementos Terras Raras pode-se subdividido esse litotipo em dois tipos, T1 e T2. Os tonalitos do tipo T1 apresentam ETRL com expressivo fracionamento e enriquecimento enquanto os ETRP mostram-se pouco fracionado e moderadamente enriquecido, condizente com as razões $(\text{Ce}/\text{Yb})_N$ situadas entre 14,96 e 43,62. Verifica-se ainda, fraca anomalia negativa de Eu e anomalia positiva de Lu nos termos menos enriquecido. Nos tonalitos do tipo T2

observa-se significativo fracionamento e enriquecimento dos ETRL com forte anomalia positiva de eu, além de ETRP fracionado com forte anomalia positiva de Tm e Lu. Para esse litotipo as razões $(Ce/Yb)_N$ são 19,72 e 30,83. Nos dois tipos a tendência cálcio-alcalina é confirmada pelos padrões de ETR.

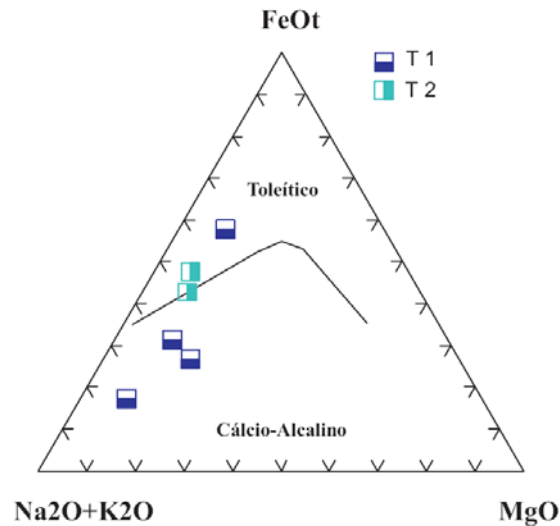


Figura 4.5. Diagrama triangular A-F-M (Invine & Baragar 1971) para os tonalitos.

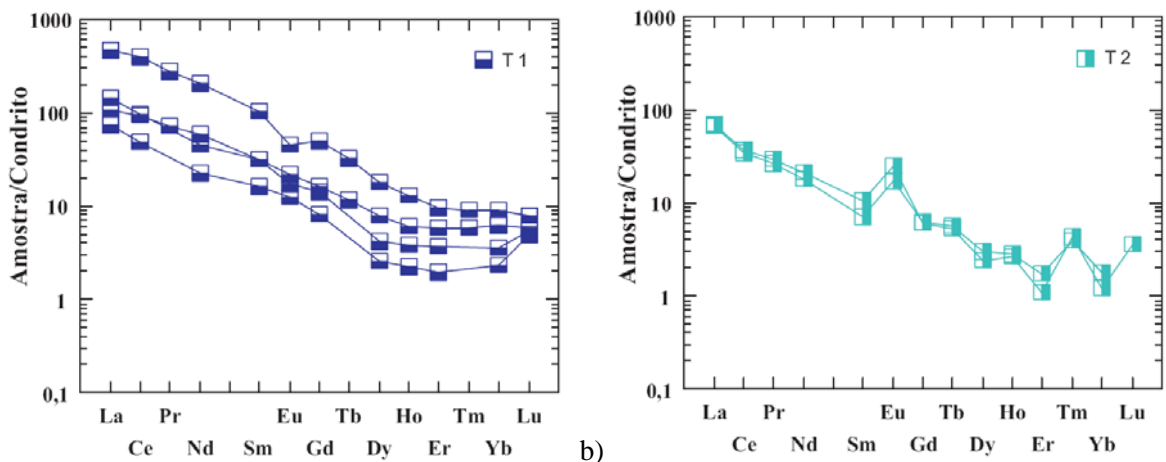


Figura 4.6. Padrões de Elementos Terras Raras dos tonalitos. a) Tonalitos do tipo T1 e b) tonalitos do tipo T2.

4.1.4 Álcali-feldspato sienitos

Dos álcali-feldspato sienitos uma (1) amostra com dados analítico de elementos maiores, traços e Terras Raras (Tabela 4.1) foi utilizada na caracterização geoquímica. Esta amostra teve o padrão de ETR comparada com o padrão de ETR de amostras do Corpo Anurí obtidas por Oliveira (1995).

A amostra coletada nesse trabalho para esse litotipo corresponde a rocha máfica com teor de SiO_2 de 46,80%. É caracterizada por teor de FeO de 9,60%, MgO de 5,40%, CaO de 8,80%, Na_2O de 3,40% e K_2O de 0,87%. Observam-se também teores de Al_2O_3 de 13,30% e TiO_2 de 3,50%. Quanto aos elementos traços,

essa rocha apresenta valores de V de 417,00 ppm, Ba de 317,00 ppm, Sr de 242,00 ppm, Zr de 221,00 ppm e F de 600,00 ppm (Tabela 4.1).

No diagrama binário $(\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O})/\text{SiO}_2$ de Irvine & Baragar (1971), onde constam os campos alcalino e subalcalino, a amostra do álcali-feldspato sienito situa-se no campo alcalino (Figura 4.7).

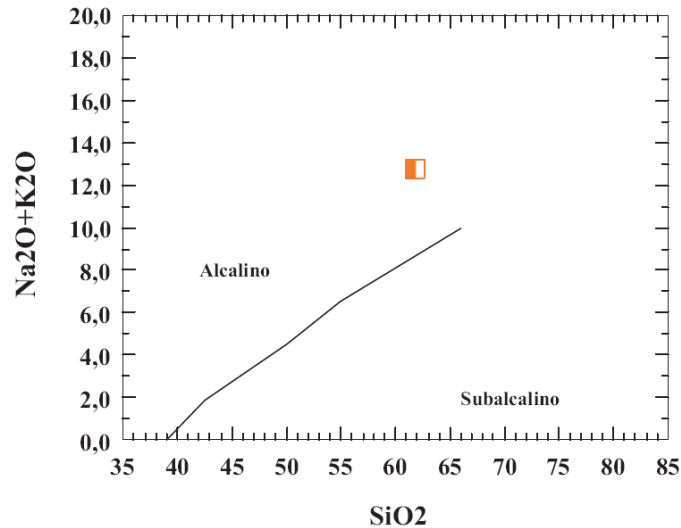


Figura 4.7. Diagrama binário $(\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O})/\text{SiO}_2$ (Irvine & Baragar 1971) para o álcalifeldspato sienito.

Os espectros dos ETR do álcali-feldspato sienito (AFS) encontram-se na figura 4.8, normalizados segundo os dados para condrito de Sun & McDonough (1989). Essa rocha apresenta ETRL e ETRP com significativo fracionamento e enriquecimento, confirmando o caráter alcalino observado no diagrama $(\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O})/\text{SiO}_2$. A razão $(\text{Ce}/\text{Yb})_N$ de 35,52 reflete o padrão ETR observado. Verifica-se também, uma fraca anomalia positiva de Eu e Tm. A análise comparativa do padrão ETR para essa amostra é coincidente com aqueles obtido por Oliveira (1995) para esse mesmo litotipo.

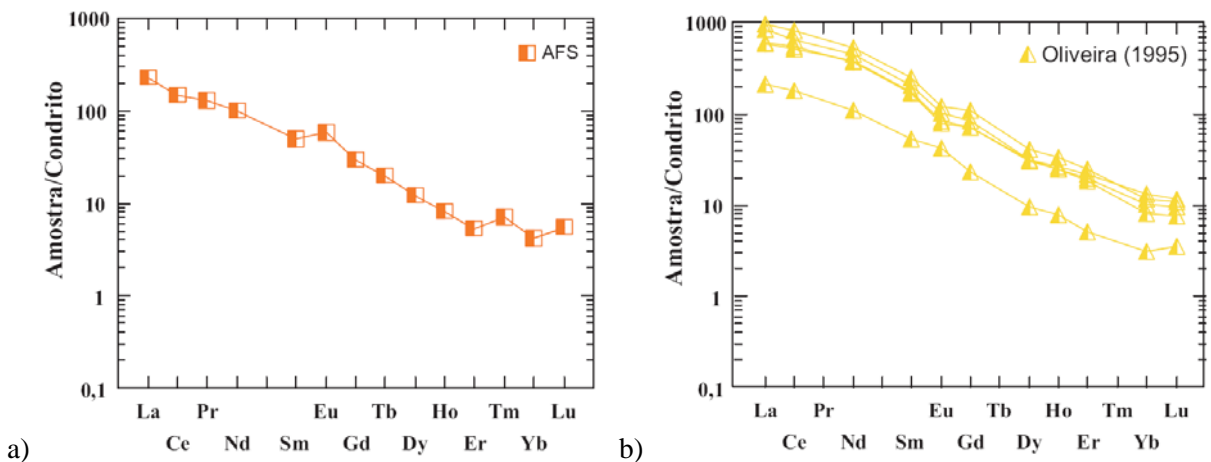


Figura 4.8. Padrões de Elementos Terras Raras do álcali-feldspato sienito. a) Dados analítico obtido nesse trabalho para o álcali-feldspato sienito e b) dados analítico tratados por Oliveira (1995) para os sienitos máficos e os sienitos gnáissicos pertencentes ao Corpo Anurí.

4.2 Diques Máficos

Os diques máficos, na área de estudo, abrangem rochas de composição basáltica e andesítica (Figura 4.9) intrudidas no embasamento norte da BRP. Seis amostras com análise dos seus elementos maiores, traços e terras raras foram utilizadas para caracterização geoquímica dessas rochas (Tabela 4.2).

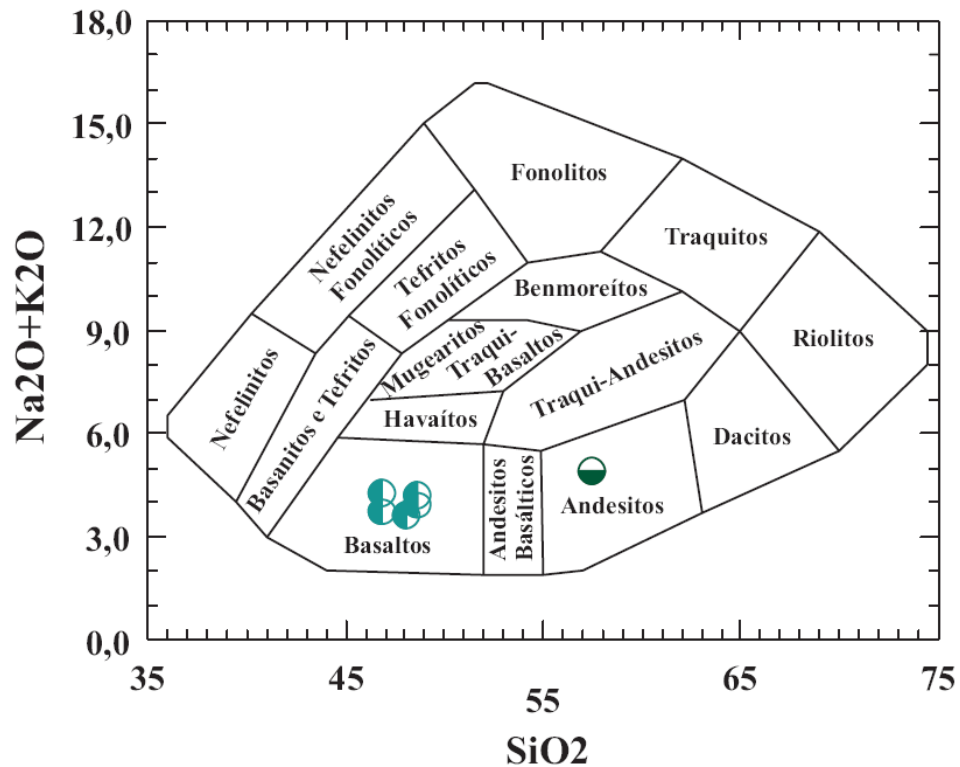


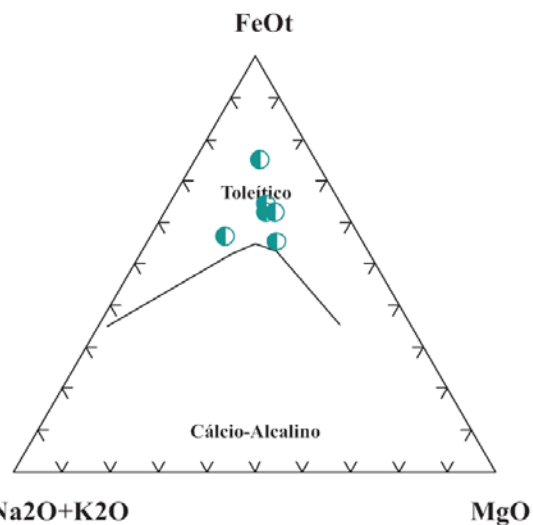
Figura 4.9. Diagrama de classificação química de rochas ígneas TAS (Cox et al. 1979) para os diques máficos.

Os diques máficos apresentam teores de SiO_2 variando de 46,80 a 57,50% (média de 49,40%). São caracterizados por teores de FeO entre 7,60 e 11,80% (média de 8,87%), MgO entre 2,70 e 6,40% (média de 4,95%), CaO entre 5,60 e 9,70% (média de 8,46%), Na_2O entre 2,83 e 3,70% (média de 3,17%) e K_2O entre 0,78 e 1,20% (média de 0,92%). Observam-se também teores de Al_2O_3 situados entre 12,80 e 14,70% (média de 13,52%) e TiO_2 entre 1,70 e 3,80% (média de 3,01%). Quanto aos elementos traços, estes litotipos apresentam valores de V variando entre 173 e 456 ppm (média de 363,50 ppm), Ba entre 275 e 755 ppm (média de 479,67 ppm), Sr entre 202 e 244 ppm (média de 228,33 ppm), Zr entre 168 e 560 ppm (média de 228,33 ppm) e F entre 303 e 1120 ppm (média de 642,17 ppm) (Tabela 4.2).

No diagrama ternário AFM de Irvine & Baragar (1971), todas as amostras dos diques máficos situam-se no campo dos magmas toleítico (Figura 4.10).

Tabela 4.2. Análises químicas dos diques máficos intrudidos nas rochas do embasamento norte da Bacia do Rio Pardo.

Amostra	Diques máficos					
	Basalto					Andesito
	CC-11	CC-14	R31	CC-18	CC-17	CC-15
SiO ₂	46,80	48,60	48,10	48,60	46,80	57,50
TiO ₂	3,80	2,40	2,98	3,70	3,50	1,70
Al ₂ O ₃	12,80	14,40	13,00	12,90	13,30	14,70
Fe ₂ O ₃	4,70	5,30	18,20	10,00	7,20	2,50
FeO	11,80	8,50	7,72	7,60	9,60	8,00
FeOt	16,03	13,27	24,10	16,60	16,08	10,25
Fe ₂ O _{3t}	17,81	14,74	26,78	18,44	17,87	11,39
MnO	0,28	0,22	0,26	0,28	0,28	0,20
MgO	5,90	6,40	4,29	5,00	5,40	2,70
CaO	9,40	9,70	8,97	8,30	8,80	5,60
Na ₂ O	2,90	3,20	2,83	3,00	3,40	3,70
K ₂ O	0,78	0,99	0,79	0,90	0,87	1,20
P ₂ O ₅	0,65	0,44	0,49	0,67	0,69	0,62
Total	99,81	100,15	107,63	100,95	99,84	98,42
V	456,00	336,00	426,00	373,00	417,00	173,00
Rb			15,00			
Ba	461,00	389,00	275,00	681,00	317,00	755,00
Sr	223,00	236,00	223,00	202,00	242,00	244,00
Y	39,00	36,00	46,00	52,00	43,00	68,00
Nb	17,00	21,00	32,00	25,00	20,00	18,00
Zr	180,00	185,00	168,00	205,00	221,00	560,00
Ga	32,00	30,00	18,00	33,00	26,00	41,00
F	710,00	560,00	303,00	560,00	600,00	1120,00
Cl		38,00	688,00	219,00	152,00	269,00
S	1421,00	816,00	834,00	1490,00	1316,00	334,00
La	21,29	12,15	21,60	18,94	13,18	28,63
Ce	33,29	25,65	40,10	42,71	27,49	51,63
Pr			6,13			
Nd	13,74	13,82	28,00	24,29	16,15	25,60
Sm	3,18	3,46	7,00	6,68	4,21	6,09
Eu	0,99	1,08	2,49	2,12	1,52	2,03
Gd	3,83	4,11	8,39	8,56	5,37	7,43
Tb			1,38			
Dy	2,08	2,50	7,82	6,07	3,29	3,89
Ho	0,40	0,54	1,52	0,94	0,69	0,81
Er	1,03	1,68	4,04	3,36	2,04	2,35
Tm			0,63			
Yb	1,40	1,54	3,80	2,96	1,70	2,00
Lu	0,32	0,29	0,53	0,46	0,30	0,47
(Ce/Yb)N	6,61	4,63	2,93	4,00	4,50	7,16

**Figura 4.10.** Diagrama triangular A-F-M (Invine & Baragar 1971) para os diques máficos.

Os padrões dos ETR para os diques máficos encontram-se na figura 4.11, normalizados segundo os dados para condrito de Sun & McDonough (1989). Utilizando o diagrama. Essas rochas apresentam ETRL e ETRP pouco fracionados e moderadamente enriquecidos. Nota-se ainda, uma fraca anomalia negativa de Eu. O caráter toleítico observado no diagrama AFM, confirmada pelo padrão ETR é condizente com as razões $(Ce/Yb)_N$ que apresenta valores entre 2,93 e 7,16.

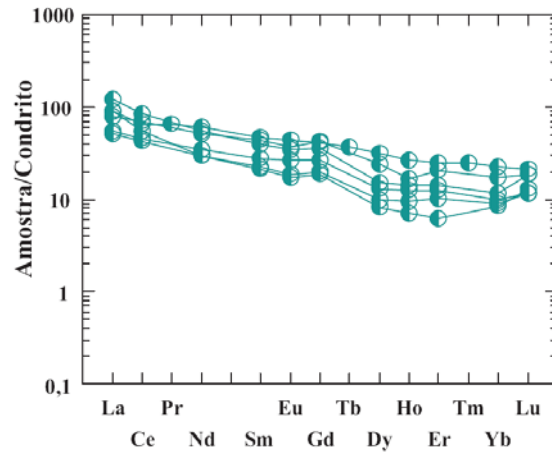


Figura 4.11. Padrões de Elementos Terras Raras dos diques máficos.

5 GEOLOGIA ESTRUTURAL

Neste capítulo serão apresentadas as características das estruturas dúcteis e dúcteis-rúpteis presentes na área de pesquisa. Essas estruturas serão analisadas separadamente para o embasamento granulítico e para a Bacia do Rio Pardo (BRP). As representações em mapa dessas deformações estão destacadas nas áreas em branco, assinaladas nas figuras 5.2, 5.6, 5.9 e 5.13.

5.1 Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá, embasamento da BRP

Dentre as estruturas planares observadas no embasamento da BRP tem-se foliações S_n , S_{n+1} e S_{n+2} cuja deformação (D_n , D_{n+1} e D_{n+2}) processou-se no campo da ductibilidade. Representando as estruturas dúcteis-rúpteis são encontradas zonas de cisalhamento que são produto da deformação chamada aqui de dúctil-rúptil. Falhas e fraturas, por vezes, preenchidas por diques máficos representam a deformação rúptil.

5.1.1 Deformação dúctil

Na área de estudo a deformação dúctil é marcada por três fases deformacionais, D_n , D_{n+1} e D_{n+2} . As duas primeiras fases estão associadas à foliações de plano axial, desenvolvidas no paleoproterozóico, e a fase D_{n+2} está relacionada a uma foliação milonítica, considerada nesse trabalho como desenvolvida no neoproterozóico.

A primeira fase deformacional, D_n , gerou a foliação, S_n , representada por uma foliação plano axial transposta de dobras assimétricas, com mergulho variando desde baixo à alto ângulo. Essa superfície foi gerada durante o processo de edificação do Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá (OISC) (Capítulo 2 nessa Dissertação), em ambiente do fácies granulito (Barbosa 1990), a partir do dobramento assimétrico de bandamento gnáissico já existente. Essas dobras foram transpostas e foliação plano axial (S_n) associada a transposição dessas dobras assimétricas foi formada (Foto 5.1). A foliação S_n é identificada nas áreas

próximas do contato entre os granulitos, paleoproterozóicos, e os litotipos que compõem a BRP, neoproterozóicos (Figura 5.2). Esse conjunto de foliações (6 medidas) encontra-se alinhado na direção preferencial N064° com mergulho variando desde baixo à alto ângulo para sudeste (Figura 5.1). Verifica-se também, associadas a foliação S_n , linhas de estiramento mineral (Lx_n) de baixo e alto *rake* marcadas por quartzo e plagioclásio, tendo sido efetuada apenas 2 medidas posicionadas em 26° p/ N048° e 33° p/ N175°.



Foto 5.1. Registro fotográfico da foliação S_n , cuja orientação medida do plano é N065°/18°SE (ponto R28).

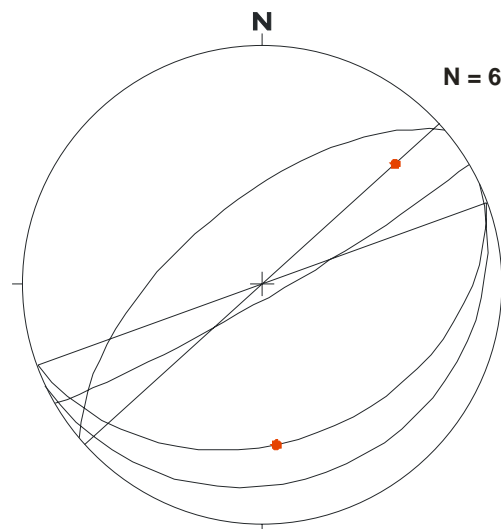


Figura 5.1. Diagrama estereográfico representando os planos de foliação S_n , cujo *trend* é N064° e respectivas linhas de estiramento mineral. Hemisfério inferior, 6 medidas S_n e 2 medidas Lx_n .

A foliação S_{n+1} é produto da fase deformacional D_{n+1} , que redobrou a foliação S_n , formando dobras isoclinais com planos axiais sub-verticalizados (Barbosa 1990). Entretanto na área de pesquisa, apesar de predominar a foliação S_{n+1} , são encontrados afloramentos com dobras fechadas e com a foliação S_n apresentando mergulhos de baixo a alto ângulo (Foto 5.2 e Figura 5.2). A foliação S_{n+1} é portanto representada por uma foliação gnáissica que resulta de uma superfície anterior (S_n) que foi dobrada isoclinalmente, por vezes, transposta. Essa foliação encontra-se alinhada na direção preferencial

N010°/89°SE (51 medidas) (Figura 5.2) e apresenta linhas de estiramento mineral (Lx_{n+1}) de baixo *rake* marcadas por quartzo e plagioclásio (16 medidas) com *trend* geral é 21° p/ N190°, registrando uma tectônica transpressiva predominante sinistral (Figura 5.3).

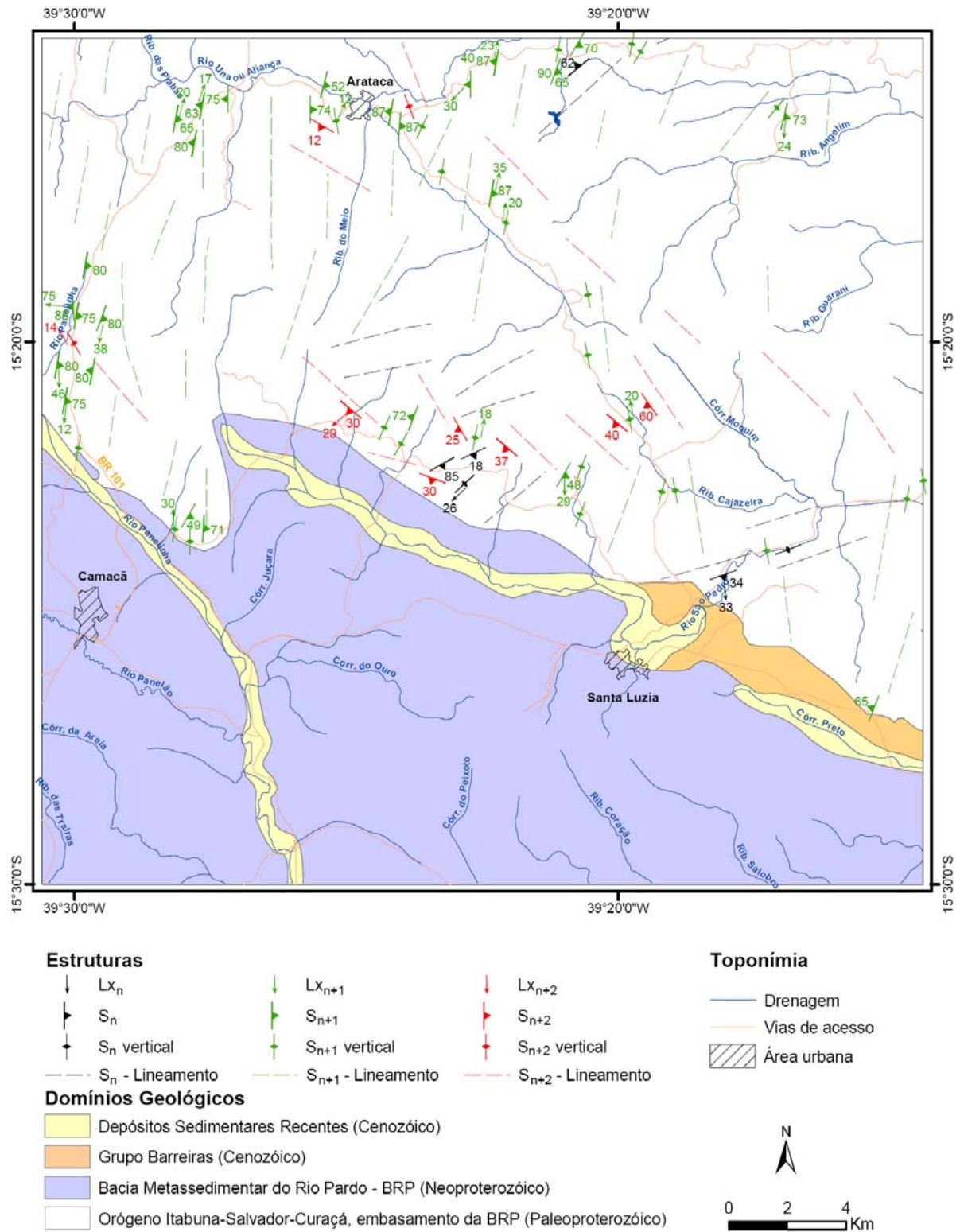


Figura 5.2. Mapa estrutural ilustrando a distribuição e direções de foliações S_n , S_{n+1} e S_{n+2} , e suas respectivas linhas de estiramento mineral, além de lineamentos estruturais obtidos por tratamento de imagem de modelo de relevo SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*).

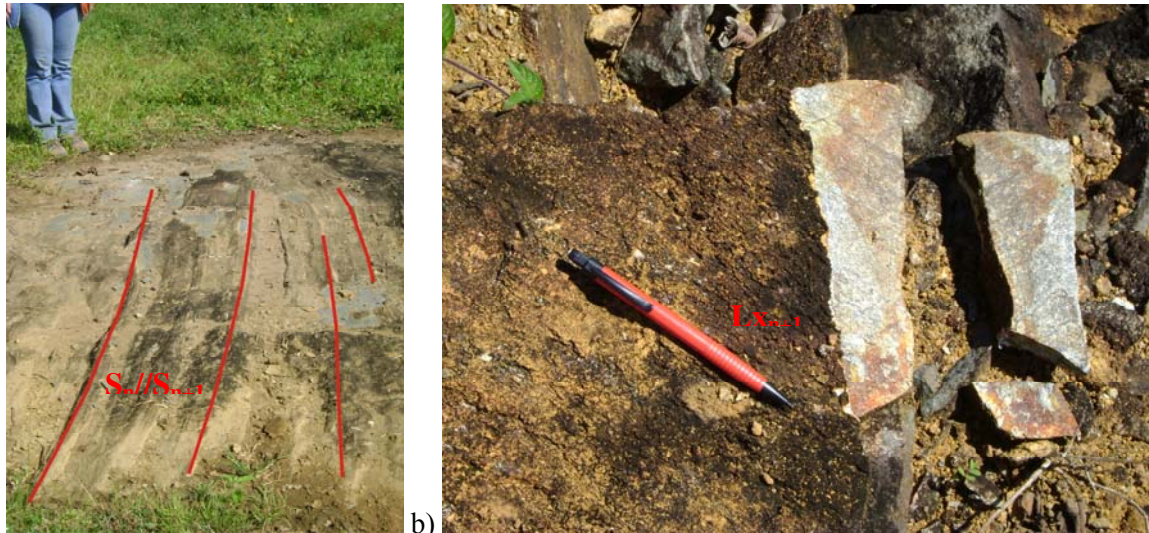


Foto 5.2. Registro fotográfico: a) foliação S_n/S_{n+1} cuja direção preferencial é $N010^\circ/89^\circ\text{SE}$ (ponto R06); b) linha de estiramento mineral ($L_{x_{n+1}}$) marcada por quartzo e plagioclásio cuja direção neste ponto é 24° p/ $N185^\circ$ (ponto R32).

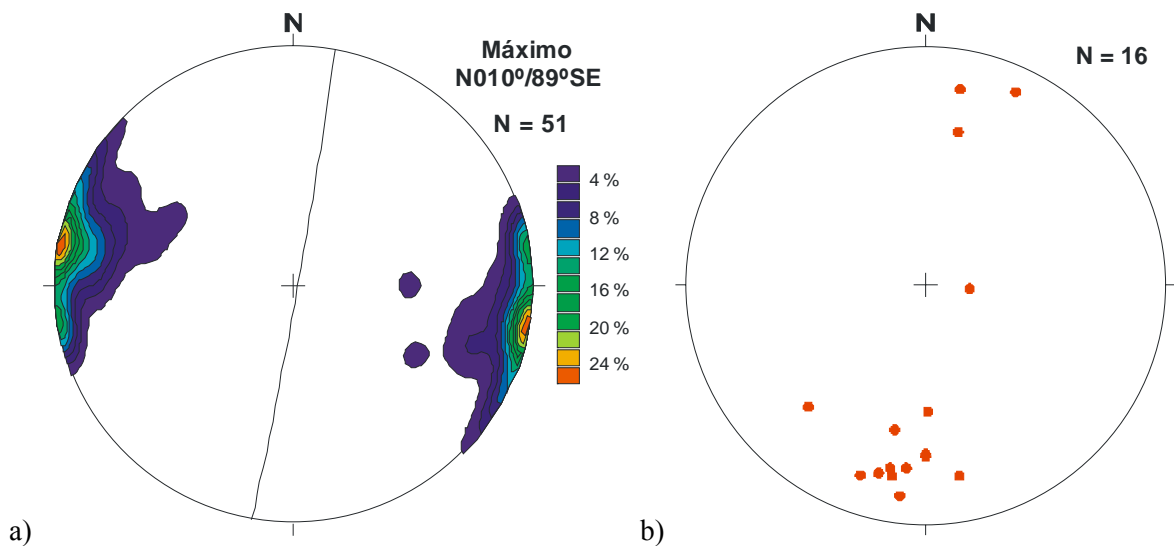


Figura 5.3. (a) Diagrama de curvas de isodensidade de freqüência polar dos planos de foliação S_{n+1} , cujo plano máximo é $N010^\circ/89^\circ\text{SE}$ e (b) diagrama de curvas de isodensidade de freqüência polar de direção das linhas de estiramento mineral, cujo *trend* é 21° p/ $N190^\circ$. Hemisfério inferior, 51 medidas S_{n+1} e 16 medidas $L_{x_{n+1}}$.

A terceira fase de deformação, D_{n+2} , gerou a foliação, S_{n+2} , (Foto 5.3). Essa foliação localiza-se preferencialmente nas proximidades do contato entre os litotipos que compõem o (OISC) e os litotipos que compõem a BRP (Figura 5.2). A foliação S_{n+2} (8 medidas) consiste numa foliação milonítica associado a zonas de cisalhamento dúcteis onde são observadas biotita e epidoto. Essa foliação apresenta *trend* geral $N141^\circ$ com mergulho de baixo à alto ângulo para sudoeste (Figura 5.4). Observa-se ainda, associadas a foliação S_{n+2} , linhas de estiramento mineral ($L_{x_{n+2}}$) marcadas por quartzo e plagioclásio, tendo sido efetuada apenas 2 medidas posicionadas em 14° p/ $N151^\circ$ e 29° p/ $N230^\circ$.



Foto 5.3. Registro fotográfico do plano da foliação milonítica S_{n+2} , cuja orientação neste ponto é $N130^{\circ}/30^{\circ}SW$ (ponto R23).

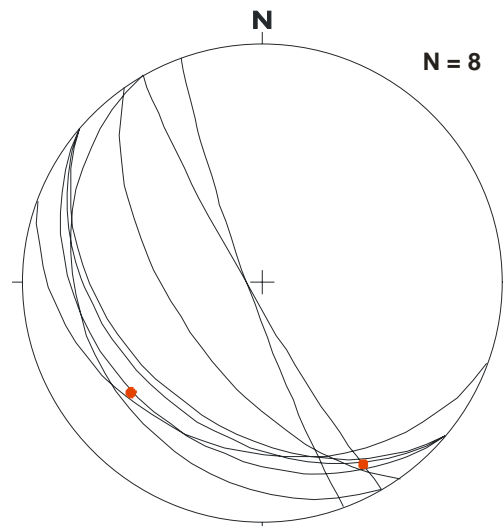


Figura 5.4. Diagrama estereográfico representando os planos de foliação S_{n+2} cujo *trend* é $N141^{\circ}$ e respectivas linhas de estiramento mineral. Hemisfério inferior, 8 medidas S_{n+2} e 2 medidas Lx_{n+2} .

5.1.2 Deformação dúctil-rúptil

A deformação dúctil-rúptil observada na área de pesquisa é marcada por zonas de cisalhamento milonítica que truncam as zonas de cisalhamento da fase D_{n+2} . Essas foram desenvolvidas possivelmente no neoproterozóico (Foto 5.4). As zonas de cisalhamento ocorrem por toda a área com variadas orientações (10 medidas) (Figura 5.6), sendo possível observar dois *trends*: $N145^{\circ}$ com mergulho de alto ângulo para sudoeste, provavelmente relacionada a Zona de Cisalhamento de Potiraguá (ZCP) e, $N049^{\circ}$ com mergulho variando desde baixo à alto ângulo para sudeste, provavelmente relacionada a Zona de Cisalhamento de Itabuna-Itaju do Colônia (ZCIIC) (Corrêa Gomes *et al.* 1998). Tanto a ZCP quanto a ZCIIC desenvolveram-se no neoproterozóico (Corrêa Gomes *et al.* 1998). Associadas a essas zonas de cisalhamento encontram-se linhas de estiramento mineral de médio a baixo *rake* marcadas por quartzo (6 medidas) cujo *trend* geral é $N178^{\circ}$ (Figura 5.5). Verifica-se também, linhas de alto *rake* observados na porção oeste da área (Figura 5.6).



Foto 5.4. Registro fotográfico de zona de cisalhamento milonítico, cuja orientação medida da linha de estiramento mineral 30° p/ $N195^\circ$ (ponto R45).

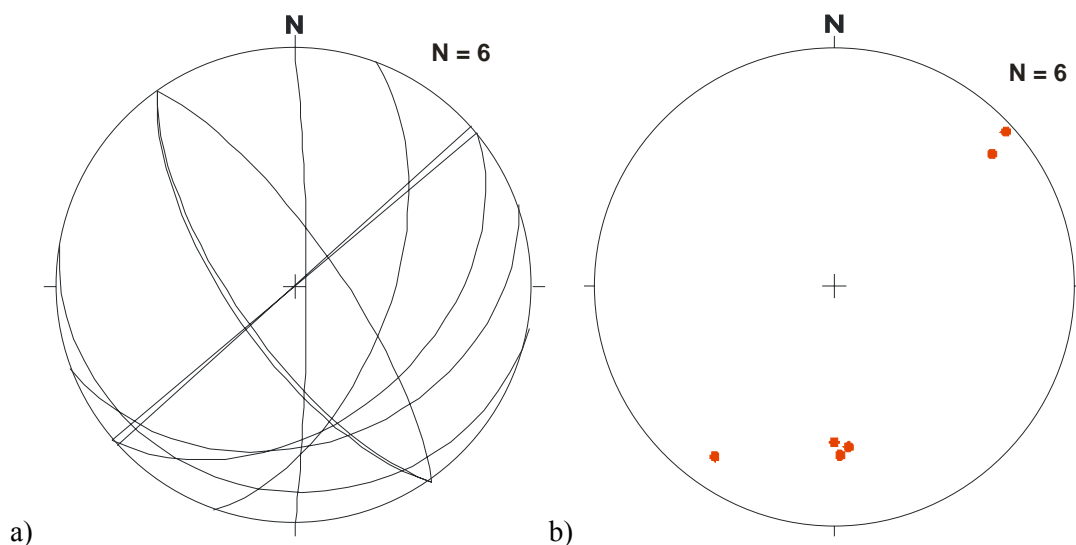


Figura 5.5. (a) Diagrama estereográfico mostrando os planos de cisalhamento e (b) diagrama estereográfico das linhas de estiramento mineral nessas zonas. Hemisfério inferior, 10 medidas ZC e 6 medidas $LxZC$.

A deformação rúptil no embasamento da BRP é representada por falhas e fraturas (Foto 5.5), por vezes, preenchidas por diques máficos. Dentre as varias famílias de falhas/fraturas observadas (921 medidas) (Figura 5.6), predomina o conjunto orientado preferencialmente à $N130^\circ/67^\circ$ NE. Direções de fraturas secundárias como $N090^\circ$, $N015^\circ$ e $N000^\circ$ são também bem marcados (Fig 5.7). A hierarquia das falhas e fraturas não foram estabelecidas neste trabalho, devido a grande intensidade de quebramento e superposição dos mesmos. Contudo, em alguns destes planos foi possível observar processo de reativação tectônica registrando mais de um movimento. Estes registros são observados nos planos de falha através de estrias e degraus de falha (*slikensides*). Alguns planos de falha exibe lineações de baixo e/ou de alto *rake* marcadas por estrias (457 medidas) orientadas preferencialmente à $N026^\circ/64^\circ$ (Figura 5.7).

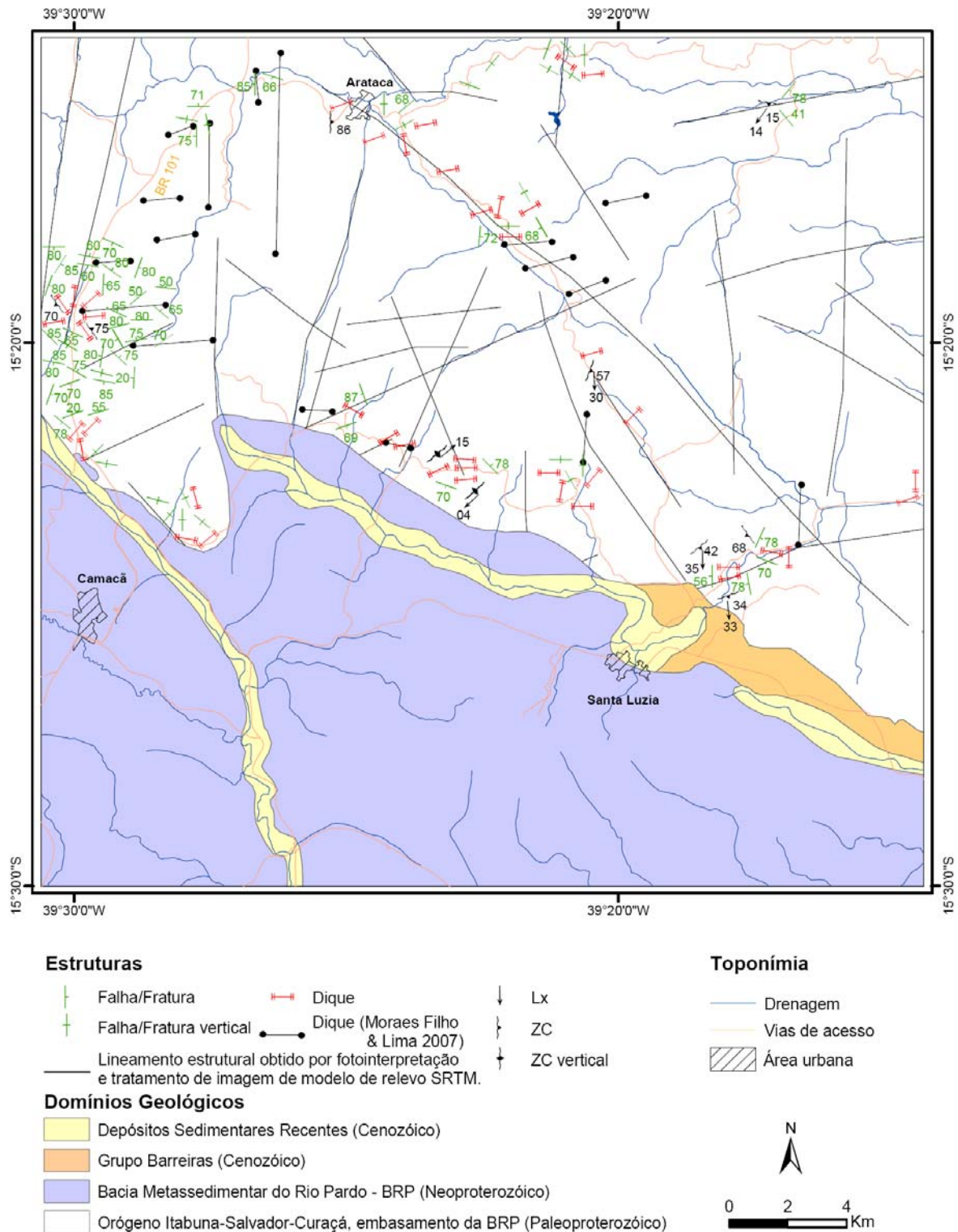


Figura 5.6. Mapa estrutural ilustrando a distribuição e direções de zonas de cisalhamento miloníticas (ZC) com suas respectivas linhas de estiramento mineral e falhas/fraturas, além de direções de diques máficos medidos em campo e obtidos na bibliografia. Consta também, falhas/fraturas obtidas por fotointerpretação e tratamento de imagem de modelo de relevo SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) (INPE 2010).



Foto 5.5. Registro fotográfico de par de fraturas (ponto R21). Bússola apontando para o norte.

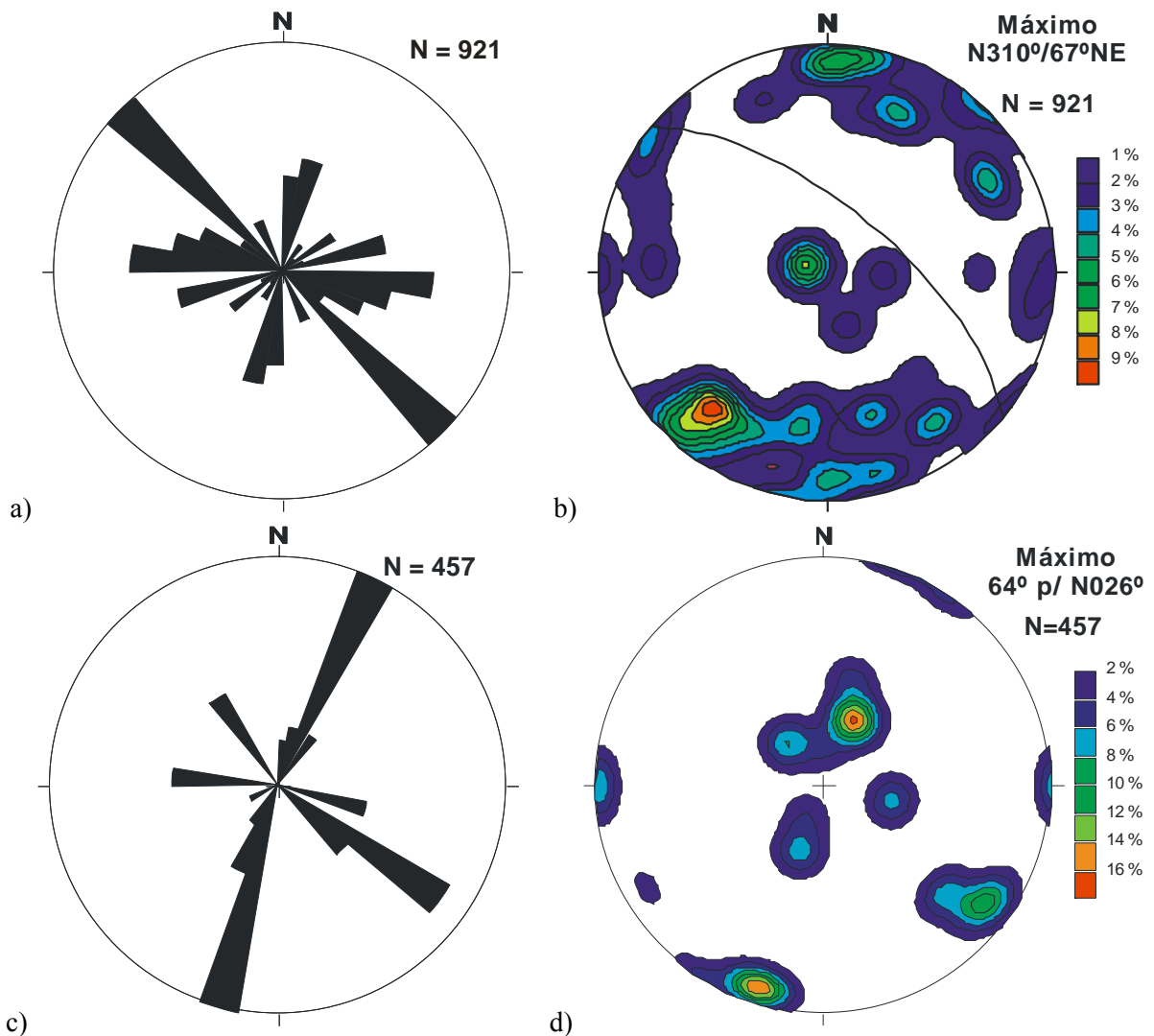


Figura 5.7. Diagramas das falhas e fraturas e estrias de falha medidas nos granulitos. (a) Rosetas de direção dos planos de falhas e fraturas, (b) diagrama de curvas de isodensidade de freqüência polar dos planos de falha e fratura, (c) rosetas de direção das estrias de falha e (d) diagrama de curvas de isodensidade de freqüência polar de direção das estrias de falha. Hemisfério inferior, 921 medidas de falhas e fraturas e 457 medidas de estrias de falha.

Quanto aos diversos diques máficos não deformados observados na área de estudo (42 medidos) (Foto 5.6), é possível observar que sua colocação ocorre na direção preferencial N081°/89°SE aproveitando, portanto, o conjunto de falhas e fraturas orientado aproximadamente na direção N090° (Figura 5.8). Entretanto, notou-se que outros conjuntos de fraturas e falhas foram também utilizados para a colocação dos diques, visto que eles ocorrem nas mais variadas direções (Figura 5.6).



Foto 5.6. Registro fotográfico de dique máfico intrudido nos granulitos, aproveitando sistema de fraturamento de direção N095° e N020° (ponto R28).

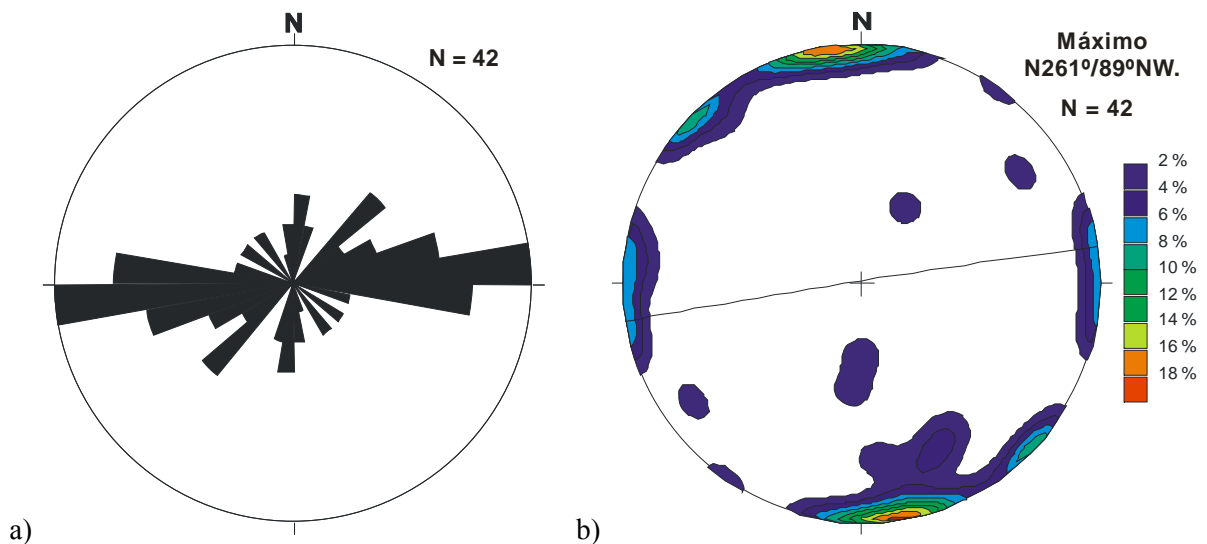


Figura 5.8. (a) Roseta de direção dos planos de colocação diques máficos e (b) diagrama de curvas de isodensidade de frequência polar dos planos de colocação dos diques máficos. Hemisfério inferior, 42 medidas.

5.2 Bacia do Rio Pardo

Dentre as estruturas observadas nos litotipos que compõem a BRP na área de pesquisa, constam acamadamento (S_0), foliação ($S_1//S_0$) cuja deformação (D_1) se processou no campo de ductibilidade. Por sua vez, zonas de cisalhamento que ocorrem na Bacia foram produzidas pela deformação (D_2), dúctil-rúptil. Falhas e fraturas, por vezes, preenchidas por veios de quartzo ou calcita também são observadas. Essas últimas representam a deformação rúptil.

5.2.1 Acamadamento

Os litotipos que compõem a BRP na área estudada apresentam planos de acamadamento (S_0) de baixo ângulo (12 medidas) (Figura 5.9) com *trend* predominante de $N141^\circ$ (Foto 5.7). Verifica-se associado a essa superfície estruturas sedimentares tais como leques entrelaçados, estruturas de carga, chama em bola, dobras convolutas, estratificações cruzadas, dentre outras, todas indicando topo normal (Figura 5.10). Essa superfície encontra-se suavemente dobrada, como explicado no item seguinte.



Foto 5.7. Registro fotográfico de paredão, em pedra desativada, de arenito carbonático onde pode ser observado variadas estruturas sedimentares tais como estruturas de carga e estratificação cruzada acanalada (ponto R18).

5.2.2 Deformação Dúctil

Na área de pesquisa, a deformação dúctil é marcada pela fase deformacional, D_1 , que gerou a foliação S_1 (Figura 5.9) correspondente a planos axiais de dobras abertas sobre a superfície S_0 (Foto 5.8). Essa foliação plano axial apresenta-se com *trend* geral $N135^\circ$ com mergulho variando desde baixo a alto ângulo para sudoeste (6 medidos) (Figura 5.11). São observados ainda, planos de xistosidade e planos de crenulação com mesma orientação da S_1 diferindo apenas nos mergulhos. Observa-se ainda, associada a essa foliação linha de estiramento mineral Lx_1 de alto *rake* cuja orientação 37° p/ $N190^\circ$.

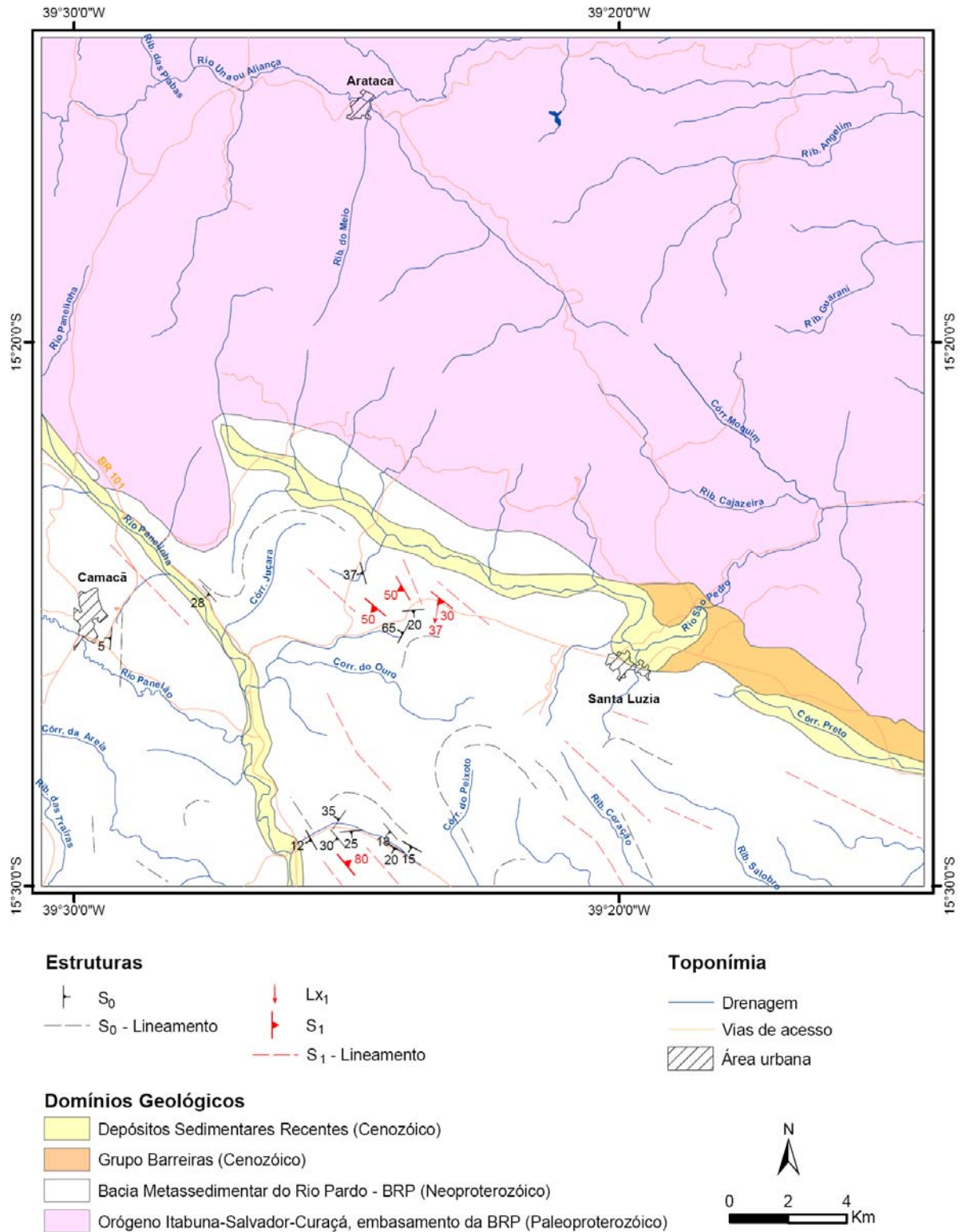


Figura 5.9. Mapa estrutural ilustrando a distribuição e direções dos planos de acamamento S_0 e dos planos de foliação S_1 nos metassedimentos da Bacia.

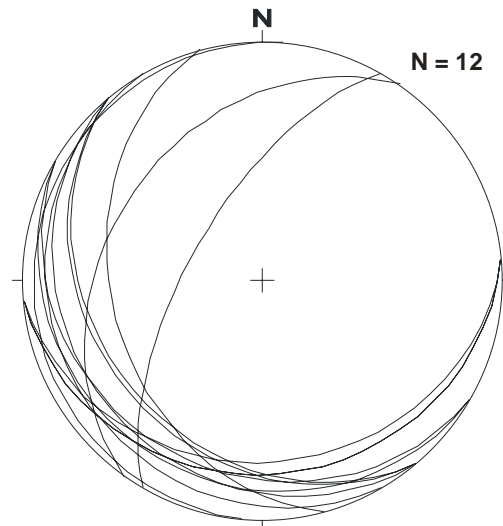


Figura 5.10. Diagrama estereográfico representando os planos de acamamento S_0 . Hemisfério inferior, 12 medidas.



Foto 5.8. Registro fotográfico de metassilito carbonático Formação Camacã onde pode ser observada xistosidade (ponto R19).

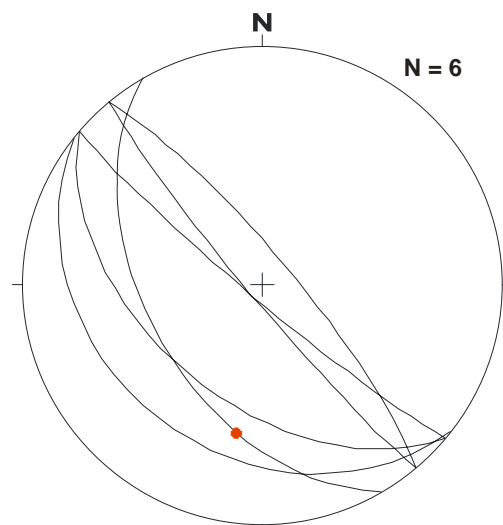


Figura 5.11. Diagrama estereográfico representando os planos de foliação S_1 com respectiva linha de estiramento mineral. Hemisfério inferior, 6 medidas S_1 e 1 medida Lx_1 .

5.2.3 Deformação dúctil-rúptil

Na área da Bacia observa-se uma fase de deformação dúctil-rúptil associada a zonas de cisalhamento (Figura 5.13). Nota-se que suas orientações, cuja *trend* é N157° com mergulho de baixo ângulo para sudoeste (5 medidas) (Figura 5.12), são semelhantes com a foliação milonítica (S_{n+2}) observada nos litotipos do embasamento proximal.

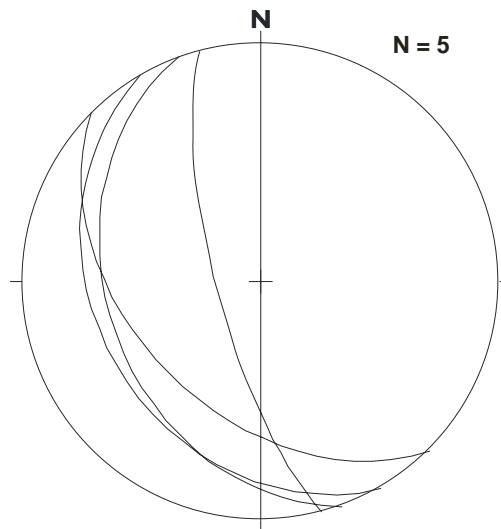


Figura 5.12. Diagrama estereográfico representando os planos de zona de cisalhamento. Hemisfério inferior, 5 medidas.

Com relação à deformação rúptil na BRP várias famílias de fraturas foram observadas (197 medidas) (Figura 5.13 e Foto 5.9), por vezes, preenchidas por veios de quartzo ou calcita. A direção preferencial desse conjunto de fraturas é N036°/40°NE (Figura 5.14). E, como no embasamento, a hierarquia das falhas e fraturas presentes na BRP não foram estabelecidas, devido a grande intensidade de quebramento existentes.



Foto 5.9. Registro fotográfico de falha cortando fratura e indicando movimento sinistral em arenito da Formação Salobro (ponto R10).

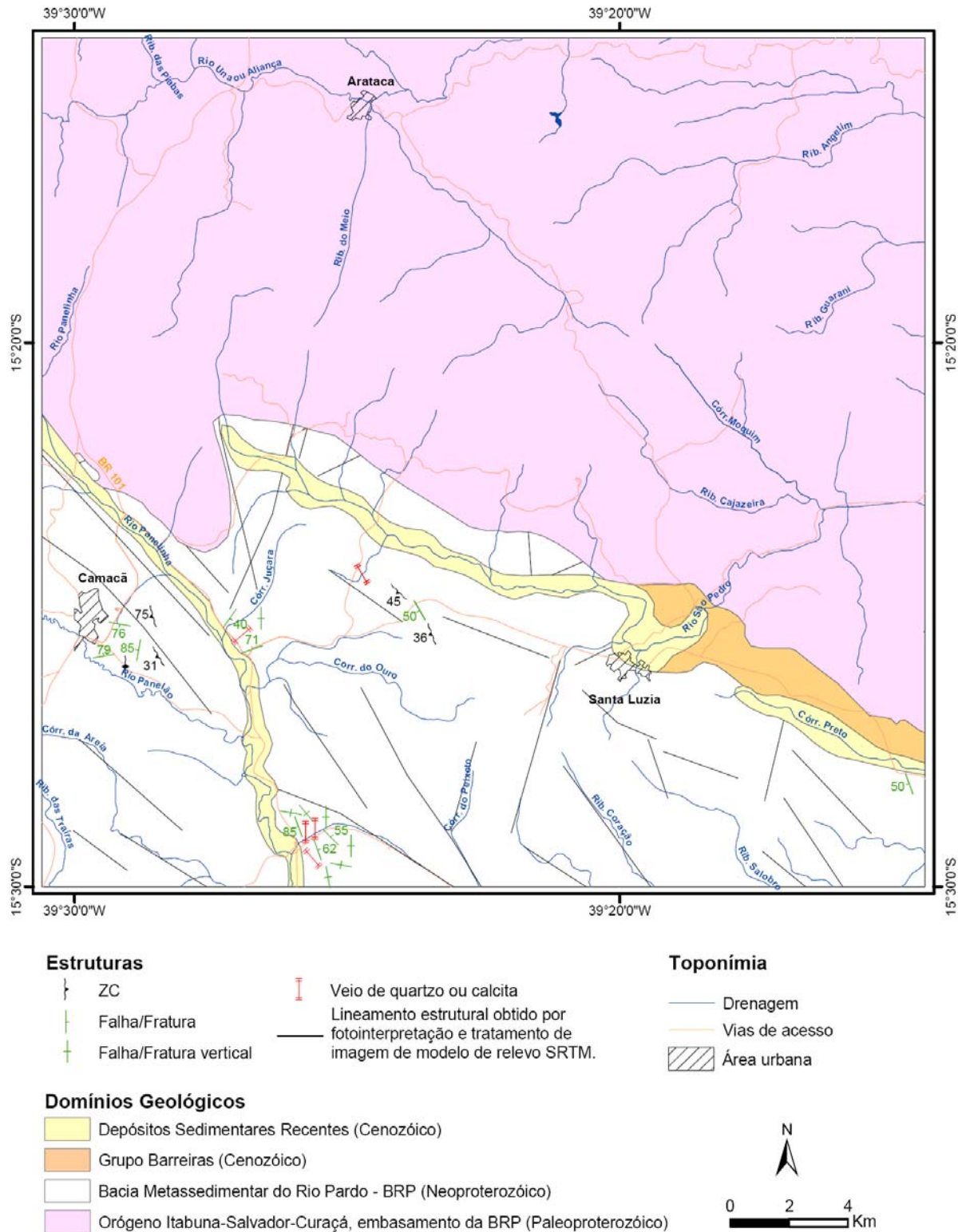


Figura 5.13. Mapa estrutural ilustrando a distribuição e direções de zonas de cisalhamento com suas respectivas linhas de estiramento mineral e falhas/fraturas, além de direções de veios de quartzo e calcita medidos em campo. Consta também, falhas/fraturas obtidas por fotointerpretação e tratamento de imagem de modelo de relevo SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) (INPE 2010).

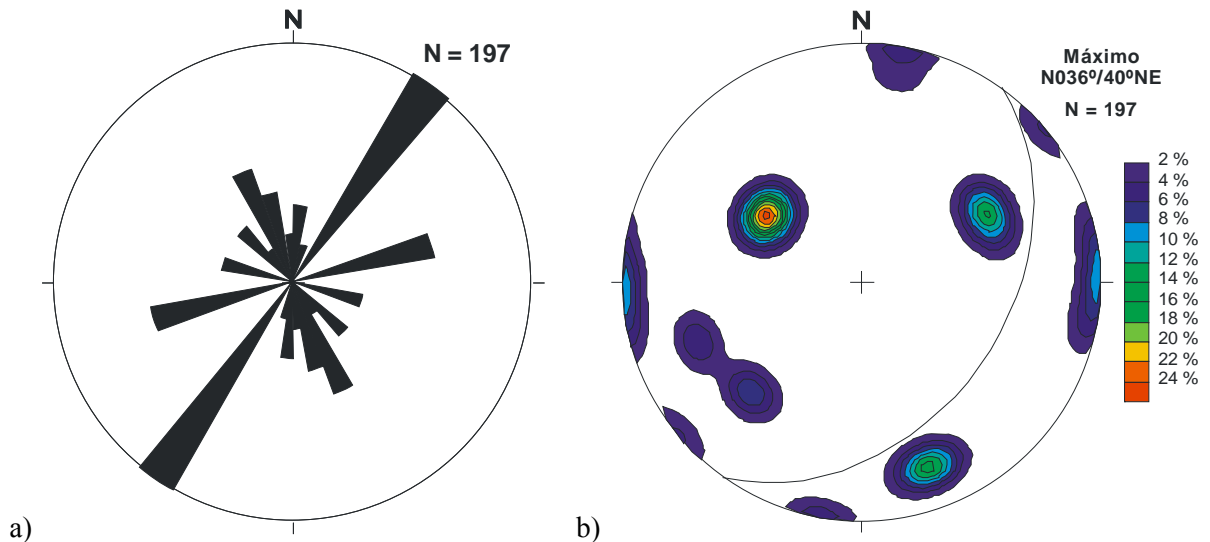


Figura 5.14. Diagramas das falhas e fraturas e estrias de falha medidas na BRP. (a) Rosetas de direção dos planos de falhas e fraturas, (b) diagrama de curvas de isodensidade de frequência polar dos planos de falha e fratura. Hemisfério inferior, 197 medidas.

Quanto aos diversos veios de quartzo ou calcita observados na Bacia (5 medidas) (Figura 5.13) encontram-se orientados à N000°/90°, N050°/80°NW, N140°/90° e N150°/20°SW (Figura 5.155). Aqueles que ocorrem na direção N000° e que seus cristais crescem perpendiculares as paredes da fratura, sugerem preencher fraturas do tipo T indicando possível direção de σ_3 em N090°, para a formação desse conjunto (Foto 5.10).



Foto 5.10. Registro fotográfico de veio de quartzo com crescimento dos cristais de quartzo perpendiculares as paredes da fratura, sugerindo, portanto, tratar-se de fratura do tipo T. Conglomerado fino da Formação Salobro. (ponto R17).

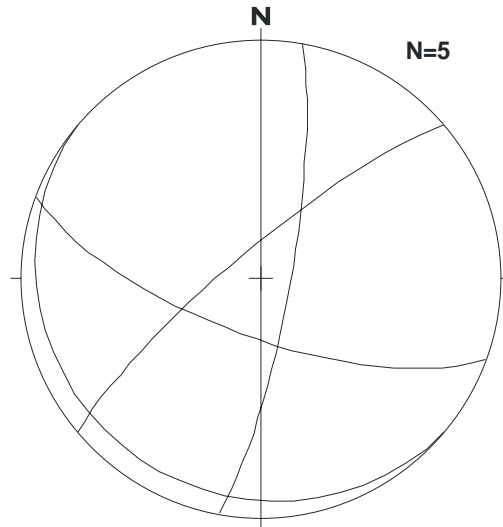


Figura 5.15. Diagrama estereográfico representando os planos de colocação dos veios de quartzo ou calcita. Hemisfério inferior, 5 medidas.

6 DISCUSSÕES E CONCLUSÕES

Durante a pesquisa observou-se que as rochas que compõem o embasamento norte da BRP encontram-se dispostas preferencialmente na direção N-S, concordando com a orientação geral dos litotipos que constituem a parte sul do OISC. Verificou-se ainda, que essas rochas são encobertas à sul pelas rochas que compõem a BRP, orientadas preferencialmente na direção NW-SE, conforme trabalhos realizados por Karmann (1987) e Pedreira (1999) para esta região.

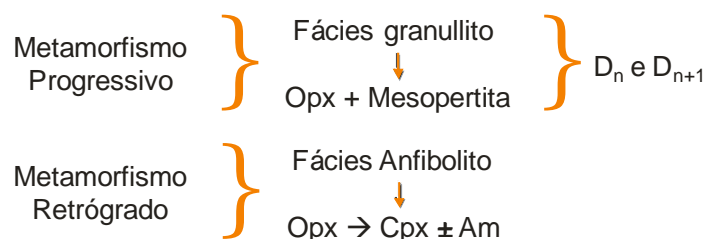
A petrografia possibilitou a individualização das rochas que constituem embasamento da BRP em gabronoritos, quartzo gabros, tonalitos e álcali-feldspato sienitos, além de diques máficos. Verificou-se também, que os três primeiros litotipos encontram-se equilibrados no fácies granulito, marcado pela presença de ortopiroxênio e mesopertitas. Nessas rochas observam-se registros de retrometamorfismo, que marca a transição do fácies granulito para o fácies anfibolito, assinalados pela desestabilização do ortopiroxênio para formar anfibólio retrogrado. Registra-se ainda, a mudança para o fácies anfibolito baixo-xisto verde devido a presença de biotita, epidoto, clorita e por processos de saussuritização do plagioclásio.

Através da litogeoquímica foi possível obter informações sobre os tipos de magmas que deram origem as rochas do embasamento granulítico e aos diques máficos, além de confirmar os litotipos observados na petrografia. Foi possível assim, visualizar suas características geoquímicas, tais como: (i) gabronoritos granulitizados com composição de magma transicional toleítico/cálcio-alcálico com ETR muito pouco fracionados, refletindo a ausência de biotita e alto percentual de clinopiroxênios (44,2%) em sua paragênese (Fonseca 2010); (ii) quartzo-gabros granulitizados tipos QG1 e QG2. O primeiro tipo apresenta composição de magma transicional toleítico/cálcio-alcálico, exibindo ERTL mais diferenciados e ERTP menos enriquecidos. O segundo tipo tem também composição de magma transicional toleítico/cálcio-alcálico e ETR muito diferenciados registrando fraca anomalia positiva de Eu; (iii) tonalitos granulitizados tipo T1 e T2. No tipo T1, aqueles com ERTL mais enriquecidos apresentam caráter toleítico, enquanto aqueles com ERTL

menos enriquecidos são cálcio-alcálico, além disso os ETRL são muito fracionados. Os do Tipo T2 exibem composição de magma transicional toleítico/cálcio alcalino e ETR bastante diferenciados, com ERTL enriquecidos e ETRP pouco enriquecidos, apresentando anomalias positivas de Eu e; (iv) álcali-feldspato sienitos de composição alcalina com ETR muito fracionado e enriquecido exibindo fraca anomalia positiva de Eu que coincide com os dados apresentados por Oliveira (1995). O QG1 e o T1 apresentam padrões de ETR com características semelhantes, assim como o QG2 e o T2. Os diques máficos que intrudiram as rochas do embasamento são principalmente basaltos e subordinadamente andesito de composição predominantemente toleítica, com seus padrões de ETR pouco fracionados e moderadamente enriquecidos.

As estruturas observadas na área de pesquisa revelam fases de deformação tanto no embasamento da BRP quanto na própria BRP. Duas fases de deformações dúcteis, paleoproterozóica (Barbosa 1990), foram identificadas no embasamento granulítico: (i) a primeira (D_n), responsável pela formação de dobras assimétricas com foliação de plano axial transposta (S_n), cuja orientação preferencial é $N064^\circ$ e mergulho variando desde baixo a alto ângulo para sudeste; (ii) o segundo evento (D_{n+1}) redobrou a foliação S_n gerada na fase anterior, formando dobras isoclinais com foliação plano axial de alto ângulo de mergulho (S_{n+1}), orientada preferencialmente na direção $N010^\circ$. Ambas as fases foram geradas durante o processo de edificação do OISC, em ambiente de fácies granulito (Barbosa 1990). A fase D_n corresponde ao evento compressivo que deu origem ao OISC, gerando dobras apertadas assimétricas com foliação plano axial (S_n). Com a evolução da deformação, no ápice de compressão desse orógeno, essas dobras foram redobradas e transpostas, evoluindo para um sistema transpressivo (D_{n+1}), gerando dobras isoclinais com foliação plano axial (S_{n+1}) sub-verticalizadas. A fase de deformação (D_n) estaria relacionada ao evento metamórfico (M_1) progressivo, de fácies granulito (Fig. 7.1), representado pela paragênese ortopiroxênio e mesopertita. Com a continuidade dos eventos tectônicos que deram origem ao sistema transpressivo (D_{n+1}), teria se iniciado um processo de soergimento crustal que resultou no retrometamorfismo das rochas do embasamento granulítico para o fácies anfíbolito, representado pela paragênese clinopiroxênio e anfibólio.

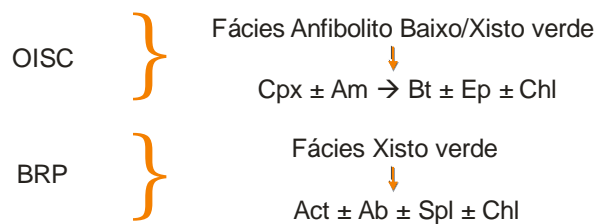
D_n e $D_{n+1} \rightarrow$ Metamorfismo $M_1 \rightarrow$ Paleoproterozoico



Na BRP, sobretudo no contato com o embasamento granulítico, há o registro de superfícies de acamadamento (S_0) com mergulhos de baixo ângulo preferencialmente orientado à $N141^\circ$ para sudoeste. Essas superfícies foram dobradas numa primeira fase (D_1) formando foliação plano axial (S_1), de dobras abertas, assim como planos de xistosidade e crenulação, cuja orientação geral é $N135^\circ$ com mergulhas

variando desde baixo á alto ângulo para sudoeste. Esse evento deformacional, de idade neoproterozoica (Karmann 1987), estaria associada a um metamorfismo (M_2) de fácies anfibolito baixo/xisto-verde, representado no OISC pela paragênese biotita, epidoto e clorita e na BRP pela paragênese actinolita, albita, espinélio e clorita. Relacionado a este evento deformacional neoproterozóico, observa-se no embasamento, em áreas localizadas, foliação milonítica (S_{n+2}) correspondente à zona de cisalhamento presente na BRP, cujos planos estão orientados preferencialmente na direção $N141^\circ$ e $N157^\circ$, com mergulhos variando desde baixo à alto ângulo. Vale ressaltar que, a foliação milonítica (S_{n+2}) registrada no embasamento e as zonas de cisalhamento presentes na Bacia apresentam orientação próxima àquela observada na zona de cisalhamento de Potiraguá, em torno de $N135^\circ$.

D_1, D_{n+2} e $ZC \rightarrow$ Metamorfismo $M_2 \rightarrow$ Neoproterozoico



Quanto as deformações rúpteis são notadas no embasamento granulítico, três conjuntos bem distintos de falha e fratura: $N130^\circ$, $N090^\circ$ e $N015^\circ$, em ordem decrescente de predominância. Os diques máficos de idade entre 1.1 e 1.0 Ga (Renné *et al.* 1990), que ocorrem por todo o embasamento da BRP, aproveitaram principalmente as de fraturas de direção $N090^\circ$ para sua colocação. Na BRP verificou-se também, três conjuntos bem distintas de fraturamento $N036^\circ$, $N250^\circ$ e $N151^\circ$, em ordem decrescente de predominância. Em algumas delas verifica-se veios de quartzo ou calcita.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALKMIM F.F., BRITO NEVES B.B., ALVES J.A.C. 1993. *Arcabouço tectônico do Cráton do São Francisco: uma revisão*. In: A. Misi & J.M.L. Dominguez (eds.), O Cráton do São Francisco, Salvador, SBG, 45-62.
- ALLMENDINGER R. W. 2002. *Stereonet for Windows*. Cornell University, Ithaca, New York. In site: <<http://www.geo.cornell.edu/geology/faculty/RWA/RWA.html>>.
- ALMEIDA F.F.M. 1967. *Origem e evolução da plataforma brasileira*. Rio de Janeiro, DNPM-DGM, Boletim, 241, 36p.
- ALMEIDA F.F.M. 1969. *Diferenciação tectônica da plataforma brasileira*. In: SBG, Congr. Bras. Geol., 23, Salvador, *Anais*: 29-46.
- ALMEIDA, F. F. M. 1971. *Condicionamento tectônico do magmatismo alcalino mesozóico do sul do Brasil e do Paraguai*. Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 43, p. 835-836.
- ALMEIDA F.F.M. 1977. *O Cráton do São Francisco*. Rev. Bras. Geoc., 7:349-364.
- ALVES DA SILVA F.C., BARBOSA J.S.F., DAMASCENO, J.A. 1996. *Estilo deformacional das rochas de alto grau metamórfico da região de Ipiaú, SE da Bahia*. In: SBG, Cong. Bras. Geol., 39, Salvador, 1996. Bol. Res. Expan., 6:262-266.
- ARCANJO, J. B. A. 1997. *Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Itabuna. Folha SD.24-Y-B-VI. Estado da Bahia*. Escala 1:100.000. CPRM – Serviço Geológico da Brasil. Brasília. 276 p.
- ARCANJO J.B.A., BARBOSA J.S.F., OLIVEIRA J.E. 1992. *Caracterização petrográfica e metamórfica dos granulitos do arqueano/proterozóico inferior da região de Itabuna – Bahia*. Rev. Bras. Geoc. 22(1): 47-55.
- BARBOSA J.S.F. 1986. *Constitution Lithologique et Metamorphique de La Région Granulitique du Sud de Bahia (Brésil)*. Université Pierre et Marie Curie, Paris, França, Tese de Doutorado, 401 p.
- BARBOSA J.S.F. 1990. *The granulites of the Jequié Complex and Atlantic Mobile Belt, Southern Bahia, Brazil - An expression of Archean Paleoproterozoic Plate Convergence*. In: D Vielzeuf , PH Vidal (eds.), Granulites and Crustal Evolution. Springer-Verlag, Clermont Ferrand, France, pp. 195-221.

- BARBOSA J.S.F. & SABATÉ P. 2002. *Geological features and the Paleoproterozoic collision of four Archean crustal segments of the São Francisco Craton, Bahia, Brazil*. A synthesis. *Anais Acad. Bras.Cienc.*, **74**:343-359.
- BARBOSA J.S.F. & SABATÉ P. 2004. *Archean and Paleoproterozoic crust of the São Francisco Cráton, Bahia, Brazil: eodynamic features*. *Prec.Res.*, **133**:1-27.
- BRITO NEVES, B.B. & CORDANI, U.G. 1973. *Problemas geocronológicos do geosinclinal sergipano e do seu embasamento*. In: CONG. BRAS. GEOL. 27, Aracaju, Anais... Aracaju, SBG. **2**: 37-76.
- BRITO NEVES B.B., SANTOS E.J., VAN SCHMUS W. R. 2000. *Tectonic history of the Borborema province*. In: U.G.Cordani, E.J. Milani, A Thomaz Filho, D.A. Campos (eds.) *Tectonic Evolution of the South America*. 31st International Geological Congress, 2000, Rio de Janeiro, Brasil, pp. 151-182.
- CONCEIÇÃO H. 1990. *Petrologie du Massif Syénitique d'Itiúba: contribution à l'étude minéralogique des roches alcalines dans l'État de Bahia (Brésil)*. Tese de Doutorado, Centre d'Orsay, Université Paris-Sud, 395 p.
- CONCEIÇÃO, H. & OTERO, O.M.F. 1996. *Magmatismo granítico e alcalino no estado da Bahia*. Uma epítome do tema. Convênio SICM/SGM/PPPG/UFBA, 133p.
- CONCEIÇÃO H., ROSA L.S.R., OBERLI F., RIOS D.C. 2007. *Idade U-Pb do dique sienítico Anurí, sul da Bahia: magmatismo alcalino-potássico paleoproterozóico e sua implicação para a orogenia transamazônica no Cráton do São Francisco*. *Rev. Bras. Geoc.*, **37(4 - suplemento)**:61-69.
- CORREIA GOMES L.C. & OLIVEIRA E.P. 2002. *Dados Sm-Nd, Ar-Ar e Pb-Pb de corpos plutônicos no sudoeste da Bahia, Brasil: implicações para o entendimento da evolução tectônica no limite Orogenia Araçuaí – Cráton do São Francisco*. *Rev. Bras. Geoc.*, **32**:185-196.
- CORRÊA GOMES, L.C., ARAÚJO, C.B., TANNER DE OLIVEIRA, M.A.F., CRUZ, M.J.M. 1993. *Mecanismo de intrusão do enxame de diques máficos alcalinos de Itapé. Faixa Atlântica do Cráton do São Francisco, Bahia, Brasil*. II Simp. sobre o Cráton do São Francisco, Salvador, Bahia., 115-118.
- CORRÊA-GOMES L.C., OLIVEIRA E.P., BARBOSA J.S.F., SILVA P.C.F. 1998. *Tectônica associada à colocação de diques alcalinos félsicos e máficos neoproterozóicos na Zona de Cisalhamento de Itabuna-Itajú do Colônia, Bahia, Brasil*. *Rev. Bras.Geoc.*, **28**:497-508.
- COSTA PINTO, N.M.A.C. 1977. *Determinações isotópicas de carbono e oxigênio em rochas metassedimentares do Grupo Rio Pardo*. Inst. de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Tese de Mestrado, 61p.
- COX K.G., BELL J.D., PANKHURST R.J. 1979. *The interpretation of igneous rocks*. George, Allen and Unwin, London, 450p.
- CRUZ S. C. P. & ALKMIM, F. F. 2006. *The tectonic interaction between the paramirim aulacogen and the araçuaí belt, são francisco craton region, eastern brazil*. *Anais da Academia Brasileira de Ciências, Brasil*, v. 78, n. 1. p. 151-174.
- DELGADO, I.M., PEDREIRA, A.J., THORMAN, C.H. 1994. *Geology and Mineral Resources of Brazil: A Review*. *International Geology Review*, **36**:503-544.
- EGYDIO-SILVA, M., TROMPETTE, R., KARMANN, I., UHLEIN, A. 1993. *A tectônica do Grupo Rio Pardo no contexto cinemático do Cráton do São Francisco*. In: SBG, II Simpósio do Cráton do São Francisco. Salvador, SBG/SGM, *Anais*. p. 249-251.

- IMPE - INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. 2010. *Imagem de modelo de relevo SRTM - Shuttle Radar Topography Mission*. Site: <<http://www.cptec.inpe.br/>>. Acesso em janeiro de 2010.
- FETTES D. & DESMONS J. 2007. *Metamorphic Rocks: A Classification and Glossary of Terms*. Cambridge University Press. 256p.
- FONASECA A.C. 2010. *Geoquímica dos elementos terras raras (ETR)*. Site: <www.geobrasil.net>. Acesso em janeiro de 2010.
- FUJIMORI, S. 1967. *Rochas alcalinas do sul do Estado da Bahia*. Notas preliminares e estudos da Divisão de Geologia e Mineralogia, Rio de Janeiro, **141**:3-11.
- INDA H.A.V. & BARBOSA J.S.F. 1978. *Geologia da Bahia. Texto explicativo para o mapa geológico ao milionésimo*. SICM/SGM, Salvador, 137p.
- IRVINE, T. N. & BARAGAR, W. R. A. 1971. *A guide to the chemical classification of the volcanic rocks*. Canadian Journal of Earth Sciences. 8: 523-548.
- KARMANN, I. 1987. *O Grupo Rio Pardo (Proterozóico Médio a Superior): Uma Cobertura Para-Plataformal da Margem Sudeste do Craton do São Francisco*. Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, Dissertação de Mestrado, 129p.
- KARMANN, I.J. SILVA, M.E., TROMPETTE, R. 1989. *Litoestratigrafia do Grupo Rio Pardo, Proterozóico Médio a Superior do Sudeste do Estado da Bahia*. Revista Brasileira de Geociências, **19**:290-302.
- KRETZ, R. 1983. *Symbols for rock-forming minerals*. Amer. Mineral., 68, 277-279.
- LIMA M.I.C., FONSECA E.G., OLIVEIRA E.P., GHIGNONE J.I., ROCHA R.M., CARMO U.F., SILVA J.M.R., SIGA JR O. 1981. *Folha Salvador (SD.24). Geologia. Texto explicativo*. Levantamentos de Recursos Naturais, Projeto Radambrasil, MME, Brasília, 24:27-192.
- LITWINSKI N. 1985. *Evolução tectonotermal da região nordeste de Minas Gerais e sul da Bahia*. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo. 207p. In: MORAES FILHO J.C.R. & LIMA E.S. 2007. *Região de Itapetinga, sul da Bahia (borda SE do Cráton do São Francisco): geologia e recursos minerais*. CBPM – Companhia baiana de pesquisa mineral. Série Arquivos Abertos 27. Salvador, Bahia. 60p. (mapa escala 1:250.000 em anexo).
- MARTINS A. A. M., SANTOS R. A. 1997. *Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Ibicaraí. Folha SD.24-Y-B-V. Estado da Bahia*. Escala 1:100.000. CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Brasília. 256 p.
- MASCARENHAS, J.F. & GARCIA, T.W. 1989. *Mapa Geocronológico do Estado da Bahia-Texto Explicativo*. Salvador, SOM, 189 p. (anexo mapa na escala 1:1.000.000).
- MORAES L.J. & GUIMARÃES D. 1930. *Geologia da região diamantífera do Norte de Minas Gerais*. An. Acad. Bras. Cienc., 2:153-186.
- MORAES FILHO J.C.R. & LIMA E.S. 2007. *Região de Itapetinga, sul da Bahia (borda SE do Cráton do São Francisco): geologia e recursos minerais*. CBPM – Companhia baiana de pesquisa mineral. Série Arquivos Abertos 27. Salvador, Bahia. 60p. (mapa escala 1:250.000 em anexo).
- NOCE, C.M., TEIXEIRA, W., QUÉMÉNEUR, J.J.G., MARTINS, V.T.S. & BOLZACHINI, E., 2000. *Isotopic signatures of paleoproterozoic granitoids from the southern São Francisco Craton and*

- implications for the evolution of the Transamazonian Orogeny.* Journal of South American Earth Sciences, Oxford, **13(2)**:225-239.
- PEDREIRA, A.J. 1976. *Estrutura da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo, Bahia Brasil.* In: SBG, Congresso Brasileiro de Geologia, 29, Ouro Preto, *Anais.* **2**:157-168.
- PEDREIRA, A.J. 1979. Possible *evidence of a precambrian continental collision in the Rio Pardo Basin of Eastern Brazil.* Geology, **7**:445-448.
- PEDREIRA A.J. 1999. *Evolução sedimentar e tectônica da Bacia do Rio Pardo.* Rev. Bras. Geoc., **29**:339-344.
- OLIVEIRA, O.M.C. 1995. *Caracterização geológica, petrográfica e geoquímica do maciço sienítico de Anurí, sul da Bahia.* Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia. 171p.
- PEDROSA-SOARES, A.C. & NOCE, C.M. 1998. *Where is the suture zone of the Neoproterozoic Araçuaí-West-Congo orogen?* In: Conference on Basement Tectonics, 14, Ouro Preto. UFOP, Extended Abstracts, p. 35-37.
- PEDROSA-SOARES A.C. & WIEDEMANN-LEONARDOS C.M. 2000. *Evolution of the Araçuaí Belt and its connection to the Ribeira Belt, Eastern Brazil.* In: U.G. Cordani, E.J. Milani, A. Thomaz-Filho, D.A. Campos (eds.), Tectonic Evolution of South America. Rio de Janeiro, IGC Brazil 2000, 265-285.
- PEDROSA SOARES A. C., NOCE C. M., VIDAL, PH., MONTEIRO R. B. P. 1992. *Toward a new tectonic model for the Late Proterozoic Araçuaí: (SE Brazil)- West Congolian (SW Africa) Belt.* Journal of South America Earth Science, **6**:33-47.
- PEDROSA-SOARES A.C., VIDAL F., LEONARDOS O.H., BRITO-NEVES B.B. 1998. *Neoproterozoic oceanic remnants in eastern Brazil: further evidence and refutation of an exclusively ensialic evolution for the Araçuaí-West Congo orogen.* Geology, **26**:519-522.
- PEDROSA-SOARES A.C., NOCE C.M., WIEDMANN C.M., PINTO C.P. 2001. *The Araçuaí-West-Congo Orogen in Brazil: an overview of a confined orogen formed during Gondwanaland assembly.* Precamb. Resear., **110**:307-323.
- PEDROSA-SOARES A.C., NOCE C.M., ALKMIM F.F., SILVA L.C., BABINSKI M., CORDANI U., CASTAÑEDA C. 2007. *Orógeno Araçuaí: síntese do conhecimento 30 anos após Almeida 1977.* GEONOMOS 15(1): 1 – 16.
- PEDROSA-SOARES, A.C., ALKMIM, F.F., TACK, L., NOCE, C.M., BABINSKI, M., SILVA, L.C., MARTINS-NETO, M.A. 2008. *Similarities and differences between the Brazilian and African counterparts of the Neoproterozoic Araçuaí-West-Congo orogen.* Geological Society, London, Special Publications, 294.
- RENNÉ P.R., ONSTOTT T.C., D'AGRELLA-FILHO M.S., PACCA I.G., TEIXEIRA W. 1990. *⁴⁰Ar/³⁹Ar dating of 1.0-1.1 Ga magnetizations from the São Francisco and Kalahari Cratons: Tectonic implications for Pan-African and Brasileiro mobile belts.* Ear. Planet. Sci. Let., **101**:349-366.
- ROCHA A. J. D. & RAMOS M. A. B. 2000. *Programa de informação para gestão territorial. Projeto Porto Seguro-Santa Cruz Cabralia. Geologia.* Escala 1:100.000. Ministério de Minas e Energia. Governo do Estado da Bahia. CPRM – Serviço geológico do Brasil, CBPM – Companhia Baiana de Pesquisa Mineral e DDF – Diretoria de Desenvolvimento Florestal. 44p.

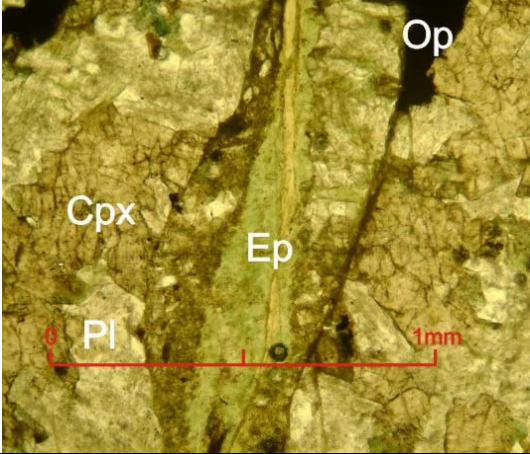
- ROSA M.L.S. 1994. *Magmatismo shoshonítico e ultrapotássico no sul do cinturão móvel Salvador-Curaça, maciço de São Félix: geologia, mineralogia e geoquímica*. Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Dissertação de Mestrado, 241p.
- ROSA M.L.S., CONCEIÇÃO H., MARINHO M.M., MACAMBIRA M.J.B., MARQUES L.S. 2002. *Geochronology of the South Bahia Alkaline Province (NE Brazil)*. Geoch. Cosmoch. Acta, **66**: A648.
- ROSA M.L.S., CONCEIÇÃO H., MACAMBIRA M.J.B., MARINHO M.M., MARQUES L.S. 2003. *Idade (Pb-Pb) e aspectos petrográficos e litogeoquímicos do Complexo Floresta Azul, Sul do Estado da Bahia*. Rev. Bras. Geoc., **33(1)**:13-20.
- RICHARD L.R. 1995. *Mineralogical and petrological data processing system for Windows, version 2.02*. Minpet Geological Software – Logiciel Géologique Minpet, Quebec.
- SAMPAIO A.R., MARTINS A.M., LOUREIRO H.C., ARCANJO J.B., MORAES FILHO J.C., SOUZA J.D., PEREIRA L.H., COUTO P.A., SANTOS R.A., MELO R.C., BENTO R.V., BORGES V.P. 2004. *Projeto extremo sul da Bahia: geologia e recursos minerais*. CBPM – Companhia baiana de pesquisa mineral. Série Arquivos Abertos 19. Salvador, Bahia. 54p. (mapa escala 1:250.000 em anexo).
- SILVA FILHO M.A., MORAES FILHO O., GIL C.A.A., SANTOS R.A. 1974. *Projeto sul da Bahia: relatório final, geologia da folha SD.24-Y-D*. Salvador. CPRM, Convênio DNPM-CPRM, il. color. v. 1. 72p.
- SPEAR, F.S. 1993. *Metamorphic Phase Equilibria and Pressure-Temperature-Time Paths*. Mineralogical Society of America Monograph. 2nd. Print. 1995. Printed Book Crafters Inc. Chelsea, Mich., USA.
- STRECKEISEN, A. 1976. *To each plutonic rock its proper name*. Earth Sci. Rev. 12: 1-33.
- SUN S. S & MCDONOUGH W.F. 1989. *Chemical and isotopic systematics of oceanic basalts: implications for mantle composition and processes*. In: MAGMATISM IN THE OCEAN BASINS. Geological Society, Colorado, USA, Special publication. (42): 313-345.
- VILAS BÔAS G.S., SAMPAIO S.J., PEREIRA A.M.S. 2001. *The Barreiras Group in the Northeastern coast of the State of Bahia, Brazil: depositional mechanisms and processes*. Anais Acad. Bras. Cienc. **73(3)**:417-427.
- USSAMI N. 1993. *Estudos geofísicos no Cráton do São Francisco: estágio atual e perspectivas*. In: J.M.L. Dominguez & A. Misi (eds.). In: SBG, Simp. Cráton do São Francisco, 2, Salvador, Bahia, Brasil. SBG/SGM/CNPq, Spec. Psubl., 35-62.

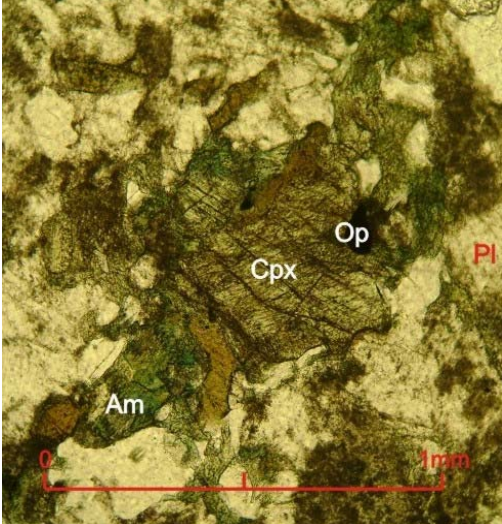
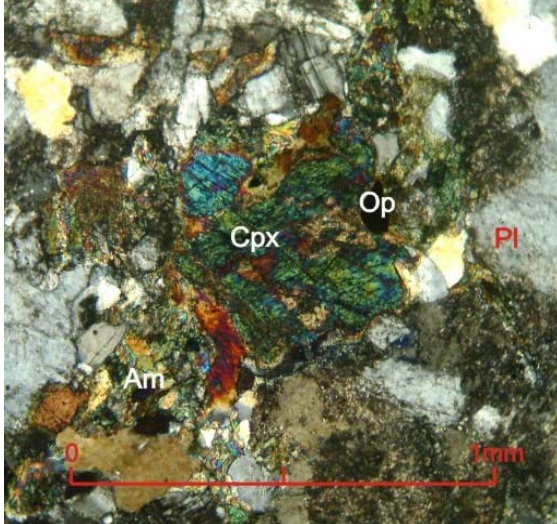
APÊNDICES

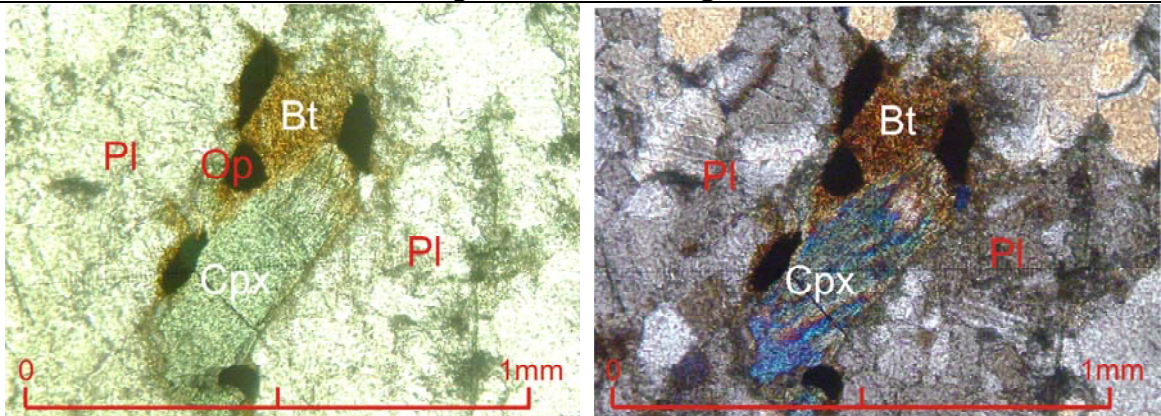
Apêndice I. Fichas petrográficas.

Apêndice II. Mapa geológico.

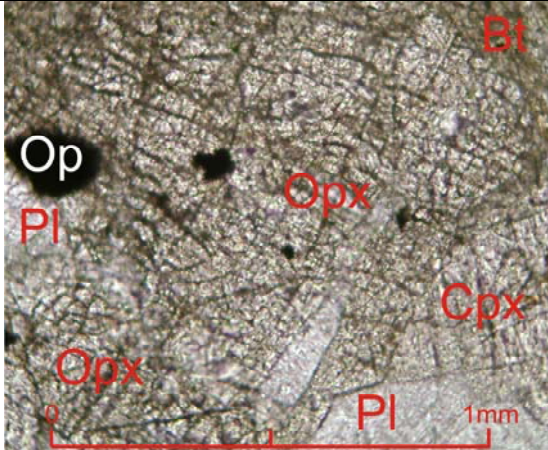
APÊNDICE I.
FICHAS
PETROGRÁFICAS.

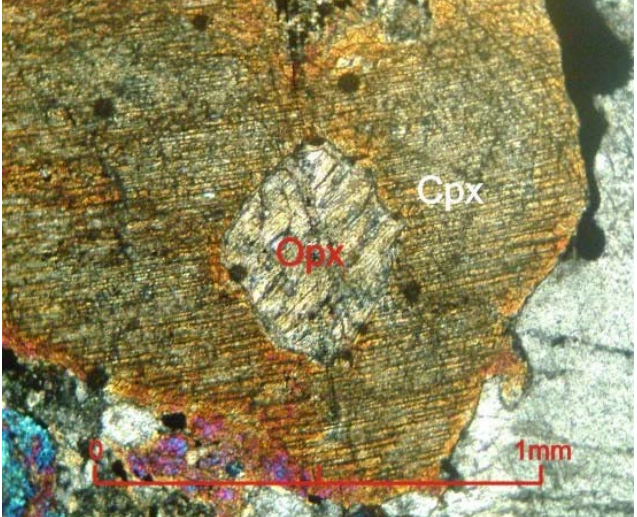
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: CC 01	Ponto: CC 01
Amostrado por: Najara Sapucaia e Johildo Barbosa	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8312222 / 450124 m	Altitude: 206 m
Toponímia: 3,2 km a norte da entrada para Anurí, do lado esquerdo.	
Descrição do afloramento	
Rocha félsica esverdeada, contendo quartzo e plagioclásio (neossoma) e rocha máfica de textura fina à média, contendo biotita (ZC). Observam-se também rocha máfica (dique?) de textura média, sem biotita, provável gabro.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (47,4%), clinopiroxênio (26,3%), anfibólio (8%), opacos (7,5%), biotita (5,2%), k-feldspato (3,3%), epidoto (2,3%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura sub-óptica, inequigranular.</p> <p>O plagioclásio é subédrico à euédrico, com contatos retos, onde ripas de plagioclásio envolvem os cristais clinopiroxênios. São observadas geminações do tipo albita e albita Carlsbad e alguns cristais encontram-se alterados (saussuritização). Apresentam também, extinção ondulante em alguns grãos.</p> <p>O clinopiroxênio é anédrico, com contatos irregulares com os demais minerais, além de estar fraturado.</p> <p>O anfibólio é xenoblástico, ocorrendo nas bordas do clinopiroxênio.</p> <p>Os opacos são anédricos e ocorrem dispersos por toda a lâmina, geralmente em contato irregular com os máficos.</p> <p>A biotita é xenoblástica e ocorre geralmente associada aos anfibólios no contato com os clinopiroxênios.</p> <p>O feldspato potássico é anédrico, possui geminação Carlsbad, extinção ondulante e contato irregular com os demais minerais.</p> <p>O epidoto é xenoblástico e ocorre em micro veios.</p>	
Reações metamórficas	
Clinopiroxênio + Plagioclásio → Anfibólio + Biotita + Opacos	
Plagioclásio + Fluido → Epidoto	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
Nome da Rocha: DIQUE MÁFICO	

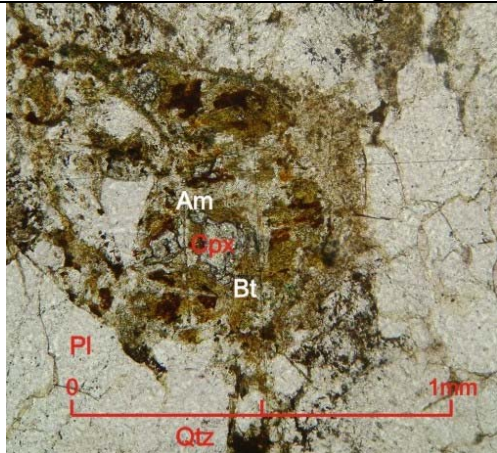
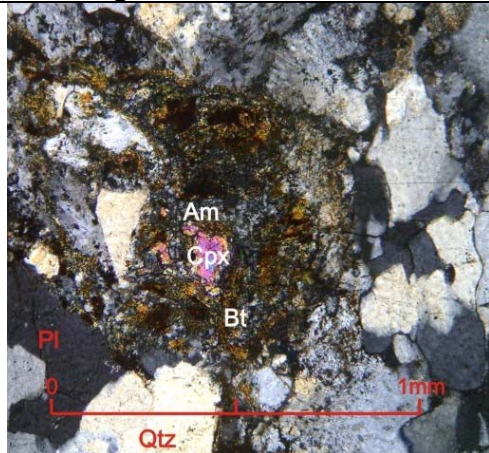
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: CC 02	Ponto: CC 02
Amostrado por: Najara Sapucaia e Johildo Barbosa	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8313511 / 459253 m	Altitude: 134 m
Toponímia: Estrada Arataca/Una, antes do assentamento dos sem terra.	
Descrição do afloramento	
Rocha cinza esverdeada, cortada por veios milimétricos com estiramento mineral na direção 23° p/ N180°.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (50%), clorita (16,7%), opacos (9,3%), biotita (9,3%), anfibólio (5,6%), quartzo (5,5%), clinopiroxênio (1,8%), ortopiroxênio (1,8%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio e cloritização.	
Descrição da lâmina	
A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica decussada, levemente lepidoblástica, com minerais muito alterados.	
O plagioclásio ocorre como cristais xenoblásticos, bastante saussuritizados, alguns preservam a geminação do tipo albita. Os contatos, quando visíveis, são irregulares com os demais minerais.	
O opaco, sub-idioblástico, ocorre normalmente associado à biotita e ao anfibólio.	
A biotita é sub-idioblástica, bem desenvolvida, com contatos irregulares e ocorre no contato entre o anfibólio cloritizado e o clinopiroxênio.	
O anfibólio encontra-se em processo de cloritização, o que torna difícil reconhecer seus contatos. Ocorre principalmente nas bordas dos clinopiroxênios, associados às biotitas.	
O quartzo apresenta-se fitado e alongado, com extinção ondulante e contatos irregulares.	
O clinopiroxênio, xenoblástico, apresenta-se fraturados, com inclusões de ortopiroxênios e com bordas de reação formando anfibólio e biotita.	
O ortopiroxênio ocorre incluso nos clinopiroxênios, onde apresenta contato curvo ou irregular.	
A clorita aparece como produto de alteração do anfibólio, ocorrendo em seu entorno.	
Reações metamórficas	
Ortopiroxênio + Plagioclásio → Clinopiroxênio + Plagioclásio 2	
Clinopiroxênio + Plagioclásio 2 → Anfibólio + Biotita + Opacos	
Anfibólio + Plagioclásio 2 + Fluido → Clorita	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
Nome da Rocha: QUARTZO-GABRO GRANULITIZADO	

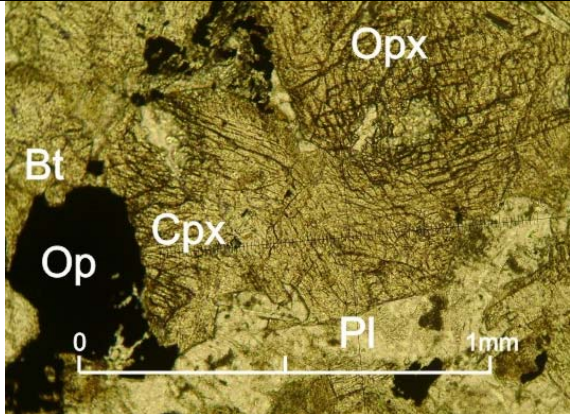
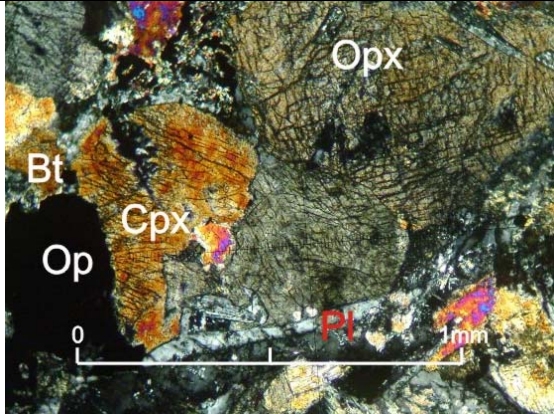
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: CC 03	Ponto: CC03
Amostrado por: Najara Sapucaia e Johildo Barbosa	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8314696 / 462250 m	Altitude: 119 m
Toponímia: Assentamento Santo Antônio, margem de riacho.	
Descrição do afloramento	
Rocha máfica encaixante cinza esverdeada com foliação bem marcada, cortada por dique máfico de textura fina e cor cinza, fraturado; Similar aos Pontos R27 e R28.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (67,8%), opacos (9,8%), clinopiroxênio (7,7%), quartzo (4,9%), biotita (3,8%), ortopiroxênio (3,8%), apatita (2,2%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica decussada.</p> <p>O plagioclásio é sub-idioblástico com contatos retos e interlobados com os demais minerais. Apresenta extinção ondulante e, por vezes, geminação do tipo albita. Exibe leve alteração (saussuritizado).</p> <p>O opaco é xenoblástico com contatos curvos a irregulares, alongado, ocorrendo associado aos minerais máficos.</p> <p>O clinopiroxênio é sub-idioblástico com contatos retos a irregulares, por vezes é alongado e apresenta extinção ondulante e fraturamento.</p> <p>O quartzo é sub-idioblástico com contatos curvos e apresenta extinção ondulante.</p> <p>A biotita é xenoblástica com contatos irregulares e ocorre nas bordas dos piroxênios e está associado também aos opacos.</p> <p>O ortopiroxênio é sub-idioblástico com contatos retos com os clinopiroxênios e curvos com os demais minerais. Encontra-se fraturado e alongado, ocorrendo alterações nas fraturas.</p> <p>A apatita é sub-idioblástica com contatos curvos, alongada e ocorre associada principalmente ao ortopiroxênio+clinopiroxênio+plagioclásio.</p>	
Reações metamórficas	
Clinopiroxênio + Plagioclásio → Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
Nome da Rocha: QUARTZO-GABRO GRANULITIZADO	

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: CC 10	Ponto: CC 10
Amostrado por: Najara Sapucaia e Johildo Barbosa	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8306373 / 463184 m	Altitude: 192 m
Toponímia: Estrada Stª Luzia/Arataca.	
Descrição do afloramento	
Rocha gnáissica de cor cinza claro e granulometria média à fina, bloco rolado. Observe-se também bloco rolado de dique máfico.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (68,9%), apatita (7,6%), opacos (6,8%), anfibólio (6,8%), clinopiroxênio (5,1%), biotita (2,5%), k-feldspato (0,6%), epidoto (0,6%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura fanerítica média a fina, inequigranular.</p> <p>O plagioclásio é sub-euédrico (sub-idioblástico?) com contatos retos a curvos. Por vezes é observada geminação do tipo albita, mais raramente albita-carlsbad. Encontra-se pouco intemperizado e alguns grãos com extinção ondulante.</p> <p>A apatita é euédrica à sub-euédrica com contatos retos a curvos. É observada como pequenos prismas sem orientação preferencial.</p> <p>Os opacos são xenoblásticos com contatos irregulares e ocorrem geralmente associados aos clinopiroxênios.</p> <p>O anfibólio é xenoblástico com contatos irregulares a curvos e encontra-se raramente fraturado. Ocorrendo nas bordas do clinopiroxênio.</p> <p>O clinopiroxênio é sub-euédrico com contatos curvo por vezes irregular. Encontra-se muito fraturado.</p> <p>A biotita é xenoblástica com contatos irregulares e tende a ocorrer entre os clinopiroxênios, geralmente associado aos opacos, sendo considerada como produto de retrometamorfismo.</p> <p>O k-feldspato é sub-euédrico (sub-idioblástico?) com contatos retos a curvos. Apresentam geminação do tipo carls bad.</p> <p>O epidoto ocorre em pequenos veios, sendo xenoblástico com contatos irregulares.</p>	
Reações metamórficas	
Clinopiroxênio + Plagioclásio → Plagioclásio 2 + Anfibólio + Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
Nome da Rocha: GABRONORITO GRANULITIZADO	

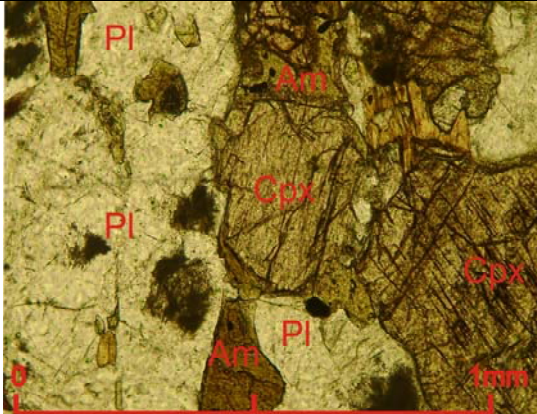
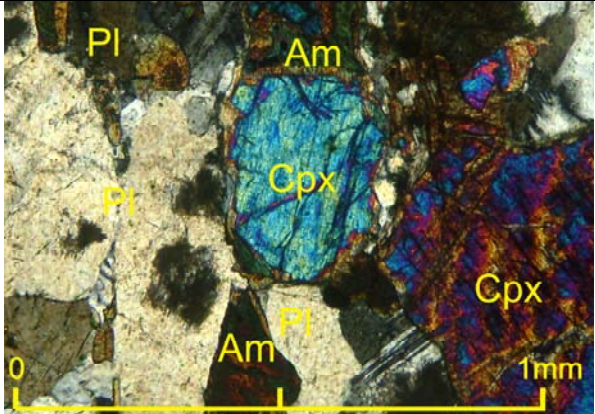
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: CC 11	Ponto: CC 11
Amostrado por: Najara Sapucaia e Johildo Barbosa	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8297692 / 469811 m	Altitude: -
Toponímia: Lado esquerdo da estrada Una/Santa Luzia, margem do rio São Pedro.	
Descrição do afloramento	
Rocha assemelhando-se a um TONALITO GRANULITIZADO cortado por diques de 10 a 50 cm de largura e com direção N-S.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (25,9%), opacos (19,4%), aegerina (16,7%), anfibólio (actinolita) (13%), jadeíta (7,3%), k-feldspato (6,5%), biotita (5,6%), ortopiroxênio (5,6%)	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio e do k-feldspato.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular, subofítica, média a grossa.</p> <p>O plagioclásio é sub-euédrico com contatos reto a irregular. Encontra-se alterado (saussuritizado) e com geminação do tipo albita.</p> <p>O opaco é sub-euédrico/subiomórfico com contatos retos a irregulares e geralmente associados aos minerais máficos.</p> <p>A aegerina é anédrica com contatos irregulares. Apresenta extinção ondulante, ocorrendo nas bordas dos ortopiroxênios. Por vezes encontra-se bordejado por anfibólio e pela jadeíta, além de opaco e biotita, levemente fraturado.</p> <p>A jadeíta é xenoblástica com contatos retos a irregulares, ocorre associada ao anfibólio (actinolita) e ao opaco nas bordas do clinopiroxênio (aegerina).</p> <p>O anfibólio (actinolita) é xenoblástico, mal formados. Ocorre principalmente no entorno da aegerina, contudo pode ocorrer nas bordas da jadeíta também.</p> <p>O feldspato potássico é sub-euédrico com limite reto a irregular. Encontra-se saussuritizado e apresenta geminação carlsbad.</p> <p>A biotita é xenoblástica com contatos irregulares, má formada, ocorre associada ao anfibólio (actinolita), nas bordas do mesmo, geralmente também associado a opacos.</p> <p>O ortopiroxênio é anédrico com contatos irregulares, sendo bordejados por clinopiroxênio, geralmente aegerina. Encontra-se bastante fraturado.</p>	
Reações metamórficas	
Ortopiroxênio + Clinopiroxênio + Plagioclásio → Clinopiroxênio 2 + Anfibólio + Opacos Anfibólio + Plagioclásio → Plagioclásio 2 + Biotita + Opacos 2	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
Nome da Rocha: DIQUE MÁFICO	

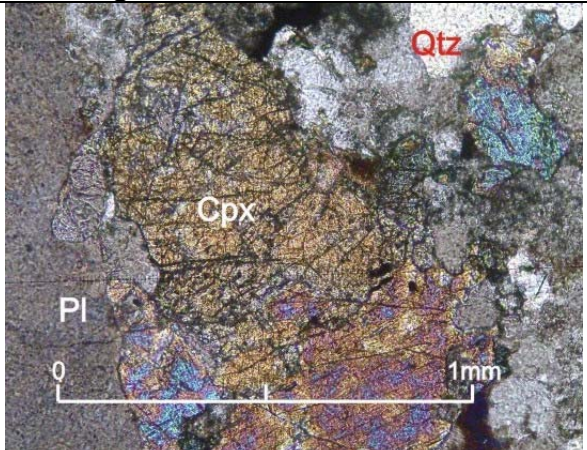
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: CC 12	Ponto: CC 12
Amostrado por: Najara Sapucaia e Johildo Barbosa	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8297692 / 469079 m	Altitude: 86 m
Toponímia: Lado esquerdo da estrada Uma/Santa Luzia, margem do rio São Pedro.	
Descrição do afloramento	
Rocha de textura grossa, de cor branca quando alterada, com minerais estirados e orientados.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (67,7%), opacos (13,5%), apatita (9,8%), ortopiroxênio (7,2%), clinopiroxênio (5,8%), biotita (3,9%), anfibólio (1,3%), apatita (0,6%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica decussada, subordinadamente nematoblástica.</p> <p>O plagioclásio é xenoblástico com contatos irregulares com os demais minerais, está saussuritizado e apresenta extinção ondulante. Por vezes preserva a geminação do tipo albita, sendo preenchidas, em alguns casos, as suas lamelas por sericita. A geminação do tipo albita-carlsbad é vista raramente.</p> <p>Os opacos são xenoblásticos. Encontra-se associado aos minerais máficos, sendo geralmente na borda e/ou inclusos nos piroxênios.</p> <p>A apatita é sub-idioblástico, fraturada. Ocorre associada ao plagioclásio.</p> <p>O ortopiroxênio, xenoblástico a sub-idioblástico, muito fraturado. Exibe textura simplectítica em suas bordas e, por vezes, ao longo de fraturas. Também pode ser observado inclusos nos clinopiroxênios.</p> <p>O clinopiroxênio é sub-idioblástico, fraturado. Com inclusões de ortopiroxênio sugerindo ser produto do retrometamorfismo destes.</p> <p>A biotita é sub-idioblástica com contatos retos à curvos com os piroxênios, ocorrendo associados aos opacos.</p> <p>O anfibólio é mal formado, xenoblástico, com contatos irregulares. Apresenta coloração esverdeada e ocorre associado ao ortopiroxênio.</p>	
Reações metamórficas	
Ortopiroxênio + Plagioclásio → Plagioclásio 2 + Clinopiroxênio	
Clinopiroxênio + Plagioclásio 2 → Anfibólio + Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
Nome da Rocha: GABRONORITO GRANULITIZADO	

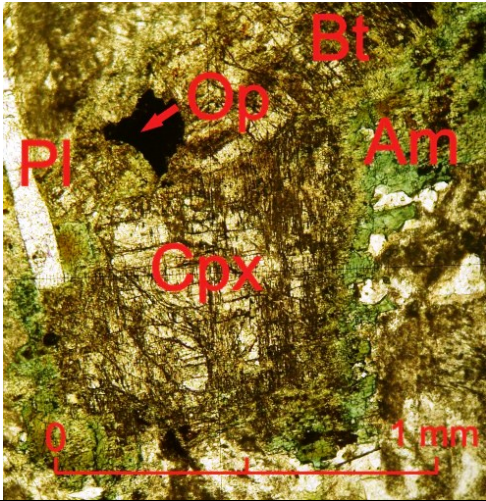
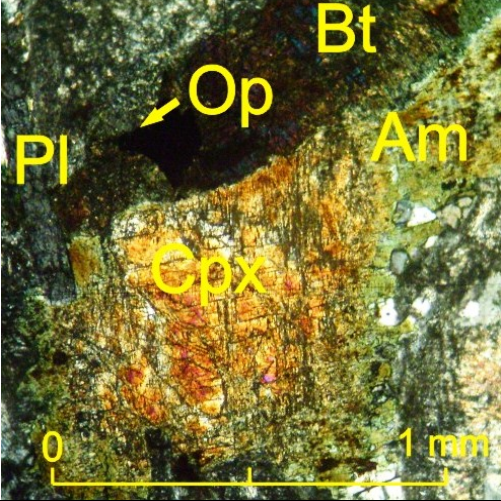
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: CC 13	Ponto: CC13
Amostrado por: Najara Sapucaia e Johildo Barbosa	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8298912 / 463016 m	Altitude: -
Toponímia: Estrada Santa Luzia/Arataca, na Fazenda Itiuba.	
Descrição do afloramento	
Rocha com textura grossa, apresentando minerais claros e escuros espaçados em massa verde.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (42,8%), quartzo (38,8%), biotita (11,9%) clinopiroxênio (2%), anfibólio (2%), epidoto (2%), opacos (0,5%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica em série, subordinadamente nematoblástica.</p> <p>O plagioclásio é xenoblástico, alongados, encontra-se alterado (saussutirizado). Com contatos irregulares e interlobados com os demais minerais</p> <p>O quartzo é xenoblástico alongado com contatos interlobados com os plagioclásios e exhibe extinção ondulante.</p> <p>A biotita apresenta-se mal formada, xenoblástica, com contatos irregulares. Ocorre nas bordas dos clinopiroxênios, associada ao anfibólio.</p> <p>O clinopiroxênio é encontrado envolvido pelo anfibólio e pela biotita, sendo xenoblástico e fraturado, com contatos irregulares.</p> <p>O anfibólio é considerado produto da alteração do clinopiroxênio, apresentando contatos irregulares, ocorrendo associado à biotita.</p> <p>O opaco é xenoblástico com contatos por vezes curvos, dispersos na lamina. Principalmente associado à biotita e à clorita.</p> <p>A epidoto é xenoblástica com contatos irregulares e ocorre como pequenas vênulas.</p>	
Reações metamórficas	
Clinopiroxênio + Plagioclásio → Plagioclásio 2 + Anfibólio	
Anfibólio + Plagioclásio 2 → Biotita + Opacos	
Plagioclásio + Fluido → Epidoto	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
Nome da Rocha: TONALITO GRANULITIZADO	

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: CC 14	Ponto: CC 14
Amostrado por: Najara Sapucaia e Johildo Barbosa	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8300514 / 463051 m	Altitude: -
Toponímia: Estrada Santa Luzia/Arataca, lado direito, margem do riacho.	
Descrição do afloramento	
Rocha escura granulítica, gabróica ou tonalítica.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (45,4%), aegerina (13,8%), opacos (13,1%), anfibólio (actinolita) (7,7%), jadeíta (6,2%), biotita (6,2%), k-feldspato (6,1%), ortopiroxênio (1,5%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio e do k-feldspato.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular, subofítica, média a grossa.</p> <p>O plagioclásio é sub-euédrico com contatos retos a irregulares com os demais minerais. Encontra-se alterado (saussuritizado) e geminado segundo a Lei Albita, além de apresentar extinção ondulante.</p> <p>A aegerina é anédrica com contatos irregulares com os demais minerais. Apresenta extinção ondulante, sendo bordejada pelo anfibólio e pela jadeíta, além de opaco e biotita, levemente fraturado. Também pode ser observada nas bordas dos ortopiroxênios.</p> <p>O opaco é sub-euédrico/subiomórfico com contatos retos a irregulares e geralmente associados aos minerais máficos.</p> <p>O anfibólio (actinolita) é xenoblástico, mal formado. Ocorre principalmente nas bordas da aegerina, contudo pode ocorrer associado à jadeíta.</p> <p>A jadeíta é xenoblástica com contatos retos a irregulares. Ocorre associado aos anfibólios (actinolita) e o opaco nas bordas da aegerina.</p> <p>A biotita é xenoblástica, má formada, ocorre nas bordas do anfibólio (actinolita), geralmente também associado a opacos.</p> <p>O feldspato potássico é sub-euédrico com limite reto a irregular. Encontra-se saussuritizado e exibe geminação carlsbad.</p> <p>O ortopiroxênio é anédrico com contatos irregulares, sendo bordejados por clinopiroxênio. Encontra-se bastante fraturado.</p>	
Reações metamórficas	
Ortopiroxênio + Clinopiroxênio + Plagioclásio → Clinopiroxênio 2 + Anfibólio + Opacos	
Anfibólio + Plagioclásio → Plagioclásio 2 + Biotita + Opacos 2	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
Nome da Rocha: DIQUE MÁFICO	

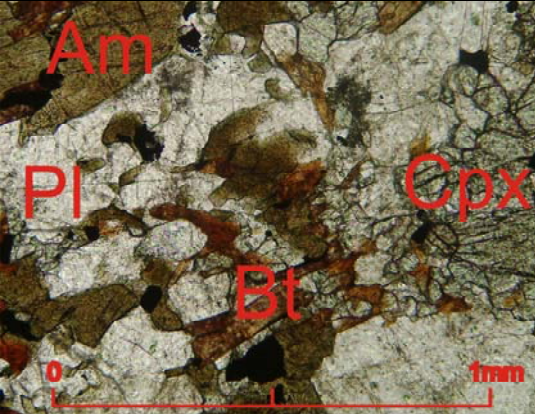

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: CC 15	Ponto: CC 15
Amostrado por: Najara Sapucaia e Johildo Barbosa	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8299715 / 466080 m	Altitude: 104 m
Toponímia: Estrada Santa Luzia/Arataca, lado esquerdo, na sede da Fazenda Lago Preto.	
Descrição do afloramento	
Rocha escura de textura grossa a média. A foliação principal é de difícil visualização. Parece TONALITO GRANULITIZADO.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral:: Plagioclásio (33,6%), opacos (20,7%), biotita (18,9%), apatita (15,2%), clinopiroxênio (6,7%), anfibólio (4,9%).	
Minerais e Processos de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular, subofítica.</p> <p>O plagioclásio é sub-euédrico com contatos retos à irregulares com os demais minerais. Observa-se a presença de minerais máficos no seu interstício. Por vezes, se encontram intemperizados (saussuritizados) e geralmente apresenta geminação albita e mais raramente albita-carlsbad.</p> <p>O opaco é xenoblástico. Ocorre geralmente associado com a biotita e ambos bordejando os minerais máficos.</p> <p>A biotita apresenta duas formas de ocorrência: uma sub-euédrica, bem formadas e por vezes deformadas, e outra xenoblástica, má formada, ocorrendo geralmente nas bordas dos minerais máficos.</p> <p>A apatita é sub-euédrica com contatos curvos à retos, por vezes fraturada. Ocorre disseminada na lâmina, associada aos minerais máficos.</p> <p>O clinopiroxênio é anédrico com contatos irregulares. Bastante fraturado e normalmente bordejado por biotita e apatita.</p> <p>O anfibólio é anédrico com contatos curvos a irregulares. Encontra-se fraturado com ocorrência de biotita e apatita em suas bordas.</p>	
Reações metamórficas	
Anfibólio + Plagioclásio → Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
Nome da Rocha: DIQUE MÁFICO	

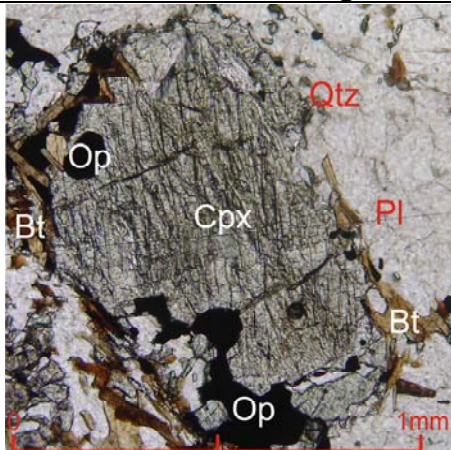
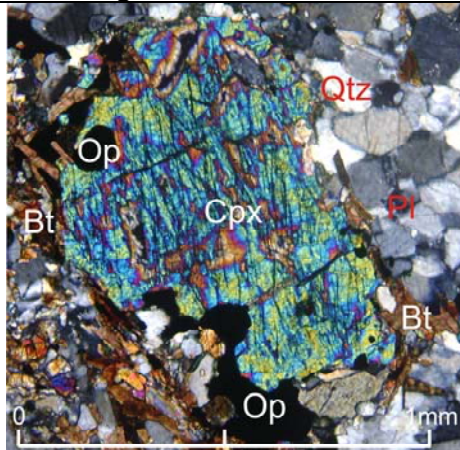
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010 Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: CC-16B	Ponto: CC-16B
Amostrado por: Najara Sapucaia e Johildo Barbosa	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8302137 / 464574 m	Altitude: 129 m
Toponímia: Estrada de barro St ^a Luzia/Arataca, lado esquerdo.	
Descrição do afloramento	
Rochas com minerais máficos dispersos em matriz mais clara. Podem-se observar eventualmente encraves de TONALITO GRANULITIZADO (?). Ocorrem ainda, veios de quartzo dobrados onde são observados <i>drags</i> com indicação de movimento sinistral, além de diques máficos, com espessura média de 20 cm, cortando o embasamento na direção N045°.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (45,1%), clinopiroxênio (22,5%), anfibólio (11,3%), opacos (9,8%), biotita (8,5%), epidoto (2,8%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica. O plagioclásio é sub-idioblástico e levemente alterado (saussuritizado), por vezes preserva geminação do tipo albita. Apresenta extinção ondulante. O clinopiroxênio tem contatos curvos e irregulares com os demais minerais. Encontra-se bastante fraturado. O anfibólio é xenoblástico e ocorre nas bordas do clinopiroxênio sugerindo ser produto do retrometamorfismo. Os minerais opacos são xenoblásticos e ocorrem associados aos minerais máficos, principalmente clinopiroxênio, sugerindo ser produto do mesmo. A biotita ocorre geralmente associada ao clinopiroxênio e ao anfibólio, preferencialmente. Ocorre ainda em zona de cisalhamento cataclástico. O epidoto ocorre em pequenos veios oblíquos à zona de cisalhamento cataclástico.	
Reações metamórficas	
Clinopiroxênio + Plagioclásio → Anfibólio + Plagioclásio 2 Clinopiroxênio + Anfibólio ± Plagioclásio → Biotita + Opacos Plagioclásio 2 + Fluido → Epidoto	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
Nome da Rocha: GABRONORITO GRANULITIZADO	

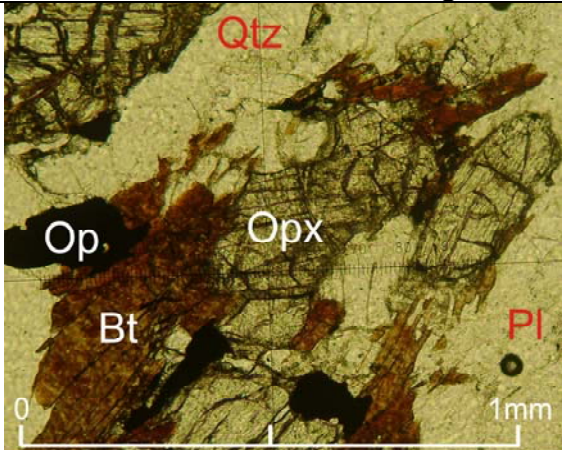
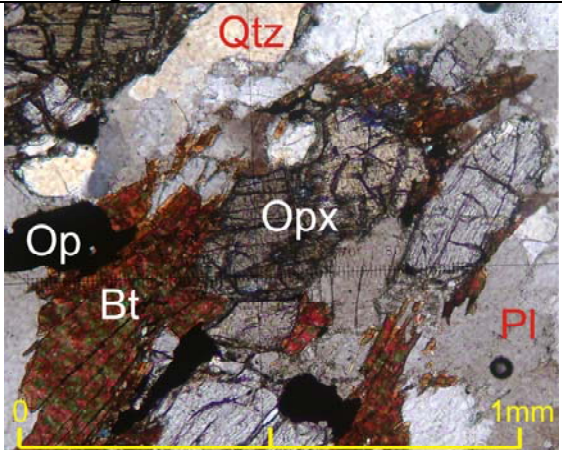
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: CC 16	Ponto: CC 16
Amostrado por: Najara Sapucaia e Johildo Barbosa	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8302137 / 464574 m	Altitude: 129 m
Toponímia: Estrada Santa Luzia - Arataca, lado esquerdo, próximo a lagoa.	
Descrição do afloramento	
Minerais máficos dispersos em matriz mais clara além de veios de quartzo dobrados e drags com movimento sinistral.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (42,5%), quartzo (37,5%), clinopiroxênio (10%), opacos (7,5%), k-feldspato (2,5%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio e do k-feldspato.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha esta muito alterada e apresenta textura inequigranular granoblástica decussada.</p> <p>O plagioclásio, xenoblástico, é encontrado muito alterado, dificultando assim a visualização dos contatos e contornos dos grãos.</p> <p>O quartzo apresenta-se como cristais xenoblástico, estirados, apresenta extinção ondulante e contornos irregulares.</p> <p>Os clinopiroxênios estão intemperizados e são xenoblásticos, fraturados, com contatos irregulares com os plagioclásios e os quartzos.</p> <p>Os opacos são xenoblásticos, preenchendo interstícios, ocorrendo associados aos plagioclásios. Geralmente costumam apresentar forma arredondada.</p> <p>O k-feldspato encontra-se muito alterado (saussuritizado/intemperizado) dificultando a visualização de seus contornos. É identificado principalmente pela presença de mimerquita em suas bordas.</p>	
Reações metamórficas	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
Nome da Rocha: TONALITO GRANULITIZADO	


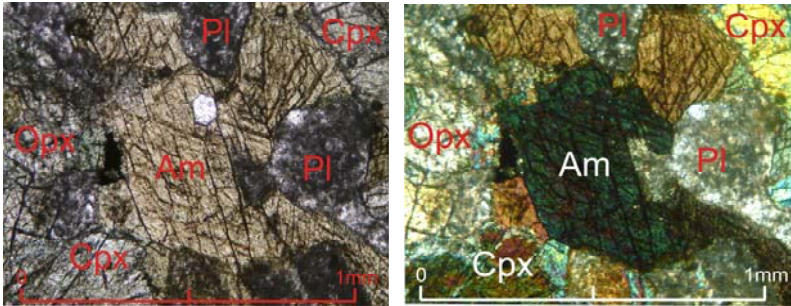
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: CC 17	Ponto: CC 17
Amostrado por: Najara Sapucaia e Johildo Barbosa	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8304323 / 463178 m	Altitude: 181 m
Toponímia: Estrada de barro St ^a Luzia/Arataca.	
Descrição do afloramento	
Dique/Veio de diabásio, de 3 metros de espessura, no contato do Charnquito ou Monzonito com o TONALITO GRANULITIZADO / Enderbitto.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (25,2%), apatita (17,1%), anfibólio (13,5%), quartzo (11,7%), opaco (11,7%), biotita (9,0%), clinopiroxênio (8,2%), ortopiroxênio (3,6%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular, subofítica.</p> <p>O plagioclásio é sub-euédrico a anédrico, por vezes exibe geminação do tipo albita carlsbad e extinção ondulante, apresentando-se bastante saussuritizado.</p> <p>A apatita é sub-euédrica, com contatos curvos com os demais minerais, ocorrendo, geralmente associada ao anfibólio.</p> <p>O anfibólio (hornblenda) é xenoblástico, ocorre nas bordas do clinopiroxênio indicando que é produto de retrometamorfismo.</p> <p>O quartzo é sub-euédrico a anédrico, estirados, apresenta extinção ondulante e contornos irregulares.</p> <p>A biotita é xenoblástica com contatos irregulares e ocorre associada aos minerais máficos.</p> <p>O clinopiroxênio é anédrico, bastante fraturado, apresentando borda de reação constituída por anfibólio.</p> <p>O ortopiroxênio é anédrico com contatos irregulares com os clinopiroxênios e retos entre si. Apresenta-se fraturado e alongado.</p> <p>Os minerais opacos é sub-euédrico com contatos retos a irregulares, ocorrendo em associação com os minerais máficos.</p>	
Reações metamórficas	
Clinopiroxênio + Plagioclásio → Anfibólio + Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
Nome da Rocha: DIQUE MÁFICO	

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010 Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: CC18	Ponto: CC18
Amostrado por: Najara Sapucaia e Johildo Barbosa	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8306373 / 463184 m	Altitude: 165 m
Toponímia: Estrada Santa Luzia/Arataca, lado direito em uma roça de cacau.	
Descrição do afloramento	
Dique/Veio de diabásio no contato do Charnoquito ou Monzonito com o TONALITO GRANULITIZADO/Enderbitto, amostra semelhante ao Ponto CC-17.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (25,9%), biotita (23,8%) clinopiroxênio (15,8%), opacos (15,1%), anfibólio (8,6%), ortopiroxênio (4,3%), apatita (3,8%), k-feldspato (2,7%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular, subofítica.</p> <p>O plagioclásio é sub-euédrico à anédrico. Apresentam geminação albita e albita-carlsbad além de razoável alteração (saussuritização). Geralmente seus contatos são irregulares com os demais minerais.</p> <p>A biotita é xenoblástica à sub-idioblástica. Ocorre geralmente associado ao plagioclásio com contatos irregulares e aos máficos com contatos retos.</p> <p>O clinopiroxênio é anédrico. Encontra-se fraturado e por vezes ocorre em suas bordas o anfibólio com contatos irregulares sugerindo retrometamorfismo.</p> <p>O opaco é sub-euédrico à anédrico Ocorre associado aos minerais máficos com contatos irregulares.</p> <p>O anfibólio é xenoblástico, ocorrendo geralmente nas bordas do clinopiroxênio com contatos irregulares indicando que é produto de alteração do mesmo.</p> <p>O ortopiroxênio é sub-euédrico. Encontra-se fraturado, incluso e/ou bordejado pelos clinopiroxênio, geralmente com contatos curvos.</p> <p>A apatita é sub-euédrica com contatos reto a curvos. É alongada, ocorrendo de forma dispersa.</p> <p>O k-feldspato é sub-euédrico com contatos curvos, retos ou irregulares com os demais minerais. Apresentando geminação do tipo carlsbad e periclina.</p>	
Reações metamórficas	
Clinopiroxênio + Plagioclásio → Anfibólio + Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
Nome da Rocha: DIQUE MÁFICO	


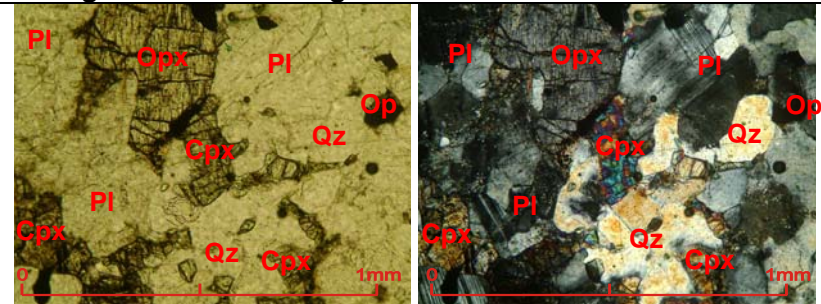
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: CC 19	Ponto: CC 19
Amostrado por: Najara Sapucaia e Johildo Barbosa	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8309006 / 460268 m	Altitude: 158 m
Toponímia: Estrada de barro St ^a Luzia/Arataca.	
Descrição do afloramento	
Rocha cinza esverdeado, com foliação bem marcada de direção N010°, granulometria média à grossa cortada por Dique máfico de granulometria fina, cor cinza, fraturado e direção N060° e Dique félsico centimétrico em varias direções, indicando movimento destal (N110°/SV).	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (62,1%), quartzo (14,4%), opaco (11,0%), clinopiroxênio (4,9%), biotita (4,4%), anfibólio (1,6%), k-feldspato (1,1%), epidoto (0,5%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica decussada, subordinadamente nematoblástica.</p> <p>O plagioclásio é xenoblástico a sub-idioblástico, com contatos curvos/irregulares com os demais minerais, alguns grãos exibem geminação do tipo albita e na sua maioria apresentam-se saussuritizado.</p> <p>O quartzo é xenoblástico, por vezes fraturado, com extinção ondulante e com presença de mimerquita nas bordas quando em contato com os feldspatos.</p> <p>O clinopiroxênio é xenoblástico, por vezes apresenta-se fraturado e exibindo bordas de reação contendo anfibólio, sugerindo retrometamorfismo (?).</p> <p>A biotita apresenta-se de duas formas, quando de cor marrom é bem desenvolvida, sub-idioblástica, quando vermelha é xenoblástica e ocorre associada principalmente ao anfibólio.</p> <p>O anfibólio (hornblenda) pode ser xenoblástico a sub-idioblástico, geralmente quando ocorre associada à biotita marrom, por vezes, apresenta-se bem desenvolvido quando associado ao clinopiroxênio, ocorrendo em suas bordas.</p> <p>O k-feldspato ocorre em mimerquitas, raramente ocorrem como grãos com geminação do tipo periclina.</p> <p>Os minerais opacos são xenoblásticos e com contatos irregulares em associação com os minerais máficos.</p> <p>O epidoto é xenoblástico e apresenta-se em forma de pequenas vênulas.</p>	
Reações metamórficas	
Clinopiroxênio + Plagioclásio → Anfibólio + Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
Nome da Rocha: QUARTZO-GABRO GRANULITIZADO	

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: CC 20	Ponto: CC 20
Amostrado por: Najara Sapucaia e Johildo Barbosa	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8312257 / 454898 m	Altitude: 163 m
Toponímia: Estrada Arataca/BR 101.	
Descrição do afloramento	
Rocha muito foliada (ZC - milonito), cortada por veio com L _x na direção N022°. Presença de charneira de dobra e dique máfico. Similar aos Pontos R27 e R28.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (58,4%), quartzo (14,8%), biotita (8,4%), opacos (8%), clinopiroxênio (6%), ortopiroxênio (2,4%), anfibólio (1,6%), apatita (0,4%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular cataclástica, subordinadamente lepidoblástica.</p> <p>O plagioclásio é sub-idioblástico com contatos reto à curvos. Os seus grãos apresentam alto grau de fraturamento (sub-grãos), por vezes apresentam geminação albita, além de extinção ondulante. Está levemente saussuritizado.</p> <p>O quartzo é xenoblástico e ocorre com pequenos grãos recristalizados. Apresenta extinção ondulante e contatos irregulares.</p> <p>A biotita ocorre como pequenas ripas com alguma orientação preferencial. Encontra-se associada aos minerais máficos e opacos. Por vezes, ocorre nas bordas dos anfibólios sendo interpretada como produto do retrometamorfismo do mesmo.</p> <p>Os opacos são xenoblásticos e alongados, com contatos irregulares. Geralmente ocorrem associados aos minerais máficos preenchendo seus interstícios.</p> <p>O clinopiroxênio é xenoblástico fraturado com contatos irregulares com os demais minerais. Geralmente apresenta-se bordejado por biotita e anfibólio xenoblásticos, por vezes é possível observar inclusões de biotita, anfibólio, assim como opacos.</p> <p>O ortopiroxênio é sub-idioblástico, fraturado com contatos curvos a irregulares. Em suas bordas ocorrem biotita, plagioclásio e clinopiroxênio sugerindo processos retrometamórficos.</p> <p>O anfibólio é xenoblástico, geralmente ocorre associado ao clinopiroxênio (inclusos ou bordejando) com contatos curvos, sugerindo ser produto do mesmo, ou vice-versa.</p> <p>A apatita é xenoblástica ocorre associada ao plagioclásio e ao quartzo, com contatos curvos.</p>	
Reações metamórficas	
Clinopiroxênio + Plagioclásio → Plagioclásio 2 + Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
Nome da Rocha: TONALITO GRANULITIZADO	

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: CC 48	Ponto: CC 48
Amostrado por: Najara Sapucaia e Johildo Barbosa	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8300514 / 458487 m	Altitude: 158 m
Toponímia: Estrada de barro BR 101/Stª Luzia.	
Descrição do afloramento	
Rocha máfica de granulometria média contendo ortoclásio, biotita, plagioclásio, máficos. A 400m deste ponto, do lado esquerdo a margem de um rio (casa), observa-se um lajedo com Zona de Cisalhamento na direção N050°. Cortado por vários diques, um deles assimilando o embasamento.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (54,9%), biotita (14,6%), opacos (12,2%), ortopiroxênio (11%), quartzo (6,7%), apatita (0,6%).	
Processo de Alteração: -	
Descrição da lâmina	
A rocha apresenta textura inequigranular nematoblástica, subordinadamente granoblástica decussada. O plagioclásio é xenoblástico/sub-idioblástico. Os contatos são irregulares com os demais minerais, por vezes apresentam extinção ondulante e raramente exibem geminação albita. A biotita é xenoblástica, mal formada, orientada, ocorrendo associada ao piroxênio e ao opaco. As texturas observadas sugerem que este mineral pode ser produto do ortopiroxênio. O opaco é xenoblástico, com contatos irregulares, e geralmente ocorrem associados aos ortopiroxênios e as biotitas. O ortopiroxênio é sub-idioblástico, com contatos curvos a irregulares, encontra-se intensamente fraturado, geralmente bordejado por biotitas O quartzo é xenoblástico, estirado, com contatos irregulares com os minerais máficos e interlobado com os plagioclásios.	
Reações metamórficas	
Ortopiroxênio + Plagioclásio → Plagioclásio 2 + Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
Nome da Rocha: QUARTZO-GABRO GRANULITIZADO	

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R01	Ponto: R01
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 831288 / 450415 m	Altitude: 206 m
Toponímia: 3,2 km a norte da entrada para Anurí, do lado esquerdo.	
Descrição do afloramento	
Rocha bandada com porções félsicas de cor esverdeada contendo Qtz e Pl e porções máficas com granulometria fina à média contendo Bt (provável ZC). Ocorre ainda rocha máfica de granulometria média sem Bt, provável gabro.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (31,9%), clinopiroxênio (27,7%), anfibólio (21,3%), quartzo (14,9%), opacos (4,2%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio e intemperização do clinopiroxênio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura granoblástica poligonal e subordinadamente decussada.</p> <p>O plagioclásio é xenoblástico e fortemente alterado (saussuritizado), por vezes alguns núcleos preservados apresentam geminação do tipo albita e mais raramente do tipo periclina.</p> <p>O clinopiroxênio encontra-se alterado (intemperizado). Contatos retos entre grãos são raros, sendo o contato serrilhado e o curvo os mais comuns.</p> <p>O anfibólio é sub-idioblástico e ocorre nas bordas do clinopiroxênio sugerindo ser produto do mesmo. Existem ao menos dois tipos de anfibólios, um deles provavelmente corresponde a uma hornblenda. Em alguns casos o anfibólio mostra-se bem formado com pequenos resquícios do clinopiroxênio.</p> <p>O quartzo encontra-se bastante estirado (fitado), xenoblástico e com extinção ondulante.</p> <p>Os minerais opacos são xenoblásticos e ocorrem geralmente associados aos minerais máficos, principalmente clinopiroxênio, sugerindo ser produto do mesmo.</p>	
Reações metamórficas	
Clinopiroxênio + Plagioclásio → Anfibólio + Plagioclásio 2	
Anfibólio + Plagioclásio 2 → Anfibólio 2 + Quartzo + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
	
Nome da Rocha: TONALITO GRANULITIZADO	


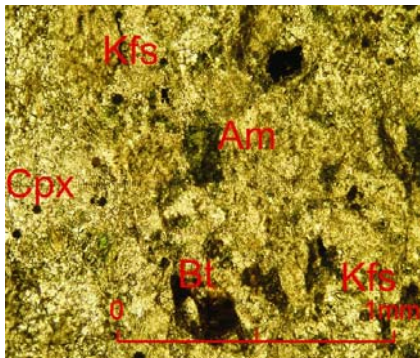
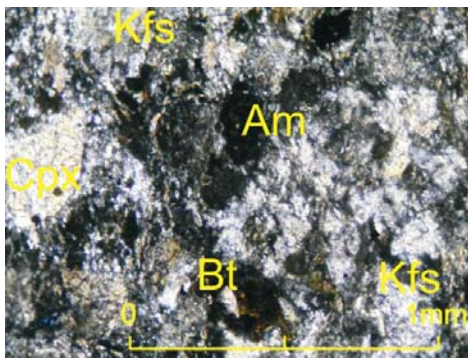
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R05	Ponto: R05
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8312629 / 456461 m	Altitude: 139 m
Toponímia: Estrada de barro Arataca/Santa Luzia, lado direito, margem de rio.	
Descrição do afloramento	
Rocha de coloração cinza esverdeada quando são e avermelhada quando alterada, textura fina à média.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (71,9%), quartzo (8,3%), opacos (8,3%), ortopiroxênio (4,7%), clinopiroxênio (4,7%), biotita (2,1%).	
Processo de Alteração: -	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica decussada em série.</p> <p>O plagioclásio é xenoblástico, intensamente recristalizado. A maioria dos grãos apresenta extinção ondulante e raramente exibem geminação do tipo albita.</p> <p>O quartzo é fitado, xenoblástico, com extinção ondulante, geralmente com contatos interlobados com os plagioclásios e minerais máficos.</p> <p>O ortopiroxênio é xenoblástico, seus contatos são curvos com os quartzos e biotitas ou irregulares com os clinopiroxênios. Ocorrendo geralmente bordejado por biotitas e associado ao clinopiroxênio.</p> <p>O clinopiroxênio é sub-idioblástico à xenoblástico, seus contatos geralmente são curvos ou irregulares. São geralmente alongados e encontram-se fraturados. Por vezes são observadas inclusões de ortopiroxênio, sugerindo processos retrometamórficos.</p> <p>A biotita é xenoblástica de coloração avermelhada e ocorre associada aos minerais máficos e aos minerais opacos. Geralmente nas bordas dos ortopiroxênios.</p> <p>Os minerais opacos são xenoblásticos e ocorrem principalmente nas bordas ou inclusos nos piroxênios, sugerindo ser produto dos mesmos.</p>	
Reações metamórficas	
Ortopiroxênio + Plagioclásio → Clinopiroxênio + Plagioclásio 2 + Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
	
Nome da Rocha: QUARTZO-GABRO GRANULITIZADO	

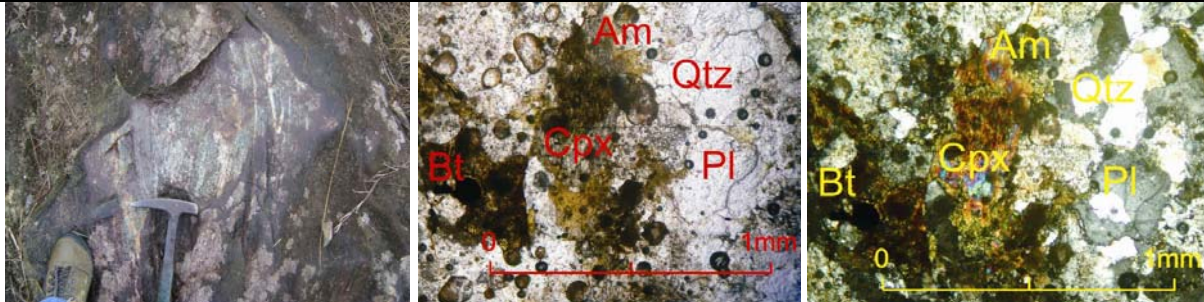
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R06	Ponto: R06
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8312081 / 457114 m	Altitude: 145 m
Toponímia: Estrada de barro Arataca/Santa Luzia, lado direito.	
Descrição do afloramento	
Gnaiss migmatítico com bandas máficas de cor cinza esverdeada, granulometria média, contendo anfibólio e biotita.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (59,3%), opacos (15,0%), quartzo (13,3%), clinopiroxênio (5,3%), biotita (3,5%), ortopiroxênio (2,7%), apatita (0,9%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica decussada.</p> <p>O plagioclásio é sub-idioblástico, com contatos interlobados à irregulares com os demais minerais, encontram-se moderadamente alterado (saussuritizado) e bastante recristalizado. A maioria dos grãos apresenta extinção ondulante e raramente exibem geminação do tipo albíta.</p> <p>O quartzo é xenoblástico com extinção ondulante. Por vezes, parece preencher interstícios, sugerindo ter sido produzido a partir da reação clinopiroxênio/ortopiroxênio com o plagioclásio.</p> <p>O clinopiroxênio é xenoblástico, seus contatos geralmente são curvos ou irregulares, ocorrendo principalmente nas bordas dos ortopiroxênios.</p> <p>A biotita é xenoblástica de coloração avermelhada pouco desenvolvida e ocorre geralmente associada aos minerais máficos, sugerindo ser produto dos mesmos.</p> <p>O ortopiroxênio é xenoblástico, seus contatos são curvos ou irregulares com os demais minerais. Ocorre associado ao clinopiroxênio.</p> <p>Os minerais opacos são xenoblásticos e ocorrem geralmente associados aos minerais máficos, sugerindo ser produto dos mesmos assim como a biotita.</p> <p>A apatita é prismática e seus contatos são curvos. Geralmente associadas aos plagioclásios e quartzos.</p>	
Reações metamórficas	
Ortopiroxênio + Plagioclásio → Plagioclásio 2 + Biotita + Quartzo + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
Nome da Rocha: QUARTZO-GABRO GRANULITIZADO	


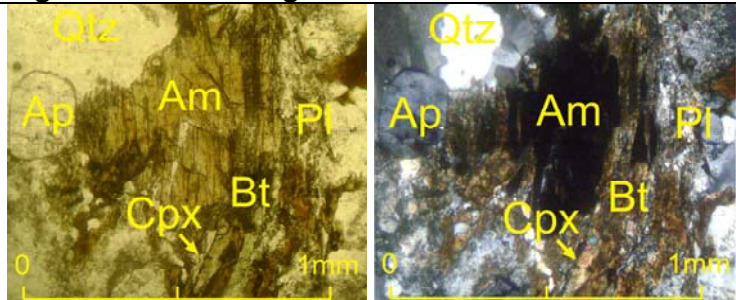
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R07	Ponto: R07
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8297965 / 450164 m	Altitude: 158 m
Toponímia: Estrada de barro Arataca/Santa Luzia.	
Descrição do afloramento	
Rocha de coloração cinza esverdeado com foliação bem marcada na direção N010°, granulometria média à grossa. Cortada por dique máfico na direção N060° com granulometria fina, cor cinza, fraturado e por diques félsicos centimétricos em direções variadas, apresentando indicação de movimento dextral.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (69,5%), opacos (9,0%), clinopiroxênio (6,7%), biotita (4,9%), quartzo (4,0%), ortopiroxênio (3,2%), anfibólio (2,7%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica, subordinadamente nematoblástica.	
O plagioclásio é xenoblástico, encontra-se levemente alterado (saussuritizado) e exibe textura de recristalização. A maioria dos grãos apresenta extinção ondulante e raramente os grãos exibem geminação do tipo albita.	
Os minerais opacos são xenoblásticos e ocorrem geralmente associados aos minerais máficos, sugerindo ser produto dos mesmos.	
O clinopiroxênio é xenoblástico, seus contatos geralmente são curvos ou irregulares, ocorrendo principalmente nas bordas dos ortopiroxênios, associado a biotita.	
A biotita é xenoblástica à sub-idioblástica de coloração avermelhada e ocorre geralmente associada aos minerais máficos, sugerindo ser produto dos mesmos assim como os opacos.	
O quartzo é xenoblástico, fitado, seus contatos geralmente são irregulares a interlobados com os demais minerais e apresenta extinção ondulante.	
O ortopiroxênio é xenoblástico, seus contatos são geralmente irregulares, sendo bordejado por biotitas e clinopiroxênios.	
O anfibólio é xenoblástico a sub-idioblástico, seus contatos são preferencialmente curvos podendo ser também irregulares. Ocorre associado aos piroxênios sugerindo que são produtos do retrometamorfismo.	
Reações metamórficas	
Ortopiroxênio + Plagioclásio → Plagioclásio 2 + Anfibólio + Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
Nome da Rocha: QUARTZO-GABRO GRANULITIZADO	

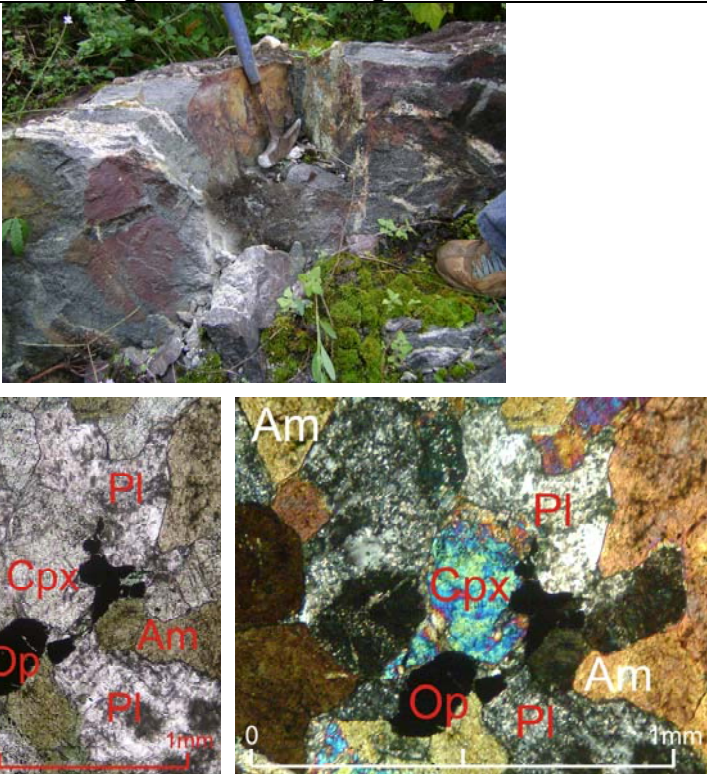
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R13	Ponto: R13
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8301127 / 446499 m	Altitude: 159 m
Toponímia: BR 101, lado direito, sentido Camacã/Arataca.	
Descrição do afloramento	
Rocha máfica foliada e fraturada onde são observados k-feldspato e biotita. Cortado por dique máfico com granulometria fina à média, cor cinza, fraturado.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: K-feldspato (61,4%), anfibólio (8,6%), biotita (8,6%), opacos (8,6%), albita (7,1%), apatita (5,7%).	
Processos de Alteração: -	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular fanerítica média a grossa, porfírica.</p> <p>O k-feldspato ocorre como pórfiros anédricos com contatos irregulares com os demais minerais, encontrando-se intemperizado. Raramente é possível sugerir a existência de geminação do tipo carlsbad. Por vezes mesomesoperititas são observadas.</p> <p>O anfibólio é anédrico, por vezes alongado, com contato irregular com os k-feldspatos e curvo com as biotitas.</p> <p>A biotita é sub-euédrica, com contatos irregulares e ocorre geralmente bordejando o anfibólio, sugerindo ser produto de alteração dos mesmos.</p> <p>A albita ocorre dentro dos k-feldspatos mesoperitíticos. Raros grãos diminutos sugerem a presença de geminação do tipo albita.</p> <p>Os minerais opacos são anédricos, seus contatos irregulares, geralmente preenchendo interstícios. Ocorrem geralmente associados ao anfibólio e a biotita.</p> <p>A apatita é sub-euédrica, com contatos curvos ocorrendo principalmente associada aos k-feldspatos.</p>	
Reações metamórficas	
Anfibólio + K-feldspato → K-Feldspato 2 + Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
	
Nome da Rocha: ÁLCALI-FELDSPATO SIENITO	


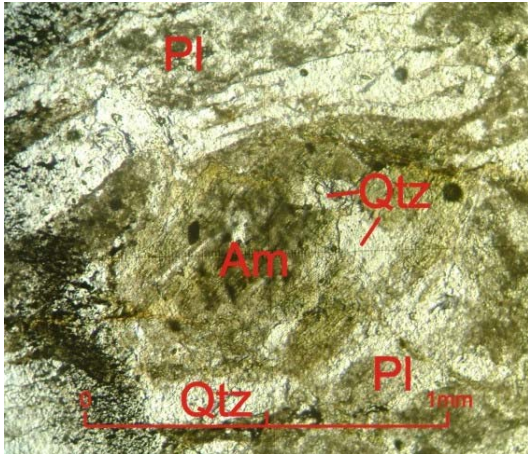
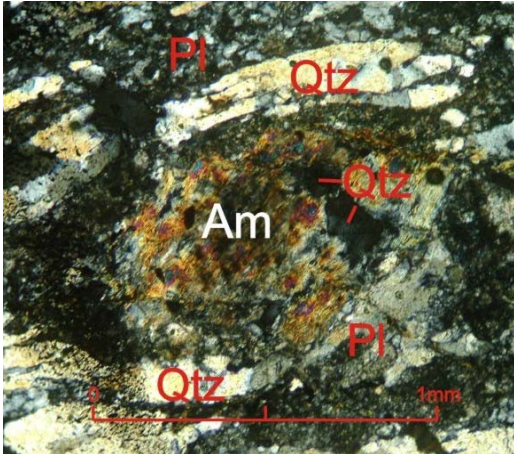
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R14	Ponto: R14
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8303846 / 446281 m	Altitude: 161 m
Toponímia: BR 101, lado direito, sentido Camacã/Arataca.	
Descrição do afloramento	
Rocha de coloração cinza rosada, granulometria grossa, levemente foliada, contendo pórfiros k-feldspato e minerais máficos.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: K-feldspato (43,9%), apatita (14,6%), opacos (13,4%), anfibólio (9,8%), albita (9,8%), clinopiroxênio (7,3%), biotita (1,2%).	
Processo de Alteração: -	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular fanerítica média a grossa, porfírica.</p> <p>O k-feldspato ocorre como pórfiros anédricos com contatos irregulares com os demais minerais, encontrando-se intemperizado. Apresenta extinção predominantemente ondulante. Por vezes mesomesopertitas são observadas.</p> <p>A apatita é sub-euédrica à euédrica, fraturada. Seus contatos variam de reto a curvo com os outros minerais.</p> <p>Os minerais opacos são anédricos/xenoblástico, seus contatos curvos a irregulares. Ocorrem geralmente associados e inclusos nos anfibólios.</p> <p>O anfibólio é xenoblástico com contatos interlobados a irregulares com os clinopiroxênios e os k-feldspatos. Também são observadas inclusões de opacos e clinopiroxênio.</p> <p>A albita ocorre dentro dos k-feldspatos mesopertíticos. Raros grãos diminutos sugerem a presença de geminação do tipo albita.</p> <p>O clinopiroxênio é anédrico com contato irregular, geralmente associado ao anfibólio e aos minerais opacos.</p> <p>A biotita é anédrica com contatos irregulares. Ocorre geralmente bordejando o anfibólio, sugerindo ser produto do mesmo.</p>	
Reações metamórficas	
Clinopiroxênio + Mesomesopertita → Anfibólio + K-Feldspato 2	
Anfibólio + K-feldspato → K-Feldspato 3 + Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
	
Nome da Rocha: ALCALI-FELDSPATO SIENITO	


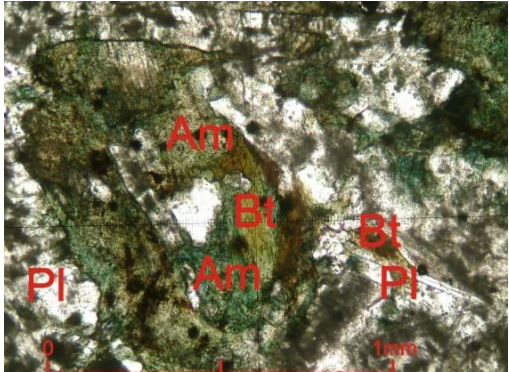
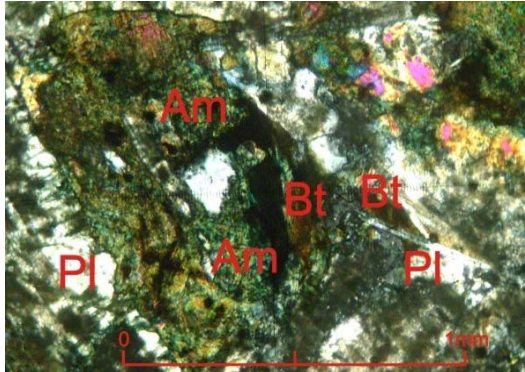
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R15	Ponto: R15
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8306861 / 446653 m	Altitude: 177 m
Toponímia: BR 101, lado direito, sentido Camacã/Arataca.	
Descrição do afloramento	
Rocha de coloração cinza rosada, granulometria porfírica, levemente foliada, contendo k-feldspato e minerais máficos.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: K-feldspato (83,7%), clinopiroxênio (6,1%), plagioclásio (4,1%), anfibólio (2,0%), opacos (2,1%), apatita (2,0%).	
Processo de Alteração: -	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular fanerítica média a grossa, porfírica.</p> <p>O k-feldspato é anédrico com contatos irregulares com os demais minerais, encontram-se intemperizado e feições de recristalização. Apresenta extinção predominantemente ondulante e por vezes é possível observar geminação do tipo carlsbad.</p> <p>O clinopiroxênio é anédrico e ocorre como pequenos cristais, mal formados. Está associado ao anfibólio e aos minerais opacos.</p> <p>O anfibólio é anédrico, ocorre como pequenos prismas, mal formados, com alguma orientação preferencial. Geralmente associado ao clinopiroxênio e aos minerais opacos.</p> <p>O plagioclásio é anédrico com contatos irregulares. Em alguns grãos são observadas geminação do tipo albita.</p> <p>Os minerais opacos são anédricos/xenoblástico e ocorre como pequenas manchas, preenchendo interstícios com alguma orientação preferencial. Por vezes é observado incluso nos clinopiroxênio sendo, contudo, mais comum, nas bordas deste e do anfibólio.</p> <p>A apatita é sub-euédrica à euédrica e seus contatos variam de reto a curvo.</p>	
Reações metamórficas	
Clinopiroxênio + Plagioclásio → Anfibólio + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
	
Nome da Rocha: ÁLCALI-FELDSPATO SIENITO	


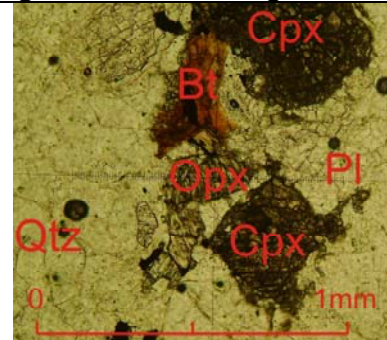
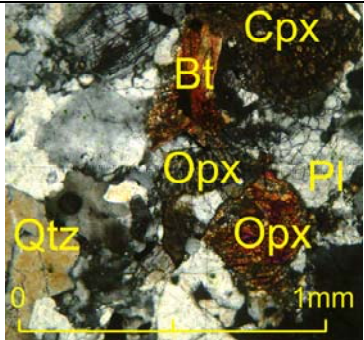
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010 Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R21	Ponto: R21
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8298308 / 449520 m	Altitude: 146 m
Toponímia: Estrada de barro BR 101/Santa Luzia.	
Descrição do afloramento	
Rocha alterada de coloração esbranquiçada foliação bem marcada, estrutura gnaíssica, granulometria variando de média à grossa, contendo veios de quartzo e k-feldspato deformados. Cortada por dique máfico cor cinza escuro contendo quartzo, k-feldspato e minerais máficos, com fraturas E-W e dique contendo pórfiros de plagioclásio, de direção N100°. São observados conjuntos de fraturas conjugadas, um desses conjuntos sugerem sigma 1 na direção N085°.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (44,3%), quartzo (35,1%), anfibólio (12,2%), biotita (4,6%), clinopiroxênio (1,5%), opacos (1,5%), apatita (0,8%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica, subordinadamente lepidoblástica.</p> <p>O plagioclásio é xenoblástico, com contatos irregulares, encontra-se bastante alterado (saussuritizado) dificultando a observação dos contatos dos grãos. A maioria dos grãos apresenta extinção ondulante.</p> <p>O quartzo é xenoblástico com contatos irregulares, apresentando forte extinção ondulante em alguns grãos e estiramento segundo uma orientação preferencial, podendo ocorrer inclusos no plagioclásio.</p> <p>O anfibólio é sub-idioblástico, com contatos irregulares a curvos, bem desenvolvidos e pouco fraturados, ocorrendo nas bordas dos clinopiroxênios sugerindo ser produto de retrometamorfismo destes.</p> <p>A biotita é xenoblástica, com contatos curvos a irregulares, mal formada e geralmente associada aos anfibólios e aos piroxênios.</p> <p>O clinopiroxênio é xenoblástico, ocorrendo como pequenos cristais rodeados por anfibólio. Apresenta-se pouco fraturado parecendo se tratar de material reliquiar. Encontra-se muito intemperizado.</p> <p>Os minerais opacos são xenoblásticos, com contatos serrilhados, alongados e ocorrendo de forma dispersa.</p> <p>A apatita é sub-idioblástico com contatos curvos tendendo a ocorrer nas vizinhanças do anfibólio e exibir forma hexagonal.</p>	
Reações metamórficas	
Clinopiroxênio + Plagioclásio → Anfibólio + Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
Nome da Rocha: TONALITO GRANULITIZADO	

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010 Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R21_	Ponto: R21_
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8298308 / 449521 m	Altitude: 146 m
Toponímia: Estrada de barro BR 101/Santa Luzia.	
Descrição do afloramento	
Embasamento muito foliado/gnaissificado (migmatizado?) contendo ortoclásio, quartzo, máficos e epidoto, alterado, cor esbranquiçada, textura média à grossa, contendo veios de quartzo e k-feldspato deformados. Apresentando fraturas conjugadas (as duas primeiras) indicando sigma 1 N085°. Cortado por dique máfico de cor cinza escuro, contendo quartzo, ortoclásio e máficos, contendo fraturas na direção E-W. Dique porfírico (plagioclásio) subvulcânico de direção N100°.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (42,6%), quartzo (26,7%), anfibólio (12,9%), biotita (6,9%), opacos (4,0%), k-feldspato (3,9%), apatita (2,0%), clinopiroxênio (1,0%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica, subordinadamente lepidoblástica</p> <p>O plagioclásio é xenoblástico, com contatos irregulares, apresenta-se bastante saussuritizado e extinção ondulante, raramente os grãos exibem geminação albita.</p> <p>O quartzo é xenoblástico com contatos irregulares, apresentando forte extinção ondulante em alguns grãos e estiramento segundo uma orientação preferencial, podendo ocorrer inclusos no plagioclásio.</p> <p>O anfibólio é sub-idioblástico, com contatos irregulares a curvos, bem desenvolvidos e pouco fraturados, ocorrendo associado aos clinopiroxênios sugerindo ser produto de retrometamorfismo.</p> <p>A biotita é xenoblástica, com contatos curvos a irregulares, mal formadas e geralmente associada aos anfibólios e aos piroxênios.</p> <p>O k-feldspato é xenoblástico, com contatos irregulares a curvos, apresentam-se com geminação tipo periclina e fortemente saussuritizado.</p> <p>O clinopiroxênio é xenoblástico, ocorrendo como pequenos cristais rodeados por anfibólio. Apresenta-se pouco fraturado parecendo se tratar de material reliquiar.</p> <p>O ortopiroxênio é sub-idioblástico, com contatos curvos à irregulares. Apresentando-se fraturado e em associação com as biotitas e os opacos.</p> <p>Os minerais opacos são xenoblásticos, com contatos serrilhados, alongados e ocorrendo de forma dispersa ou associado aos ortopiroxênios.</p> <p>A apatita é sub-idioblástico com contatos curvos tendendo a ocorrer nas vizinhanças do anfibólio e exibir forma prismática.</p>	
Reações metamórficas	
Clinopiroxênio + Plagioclásio → Plagioclásio 2 + Anfibólio	
Anfibólio + Plagioclásio 2 → Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
Nome da Rocha: TONALITO GRANULITIZADO	


FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R22	Ponto: R22
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8297965 / 450164 m	Altitude: 155 m
Toponímia: Estrada de barro BR 101/Santa Luzia.	
Descrição do afloramento	
Rocha máfica com vários veios de félsicos nas direções N345° e N050°, com foliação marcada por lentes e veios quartzo-feldspáticos e máficos.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Clinopiroxênio (44,2%), plagioclásio (37,9%), anfibólio (9,5%), opacos (8,4%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica decussada, subordinadamente poligonal.</p> <p>O clinopiroxênio é sub-idioblástico, seus contatos são retos com os plagioclásios e anfibólios, por vezes são irregulares com os plagioclásios. Encontra-se intemperizado.</p> <p>O plagioclásio é xenoblástico a sub-idioblástico com contatos irregulares, encontra-se levemente alterado (saussuritizado) e bastante recristalizado. A maioria dos grãos apresenta extinção ondulante e raramente exibem geminação do tipo albita.</p> <p>O anfibólio é xenoblástico a sub-idioblástico, seus contatos são preferencialmente retos com os clinopiroxênios podendo ser também irregulares com os plagioclásios e opacos. Ocorre associado aos piroxênios.</p> <p>Os minerais opacos apresentam-se em forma piramidal à bipiramidal. Tendo contato reto com o plagioclásio e irregular com o clinopiroxênio.</p>	
Reações metamórficas	
Clinopiroxênio + Plagioclásio → Plagioclásio 2 + Anfibólio + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
Nome da Rocha: GABRONORITO GRANULITIZADO	


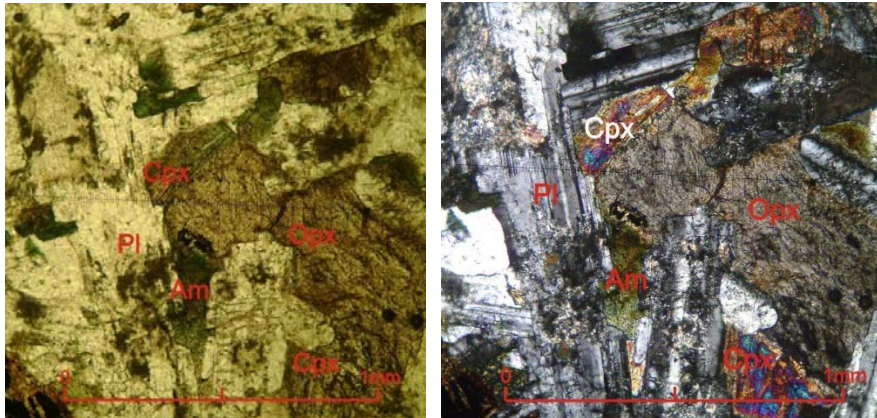
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R23	Ponto: R23
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8302379 / 455364 m	Altitude: 170 m
Toponímia: Estrada de barro BR 101/Santa Luzia.	
Descrição do afloramento	
Rocha máfica (?) de cor cinza, textura muito fina, fraturado, milonitizado. ZC com cinemática reversa destal.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Quartzo (51,9%), plagioclásio (44,5%), anfibólio (1,8%), opacos (1,8%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
A rocha apresenta textura inequigranular nematoblástica com minerais muito intemperizados.	
O quartzo é xenoblástico, estirado, orientado, apresenta contatos irregulares devido à recristalização além de exibir extinção ondulante.	
O plagioclásio é encontrado sub-idioblástico, com contatos curvos a irregulares com os demais minerais, além de apresentar-se recristalizado e/ou alterado (saussuritizado).	
O anfibólio é raramente preservado e exibe alto grau de alteração, os seus contatos são curvos. Ele está rotacionado, se paralelizando a foliação e alinhando-se ao quartzo.	
O opaco é xenoblástico, mal formado e está associado ao anfibólio e ao plagioclásio.	
Reações metamórficas	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
	
Nome da Rocha: TONALITO GRANULITIZADO	

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JUNHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R24	Ponto: R24
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8301241 / 457034 m	Altitude: 188 m
Toponímia: Estrada de barro BR 101/Santa Luzia.	
Descrição do afloramento	
Rocha máfica de cor cinza levemente esverdeado, textura fina a média, veios de quartzo e feldspato.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (48,4%), clinopiroxênio (21,9%), anfibólio (17,2%), biotita (16%), opacos (9,4%), quartzo (1,5%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular nematoblástica, subordinadamente lepidoblástica.</p> <p>O plagioclásio é sub-idioblástico a xenoblástico, completamente intemperizado por vezes se verifica contato reto entre eles. Alguns grãos sugerem uma existência de uma geminação albita pretérita ou do tipo carlsbad.</p> <p>O clinopiroxênio é xenoblástico, bastante alterado, apresentando contato reto e/ou dentado com o plagioclásio e irregular com o anfibólio.</p> <p>O anfibólio apresenta-se de forma xenoblástica, bordejando os clinopiroxênios sugerindo ser proveniente da alteração do mesmo.</p> <p>A biotita é xenoblástica com contatos irregulares e ocorre nas bordas dos minerais máficos.</p> <p>O opaco ocorre associado aos anfibólios e possuem forma alongada tendendo a prismática com contatos irregulares.</p> <p>O quartzo ocorre associado ao plagioclásio, que apresenta extinção do tipo carlsbad, em textura do tipo mimerquítica.</p>	
Reações metamórficas	
Clinopiroxênio + Plagioclásio → Plagioclásio 2 + Anfibólio + Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
	

Nome da Rocha: DIQUE MÁFICO		
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA		
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JUNHO DE 2010		
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo		
Número da lâmina: R27	Ponto: R27	
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L	
UTM: 8300533 / 450164 m	Altitude: 158 m	
Toponímia: Estrada de barro BR 101/Santa Luzia.		
Descrição do afloramento		
Rocha máfica de textura média contendo ortoclásio, biotita, plagioclásio e máficos. A 400m deste ponto, ao lado esquerdo na margem de um rio (casa), observa-se um lajedo com ZC na direção N050°. Cortado por vários diques, um deles assimilando o embasamento.		
Estimativa modal		
Assembléia Mineral: Plagioclásio (85,2%), quartzo (5,3%), opacos (4,2%), clinopiroxênio (1,6%), ortopiroxênio (1,5%), biotita (1,1%), apatita (1,1%).		
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.		
Descrição da lâmina		
<p>A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica decussada.</p> <p>O plagioclásio é xenoblástico, intensamente recristalizado. A maioria dos grãos apresenta extinção ondulante e raramente exibem geminação do tipo albita e seus contatos são irregulares.</p> <p>O quartzo é xenoblástico, preenchendo interstícios, tendo seus contatos moldados pelos demais minerais, apresentando contatos irregulares.</p> <p>O clinopiroxênio é xenoblástico, fraturado, fortemente alterado e com contatos irregulares com os demais minerais.</p> <p>O ortopiroxênio é xenoblástico, apresentando-se bastante fraturado, com contatos irregulares com as biotitas e os plagioclásios.</p> <p>A biotita xenoblástica, por vezes alongada, apresentando contatos curvos/retos a irregulares e associada aos opacos e aos ortopiroxênios.</p> <p>Os minerais opacos são xenoblásticos, por vezes alongados com contatos irregulares, diretamente associados aos ortopiroxênios, ocorrendo nas bordas ou preenchendo planos de fraturas ou clivagem.</p> <p>A apatita é sub-idioblástica, alongada e com contatos curvos, ocorrendo de forma dispersa na presença do ortopiroxênio.</p>		
Reações metamórficas		
Fotografia / Fotomicrografia		
		
Nome da Rocha: QUARTZO-GABRO GRANULITIZADO		


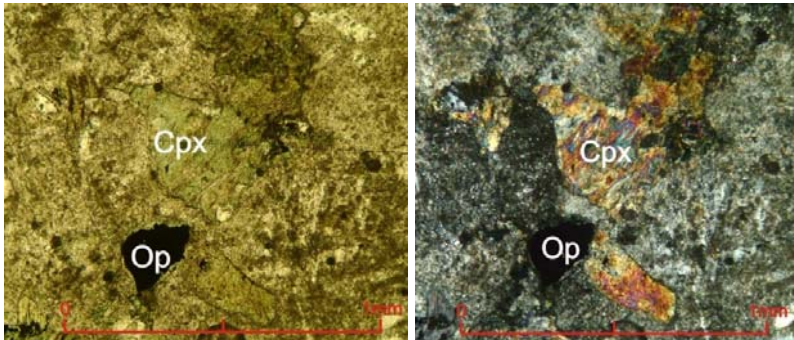
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R28	Ponto: R28
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8300538 / 459411 m	Altitude: 151 m
Toponímia: Estrada de barro BR 101/Santa Luzia.	
Descrição do afloramento	
Rocha máfica de cor cinza esverdeado contendo plagioclásio e quartzo, textura média, cortado por diques máficos N095°/52°NE.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (76,6%), biotita (7,5%), clinopiroxênio (5,6%), quartzo (4,4%), opacos (3,6%), anfibólio (1,2%), ortopiroxênio (1,1%)	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica em série.</p> <p>O plagioclásio é xenoblástico a sub-idioblástico, encontrado bastante recristalizado, por vezes exhibe geminação tipo albita. Apresenta extinção ondulada e contatos interlobados a irregulares com os demais minerais.</p> <p>A biotita xenoblástica a sub-idioblástica ocorre em associação a opacos e aos máficos, com limite reto/curvo.</p> <p>O clinopiroxênio é xenoblástico, fraturado, fortemente alterado e com contatos irregulares com os demais minerais.</p> <p>O quartzo xenoblástico, fitado e seus contatos são irregulares preenchendo interstícios.</p> <p>O opaco está associado à borda ou incluso nos minerais máficos, é xenoblástico por vezes alongado.</p> <p>O ortopiroxênio é xenoblástico, apresentando-se bastante fraturado, com contatos irregulares com as biotitas e os plagioclásios</p>	
Reações metamórficas	
Anfibólio + Plagioclásio 2 → Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
Nome da Rocha: QUARTZO-GABRO GRANULITIZADO	

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA		
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010		
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo		
Número da lâmina: R30	Ponto: R30	
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L	
UTM: 8300193 / 462802 m	Altitude: 226 m	
Toponímia: Lajedo do embasamento foliado na margem do rio (entrada da fazenda).		
Descrição do afloramento		
Blocos rolados de rocha máfica, milonitizada, muito alterada. Lajedo do embasamento foliado cortado por diques máficos, na margem do rio (entrada da fazenda).		
Estimativa modal		
Assembléia Mineral: Plagioclásio (80,4%), quartzo (10,0%), biotita (4,0%), opacos (4,0%), clinopiroxênio (0,9%), apatita (0,4%).		
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.		
Descrição da lâmina		
<p>A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica em série, com minerais máficos fortemente alterados.</p> <p>O plagioclásio é xenoblástico, apresentando, extinção ondulante e raramente geminação do tipo albita preservada e contatos irregulares e interlobados com os demais minerais.</p> <p>O quartzo é fitado, xenoblástico, com contatos irregulares e grãos maiores que os de plagioclásio.</p> <p>A biotita é xenoblástica, de coloração marrom à avermelhada ocorrendo associada ao clinopiroxênio e por vezes aos minerais opacos.</p> <p>O clinopiroxênio é absolutamente xenoblástico, com contatos irregulares. Apresenta-se muito alterado, bordejado por biotita.</p> <p>Os minerais opacos são xenoblásticos, com contatos irregulares ocorrendo geralmente associados à biotita e aos piroxênios.</p> <p>A apatita tende a ser prismática, com contatos curvos e encontra-se dispersa associada ao plagioclásio e o quartzo.</p>		
Reações metamórficas		
Fotografia / Fotomicrografia		
		
Nome da Rocha: QUARTZO-GABRO GRANULITIZADO		

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R31	Ponto: R31
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8313500 / 452223 m	Altitude: 159 m
Toponímia: Estrada BR 101/Arataca, lado direito.	
Descrição do afloramento	
Rocha máfica fraturada de textura média de cor cinza esverdeada contendo plagioclásio.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (50,5%), clinopiroxênio (14%), ortopiroxênio (12,9%), anfibólio (9,7%), opacos (8,6%), biotita (4,3%).	
Processo de Alteração: -	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular subofítica.</p> <p>O plagioclásio é euédrico com contatos retos entre si e curvos com os demais minerais, apresenta-se com geminação albita e albita/carlsbad. Pouco intemperizado (saussuritizado).</p> <p>O clinopiroxênio é anédrico com contato irregular, por vezes ocorrendo bordejando por anfibólio e associado ao ortopiroxênio.</p> <p>O ortopiroxênio é anédrico,</p> <p>O anfibólio é sub-euédrico com contatos retos com os plagioclásios e irregulares com os piroxênios. Ocorrendo preferencialmente nas bordas do piroxênio ou associado ao plagioclásio. Apresenta-se verde azulado, por vezes castanho no centro.</p> <p>O opaco é anédrico com contatos e irregulares com os piroxênios, geralmente ocorrem inclusos ou nas bordas dos minerais máficos.</p> <p>A biotita ocorre no entorno dos opacos, sendo anédrico com contatos irregulares.</p>	
Reações metamórficas	
Clinopiroxênio + Plagioclásio → Anfibólio + Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
	
Nome da Rocha: DIQUE MÁFICO	

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R32	Ponto: R32
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8312409 / 469764 m	Altitude: 104 m
Toponímia: Afloramento na sede da fazenda.	
Descrição do afloramento	
Rocha máfica de textura fina à média de cor cinza.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (69%), clinopiroxênio (9,8%), biotita (9,7%), opacos (4,4%), hornblenda (3,6%), ortopiroxênio (3,5%).	
Processo de Alteração: -	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica, com minerais pouco intemperizados.</p> <p>O plagioclásio é sub-idioblástica, com contato reto a irregular com os demais minerais, apresentando extinção ondulante e por vezes geminação albita preservada.</p> <p>O clinopiroxênio apresenta-se xenoblástico, fraturados, com contorno irregular e bordejado por biotita.</p> <p>A biotita é xenoblástico, mal formada, sempre bordejando o clinopiroxênio e associada à hornblenda.</p> <p>O opaco é xenoblástico, ocorre preenchendo interstícios associado aos minerais máficos, por vezes alongado.</p> <p>A hornblenda é xenoblástica com contatos irregulares, raramente curvos. Ocorre na borda do ortopiroxênio ou no contato entre o ortopiroxênio e o clinopiroxênio.</p> <p>O ortopiroxênio é xenoblástico, fraturado, com contatos irregulares e bordejado por hornblenda e/ou biotita.</p>	
Reações metamórficas	
Ortopiroxênio + Clinopiroxênio + Plagioclásio → Anfibólio + Biotita	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
Nome da Rocha: GABRONORITO GRANULITIZADO	

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R34	Ponto: R34
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8296761 / 467708 m	Altitude: 94 m
Toponímia: Entrada pra sede da fazenda, leito do rio São Pedro.	
Descrição do afloramento	
Rocha máfica de textura média, cor cinza esverdeado, foliada, com lineação e indicadores de movimento destal, cortado por dique máfico de direção E-W	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (57,9%), quartzo (15,7%), opacos (10,0%), clinopiroxênio (5,7%), biotita (5,0%), ortopiroxênio (4,3%), k-feldspato (1,4%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica em série, subordinadamente lepidoblástica.</p> <p>O plagioclásio é xenoblástico, apresentando, extinção ondulante e raramente geminação do tipo albita preservada e contatos irregulares. Também é observado processo de alteração (saussuritização).</p> <p>O quartzo é xenoblástico com contatos irregulares, ocorrendo como mimerquitas e fitado, associado ao plagioclásio.</p> <p>O clinopiroxênio é xenoblástico, com contatos curvos a irregulares, fraturados, por vezes alongados.</p> <p>A biotita sub-idioblástica à xenoblástica, quando bem formada, apresenta coloração avermelhada e contatos retos, e quando mal formadas exibe contatos irregulares, ocorrendo preferencialmente associada ao clinopiroxênio, aos minerais opacos, bordejando o ortopiroxênio.</p> <p>O ortopiroxênio é xenoblástico, aparentemente orientado, com contatos curvos à irregulares. Bordejado por biotita e por simplectitos de opacos-quartzo, sendo que os opacos também ocorrem preenchendo fraturas.</p> <p>O k-feldspato é sub-idioblástico, com contatos retos a irregulares, apresentando, geminação do tipo albita-periclina e extinção ondulante, bem como textura do tipo mimerquita pouco preservada.</p> <p>Os minerais opacos são xenoblásticos, com contatos irregulares ocorrendo geralmente associados aos máficos, preenchendo interstícios.</p>	
Reações metamórficas	
Ortopiroxênio + Plagioclásio → Plagioclásio 2 + Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	 
Nome da Rocha: TONALITO GRANULITIZADO	


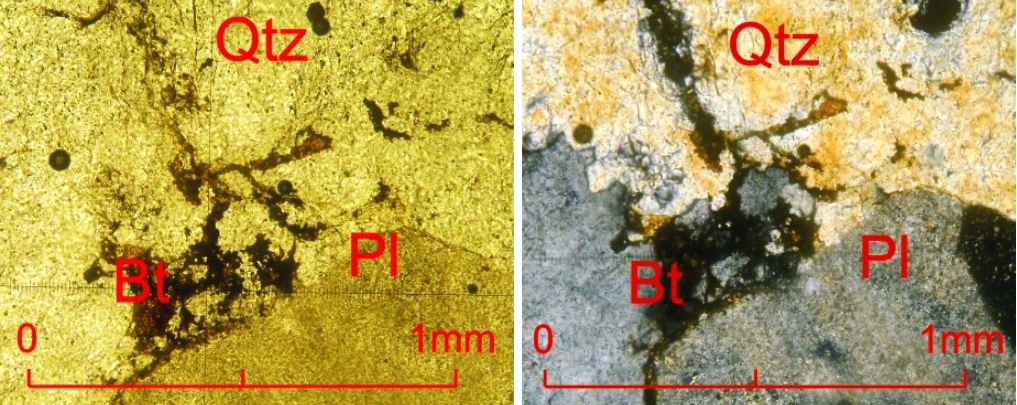
FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R35	Ponto: R35
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8297656 / 469082 m	Altitude: 86 m
Toponímia: Fazenda Santo Antônio.	
Descrição do afloramento	
Rocha félsica gnaíssica/milonítica fraturada esverdeado, apresentando cinemática reversa.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (48,1%), opacos (17,9%), quartzo (17,1%), anfibólio (11,3%), apatita (9,8%), clinopiroxênio (1,9%), biotita (0,9%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica.</p> <p>O plagioclásio está saussuritizado, o que dificulta a observação do seu limite. Apresenta-se xenoblástico com contatos irregulares, com raros grãos que preservam a geminação albita pretérita.</p> <p>O opaco é xenoblástico e com contatos irregulares, está associado ao anfibólio, principalmente, e ao clinopiroxênio, subordinadamente.</p> <p>O quartzo é xenoblástico com contatos irregulares e extinção ondulante. Ocorre associado ao plagioclásio.</p> <p>O anfibólio é xenoblástico, apresenta cor verde azulado, por vezes bordas acastanhadas e contatos irregulares.</p> <p>A apatita é xenoblástico a sub-idioblástica com curvos a irregulares. Ocorre associada ou próxima ao anfibólio, clinopiroxênio e aos opacos.</p> <p>O clinopiroxênio é xenoblástico com contatos irregulares com os demais minerais, normalmente bordejado por anfibólio.</p> <p>A biotita é rara, ocorre dispersa e sub-idioblástica.</p>	
Reações metamórficas	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
	
Nome da Rocha: TONALITO GRANULITIZADO	

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R39	Ponto: R39
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8314320 / 468559 m	Altitude: 167 m
Toponímia:	
Descrição do afloramento	
Bloco rolado de granulito básico com grãos médios e biotita vermelha, levemente foliado.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (63,1%), clinopiroxênio (12,7%), ortopiroxênio (10,9%), opacos (7,4%), quartzo (4,7%), biotita (0,8%), apatita (0,8%), k-feldspato (0,7%).	
Processo de Alteração: -	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular nematoblástica, subordinadamente granoblástica decussada.</p> <p>O plagioclásio é xenoblástico, apresentando contatos retos a curvos com os demais minerais, geralmente apresenta geminação albita e por vezes apresenta mesomesopertita fracamente marcada.</p> <p>O clinopiroxênio é sub-idioblástico, com contatos curvos a irregulares, fraturado e ocorrendo em associação com o ortopiroxênio e opacos.</p> <p>O ortopiroxênio é sub-idioblástico, com contatos curvos à irregulares. Apresentando-se fraturado e em associação ao clinopiroxênio e opacos.</p> <p>Os minerais opacos são xenoblásticos, com contatos curvos ocorrendo associados aos máficos, preenchendo interstícios.</p> <p>O quartzo é sub-idioblástico com contato interlobado, tendendo ser fitado, com orientação preferencial.</p> <p>A biotita xenoblástica, com contatos irregulares, ocorrendo preferencialmente associada ao clinopiroxênio e aos minerais opacos.</p> <p>A apatita é sub-idioblástica com contatos curvos e ocorrendo de forma dispersa.</p> <p>O k-feldspato é xenoblástico, com contatos curvos e ocorre como lamelas do plagioclásio configurando mesomesopertita.</p>	
Reações metamórficas	
Fotografia / Fotomicrografia	
	 
Nome da Rocha: QUARTZO-GABRO GRANULITIZADO	

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R40	Ponto: R40
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8287622 / 456675 m	Altitude: 190 m
Toponímia: Estrada Arataca/Uma, BA 676, no chão na estrada e em bica do lado esquerdo.	
Descrição do afloramento	
Rocha máfica de textura média, cor cinza esverdeada, foliada, exibindo quartzo estirado.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (52,0%), quartzo (23,4%), opaco (8,6%), biotita (6,4%), anfibólio (5,1%), clinopiroxênio (1,7%), apatita (1,1%), zircão (1,1%), k-feldspato (0,6%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica.</p> <p>O plagioclásio é sub-idioblástico, com contatos curvos a irregulares, apresentando-se por vezes, fraturado e com grãos apresentando geminação do tipo albita e albita-carlsbad. Encontrado em processo de intensa alteração (saussuritização).</p> <p>O quartzo é xenoblástico com contatos curvos a irregulares. Apresentando-se com extinção ondulante.</p> <p>Os opacos são xenoblásticos com contatos irregulares ocorrendo geralmente associado aos anfibólios.</p> <p>A biotita é xenoblástica, com contatos irregulares, de cor vermelha, ocorrendo de forma dispersa.</p> <p>O anfibólio é xenoblástico de cor marrom com, contatos irregulares e apresentando feição de produto da transformação do clinopiroxênio com grãos deste mineral ocorrendo em suas bordas.</p> <p>O clinopiroxênio é sub-idioblástico com contatos irregulares. Ocorrendo como pequenos cristais em meio ao anfibólio.</p> <p>O k-feldspato é xenoblástico com contatos irregulares e apresenta geminação do tipo periclina incipiente.</p> <p>A apatita é sub-idioblástica com contatos curvos, ocorrendo de forma dispersa.</p> <p>O zircão é sub-idioblástico com contatos curvos e ocorre de forma dispersa.</p>	
Reações metamórficas	
Fotografia / Fotomicrografia	
	 
Nome da Rocha: TONALITO GRANULITIZADO	

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R42	Ponto: R42
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8301639 / 456834 m	Altitude: 163 m
Toponímia: Fazenda São José, lado esquerdo da estrada de barro para Santa Luzia.	
Descrição do afloramento	
Rocha foliada/gnaissificada de cor cinza claro e granulometria média, cortada por dique máfico na direção N060°. Similar ao Ponto R21.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (34,8%), opacos (27,0%), quartzo (16,5%), biotita (11,3%), clinopiroxênio (6,1%), ortopiroxênio (2,6%), apatita (1,7%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica decussada.</p> <p>O plagioclásio é xenoblástico com contatos irregulares, bastante saussuritizado com raros grãos geminados segundo a lei albita. Por vezes apresenta feições de recristalização.</p> <p>Os minerais opacos são xenoblásticos, com contatos irregulares ocorrendo geralmente associados à biotita nas bordas do clinopiroxênio.</p> <p>O quartzo é xenoblástico com contatos irregulares, estirado e apresenta extinção ondulante e orientação preferencial.</p> <p>A biotita é xenoblástica com contatos curvos a irregulares, ocorrendo geralmente nas bordas do clinopiroxênio formando simplectito com os opacos.</p> <p>O clinopiroxênio é xenoblástico, com contatos irregulares, apresentando-se alterado e fraturado, com ocorrência de simplectitos de biotita e opacos nas suas bordas.</p> <p>O ortopiroxênio é xenoblástico, com contatos irregulares. Apresentando-se bastante alterado e fraturado, com opacos ocorrentes nos bordos e preenchendo suas fraturas.</p> <p>A apatita é sub-idioblástica com contatos curvos ocorrendo de forma dispersa, por vezes, associada com a biotita e opacos.</p>	
Reações metamórficas	
Clinopiroxênio + Plagioclásio → Plagioclásio 2 + Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
	
Nome da Rocha: TONALITO GRANULITIZADO	

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R43	Ponto: R43
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 8299613 / 465943 m	Altitude: 104 m
Toponímia: Estrada Santa Luzia/Arataca.	
Descrição do afloramento	
Rocha gnaíssica de cor cinza claro esverdeado e granulometria média, contendo plagioclásio, biotita, granada e máficos. Cortada por dique máfico.	
Estimativa modal	
Assembléia Mineral: Plagioclásio (37,4%), quartzo (25,7%), opacos (18,1%), biotita (8,6%), clinopiroxênio (6,4%), apatita (2,1%), ortopiroxênio (1,1%), k-feldspato (0,6%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
<p>A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica decussada.</p> <p>O plagioclásio é xenoblástico, com contatos curvos a irregulares, apresentando extinção ondulante, por vezes apresenta geminação do tipo albita e raramente periclina, sugestão de mesomesopertita. Encontrado em processo de intensa alteração (saussuritização), mas com porções ainda bastante recristalizadas.</p> <p>O quartzo é xenoblástico com contatos irregulares. Estirado e por vezes com orientação preferencial.</p> <p>A biotita é xenoblástica, com contatos irregulares, ocorrendo preferencialmente bordejando os máficos e associada aos opacos.</p> <p>O clinopiroxênio é xenoblástico, com contatos irregulares, fraturado e com ocorrência de simplectitos de opacos e biotita em suas bordas.</p> <p>O ortopiroxênio é xenoblástico, fraturado e com contatos irregulares. Apresenta-se em processo de alteração e com opacos nos bordos.</p> <p>O k-feldspato é xenoblástico, com contatos irregulares, apresentando texturas dos tipos mimerquita e mesopertita.</p> <p>Os minerais opacos são xenoblásticos, com contatos irregulares ocorrendo geralmente associados aos máficos, formando simplectitos com a biotita.</p> <p>A apatita é sub-idioblástica, com contatos irregulares e geralmente ocorrendo dispersa.</p>	
Reações metamórficas	
Clinopiroxênio + Plagioclásio → Plagioclásio 2 + Biotita + Opacos	
Fotografia / Fotomicrografia	
Nome da Rocha: TONALITO GRANULITIZADO	

FICHA DE DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA	
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO / IGEO - UFBA, JULHO DE 2010	
Mapeamento Geológico do embasamento a NE da Bacia Metassedimentar do Rio Pardo	
Número da lâmina: R45	Ponto: R45
Amostrado por: Rejane Luciano	Datum: SAD 69 / Zona 24 L
UTM: 830428 / 463170 m	Altitude: 165 m
Toponímia: Estrada Santa Luzia/Arataca.	
Descrição do afloramento	
Rocha gnáissica de cor cinza claro e granulometria média, contendo zona de cisalhamento milonítica, com presença de quartzo estirado e granada oxidada. Cortada por dique máfico com produção de <i>drags</i> , no contato com a rocha encaixante, indicando movimento sinistral.	
Estimativa modal	
Minerais essenciais: Plagioclásio (50,0%), quartzo (40,38%), biotita (7,69%), zircão (1,92%).	
Processo de Alteração: Saussuritização do plagioclásio.	
Descrição da lâmina	
A rocha apresenta textura inequigranular granoblástica, sub-idioblástica. O plagioclásio é anédrico, com contatos curvos, apresentando, por vezes, extinção ondulante e raramente geminação do tipo albita. Encontrado em processo de intensa alteração (saussuritização) e com presença de biotita em suas poucas fraturas. O quartzo é anédrico com contatos irregulares. Apresentando-se com extinção ondulante e como inclusão no plagioclásio. A biotita é xenoblástica, com contatos curvos, de cor vermelha, ocorrendo geralmente próxima aos plagioclásios ou em torno destes.	
Reações metamórficas	
Fotografia / Fotomicrografia	
	
	
Nome da Rocha: TONALITO GRANULITIZADO	

APÊNDICE II.

MAPA

GEOLÓGICO

Mapa Geológico

GEOLOGIA

Depósitos Sedimentares Recentes (Cenozoico)

- Depósitos Aluviais: Sedimentos arenosos, areno-argilosos e cascalhos na base.
- Grupo Barreiras: Sedimentos areno-cascalhosos depositados por fluxos de detritos em ambiente seco a subaquoso.

Bacia Metassedimentar do Rio Pardo (Neoproterozoico)

- Formação Salbro: Conglomerados polimíticos, arcóseos e grauvacas.
- Formação Camacã: Metassiltito, metargilito, metarenito, metacálcario dolomítico e lentes de metacálcario.
- Formação Panelinha: Metaconglomerados polimíticos, metagrauvasas e metarcóseos.

Diques Máficos (Mesoproterozoico)

- Diques máficos de granulometria entre fina e grossa, coloração cinza escuro e levemente esverdeado, espessuras variando de centimétricas a métricas e formas retilíneas.

Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá (Arqueano-Paleoproterozoico)

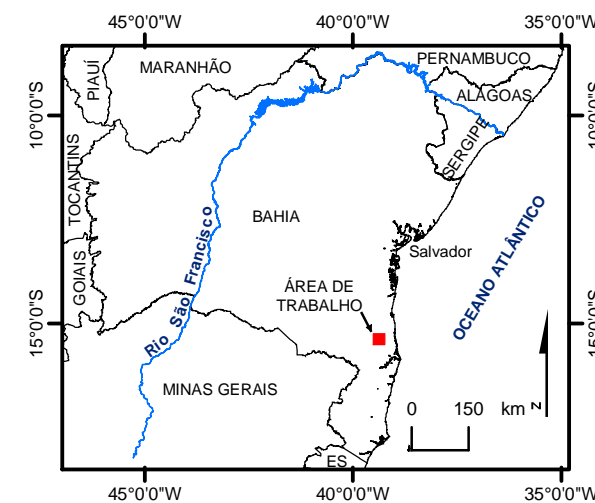
- Alcali-feldspato sienito de coloração cinza rosada, granulometria média à grossa, por vezes porfírtica, fraturado e foliado.
- Tonalito granulitizado com coloração cinza esverdeada, granulometria média a grossa, encontra-se fraturado, gnaissificado.
- Quartzo-gabro granulitizado de coloração cinza esverdeada, granulometria fina a média, encontra-se fraturado, foliado.
- Gabronorito granulitizado de coloração cinza, granulometria fina à grossa, encontra-se fraturado e foliado.

ESTRUTURAS

- Direção e sentido de linha de estiramento mineral.
- Direção mergulho de zona de cisalhamento.
- Direção e mergulho de foliação.
- Direção de foliação vertical.
- Direção e mergulho de superfície de acamadamento.
- Zonas de cisalhamento cinstrais
- Direção de falhas e fraturas fotointerpretadas e obtidas por tratamento de imagem SRTM.
- Lineamentos estruturais fotointerpretados e obtidas por tratamento de imagem SRTM.

TOPONÍMIA

- Estradas e rodovias
- Drenagem
- Área urbana



Coord. UTM
Zona 24 L Sul

