



QUIMIOESTRATIGRAFIA ISOTÓPICA DE NITROGÊNIO, CARBONO ORGÂNICO E INORGÂNICO EM SEÇÕES GEOLÓGICAS QUE REGISTRAM A TRANSIÇÃO ORDOVICIANO–SILURIANO NA ARGENTINA.

A.N. Sial¹, S. Peralta², C. Gaucher³, V.P. Ferreira¹, N.T. Silvino-Santos¹, N. S. Pereira¹.
1NEG–LABISE/DGEO/UFPE; ²IG/Universidad Nacional de San Juan-CONICET; ³Facultad de Ciencias/Universidad de La República-Montevideo-Uruguay

A Pré-cordilheira Argentina desponta como, talvez, o melhor sítio para o estudo da transição Ordoviciano–Siluriano (Hirnantiano–Rhudanian; 443.7 Ma) na América do Sul. Apresentando exposições geológicas excelentes em três regiões próximas a cidade de San Juan, a oeste do país, a saber: Los Baños de Talacasto, Quebrada de La Chilca e Villicum. Estas seções geológicas têm sido estudadas a muito tempo, entretanto, nenhum estudo quimioestratigráfico isotópico ou elemental foi até então realizado. Este trabalho visa contribuir com para o conhecimento desta transição com um estudo isotópico de C e N destas três seções. Três perfis geológicos com amostragem espaçada em alta resolução foram realizados. Um total de 62 amostras incluindo rochas carbonáticas, folhelhos e siltitos foram tratadas quimicamente e analisadas para isótopos estáveis, utilizando um COSTECH (forno de combustão elemental) atrelado a um espectrômetro de massa de razão isotópica (Delta–V advantage). Uma excursão positiva de $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$ foi registrada no Hirnantiano tardio da Formação La Chilca, em dois perfis. Em Los Baños de Talacasto com valor de $-26,2\text{‰}$ de $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$ que ocorre juntamente com uma excursão positiva de $\delta^{15}\text{N}_{\text{TN}}$ de $-4,13\text{‰}$ e em Quebrada de La Chilca de $-22,8\text{‰}$ de $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$, onde $\delta^{15}\text{N}_{\text{TN}}$ apresenta um comportamento distinto, com uma excursão negativa. Esta anomalia de $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$ corresponde a uma excursão positiva de $\delta^{13}\text{C}_{\text{carb}}$ ($+6\text{ VPDB‰} = \text{HICE}$) que foi anteriormente observada por Sial et al. (2013) em calcários da Formação La Chilca, na seção geológica de Quebrada de La Chilca. Em Villicum, excursões positivas de $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$ ($-28,7\text{‰}$) e $\delta^{15}\text{N}_{\text{TN}}$ ($1,7\text{‰}$) foram registradas dentro da Formação Don Braulio. Excursões positivas de $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$ e $\delta^{15}\text{N}_{\text{TN}}$ são típicas da transição Ordoviciano–Siluriano. Isto sugere fortemente que esta foi registrada na Formação La Chilca, nos perfis de Los Baños de Talacasto e Quebrada de La Chilca, mas na seção de Villicum, está na Formação Don Braulio, a qual exibe valores mais negativos, próprios de um evento glacial. A excursão negativa de $\delta^{15}\text{N}_{\text{TN}}$ do perfil La Chilca, ocorre provavelmente devido a presença de um hiato entre a formação Los Azules e Don Braulio. Valores de $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$ de -25 a -28‰ são típicos de fotoautótrofos que usam a fotossíntese C_3 . $\delta^{15}\text{N}_{\text{TN}}$ de 0‰ a positivo coincide com $\delta^{13}\text{C}$ de ambientes marinhos.

PALAVRAS-CHAVE: QUIMIOESTRATIGRAFIA; ISÓTOPOS DE CARBONO; TRANSIÇÃO ORDOVICIANO–SILURIANO.



ESTUDO MINERALÓGICO EM ROCHAS DO STOCK ITAJU DO COLÔNIA, SUL DA BAHIA

Adjanine Carvalho Santos Pimenta¹; Jailson Junior Alves Santos², Herbet Conceição^{1,2,3},
Maria de Lourdes da Silva Rosa^{1,2,3}

¹ DGEOL-UFS; ² CPGG-UFBA; ³ PGAB-UFS

O magmatismo alcalino no Estado da Bahia é caracterizado pela ocorrência de diversos corpos plutônicos que se localizam em diferentes regiões do estado, com idades variando desde o arqueano até o proterozoico. Uma das expressões mais significativas desse magmatismo é representada pela Província Alcalina do Sul do Estado da Bahia (PASEBA). Dentre as intrusões desta província, destaca-se o *Stock Itaju* da Colônia, que é essencialmente constituído por rochas *foiid*-sieníticas. Atualmente, esta é a única intrusão no Brasil onde existem depósitos econômicos de sodalita sienito de cor azul intensa, comercialmente conhecido como “Granito Azul Bahia”, rocha com alto valor comercial, que tem como principal finalidade o uso ornamental. Por apresentarem características tão peculiares e por serem tão valorizados, tais depósitos motivaram a realização de um estudo detalhado acerca da mineralogia acessória presente em suas rochas. Para o desenvolvimento deste trabalho se utilizou o microscópio eletrônico de varredura (MEV), pertencente ao laboratório de Microanálises do Condomínio de Laboratórios Multiusuários das Geociências (CLGeo), do Programa de Pós-Graduação em Geociências e Análises de Bacias (PGAB), da Universidade Federal de Sergipe. Ao microscópio eletrônico foram acoplados os detectores de elétrons secundários (*secondary electrons* - SE) e elétrons retroespalhados (*backscattering electrons* - BSE), juntamente com o espectrômetro de energia dispersiva (*energy dispersive system* – EDS). As imagens eletrônicas, obtidas por meio da detecção de SE e BSE, proporcionaram uma análise acurada da morfologia e distribuição espacial dos minerais acessórios, ao passo que o estudo realizado por meio do EDS propiciou a obtenção de uma estimativa composicional clara para cada cristal. A partir dos dados químicos, obtidos por meio do espectrômetro de energia dispersiva, foram calculadas as fórmulas estruturais dos minerais diagnosticados. Dessa maneira, com base nas análises de microscopia eletrônica de varredura e nos cálculos de química mineral, constatou a presença de diversas espécies minerais como, por exemplo, pirocloro, ancilita, bastnaesita, torita, barita, keiviita, xenotímio e euxenita, minerais até então, nunca descritos em rochas do *stock Itaju* do Colônia. Grandes partes dos minerais identificados apresentam composição rica em: nióbio (Nb), urânio (U), ítrio (Y), tório (Th), bário (Ba) e diversos elementos Terras Raras. As informações obtidas permitiram inferir a existência de um importante evento metassomático, o qual seria responsável pelas mineralizações encontradas nessas rochas.

PALAVRAS CHAVE: MINERALOGIA, SIENITO, STOCK ITAJU DA COLÔNIA.



PETROGRAFIA, METAMORFISMO E LITOESTRATIGRAFIA DE UMA ÁREA A NOROESTE DE SOLONÓPÓLE-CE, DOMÍNIO CEARÁ CENTRAL

Agnaldo Francisco de Freitas Filho¹; Francisco Diones Oliveira Silva¹; Joel Pedrosa Sousa¹; José de Araújo Nogueira Neto²; Wollker Cunha Soares³; Amanda de Macêdo Peixoto⁴; Débora Ezequiel Cavalcanti¹

¹UFC; ²UFG; ³NUTEC-CE; ⁴IG/UFBA

A área estudada está inserida no Domínio Ceará Central, Província Borborema, a noroeste de Solonópole, sertão central do Estado do Ceará. As principais unidades litoestratigráficas identificadas na área são constituídas da base para o topo por embasamento migmatítico do Complexo Acopiara; granitos e tonalitos; pegmatitos e depósitos colúvio-aluvionares. As litologias foram petrograficamente definidas como metatexitos, diatexitos, monzogranitos e tonalitos. O metamorfismo na fácies anfibolito alto que afetou a região estudada também foi caracterizado por petrografia, sendo a presença da granada indicadora de altas P e T em protólitos pelíticos cuja reação clorita e/ou estauroлита com muscovita, ocorreu em T superiores a 650 °C. O contato regional parcialmente marcado por uma direção preferencial N-S, ocorre sobre o plano Sn que exibe elevado ângulo de mergulho. No mapeamento as atitudes estruturais foram medidas, tais como as juntas existentes por toda a área, sendo as suas direções preferenciais para ESE e NE-SW, exibidas em um gráfico estereograma. Uma evolução geológica da região, considerando a litoestratigrafia abordada, inicia-se com a formação do Complexo Acopiara (2,2-2,0 Ga) seguida por um intervalo entre 900 e 750 Ma com a deposição de coberturas Neoproterozoicas, possivelmente em um novo regime extensional que evoluiu até cerca de 640 Ma. Na continuidade destes eventos, ocorreu um regime compressional de convergência (640-620 Ma) entre os crátons São Luís-Oeste Africano e São Francisco-Congo. Neste regime uma acentuada fusão crustal envolvendo os litotipos pretéritos deu origem aos metatexitos e diatexitos da região, e por continuidade dos processos anatéticos em níveis crustais mais profundos, o surgimento de uma ampla granitogênese com granitos diversos incluindo os do tipo-S. A sequência evolutiva ocorre com os pegmatitos (530 Ma) intrudindo todas as unidades anteriormente descritas

PALAVRAS CHAVE: *METATEXITO, DIATEXITO, LITOESTRATIGRAFIA*



CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS PETROGRÁFICOS E LITOESTRATIGRÁFICOS DA PORÇÃO OESTE DO *PLÚTON* CATINGUEIRA NA PROVÍNCIA BORBOREMA, AO LESTE DO MUNICÍPIO DE CATINGUEIRA/PB

Alana Régia Dantas¹; Kimmolly Ferrari Ferreira¹; Tezeus Nóbrega¹; Vítor Souza Araújo Palácio da Câmara¹; Wagner Pereira dos Santos¹.

¹DGEO_UFRN.

O granitóide Catingueira localiza-se na parte centro-oeste do estado da Paraíba e compõe a porção mais ao norte da Zona Transversal da Província Borborema. O *plúton* é caracterizado por apresentar uma forma alongada na direção E-W, com geometria *en cornue*, encontra-se encaixado nos metassedimentos da sequência Salgueiro-Cachoeirinha e nos gnaisses do Complexo Caicó. Este trabalho tem como objetivo a caracterização da porção mais a oeste da Catingueira e suas adjacências, através da interpretação de fotografias aéreas e imagens de satélite, tratadas através de métodos de processamento digital de imagens (PDI), e de dados coletados em campo. De modo geral a região é composta por biotita gnaisses com faixas miloníticas na porção norte e muscovita-clorita-biotita filitos na porção mais ao sul. Dentre as estruturas descritas estão as foliações, S_n , S_{n+1} , S_{n+2} e S_{n+4} , com uma ressalva para S_{n+3} , observada somente nas áreas mais próximas (não abordadas neste trabalho), mas que não se apresenta ao longo de todo o granitóide, a exemplo de sua extremidade oeste. Dentre estas S_{n+2} é a foliação predominante. Relacionadas a essas foliações estão foram descritos os seguintes os eventos deformacionais denominados de D_1 , D_2 e D_3 que ocasionaram um intenso retrabalhamento em um evento denominado de D_n , o que dificultou seu reconhecimento em campo. Atrrelados a esses eventos foram identificados três episódios metamórficos nomeados de M_1 , M_2 e M_3 . De forma geral M_1 é caracterizado como um metamorfismo progressivo; M_2 está relacionado com D_2 e a foliação milonítica; e M_3 como um evento de fase dúctil e rúptil. Na base do empilhamento estratigráfico é observado o embasamento pertencente ao Complexo Caicó, definido pelas litologias de biotita ortognaisses, com porções migmatizadas, muscovita-biotita ou hornblenda gnaisses xistosos com faixas miloníticas de idade paleoproterozóica, que são afetados por todos os eventos deformacionais aqui descritos. Sobreposto a este embasamento encontra-se as rochas metassedimentares do Grupo Cachoeirinha, mais precisamente a Formação Santana dos Garrotes, de idade neoproterozóica. A unidade mais jovem é representada pelos granitos leucocráticos de granulação fino a médio, de idade neoproterozóica, que intrudiram todas as unidades anteriores. Essa unidade de rochas intrusivas é denominada de Suíte Catingueira, que se encontram concordantes a foliação S_{n+2} , formando corpos ígneos e *sheets* alongados de direção E-W. A análises dessas informações resultou em um mapa geológico na escala 1:20.000, descrição de amostras coletadas em seções delgadas e associação com estudos bibliográficos já existentes.

PALAVRAS CHAVE: *PLÚTON CATINGUEIRA, ZONA TRANSVERSAL, PETROGRAFIA.*



MAGMATISMO GRANÍTICO EDIACARANO NO DOMÍNIO SÃO JOSÉ DO CAMPESTRE, EXTREMO NORDESTE DA PROVÍNCIA BORBOREMA: GEOLOGIA E PETROGRAFIA DO STOCK NOVA CRUZ

Alana Régia Dantas¹; Antônio Carlos Galindo²; Vladimir Cruz de Medeiros³.

¹UFRN(Curso de Geologia) ²UFRN/DG/PPGG; ³CPRM/SUREG-RE/NANA

O magmatismo granítico ediacarano é uma das importantes feições geológicas do Domínio São José do Campestre (DJC), extremo NE da Província Borborema, NE do Brasil, sendo representado por inúmeros plutões granitoides que ocorrem como batólitos, *stocks* e diques. O Stock Granítico Nova Cruz (SGNC) situa-se na porção SSE do DJC, nas cercanias do município de Nova Cruz, no Rio Grande do Norte, possui uma área aflorante em torno de 10 km² e uma forma aproximadamente subcircular. O stock é intrusivo em ortognaisses graníticos a granodioríticos, bandados, pertencentes ao Complexo Serrinha - Pedro Velho de idade paleoproterozoica (ca. 2,2 Ga, U-Pb em zircão), dos quais guarda xenólitos, e, por vezes, apresentam diques intrusivos nesses ortognaisses. Em campo o SGNC é representado por rochas de coloração cinza esbranquiçada, de textura fina a média, porém localmente em porções relativamente alteradas se destacam pequenos pórfiros de K-feldspato com tamanho $\leq 0,5$ cm e levemente róseos. Feições de deformações dúcteis não foram observadas, entretanto localmente há uma discreta orientação mineral de direção essencialmente NE (possivelmente um S_0) no qual xenólitos dos ortognaisses também estão dispostos e alinhados. Fraturas de direção geral Az 245° e Az 310° são preenchidas por diques pegmatíticos e/ou veios de quartzo. Composicionalmente as rochas do SGNC são monzogranitos hololeucocráticos, com K-feldspato, plagioclásio e quartzo compondo a paragênese félsica e dominante, somando sempre mais de 95% modal. A biotita é o máfico principal, variando entre 1,0 - 3,0% modal, e minerais opacos, allanita, epídoto, titanita, apatita e zircão são raros e pequenos cristais que juntos somam no geral menos de 2,0% modal. Clorita e mica branca ocorrem como produtos de alteração de biotita e feldspatos. O K-feldspato (0,5 - 2,8 mm) é uma microclina caracterizada pelo padrão *tartan* das maclas albita *versus* periclina, apresentado em alguns cristais pertitas dos tipos fios e filetes; o plagioclásio (0,3 - 2,7 mm) é bem caracterizado pela presença de maclas polissintéticas, principalmente tipo Albite, e alguns desenvolvem mirmequitas em contato com a microclina. Cristais saussuritizados indicam uma composição pelo menos oligoclásica para estes plagioclásios; o quartzo (0,2 - 1,5 mm) mostra cristais límpidos, essencialmente xenomórficos e com extinção ondulante. A biotita ocorre como pequenos cristais lamelares de cor amarelado a amarronzado, frequentemente cloritizados e/ou muscovitizados. Os minerais opacos são cristais idiomórficos (seções quadráticas e losangulares) de magnetitas, os quais ocorrem comumente compondo agregados com a biotita. Allanita, epídoto, titanita, apatita e zircão são raros e pequenos cristais no geral idiomórficos, usualmente inclusos em feldspatos e biotita. Pequenos cristais hipidiomórficos de fluorita foram encontrados em apenas uma seção delgada. As características de campo, texturais e petrográficas, permitem a princípio correlacionar o SGNC com os granitos referidos na literatura como da Suíte Intrusiva Dona Inês (calcioalcalina de alto K equigranular).

PALAVRAS CHAVE: PLUTONISMO EDIACARANO, DOMÍNIO SÃO JOSÉ DO CAMPESTRE, STOCK NOVA CRUZ



MAGMATISMO TOLEÍTICO PALEOPROTEROZOICO (2195 MA), DOMÍNIO RIO GRANDE DO NORTE, PROVÍNCIA BORBOREMA: CONTEXTO TECTÔNICO.

Alanielson da C. D. Ferreira¹, Cesar F. Ferreira Filho¹, Elton L. Dantas¹, Valmir da Silva Souza¹

¹IG/UnB

Intrusões máfica-ultramáficas afloram de forma descontínua ao longo de um trend NNE-SSW de 32 km na porção central do Domínio Rio Grande do Norte, Província Borborema. As intrusões são constituídas por corpos lenticulares (<500 metros de comprimento) formados por wehrlito (Ol + Cpx + Chr cúmulus), clinopiroxenito (Cpx cúmulus) e troctolito (Ol + Pl cúmulus) hospedados em ortognaisses. A mineralogia e a textura primária das intrusões são caracterizadas por cristais euedrais cúmulus nos núcleos das intrusões e anfibólios subeuedrais nas bordas, estes marcam o contato com as encaixantes e exibem uma foliação metamórfica pervasiva. A paragênese metamórfica nos ortognaisses é composta por quartzo-microclina-plagioclásio-hornblenda indicativa de metamorfismo no fácies anfibolito. A composição da olivina cúmulus nas diferentes intrusões, e rochas, variam de Fo_{80,6} a Fo_{67,6}. A composição mais primitiva de olivina é obtida em wehrlitos, indicando magma parental com composições moderadamente primitivas (Fo_{80,6} e ~ 2000 ppm de Ni). A composição do plagioclásio cúmulus em equilíbrio com a olivina cúmulus nos troctolitos apresenta elevados teores de An (An_{89,0} a An_{79,9}) correlacionáveis com as composições de magma descritos em arcos magmáticos gerados em ambientes de subducção. A combinação Mg# e Cr₂O₃ apontam que as intrusões situadas na porção sul do trend foram cristalizadas a partir de magmas saturados em cromita relativamente primitivos (Mg# entre 73,3 e 80,5), enquanto intrusões da parte norte foram geradas por magmas insaturados em cromita e mais fracionados (Mg # entre 57,0 e 68,7). Perfis dos elementos traços normalizados pelo condrito mostram que as rochas são fracionadas, evidenciado pelo enriquecimento relativo em íons de grande raio (LILE) e depleção de elementos de alto campo de força (HFSE). Diagramas Harkers e perfis dos elementos traços são semelhantes para as diferentes intrusões. Exibem pronunciadas anomalias negativas de Nb e Ta, mais evidentes quando Nb e Ta são comparados com elementos adjacentes menos móveis (por exemplo, Th e La). Idades U-Pb em zircão indicam que as máficas-ultramáficas foram cristalizadas em 2195 ± 5 Ma. Enquanto idades U-Pb em zircão das encaixantes ortognaissicas definem cristalização a partir de magmas félsicos entre 2220-2230 Ma. Portanto ocorre uma estreita janela de tempo (cerca de 30 Ma) entre os eventos plutônicos félsicos e ultramáficos. Datações U-Pb em zircões das encaixantes também incluem idades herdadas de 2,50 a 2,71 Ga, indicando retrabalhamento crustal de rochas neoarqueanas. Magmatismo cálcioalcalino de 2,15-2,25 Ga associados a arcos magmáticos é bem documentado no Domínio Rio Grande do Norte. Porém, intrusões toleíticas interpretadas como originadas em arco magmático (2195 ± 5 Ma) resultantes da fusão parcial da cunha do manto acima da zona de subducção, trazem novas contribuições quanto à fonte e a evolução das orogenias riacianas no Domínio Rio Grande do Norte.

PALAVRAS CHAVE: MAGMATISMO TOLEÍTICO, PALEOPROTEROZOICO, PROVÍNCIA BORBOREMA



MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE UMA PORÇÃO INSERIDA NO DISTRITO PEGMATÍTICO SOLONÓPOLE-QUIXERAMOBIM A NOROESTE DO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE/CE

Amanda de Macêdo Peixoto¹; Agnaldo Francisco de Freitas Filho²; Tiago Cardoso³;
Francisco Diones Oliveira Silva⁴; José de Araújo Nogueira Neto⁵

¹IG/UFBA; ²UFC; ³Universidade de Aveiro; ⁴UFC; ⁵UFG

A partir da realização de um mapeamento geológico na escala de 1:25.000 de uma área com 36 km² no município de Solonópole/CE, localizada a norte do Distrito Pegmatítico Solonópole-Quixeramobim e inserida no Domínio Ceará Central (DCC) da Província Borborema (PB), mais precisamente na Sub-Província Pegmatítica do Ceará (SPPC), foram obtidos dados petrográficos, estruturais e litoestratigráficos que permitiram uma caracterização geológica da região estudada. As unidades litoestratigráficas encontradas na porção mapeada correspondem a: i. Embasamento Gnáissico–Migmatítico, representado pelo Complexo Acopiara; ii. Granitos Neoproterozóicos; iii. Pegmatitos (Fanerozóico) e; iv. Coberturas Colúvio–Aluvionares. O embasamento, proveniente da fusão parcial de rochas metassedimentares do evento orogênico Brasileiro, é constituído principalmente por metatexitos e diatexitos, predominando em relação a ocorrência e apresentando uma orientação preferencial NE-SW. Os granitos, gerados durante o Ciclo Brasileiro, são encontrados sob a forma de *plútons* intrudidos no embasamento, variando em termos composicionais entre Sienogranito (rico em feldspato potássico), Monzogranito (mesma proporção de plagioclásio e feldspato e também para biotita e muscovita) e Granodiorito (rico em plagioclásio e biotita). Por vezes os minerais micáceos (biotitas e muscovitas) existentes nestas rochas apresentam uma direção preferencial NE-SW, devido ao fluxo magmático durante a instalação dos corpos graníticos. Os pegmatitos são encontrados em formas lenticulares e de diques, discordante em relação às encaixantes (migmatitos e granitos), orientados preferencialmente segundo direção E-W, gerados a partir da evolução e cristalização do magma rico em voláteis. São classificados como heterogêneo, constituído principalmente por quartzo, plagioclásio, feldspato potássico e muscovita, e muitas vezes apresentando-se mineralizados em turmalina, berilo, amblygonita, apatita, lepidolita, tantalita-columbita e espodumênio. Estudos detalhados de dois corpos (existentes na “Mina do Zé Pelone” e na “Mina do Cristal”), através de análises preliminares com o Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV) e com o Sistema de Dispersão de Energia (EDS), ficou revelado que existia um potencial econômico para exploração de feldspato e muscovita, ambos de aplicação industrial. E por fim, as coberturas colúvio-aluvionares, que são originadas devido à processos de intemperismo que afetaram as rochas do embasamento e os corpos graníticos existentes.

PALAVRAS CHAVE: *DISTRITO PEGMATÍTICO SOLONÓPOLE-QUIXERAMOBIM; PEGMATITO HETEROGÊNEO; MIGMATITOS*



O MAGMATISMO GRANÍTICO NO NÚCLEO SERRINHA: GEOLOGIA, PETROLOGIA E LITOGEOQUÍMICA DO MACIÇO PEDRA VERMELHA.

Ana Fábila Miranda de Mattos¹; Débora Correia Rios²; Ivanara Pereira Lopes dos Santos³

¹IGEO/UFBA; ²NGB/UFBA; ³CPRM/SUREG-AS/UFBA

O Maciço Granítico Pedra Vermelha (MGPV) é um corpo intrusivo de formato circular, com aproximadamente 30 Km² de área, aflorante nas proximidades do município de Monte Santo-BA. Geologicamente o MGPV situa-se na parte norte do Núcleo Serrinha, um antigo bloco siálico constituído por um embasamento Arqueano sobre o qual se depositaram rochas vulcanossedimentares e diversos corpos graníticos paleoproterozoicos. O MGPV é o único corpo com esta configuração que ocorre em todo o NSer. Com base na disposição espacial do corpo granítico, nas relações de campo, e na análise macrotextural, individualizou-se, no MGPV, dois fácies: (i) fácies núcleo e (ii) fácies borda. O Fácies Núcleo (FN) representa um conjunto de rochas monótonas, bastante homogêneas, sendo poucas às variações texturais e/ou modais observadas, sendo composta por biotita monzogranitos finos, isotrópicos, hololeucocráticos a leucocráticos. O Fácies Borda (FB) representa cerca de 60% do volume total do corpo. Apresenta-se circundando o núcleo isotrópico e suas rochas aparentam estar gnaissificadas. Em campo, essas rochas apresentam feições texturais complexas, que se assemelham às texturas migmatíticas do tipo dobradas e *schlieren*, bem como feições sugestivas de mistura de magmas. Os estudos litogeoquímicos, contudo não permitiram individualizar diferenças significantes entre as rochas dos dois fácies. As amostras analisadas posicionam-se no campo dos granitos e granodioritos sub-alcálinos. De acordo com o índice de alcalinidade elas apresentam uma dualidade potássico/sódica indicativa de sua natureza shoshonítica. O padrão linear de alguns elementos químicos, tais como as feições observadas em campo, sugerem a presença de mistura de magmas, contudo ainda não há dados suficientes para avaliar quais seriam os componentes desta mistura. Uma idade U-Pb em zircão de 2076 ± 6 a 2071 ± 6 Ma para as rochas do FN do MGPV, reforçam uma colocação tarde a pós-tectônica deste maciço, comparável às do magmatismo tipo Morro do Lopes e contemporâneo ao evento metamórfico hidrotermal tido como responsável pelas mineralizações de ouro.

PALAVRAS CHAVE: NÚCLEO SERRINHA, GRANITO, SHOSHONÍTICO



GEOLOGIA, PETROGRAFIA E GEOCRONOLOGIA U-Pb EM ZIRCÃO DOS PLÚTONS VIÇOSA E CHÃ PRETA, BATÓLITO IPOJUCA-ATALAIA, ALAGOAS

Ana Luiza da Silva Costa¹; Adejardo Francisco da Silva Filho¹; Thaís Carrino¹; Mirella Medeiros Coutinho¹; Elton Dantas²; Douglas Santos¹

¹UFPE; ²UnB

A área de estudo compreende uma área de 180 Km². Localiza-se no estado de Alagoas, nordeste do Brasil, situada entre os municípios de Viçosa e Chã Preta. Geologicamente, a área de estudo encontra-se localizada na Província Borborema, Domínio Pernambuco-Alagoas (DPEAL), mais precisamente no Batólito Ipojuca-Atalaia. Foram utilizados dados aerogeofísicos (gamespectrométricos e magnetométricos) para a interpretação de domínios litogeofísicos e determinar o comportamento das estruturas e lineamentos. O que resultou no mapa litogeofísico com quatro domínios principais: O domínio D1 é composto por alta concentração de potássio (K) e baixa a média concentração de urânio (eU) e tório (eTh). Domínio D2, com direção NE-SW, é rico nos três radioelementos. O domínio D3 é composto por baixos teores dos três radioelementos. O último domínio, D4, apresenta uma maior concentração em urânio (eU) e baixas concentrações de potássio e tório. Com base nos dados de campo e auxílio da interpretação aerogeofísica, o mapeamento geológico resultou na identificação de três unidades: unidade III, ortognaisse de composição monzogranítica, rocha encaixante do plúton viçosa, localmente bandado, localizado no extremo sudoeste da área. A análise de zircões dessa rocha resultou em idades discordantes de 2151 Ma e 657 Ma, interpretadas, respectivamente, como idade de cristalização do magma precursor e idade de metamorfismo. Unidade II, monzogranitos a granodioritos, localizada no extremo SW. Unidade I, plúton Viçosa, representa a unidade principal, compreendendo cerca de 70% de toda a área estudada, alongado na direção NE-WSW. É composto por Anfibólio Monzogranito, Biotita Monzogranito a Anfibólio Biotita Monzogranito, apresenta uma idade de cristalização U-Pb de 627 Ma. Trata-se de um granito bastante heterogêneo, apresentando texturas e concentrações de máficos muito variáveis, sendo possível a identificação de três fácies: 1- médio a grosso, equigranular, rosa a cinza róseo, variando de na concentração de máficos; 2- porfirítico imerso em matriz média a grossa, mais rico em biotita do que anfibólio, composto por anfibólio biotita monzogranito, cinza a rosa creme, com fenocristais de k-feldspato, de até 3 cm. 3- Anfibólio monzogranito, fino a muito fino, rico em anfibólio, de coloração cinza.

PALAVRAS CHAVE: BATÓLITO IPOJUCA-ATALAIA; DOMÍNIO PERNAMBUCO-ALAGOAS; AEROGEOFÍSICA.



SIGNIFICADO GEOLÓGICO DE SIMPLECTITOS EM ROCHAS METAMÓRFICAS DA REGIÃO DE BODOCÓ, PE

André Zarzar¹, Salviano Pereira¹, Andres Bustamante¹.

¹ DGEO/UFPE

Os eclogitos são rochas bimineralicas compostas por granada + onfacita em porcentagens iguais ou superiores a 75%. Constituem um grupo de rochas exóticas devido às condições anormalmente elevadas de pressão e temperatura necessárias para sua formação e estão associadas a limites convergentes de placas tectônicas, sendo fundamentais para o entendimento dos regimes colisionais atuantes na sua geração. No Estado de Pernambuco foram descritas duas ocorrências de rochas na fácies eclogito, notadamente nos arredores dos municípios de Floresta e Bodocó. Este trabalho se fundamenta na ocorrência dos eclogitos tipo C da região de Bodocó, no qual uma das amostras é composta por granada (36%), anfibólios (30%), plagioclásio (22%), rutilo (4%), mica branca (3%) e como acessórios (5%) titanita, onfacita, carbonato, flogopita, zoisita e minerais opacos como ilmenita e magnetita, o que permite classificar a amostra como plagioclásio-anfibólio-granada granofels. Análises petrográficas de detalhe permitiram identificar pelo menos três eventos de mudanças nas condições de pressão e temperatura: (i) evento M_1 indica o aumento progressivo da pressão e é constituído por quartzo + plagioclásio + anfibólio + onfacita + granada + rutilo + zoisita + minerais opacos. Neste evento ocorreu a cristalização de oikocristais de granada. (ii) evento M_2 que é caracterizado pela textura simplectítica entre anfibólios e plagioclásio e pela geração das bordas de reação de simplectitos de anfibólio e plagioclásio na granada, além da sequência de reação de núcleo para borda ilmenita $\rightarrow$ rutilo $\rightarrow$ titanita $\rightarrow$ $\pm$ carbonato. Pseudomorfos simplectíticos de anfibólio e plagioclásio após onfacita são também observados. O M_2 é também responsável pela possível geração de três composições diferentes de anfibólios identificados pela variação no pleocroísmo e hábito, um apresentando-se com pleocroísmo que varia de incolor – azulado e os outros incolor – esverdeado, sugerindo variações nos conteúdos de Na e Ca respectivamente. Os cálcicos apresentam-se prismáticos e aciculares, possivelmente hornblenda e tremolita respectivamente. Adicionalmente no evento M_2 foi detectada a substituição da hornblenda do simplectito por flogopita (?). (iii) O evento M_3 é interpretado como um novo aumento na pressão identificada por uma outra cristalização de granada, apresentando bordas límpidas e sem inclusões. Pela análise petrográfica foi constatado que a rocha possui plagioclásio primário o que indica que a reação albite = jadeite + quartzo não aconteceu e as condições de alta pressão não são claramente caracterizadas. Desta análise, sugerimos que a ocorrência de simplectitos de anfibólio + plagioclásio após piroxênio possa ter acontecido na fácies anfibolito alto e não necessariamente na eclogito como é proposto por vários pesquisadores. Entretanto, estudos mais aprofundados em relação a geoquímica e de cálculos de condições de P-T que estão em fase inicial podem indicar melhores respostas para essas hipóteses.

PALAVRAS CHAVE: METAMORFISMO DE ALTA P/T, BODOCÓ, SIMPLECTITOS



PETROGRAFIA E LITOGEOQUÍMICA DO CORPO METAMÁFICO-METAUltramáfico NORTE DO DISTRITO DE CATINGAL, MANOEL VITORINO-BAHIA

Andreia Gonçalves de Araujo Nunes Rangel¹; Angela Beatriz de Menezes Leal² Michele Cássia Pinto Santos³.

¹PPGG/UFBA/IGEO/NGB; ²UFBA/IGEO/NGB; ³CBPM/IGEO/NGB

A área de estudo está localizada no município de Manoel Vitorino, distrito de Catingal, distando cerca de 449km de Salvador-BA. Geotectonicamente encontra-se inserida no contexto dos terrenos metamórficos de alto grau pertencentes ao bloco Jequié, na porção S-SE do Cráton São Francisco (CSF) setentrional. Regionalmente, afloram rochas mesoarqueana a paleoproterozoicas caracterizadas como granulitos, rochas calcossilicáticas, gabro-anortositos, granitoides e vários corpos alongados máfico-ultramáficos. O mapeamento geológico em escala de 1:25.000 permitiu a caracterização de cinco unidades geológicas: i) embasamento granulítico ortoderivado; ii) embasamento granulítico paraderivado; iii) granitoide; iv) unidade metamáfica e; v) unidade metaultramáfica pertencente ao corpo metamáfico-metaultramáfico norte do distrito de Catingal (CMMUM) e objeto de estudo. Petrograficamente a unidade metaultramáfica do CMMUM é litologicamente mais diversificada, constituída por metalherzolito, meta-harzburgito, metaolivina ortopiroxenito e metaolivina websterito, seguida pela unidade metamáfica, petrologicamente monótona, constituída por metagabronorito e meta-hornblenda gabronorito. A deformação e cisalhamento favorecem a percolação de fluidos hidrotermais transformando parcialmente a mineralogia primária (olivina, ortopiroxênio, plagioclásio, biotita) em minerais secundários (serpentina, talco, antofilita e, subordinadamente, clorita, sericita, epidoto e esfeno), mas as texturas ígneas reliquias cumuláticas foram preservadas, caracterizadas por olivina e piroxênios como fase *cumulus* e opacos, espinélio e plagioclásio como fase *intercumulus*. A litogeoquímica sugere que o CMMUM é uma intrusão toleítica com afinidades komatiíticas, onde a presença de fluidos foi relevante para influenciar na alteração secundária das unidades, mas sem interferir consideravelmente o quimismo original das rochas. A integração dos dados de campo, petrográficos e químicos são compatíveis com intrusões acamadadas, indicando que o processo dominante de formação da intrusão se deu por cristalização fracionada.

PALAVRAS-CHAVE: BLOCO JEQUIÉ; METAMÁFICA-METAUltramáfica; PETROGRAFIA; LITOGEOQUÍMICA



CARACTERIZAÇÃO GEOQUÍMICA DO BATÓLITO GRANÍTICO ÁGUAS BELAS-CANINDÉ NA REGIÃO SUL DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO IPANEMA, ALAGOAS

Araly Fabiana Lima de Araújo¹, Valderéz Pinto Ferreira², Pierre Baracho Crocia³

¹ UFPE; ²NEG-LABISE/DGEO

A área de estudo está localizada na região sul do município de Santana do Ipanema, no estado de Alagoas. Geotectonicamente está inserida na Província Borborema, na região a sul da zona de cisalhamento Pernambuco, no Domínio Pernambuco-Alagoas (PEAL). O batólito Águas Belas-Canindé é a principal unidade do PEAL, abrangendo ortognaisses Tonianos por vezes milonitizados e granitos Criogenianos e Ediacaranos. Este trabalho consistiu no mapeamento geológico, petrografia e geoquímica de uma região sul de Santana do Ipanema, parte central do batólito. Em mapas geológicos regionais a área está mapeada como unidade única. Neste trabalho através de mapas geofísicos e trabalho de campo, foi possível identificar duas unidades distintas: quartzo monzonito a granito Santana de Ipanema porfirítico médio a fino cinza, granito Várzea da Ema equigranular médio a grosso róseo. Mineralogicamente são similares, compostos principalmente por quartzo, feldspato potássico, plagioclásio, biotita, hornblenda, magnetita. Além desses minerais, o quartzo monzonito a granito Santana de Ipanema apresenta minerais acessórios como titanita e zircão, enquanto que o granito Várzea da Ema apresenta apatita e menor percentual de minerais máficos. As relações de campo evidenciam que o quartzo monzonito a granito Santana de Ipanema é mais antiga, pois é cortado por diques e veios do granito Várzea da Ema. As litologias apresentam altos valores e superpostos de sílica que varia de 50–74,15%, sendo então classificadas segundo sua acidez, como rochas intermediárias a ácidas. Quanto à saturação em alumina, variam de peraluminosas a metaluminosas. No gráfico $\text{SiO}_2\text{-K}_2\text{O}$ as unidades estão distribuídas entre as séries cálcio alcalina de alto K e shoshonítica, que também é confirmado no gráfico $\text{SiO}_2\text{-FeOt/MgO}$. Os diagramas discriminantes de ambiente tectônico o quartzo monzonito a granito Santana de Ipanema apontam para uma evolução no campo sin-colisional para o tardio-orogênico e granito Várzea da Ema evolui do campo pós-orogênico para o sin-colisional. O diagrama Harker mostra correlação negativa entre sílica versus Al_2O_3 , Fe_2O_3 , TiO , CaO , MgO , P_2O_5 , K_2O e correlação indefinida para Na_2O . Os diagramas Harker de elementos traços mostram correlação positiva entre SiO_2 versus Rb, correlações negativas para Ba e Nb, e correlação com tendência negativa para Zr no quartzo monzonito a granito Santana de Ipanema; para a demais é indefinida. As Temperaturas próximas ao liquidus calculadas pelo geotermômetro de saturação em Zr em rocha total têm média 823°C, e corroboram para a classificação das rochas em granitos tipo I. As variações composicionais dos elementos maiores e traços indicam que as unidades apresentam cristalização que envolveu fracionamento de apatita, zircão, titanita e anfibólio durante a diferenciação magmática e apresentam uma evolução magmática na série de rochas cálcio alcalinas de alto K.

PALAVRAS CHAVE: GRANITOS, GEOQUÍMICA E GEOTERMÔMETRO



CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA E GEOQUÍMICA DO PLUTON CARMO, TERRENO CACHOEIRINHA-SALGUEIRO, PERNAMBUCO

Bianca Thalita Araújo de Lima¹; Valderéz Pinto Ferreira².

¹UFPE; ²NEG-LABISE/UFPE.

O pluton granítico Carmo, Pernambuco, faz parte do magmatismo granítico Ediacarano do Domínio da Zona Transversal da Província Borborema. Intrusivo em rochas metassedimentares de baixo grau de metamorfismo do Grupo Cachoeirinha, o pluton encontra-se parcialmente encoberto por arenitos da Formação Mauriti e por sedimentos recentes da Bacia de São José do Belmonte. Este trabalho visa o mapeamento geológico do granito Carmo e suas rochas encaixantes, ao norte do município de São José do Belmonte, na escala de 1:50.000, numa área de 200 km². Suas rochas são compostas essencialmente de quartzo, feldspato potássico, plagioclásio, biotita, epidoto magmático e anfibólio, e no geral, apresenta textura porfirítica com fenocristais de plagioclásio zonado, euédricos, em uma matriz inequigranular seriada. Apresentam uma fácies equigranular. Enclaves anfibolíticos e dioríticos arredondados com diâmetros variando entre 5 cm a 1m, são observados dispostos de forma aleatória dentro do granito. A sudeste da área de estudo aflora o granito Serra Campo Alegre, com textura equigranular, granulação fina, com biotita como principal mineral máfico. De acordo com a composição mineralógica e química de rocha total, as rochas graníticas são das séries cálcio-alcálica, apresentando caráter metaluminoso e super saturado em sílica. As amostras analisadas do Pluton Carmo são magnesianas, enquanto as amostras do granito Serra Campo Alegre ferruginosas. O diagrama Haker, para o granito Carmo mostra trends de correlação negativa, com a sílica para Fe₂O₃(T), CaO, P₂O₅, MgO, MnO, TiO₂, QUE sugerem um fracionamento progressivo das fases máficas, minerais de óxidos ferro, titanita e apatita. Al₂O₃ apresenta uma correlação negativa para os granitos, embora o trend não seja bem definido, e positivo para os enclaves dioríticos. K₂O e Na₂O cresce com o aumentados teores de SiO₂, exceto para o granito Serra Campo Alegre que tem uma certa tendência negativa. A correlação positiva entre Na₂O e SiO₂ pode refletir uma tendência que se explica pelo acúmulo de Na₂O, ao longo do processo de diferenciação do magma. Em todas as amostras analisadas, Sr, Ba, Nb, Y e Zr apresentam correlações negativas com SiO₂ para parte das associações, indicando compatibilidade destes elementos na evolução magmática. No caso dos elementos Zr e Y estas correlações negativas com a SiO₂ sugerem o fracionamento de apatita (Y), e zircão (Y, Zr). Rb apresenta correlação positiva com o aumento de SiO₂. O granito Carmo é classificado como do tipo I, (sin-orogênico em relação à orogênese Brasileira) e o granito Serra Campo Alegre é do tipo A, pós-orogênico ou anorogênico (pós-brasileiro). O estudo geológico e geoquímico deste plúton encontra-se em andamento e irá contribuir para o conhecimento da granitogênese da região.

PALAVRAS CHAVE: *MAGMATISMO EDIACARANO, PROVÍNCIA BORBOREMA, PLUTON CARMO*



GEOQUÍMICA DO MAGMATISMO PÓS COLISIONAL ASSOCIADO AS ZONA DE CISALHAMENTO TIMBAÚBA - COXIXOLA E REMÍGIO - POCINHOS

Caio Cezar Garnier Brainer¹; Ignez de Pinho Guimarães¹; Lucilene dos Santos² Jefferson Valdemiro de Lima¹; Diogo Vinicius da Silva¹; Rafael Ferraz Leal e Sá¹;

¹UFPE; ²UFC

A orogênese Brasileira (640-550 Ma) na subprovincia Transversal da Província Borborema é caracterizada por extensas zonas de cisalhamento com direções E-W e NE-SW com cinemática destal e sinistral respectivamente, intenso magmatismo granítico e metamorfismo em condições de alta temperatura e baixa pressão. O magmatismo pós-collisional com idade de cristalização 560-570, ocorre associado as zonas de cisalhamento Timbaúba-Coxixola e Remígio-Pocinhos. Os granitoides estudados constituem os plutons Solânea, Serra Branca e pluton Marinho com idades U-Pb em zircão de 572 ± 8 , 560 ± 5 e 563 ± 6 Ma, respectivamente. Os granitoides do Pluton Solânea apresentam conteúdo de SiO₂ variando de 50% (enclaves) a 70.2%, teores de álcalis totais variando de 7,5 a 11,5%, teores moderados de CaO variando de 1,5 a 5,2%, razões molares A/CNK variando de 0,82 a 1,08, e valores de Fe[#] (FeO_{tot}/(FeO_{tot}+MgO)) variando de 0,74 a 0,80. Os padrões de ETR são similares e fracionados, com razão Eu/Eu* variando de 0,53 a 0,88 e razão (Ce/Yb)_N variando de 11,06 a 25,69. Os granitoides do pluton Serra Branca são ricos em sílica, com valores de SiO₂ variando de 70,35 a 74,82%. Os teores de álcalis totais variam de 8,54 a 9,32%, os teores de CaO são baixos variando de 1,05 a 1,46%, razões molares A/CNK variando de 1,02 a 1,08 e razão de FeO_{tot}/(FeO_{tot}+MgO) variando de 0,78 a 0,88. Os padrões ETR dos granitoides são similares e fracionados com razão Eu/Eu* variando de 0,28 a 0,85 e razões (Ce/Yb)_N variando de 22,48 a 94,62. O pluton Marinho apresenta valores de SiO₂ variando de 64,53 a 73,12%, elevados teores de álcalis totais (7,88 a 8,94%), baixos a moderados teores de CaO (0,99 a 2,35%), razões A/CNK variando de 0,87 a 1,08 e elevadas razões Fe_{tot}/(Fe_{tot}+Mg) (0,74 a 0,95). Os padrões de ETR dos granitoides do Pluton Marinho são similares e fracionados, com razões Eu/Eu* variando de 0,31 a 1,09 e razões (Ce/Yb)_N variando de 9,70 a 36,08. Os granitoides dos 03 plutons estudados são caracterizados por elevados teores de SiO₂, elevados teores de álcalis totais, altas razões Fe_{tot}/(Fe_{tot}+Mg), baixos teores de CaO, e padrões *spidergrams* similares, caracterizados por depressões em Ba, Nb, Ta, Sr, P e Ti, semelhantes a padrões observados em granitoides associados a extensão. As características geoquímicas dos granitoides estudados, são semelhantes à de granitos tipo A₂, sendo classificados como granitos alcali-cálcicos a alcalinos, ferrosos, metaluminosos a levemente peraluminosos. Os dados isotópicos Sm-Nd mostram idades modelo TDM mais antigas que 2,0Ga sugerindo que os granitoides estudados, foram originados por fusão de crosta inferior de idade Paleoproterozóica. Entretanto, idades modelos TDM em torno de 2,4Ga reportadas no Complexo Serra Branca, sugere a participação de componente de idade Arqueana na origem destes granitoides.

PALAVRAS CHAVE: GEOQUÍMICA; MAGMATISMO GRANÍTICO; PROVINCIA BORBOREMA



CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA DOS AUGEN GNAISSE RIACHO SALGADO, DOMÍNIO RIO PIRANHAS – SERIDÓ, EXTREMO NE DA PROVÍNCIA BORBOREMA

César da Costa e Silva Neto¹; Marcos Antonio Leite do Nascimento¹; Alan Pereira da Costa²;
Derick Giordano Feitosa Guerra¹; Alexandre Ranier Dantas²

¹ DG/UFRN; ²CPRM/NANA

O magmatismo paleoproterozoico constitui grande parte do Domínio Rio Piranhas - Seridó, Província Borborema, NE do Brasil. Este é formado por ortognaisses de alto grau metamórfico, litoestratigraficamente associados ao Complexo Caicó, que são afetados por zonas de cisalhamento e desenvolvem, em algumas porções, textura do tipo *augen*. À luz deste contexto, estão inseridos os *augens* gnaisses do Riacho Salgado, motivo deste estudo, que são representados por dois corpos elípticos orientados N-S, com diâmetro no eixo maior de aproximadamente 4 e 1,8 km, respectivamente. Localizados na porção central da Folha Lajes (SB.24-X-D-VI) próximos a cidade homônima, área central do Estado do RN. Para o estudo de petrografia foram confeccionadas seções delgadas, as quais foram descritas face aos aspectos modais, microtexturais, microestruturais e paragenéticos, a fim de estabelecer a identificação de fácies composicionais e identificação de minerais marcadores de pressão e temperatura. As rochas são inequigranulares de composição semelhante e com variações no teor de máficos (M_{10-30}), índice de coloração hololeucocrático a mesocrático. A paragénese félsica é constituída por quartzo (25% a 35%), plagioclásio (30% a 45%), K-feldspato (35% a 45%), além de biotita (5% a 25%) e hornblenda (<4%), os dois últimos como principais minerais máficos. São observados como acessórios (<6%) titanita, zircão, apatita, allanita, epídoto, minerais opacos e traços de muscovita e carbonato intersticial. A rocha apresenta textura porfirolepidoblástica com foliação bem definida pelas biotitas. O quartzo possui extinção ondulante, bandas de extinção, frequentemente ocorre com hábitos vermiculares e goticulares em mirmequitas com o plagioclásio que é oligoclásio (An_{20-30}), este último apresenta macla polissintética, extinção ondulante e comumente ocorre saussuritizado. São observados como pórfiros e também como grãos submilimétricos. O K-feldspato foi identificado como do tipo microclina e, por vezes, ortoclásio, apresentando textura pertítica e processos de sericitização, frequentemente associado às mirmequitas. A biotita é hipidioblástica e desenvolve hábitos lamelares e losangulares em cristais reliquiaes, relacionado a este mineral nas bandas que ocorrem a paragénese máfica, observa-se minerais opacos que exibem processos de esfenitização (coroas de titanitas finas e irregulares), além de cristais de hornblendas que, por vezes, são primários, mas, apresentam contatos reacionais e cristalizam mimeticamente à biotita, indicando que ocorreu recristalização deste mineral durante o metamorfismo. A assembleia mineral, relações paragenéticas e texturais denotam que esta rocha é ortoderivada de um protólito granítico porfirítico que se cristalizou com presença de voláteis enriquecidos em água, sob condições de fO_2 moderadas a elevadas que aumentou progressivamente até o fim da cristalização e foi metamorfozado na fácies anfibolito com retrometamorfismo para a fácies xisto verde, o que resultou em um biotita *augen* gnaisse com hornblenda porfirolepidoblástico de composição monzo a granodioríticos.

PALAVRAS CHAVE: AUGEN GNAISSE, MAGMATISMO PALEOPROTEROZOICO



CONDIÇÕES REDOX DE CRISTALIZAÇÃO DO PLÚTON CAXEXA, PROVÍNCIA BORBOREMA, A PARTIR DA SUBSTITUIÇÃO HEDENBERGITA ↔ ANDRADITA

Clarissa de Aguiar Dalan¹; Frederico Castro Jobim Vilalva²; Marcos Antônio Leite do Nascimento²

¹PPGG/UFRN, ²DG/UFRN

¹clarissa.dalan@gmail.com

O plúton alcalino Caxexa é um dos granitoides que representam o intenso magmatismo que ocorreu durante os períodos Ediacarano ao Cambriano na Província Borborema. Consiste de um álcali-fedspato granito cuja mineralogia essencial é composta por microclínio, albita, quartzo e clinopiroxênios. Os minerais acessórios incluem titanita, $\pm$ granada, opacos, allanita, zircão e apatita. A granada em especial aparece em reações de substituição com clinopiroxênio. O resumo apresenta estimativas quantitativas de fugacidade de oxigênio (fO_2) para a cristalização do Plúton Caxexa a partir da composição química de clinopiroxênios e granada. Os clinopiroxênios correspondem a hedenbergita ($Wo_{43}Fe_{43}En_{12}$), quando em paragêneses com granada, e egirina-augita ($Quad_{60}Ae_{35}Ja_5$) na ausência desta. A granada classifica-se como andradita ($And_{86}Gro_5Esp_5Alm_4$). Nascimento *et al* (2003, *Rev. Bras. Geociên.* 33: 225-236) interpretam a formação da andradita em estágios tardi-magmáticos a partir da desestabilização da hedenbergita em meio oxidante, tal como a reação $hedenbergita + O_2 \leftrightarrow andradita + magnetita + quartzo$. As propriedades termodinâmicas desta reação são apresentadas por Zhang & Saxena (1991, *Contrib. Mineral Petrol* 107: 255-263), o que permite seu uso para estimativas quantitativas das condições de fO_2 para uma determinada pressão e temperatura, uma vez que se conheçam as composições químicas da hedenbergita e andradita. Com base em dados químicos de cristais de hedenbergita e andradita em reação em duas amostras do Plúton Caxexa, para uma pressão de cristalização aproximada de 600 Mpa (Nascimento, 2000, *Dissertação de Mestrado*, PPGG-UFRN 142 p.), e temperatura *quasi-solidus* média de 690 °C, estimada a partir dos dados normativos do plúton no sistema haplogranítico Qz-Or-Ab, a aplicação do oxi-barômetro retorna valores de $\log fO_2$ entre -15,4 e -15,7 (valor médio de $-15,5 \pm 0,06$). Estes resultados são coerentes com a paragênese mineral existente no Plúton Caxexa e indica cristalização sob condições oxidantes, ligeiramente acima dos tampões QFM ($\Delta_{QFM} = +1,1$) e TMQAI ($\Delta_{TMQAI} = +0,8$).

PALAVRAS CHAVE: FUGACIDADE DE OXIGÊNIO, QUÍMICA MINERAL, PLÚTON CAXEXA



METEORITOS DA BAHIA: O PALASITO QUIJINGUE

Cristine Almeida Pereira^{1, 2}; Débora Correia Rios^{1,2,3}; Acácio José Silva Araújo^{1,3}; Wilton Pinto de Carvalho^{1,4}; Maria Elizabeth Zucolotto^{1,5}

¹ GPA/IGEO/UFBA; ².Bolsista CNPq; ³ PPGG/UFBA; ⁴ SDE-BA; ⁵Museu Nacional/UFRJ.

Os meteoritos mistos são raros, correspondendo a apenas cerca 1% de todos os fragmentos espaciais encontrados no mundo. São compostos basicamente de uma matriz metálica de Fe-Ni com material silicático incrustado. Subdividem-se em palasitos e mesosideritos. Na coleção de meteoritos brasileira, o único meteorito do tipo misto/palasito é o Quijingue. Encontrado em 1984 no estado da Bahia no município de Quijingue, no sítio Quijingue, tinha massa original de 59 kg. Um estudo preliminar realizado pelo IPT permitiu o registro no *Meteoritical Society* em 1999. Desde então não foram realizados estudos adicionais. O objetivo deste trabalho é apresentar o estudo petrográfico a partir de uma lâmina da amostra da coleção Wilton Carvalho exposta no Museu Geológico da Bahia. Verificou-se que, de maneira geral, a rocha apresenta uma matriz metálica composta por uma liga de ferro-níquel de cor semelhante ao do inox, com olivinas centimétricas (0,7 até 1,5 cm de extensão), amplamente fragmentadas internamente, amareladas, euédricas a anédricas, predominando as formas arredondadas incrustadas nessa matriz. O estudo da lâmina em microscópio com luz refletida permite a observação: presença de minerais menores e até mesmo um pouco da liga preenchendo as fraturas presentes dos cristais da fase silicática, onde estes, em sua maior parte assumem o formato das fraturas; contatos curvos, por vezes retos, da olivina com a fase metálica, na qual predominam as ligas de Kamacita e Taenita; cristais de olivina bordas escuras de reação; a presença de textura de ex-solução plessítica entre as ligas metálicas, cuja dimensão atinge 0,8 mm de comprimento (sentido E-W). É cabível adicionar que dentro da fase metálica também foram visualizados pequenas inclusões de: mineral branco (Schreibesita) com estrutura poligonal bem desenvolvida presente de forma dispersa por toda a matriz, de dimensões milimétricas variadas e, de maneira geral, bem espaçados, ou seja, eles não formam aglomerados, e possuem contato reto por vezes curvo com a matriz metálica em si; cristais de cor escura (cinza) preenchendo “espaços vazios” na liga (Cromita), que assumem diversos formatos de anédricos até euédricos. Verifica-se também que estes cristais são milimétricos ocorrendo em diversas porções da matriz, mas estão localizados predominantemente nas extremidades do corpo metálico, e até nas fraturas da fase silicática (o que é diferente do comportamento do mineral branco poligonal). Entre as fases anteriormente discutidas, nota-se a presença de um mineral diferenciado (Troilita), de coloração mais escura que o metal e o silicato, geralmente presente entre as fases ou até mesmo entre os cristais de olivina, em geral com contato reto, por vezes mais arredondado. Cabe acrescentar que, mineralogicamente falando, a composição geral do meteorito é: Olivina, Kamacita, Taenita, Troilita, Schreibersita e Cromita. Estudos para verificação da presença de Piroxênio de baixo -Ca e presença de fosfatos ainda estão em andamento.

PALAVRAS CHAVE: METEORITO, PALASITO, QUIJINGUE



ASPECTOS TEXTURAIS E QUIMISMO DOS MEGACRISTAIS DE K-FELDSPATO E SUAS INCLUSÕES NO PLÚTON GRANÍTICO BARCELONA, RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL

Dalton da Silva Pinheiro¹; Frederico Castro Jobim Vilalva¹; Thiago Queiroz de Freitas Vasconcelos¹; Rogério Cavalcante²

¹UFRN, ²SGB/CPRM/ NANA

O Plúton Granítico Barcelona (PGB) localizado na porção nordeste da Província Borborema, a oeste do Domínio São José do Campestre, caracteriza-se pela presença de três fácies petrográficas distintas, com amplo domínio de granitos porfíricos com assinatura química cálcio-álcalina de alto K. Os granitos porfíricos são marcados pela presença de megacristais de K-feldspato micropertítico com uma variedade de inclusões minerais marcando um zonamento concêntrico. O trabalho apresenta uma caracterização textural e química (análises semi-quantitativas e quantitativas) dos megacristais de K-feldspato dos granitos porfíricos, além da descrição petrográfica detalhada de suas principais inclusões. Os resultados apontam para um prolongado intervalo de cristalização e arrefecimento magmático relativamente lento, o que exclui a formação dos megacristais por processos subsolidus. O zonamento dos megacristais é marcado pela variação nas quantidades de inclusões dos núcleos para as bordas cristalinas, em paralelo com a variação nas concentrações de BaO e Na₂O, refletindo a cristalização concomitante de plagioclásio, quartzo e outras fases que influenciam a partição destes elementos. Outros aspectos texturais inerentes à matriz do granito porfírico apontam um afinamento da granulação nas proximidades do megacristal, bem como aparecimento de textura granofírica e mirmequítica, sugerindo desestabilização das fases minerais próximas ao ponto eutético.

PALAVRAS CHAVE: *MEGACRISTAIS DE K-FELDSPATO, PETROGRAFIA, QUIMISMO*



MAPEAMENTO DA PORÇÃO OESTE DO PLUTON CATINGUEIRA E DAS ENCAIXANTES METASSUPRACRUSTAIS DO GRUPO CACHOEIRINHA NO MUNICÍPIO DE CATINGUEIRA-PB

Débora Kallynne Alves Dantas de Medeiros¹; Paula de Moura Estevão Peroba¹; Cleidejane Teles Xavier Lopes da Silva¹; Paulo Ricardo Lopes¹.

¹UFRN.

O Pluton Catingueira corresponde a um corpo com forma alongada que integra o conjunto de corpos ígneos de idade Neoproterozóica inseridos na Província Borborema. O Granitoide Catingueira encontrasse localmente afetado por uma zona de cisalhamento transpressiva denominada Serra do Caboclo e que foi gerada durante o Ciclo Brasileiro. Este pluton encontra-se encaixado na sequência metavulcanossedimentar denominada Grupo Cachoeirinha, formando uma auréola metamórfica em suas adjacências. Por meio de referências bibliográficas e estudos prévios de gabinete, bem como de informações obtidas em campo, foi possível detalhar a disposição estratigráfica e as feições estruturais das unidades presentes na área mapeada, a qual possui 33,8 km² e está situada nas proximidades do município de Catingueira-PB, especificamente a oeste do Pluton. A área de mapeamento encontra-se dividida em três unidades litoestratigráficas: (i) embasamento ortognáissico correlato ao Complexo Caicó; (ii) Grupo Cachoeirinha, composto por biotita xistos com clorita, muscovita xistos, frequentemente intrudidos por *sheets* leucocráticos de composição sienogranítica; muscovita filitos e biotita-sericita filitos mostrando eventualmente lentes centimétricas de rochas calciossilicáticas e (iii) Granitoides brasileiros da Suíte Shoshonítica, que variam composicionalmente entre: aegerina-augita sienogranitos a monzogranitos (por vezes, porfiríticos), podendo ser descrito, em porções pontuais, como álcali-feldspato granito. Quanto aos eventos deformacionais identificados na área, reconhecem-se: Dn, Dn+1, Dn+2 e Dn+3, os quais acarretaram diferentes padrões estruturais e estão associados a diferentes estágios metamórficos nas litologias. A unidade (ii), correspondente às metassupracrustais do Grupo Cachoeirinha, foi afetada pelo evento deformacional Dn, que propiciou o desenvolvimento da foliação S0/Sn+1, na qual sofreu metamorfismo de carga originando tal superfície primária. Os eventos Dn+1 e Dn+2 correspondem a deformações ocorridas no Brasileiro, ambas de caráter dúctil. Primeiramente, houve a intrusão do pluton Catingueira que afetou as rochas metassedimentares, originando dobras com foliação Sn+2, o qual corresponde ao Dn+1. O evento Dn+2 marcou o redobramento das dobras de superfície Sn+2, formando um plano axial PA3. E finalmente, no Dn+3, ocorreu soerguimento crustal gerando nas litologias estruturas frágeis e dúcteis, sendo este evento, associado à geração de uma megadobra suave e regional. Por fim, os resultados obtidos foram: elaboração de um mapa geológico da área estudada, de escala 1:20.000, bem como a confecção de um relatório de campo detalhado.

PALAVRAS CHAVE: *PLUTON CATINGUEIRA, DEFORMAÇÃO BRASILIANA, GRUPO CACHOEIRINHA*



METACARBONATOS DO SILL MEDRADO-IPUEIRA: CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA

*Eider Gargano Rangel*¹; *Débora Correia Rios*^{1,2}; *Alessandra Elisa Blaskowski*^{2,3};

¹LGPA/IGEO/UFBA; ²PPGG/UFBA; ³ SGB/CPRM/ SUREG-SA

O Complexo Máfico-Ultramáfico do Vale do Jacurici – situado a leste da Serra de Itiúba, Nordeste do Cráton do São Francisco, Bahia – compreende dezenas de *sills* posicionados nos limites entre o Núcleo Serrinha, a leste, e o Cinturão Móvel Salvador-Curaçá, a oeste. Entre estes corpos está o *sill* Medrado-Ipueira com 7 quilômetros de extensão e 300 metros de profundidade, sendo composto majoritariamente por dunitos e harzburgitos intercalados a piroxenitos e outras rochas máficas. Em Medrado-Ipueira está localizado um dos maiores depósitos de cromita do Brasil, explorado pela CIA de Ferro-Ligas da Bahia, a Ferbasa. Nesta área são descritos pacotes de rochas carbonáticas percoladas por fluidos hidrotermais até agora pouco estudados. Este estudo teve como objetivo principal avançar no conhecimento destas ocorrências de rochas carbonáticas enfocando os estudos da mineralogia presente. As amostras foram coletadas a partir do furo de sondagem I679-90º, com cerca de 300 metros de profundidade. Até aproximadamente 245m de profundidade as rochas descritas correspondiam a serpentina-mármore com níveis enriquecidos em flogopita e diopsídio. Com o aumento na profundidade passou-se a observar a ocorrência de harzburgito, serpentinito, ortopiroxenito e gabro. Para este estudo focou-se na descrição petrográfica do pacote de serpentina-mármore coletado a profundidades de 85,60 a 85,85 metros. Observou-se a predominância dos metacarbonatos com presença de cristais de flogopita e olivina a qual, em grande parte, se mostrava completamente serpentinizada. Os minerais carbonáticos apresentaram distintas cores de cinza de alta birrefringência, clivagem romboédrica e maclas polissintéticas. Os cristais de carbonatos são subédricos, encontram-se bem desenvolvidos, com granulação média a grossa e intercalam-se a massas carbonáticas de distinta composição que preenchem lacunas existentes entre os outros minerais. Os cristais de olivina possuem tamanhos de aproximadamente 2 mm, encontram-se fortemente fraturados e formam estruturas em mesh. Muitos destes cristais estão alterados formando serpentina e talco nas zonas de fraqueza, possuem cor cinza claro a bege claro, além de relevo alto. Estes pseudomorfos de olivina serpentinizada ocorrem como inúmeros pequenos (0,1 a 0,3mm) cristais arredondados avulsos e imersos no carbonato e também formando zonas de serpentina maciça. Cristais de flogopita estão distribuídos por toda a amostra, apresentam tamanhos variados (0,3 a 1,1mm), são subédricos, com clivagem basal em uma direção, de cor castanho-claro a diversos tons de verde e apresentam extinção olho-de-pássaro. As feições observadas sugerem que a ordem de cristalização se iniciou com a olivina, seguido pelos cristais subédricos de carbonatos que ocorrem envolvendo os pseudomorfos de olivina, agora serpentinizados. Um processo hidrotermal promoveu alteração de minerais máficos que vieram a gerar a flogopita. Esta assembleia mineral se assemelha a ocorrências descritas em pesquisas em carbonatos com origem, tanto crustal, quanto sedimentar, mostrando-se necessária a realização de estudos de mineraloquímica em detalhe e em isótopos de carbono para uma melhor compreensão dos processos envolvidos na gênese deste material.

PALAVRAS CHAVE: METACARBONATOS, JACURICI, IPUEIRA



CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA E LITOGEOQUÍMICA DA GRANITOGÊNESE ASSOCIADA AO GREENSTONE BELT DE BRUMADO, NA REGIÃO SUDOESTE DO ESTADO DA BAHIA

Gabriele Augusta Leal Ribeiro¹; Maria Clara Martins Cardoso Duarte¹; Angela Beatriz de Menezes Leal¹; Sara Silva Alves¹

¹UFBA

Os greenstone belts são alvos da atenção e de fortes interesses de geocientistas e de pesquisadores da indústria mineral em todo o mundo, pois são responsáveis por enormes concentrações de recursos minerais e contém na sua assembleia litológica, registros e informações que estão ajudando a compreender e explicar a origem e evolução da Terra Primitiva. Os terrenos considerados como típicos *greenstone belts* são sequências vulcanossedimentares formadas no Arqueano e Paleoproterozoico por meio de tectônica de extensão e posterior de compressão, deformadas e metamorfizadas no fácies xisto verde a anfibolito, em múltiplos ciclos tectônicos. Essas rochas estão localizadas no interior de Terrenos Cristalinos. O *greenstone belt* Brumado (GBB) está inserido a sudoeste do Estado da Bahia, na porção sul do bloco Gavião e corresponde a três faixas alongadas na direção NNE, com extensões de 28x10km de largura média e, por pequenos retalhos isolados e inseridos no embasamento. Estas faixas apresentam-se separadas por núcleo graníticos e gnáissicos-migmatíticos do embasamento, sendo que estes contatos entre estas são retrabalhados por zonas de cisalhamento. O presente trabalho terá como foco o estudo petrográfico e geoquímico da granitogênese associada os GBB. Para isso, foram confeccionadas 13 seções delgadas/polidas, onde foi possível observar dois tipos distintos de granito: (i) o granito mais rico em plagioclásio, classificado como granodiorito e (ii) o granito com maior percentual de álcalis, classificado como sienogranito. O granodiorito é constituído por plagioclásio, microclínio, ortoclásio, quartzo, biotita, moscovita e sericita, sendo estes dois últimos, minerais de alteração do plagioclásio, com textura holocristalina, inequigranular a porfirítica com fenocristais de plagioclásio, microclínio e ortoclásio, poiquilíticos e pertita. Já sienogranito é constituído por microclínio, ortoclásio, quartzo, plagioclásio, mesoperitita, biotita e como minerais de as mica branca, com textura holocristalina, inequigranular a porfirítica com fenocristais de feldspatos, pertita, antipertita e poiquilítica. Realizou-se o estudo litogeoquímico de 12 amostras analisando os elementos maiores, traço e terras raras, que possibilitou avaliar o comportamento geoquímico dos seus diferentes tipos litológicos, caracterizar os processos petrogenéticos envolvido na formação dessas rochas e os estudos dos processos magmáticos.

PALAVRAS CHAVE: GRANITOGÊNESE; PETROGRAFIA; GREENSTONE



CARACTERIZAÇÃO LITOGEOQUÍMICA DO STOCK GRANÍTICO SERRA DO CAPUXU, SW DO DOMÍNIO RIO PIRANHAS-SERIDÓ, PROVÍNCIA BORBOREMA

Gian Deyverson de Araujo Fonseca¹; Antonio Carlos Galindo²; Vladimir Cruz de Medeiros³
¹PPGG/UFRN; ²DG/PPGG/UFRN; ³CPRM/SUREG-RE/NANA

A Província Borborema, nordeste do Brasil, caracteriza-se por um intenso plutonismo de idade ediacarana a cambriana (Orogênese Brasileira). Nesse contexto, situa-se a leste do município de Pombal, Paraíba, o *Stock* Granítico Serra do Capuxu (SGSC), geologicamente localizado na porção sudoeste do Domínio Rio Piranhas-Seridó, a norte da Zona de Cisalhamento Malta (transcorrente dextral). O SGSC é intrusivo em rochas gnáissicas do Complexo Caicó, dos quais guarda xenólitos, e apresenta um caráter tardio evidenciado pela ausência de feições tectônicas dúcteis. Petrograficamente o *stock* é constituído por rochas leucocráticas de composição monzogranítica, de textura equigranular a inequigranular, sendo esta última caracterizada principalmente por micropórfiros de K-feldspato (microclina). Os K-feldspato+plagioclásio+quartzo constituem cerca de 85% modal, a biotita é o principal mineral máfico e os minerais acessórios são titanita, opacos, alanita e zircão. Clorita, mica branca e carbonato ocorrem como produtos de transformações tardi-magmáticas de biotita e feldspatos. Tratam-se de rochas bastante evoluídas ($\text{SiO}_2=71,80-73,14$), com teores de álcalis elevados ($\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}=8,25-8,77$), baixos teores de cálcio ($\text{CaO}=1,23-1,69$) e elevadas razões $\text{FeO}_{(t)}/(\text{FeO}_{(t)}+\text{MgO})$, que varia entre 0,85 e 0,90. Os espectros de elementos terras raras (ETR's) mostram enriquecimento dos ETR's leves, em relação aos ETR's pesados, com pronunciada anomalia negativa de Európio ($\text{Ce}_N/\text{Sm}_N=4,8-5,7$; $\text{Gd}_N/\text{Yb}_N=1,6-2,2$; e $\text{Eu}/\text{Eu}^*=0,34-0,44$), sugerindo um papel importante dos feldspatos durante a evolução do magma do SGSC. O índice de saturação em alumínio do SGSC exibe um caráter fracamente peraluminoso ($\text{A/CNK}=1,00-1,03$) com baixo coríndon normativo (0,13-0,54%). Em diagramas discriminantes de séries magmáticas as rochas do SGSC revelam, na sua maioria, afinidade química com rochas da série subalcalina (cálcio alcalina de alto-K), ainda que em alguns diagramas uma afinidade alcalina seja sugestiva. Diagramas classificativos de ambiente tectônico envolvendo elementos traços associam o SGSC a ambiente pós-colisional, corroborando com os aspectos de campo pela ausência de feições tectônicas deformacionais dúcteis. Postula-se uma fonte eminentemente crustal para o magma do SGSC, possivelmente fusão de gnaisses do embasamento (baixo grau de fusão face seus elevados e pouco variados teores de SiO_2) já de natureza cálcio alcalina de alto-K. Na literatura rochas com assinatura litoquímica similares ao observado no SGSC têm sido identificadas/denominadas de "Granitos Tipo-I Fracionados". Uma idade U-Pb em zircão de 542 Ma, referida na literatura, vem corroborar a hipótese de um alojamento tardio (pós-tectônico) para o SGSC.

PALAVRAS CHAVE: STOCK CAPUXU; LITOGEOQUÍMICA; MAGMATISMO PÓS COLISIONAL



QUÍMICA MINERAL DAS NOVAS OCORRÊNCIAS DE ROCHAS VULCÂNICAS DA SUÍTE MAGMÁTICA IPOJUCA, BACIA DE PERNAMBUCO.

Gilzenia Henrique do Nascimento¹; João Adauto de Souza Neto¹; Willian Alexandre Lima de Moura¹.

¹UFPE

A área de estudo está localizada na faixa costeira da Bacia de Pernambuco (litoral oriental do Nordeste), que é definida como uma bacia do tipo rifte extensional, e encontra-se próxima ao último elo entre os continentes sul-americano e africano. Ela compreende uma estreita área entre o Alto de Maragogi e a Zona de Cisalhamento Pernambuco. A bacia está instalada no extremo sudeste da província da Borborema sobre o Domínio do maciço Pernambuco-Alagoas. Esta bacia abrange rochas do Aptiano ao Santoniano (?) além de coberturas Neogênicas, como os depósitos da Formação Barreiras, e coberturas litorâneas de origem holocênica. As principais formações estratigráficas da bacia são: Formação Cabo (Aptiano), Formação Suape (Eo a Meso-Albiano), Formação Paraíso (Neo-Albiano), Formação Estiva (Cenomaniano-Turoniano) e Formação Algodoads (Santoniano?). Rochas vulcânicas da Suíte Magmática Ipojuca, ocorrem na forma de intrusões e derrames, para as quais os dados geocronológicos existentes sugerem que o principal pulso magmático possui idade neo-Albiana (102 Ma). As observações de campo demonstram que estas rochas ocorrem como derrames, sills, domos e diques, sendo que a maior parte deles é intrusivo nos conglomerados e arenitos da Formação Cabo. Estudo petrográfico detalhado, juntamente com os dados de geoquímica de rocha total, de amostras representativas das rochas vulcânicas pertencentes a Suíte Magmática Ipojuca, demonstram que essas rochas são basaltos, traqui-basaltos, traqui-andesitos, traquitos e riolitos. Análises quantitativas de química mineral, através de Microsonda Eletrônica (ME), mostraram que o traqui-basalto contem piroxênios de composição rica em cálcio (augita), enquanto o traqui-andesito contem piroxênios de composição rica em cálcio e ferro (augita ferrosa e hedenbergita). A composição rica em Ca, dos piroxênios, constitui mais uma evidência do caráter alcalino das rochas vulcânicas da SMI. As análises de núcleos e bordas dos cristais de plagioclásio mostraram que as composições do núcleo variam de labradorita a andesina, enquanto as bordas variam de anortoclásio a sanidina, no traqui-basalto. Por outro lado, os núcleos e bordas dos cristais de feldspato alcalino, no traqui-andesito, mostraram composições que variam de sanidina a anortoclásio, com enriquecimento em Ba (ca. 3%) nas bordas. Análises químicas semi-quantitativas realizadas em Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV), revelaram a presença de veios preenchidos por barita (cortando o basalto), além de rutilo disseminado em traquitos (com até 2 % de Nb) e traqui-andesito, magnetita titanífera (com a até 10% de Nb) disseminada em riolito, hedenbergita e zircão disseminados em traquito, apatita disseminada em traqui-basalto e ilmenita disseminada no basalto, traqui-basalto, traqui-andesito, traquitos e riolitos.

PALAVRAS CHAVE: QUÍMICA MINERAL, ROCHAS VULCÂNICAS, BACIA DE PERNAMBUCO



GEOLOGIA E PETROGRAFIA DAS ROCHAS ALCALINAS DA SUÍTE PIRATINI, RIO GRANDE DO SUL

Ivan Pastro Gomes¹; Adriane Machado¹

¹ DGEO/UFS

As rochas alcalinas no Brasil encontram-se intrudidas em embasamentos cristalinos do Pré-Cambriano. Constituem cinturões lineares estendidos por centenas de quilômetros, com maior destaque nas partes marginais das áreas cratônicas, próximo às bacias do Amazonas e Paraná. A Suíte Piratini é caracterizada por 34 corpos fonolíticos circulares, de 50 a 100 metros de diâmetro, localizados na parte central do Escudo Sul-rio-grandense. Essas rochas estão intrudindo rochas sedimentares Triássicas da Formação Rosário do Sul, ao longo de uma faixa NW/NE. Arenitos cobrem os gnaisses e granitóides do Grupo Cambaí, na parte oriental da Suíte, juntamente com xistos e granitos do Grupo Porongos, na região oeste. O magmatismo alcalino da área de estudo é relacionado a rift intracratônico do Jurássico tardio; a região é marcada por falhas extensas e movimentos verticais. A classificação petrográfica da Suíte Piratini foi feita com base em dados químicos, seguindo a classificação do diagrama TAS. As amostras analisadas são tefrifonolitos a fonolitos. Os tefrifonolitos são metaluminosos a peralcalinos, de acordo com índice alcalino (relação molar $AI = Na_2O + K_2O / Al_2O_3$), sendo 0,74 a 0,92 (tefrifonolitos), e 0,88 a 1,00 (fonolitos), 1,01 a 1,0 (fonolitos peralcalinos). Todos os tipos de rocha contêm nefelina como fenocristais e/ou microfenocristais. As rochas estudadas mostram variação textural e composicional, evidenciadas pela diminuição gradual do caráter porfirítico e do conteúdo mineral máfico. Os tefrifonolitos apresentam textura porfirítica com fenocristais de clinopiroxênio (<3 mm), feldspato alcalino (<3 mm, excepcionalmente ≤ 10 mm), feldspatóides (nefelina e noselita), melanita, magnetita e titanita. Plagioclásio, quando está presente, é corroído com bordas de feldspato alcalino. Nódulos cumuláticos consistindo de, clinopiroxênio e plagioclásio (juntamente com magnetita e apatita), em geral com menos de 2 cm de diâmetro, estão eventualmente presentes. O fonolito, embora petrograficamente semelhante ao tefrifonolito, é caracterizado por um menor teor de clinopiroxênio e pela ausência total de plagioclásio em relação a estas últimas litologias. Os fonolitos apresentam feldspato alcalino com textura porfirítica ou subafírica/afírica. Os tipos porfíricos exibem feldspato alcalino, clinopiroxênio verde-marrom, fenocristais de nefelina e melanita, microfenocristais de magnetita, apatita e titanita em uma matriz hipocristalina-hialina. Os fonolitos peralcalinos são sub-afíricos e podem conter microfenocristais escassos (menos de 5 vol.%) de sanidina, nefelina, clinopiroxênio verde-escuro, granada e titanita.

PALAVRAS CHAVE: PETROGRAFIA, ROCHAS ALCALINAS, FONOLITO



GÊNESE DOS CRISTAIS DE MONAZITA DO COMPLEXO ALCALINO FLORESTA AZUL, SUL DA BAHIA

Jailson Júnior Alves Santos^{1,2}; Marcel Vinicius Santos Leandro¹; Iolanda Ferreira Viana¹; Rebeca Monteiro de Castro Tavares Figueiredo¹; Adjanine Carvalho Santos Pimenta¹; Maria de Lourdes da Silva Rosa^{1,3}; Herbet Conceição^{1,2,3}

¹LAPA-UFS; ²PPGEOL/UFBA; ³PGAB/UFS

O Complexo Alcalino Floresta Azul (CAFA) está localizado na parte norte da Província Alcalina do Sul do Estado da Bahia (PASEBA), representando o terceiro maior corpo com uma área de 200 km². O CAFA é constituído por duas intrusões distintas separadas por falha. Uma delas de composição granítica (696±11 Ma) está situada a leste, e a outra de composição *foid* sienítica (688±2 Ma) localiza-se a oeste. Os contatos das intrusões são bruscos com o embasamento, com frequência em forma de apófises, contém xenólitos dessas encaixantes e localmente existem áreas fenitizadas nos granulitos. Ao investigar essas rochas com microscopia eletrônica de varredura foram observados um conjunto de minerais diminutos, dos quais a monazita participa abundante. A ocorrência de monazita foi observada em três conjuntos de rochas analisadas (nefelina sienito, granito e fenito), onde foram identificadas características genéticas e texturais distintas entre elas. Nos nefelina sienitos os cristais ocorreram anédricos e com tamanhos variando de 1µm a 35µm. Comumente se dispõe em associação com apatita e ancilita mas podem ser observadas ocorrências preenchendo microfraturas e interstícios entre os cristais. O somatório dos óxidos de ETR variou de 62,4 a 71,3%, onde predominam Ce₂O₃ (30%-36,1%) e o La₂O₃ (22,3%-33,8%). O ThO₂ que comumente é descrito na monazita foi observado de forma esporádica com valores entre 1,2-3,6%. Na intrusão granítica a monazita ocorre intimamente associada a apatita, sendo observadas texturas de interações de fluidos com a apatita que carregam os ETRs presentes em sua estrutura e precipitam em seus poros e fraturas como cristais de monazita. Ocasionalmente também são observadas inclusões na apatita de xenótímio, carbonato e óxidos de ferro. Essa monazita é anédrica e seus tamanhos variam <1µm a 100µm. Os maiores cristais ocorreram preferencialmente nas bordas da apatita. Os óxidos de ETR apresentaram conteúdos que variam de 68,80 até 71,20%, predominando Ce₂O₃ (31,2%-35,6%) e o La₂O₃ (14,7%-18,7%). Já os actínídeos não apresentaram valores relevantes. No fenito foi tem-se cristais anédricos de monazita preenchendo fraturas, sobretudo em cristais de apatita. Os tamanhos variam de 5µm a 10 µm. Os conteúdos de ETR situam-se entre 62,4%-67,9%, em média os menores valores observados no CAFA, e com predomínio do Ce₂O₃ (30,2-32,9%) e La₂O₃ (22,3-26,9%). Assim como na intrusão granítica não foram observados actínídeos. A partir desses estudos foi possível constatar que ocorrem 2 variedades de monazita no CAFA, onde a monazita-Ce é variedade mais comum e a monazita-La ocorre apenas nos sienitos. A gênese dos cristais de monazita no CAFA está relacionada com a participação de fluidos, seja no momento de colocação das intrusões que promoveram o metassomatismo das encaixantes ou nos estágios finais de cristalização com fluidos enriquecidos em CO₂, Cl e H₂O, que transportou importante volume de elementos incompatíveis como ETR, Zr e Nb nos sienitos e nos granitos através da remobilização dos ETR presentes na apatita.

PALAVRAS CHAVE: MONAZITA, MINERAIS ACESSÓRIOS, PASEBA



PETROGÊNESE E EVOLUÇÃO DO MAGMATISMO EDIACARANO ASSOCIADO À ZONA DE CISALHAMENTO REMÍGIO POCINHOS, PROVÍNCIA BORBOREMA, NE DO BRASIL

Jefferson Valdemiro de Lima¹; Ignez de Pinho Guimarães²; Lucilene Santos³; José Victor Antunes de Amorim¹; Douglas José Silva Farias¹

¹PPGEOC/UFPE; ²DGEO/UFPE; ³DEGEO/UFC

Magmatismo granítico é uma das principais feições associada à Orogênese Brasileira na Província Borborema. Grande parte da granitogênese Ediacarana está relacionada com zonas de cisalhamento de caráter transcorrente. O Pluton Pilõezinhos (PP) intrude ortognaisses ao longo da zona de cisalhamento Remígio – Pocinhos (ZCRP), a qual é descrita como o ramo leste da zona de cisalhamento Patos, constituindo o limite entre as subprovíncias Norte e Transversal. O PP apresenta uma assinatura geoquímica típica de granitos tipo-A2. São sienogranitos a monzogranitos aluminosos, álcali-cálcicos contendo minerais máficos ricos em Fe e halogênios, com idade de cristalização U-Pb de 566 Ma. As assinaturas químicas e isotópicas observadas nos granitos do PP ($\epsilon_{\text{Hf}} = -16,0$ a $-18,6$ e $\epsilon_{\text{Nd}} = -14,73$ a $-15,81$) sugerem origem a partir de fusão parcial de material infracrustal. Entretanto, as idades modelo TDM determinados para o PP (1,9 a 2,03 Ga por Sm-Nd e 1,74 a 1,86 Ga por Lu-Hf), são mais jovens que as reportadas na literatura para as rochas do embasamento, sugerindo pequena contribuição juvenil na fonte destes magmas. O PP faz contato a leste com os granitoides do Pluton Curral de Cima (GPCC), constituído por tonalitos e granodioritos com epidoto magmático, magnesianos, cálcio-alcálicos, com idade de cristalização de 618 Ma e valores de ϵ_{Nd} próximos aos valores de referência do CHUR, sugerindo uma forte participação de componente juvenil na fonte. Os GPCC envolveu magmas gerados por fusão parcial de crosta inferior associado a “underplating” basáltico, relacionado à descompressão durante estágio compressivo da orogênese Brasileira e, material mantélico em ascensão (componente juvenil). Considerando a zona de cisalhamento Patos como o escape lateral da orogênese Brasileira, é provável que a 570 Ma ela tenha atingido níveis crustais bastante profundos, facilitando o fluxo de voláteis e magmas entre manto e crosta, e induzindo a fusão parcial desta última. Os magmas graníticos originados em crosta profunda migraram através de uma rede de canais associados à transcorrência, até alcançar níveis crustais mais rasos, que segundo as condições termobarométricas obtidas ($T=745-1000^{\circ}\text{C}$, $P= 4,28-5,95$ Kbar), correspondem a regiões próximas ao limite entre crosta superior e média, onde finalmente cristalizaram. Comparações químicas e isotópicas com outros granitoides e rochas do embasamento sugerem que o material crustal envolvido na formação do PP corresponde aos gnaisses tonalíticos do Complexo Serrinha Pedro Velho, enquanto o componente juvenil é semelhante ao material envolvido na origem do GPCC. Semelhanças geoquímicas e isotópicas entre os granitoides do PP e os do Complexo Solânea, intrudidos a norte da ZCP, na subprovíncia Norte sugere: 1) não haver fortes diferenças entre essas duas subprovíncias, 2) estas subprovíncias apresentam a mesma assinatura isotópica, e evoluíram juntos durante o Ediacarano, ou 3) a ZCRP não constitui o ramo leste da ZCP. Ambas as intrusões são comparáveis aos granitoides transalcalinos, Fe-K do leste da Nigéria, sugerindo que esse tipo de magmatismo esteja relacionado a um evento extensivo associado a zonas de cisalhamento transtensionais durante a consolidação do Supercontinente Gondwana, que se estende desde a Borborema até o lado Africano de Gondwana na Nigéria oriental.

PALAVRAS CHAVE: PLÚTON PILÕEZINHOS, MAGMATISMO EDIACARANO, PROVÍNCIA BORBOREMA



CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS DE CAMPO E PETROGRÁFICOS DO *GREENSTONE BELT* LAGOA DO ALEGRE, EXTREMO NORTE DO ESTADO DA BAHIA, BRASIL.

Jessica Neres dos Santos¹; Angela Beatriz de Menezes Leal¹; Gisele Chagas Damasceno¹

¹UFBA

Os *Greenstone Belts* são alvos de amplos estudos no mundo inteiro, pois apresentam atributos litológicos e estruturais, que são altamente favoráveis para a ocorrência de diversos tipos de depósitos minerais, além de serem capazes de fornecer informações relevantes como a temperatura e evolução do manto, bem como da terra primitiva. Sendo assim, o presente trabalho tem o intuito de caracterizar a geologia do *Greenstone Belt* Lagoa do Alegre (GBLA), estabelecendo a litoestratigrafia das rochas que compõem as suas unidades superior e inferior, as quais estão dispostas no extremo norte do Estado da Bahia, mais precisamente entre os municípios de Remanso e Casa Nova. O GBLA encontra-se inserido no domínio geotectônico do Bloco Gavião, no Cráton do São Francisco, sendo definido como uma unidade vulcanossedimentar que possui faixas retilíneas irregulares, paralelizadas, orientadas no sentido NE-SW, com extensões ao longo do *strike* variando de 4 a 62 km, além disso foi possível verificar que as rochas do GBLA encontram-se dispersas na forma de fragmentos com tamanhos variados, encaixados em ortognaisses e sustentados por formações ferríferas bandadas/metacherts/quartzitos, sendo constituído por duas sequências estratigráficas principais: Unidade Macambira (inferior) e a Unidade Minadorzinho (Superior). A sequência inferior é constituída por rochas vulcanossedimentares químico-exalativas, as quais são representadas por rochas metamáficas/ultramáficas, que ocorrem associadas principalmente a litotipos altamente talcificados (Talco-Tremolita Xisto), os quais exibem colorações variando entre os tons de verdes, granulometria média a grossa, estrutura laminar e textura paleo-*spinifex*, que com o auxílio de análise química, conseguiu-se identificar que se tratava de rochas komatiíticas metamorfizadas. Além disso, outras rochas como os silexitos, metacherts, formações ferríferas bandadas, rocha com garnierita, estão associadas a sequência inferior, onde são representadas por relevos suavemente ondulado (lajedos, chapadões). Já a unidade Minadorzinho é extremamente metassedimentar, sendo formada por metarenitos, quartzitos, metacarbonatos, paragnaisses e metaconglomerados, constituindo um relevo exclusivamente irregular. Em relação aos ortognaisses, que são as rochas que fazem parte do embasamento do GBLA, os mesmos apresentam bandamento composicional com níveis anfibolitizados de hornblenda, biotita e quartzo e bandas mais claras de quartzo e feldspato com uma granulometria média. Diversas lâminas de amostras das rochas que compõe a sequência do GBLA estão sendo analisadas, afim de caracterizar petrograficamente cada uma das unidades, ampliando assim o conhecimento da litoestratigrafia do GBLA..

PALAVRAS CHAVE: *GREENSTONE BELT*, SÊQUENCIA ESTRATIGRÁFICA, LAGOA DO ALEGRE



GEOQUÍMICA DE ORTOGNAISSES TRANSVERSALMENTE AO LIMITE ENTRE OS DOMÍNIOS ALTO MOXOTÓ E PERNAMBUCO-ALAGOAS NA REGIÃO DE AIRI (PERNAMBUCO)

João Pedro Santana Bezerra¹; Sergio Pacheco Neves¹; Cleidiane de Lemos Vasconcelos¹; Rafaela Henrique Mendes França¹

¹UFPE

As unidades estudadas estão inseridas na Folha Airi, distrito de Airi (município de Floresta, Pernambuco), geologicamente localizada na Província Borborema (PB), entre os domínios Alto Moxotó (DAM) e Pernambuco-Alagoas (DPEAL), separados pela zona de cisalhamento Pernambuco Oeste: o Complexo Floresta (CF) no DAM e os complexos Airi (CA) e Belém do São Francisco no DPEAL. Compreende ortognaisses de composição monzogranítica a tonalítica, bandados e localmente milonitizados, com foliação definida pela orientação preferencial de biotita $\pm$ anfibólio que envolve profiroclastos de feldspatos. Nos diagramas de variação do tipo Harker para os óxidos dos elementos maiores, as unidades têm comportamento semelhante, com *trends* negativos para Al_2O_3 , CaO , Fe_2O_3 , MgO , MnO , P_2O_5 e TiO_2 , e *trends* positivos para K_2O , sendo Na_2O o único óxido sem tendência de variação clara. Todas as unidades apresentam superposição nos valores de sílica ($61\% < \text{SiO}_2 < 76\%$), Al_2O_3 (12-16%), MgO (0,06-3,03%) e CaO (0,35-3,9%). Nota-se que o CF apresenta teores levemente mais altos de Fe_2O_3 e pouco menores para a soma total dos álcalis. No diagrama TAS, estas unidades plotam entre quartzo-dioritos e granitos com eventual ocorrência de dioritos para o CF. Quanto à saturação de alumina, diagrama A/CNK vs A/NK, as unidades são classificadas como metaluminosas à peraluminosas. No diagrama AFM, estão inseridas no campo das séries cálcio-alcálicas e no diagrama SiO_2 vs K_2O variam entre as séries shoshonítica e cálcio-alcálica, com as análises plotando principalmente no campo das rochas cálcio-alcálicas de alto-K. Diagramas multielementares normalizados pelo manto primitivo mostram anomalias negativas de Nb, P, Ba e Ti, enquanto anomalias positivas de Nd, Dy, La, U e Rb são comuns. Os diagramas de elementos terras raras (ETR) normalizados pelo condrito, apresentam padrões relativamente uniformes, com anomalias negativas de Eu e alta razão ETR leves/ETR pesados ($\text{La}_N/\text{Yb}_N = 3 - 50$). Com base nas suas características petrográficas e geoquímicas, percebe-se a similaridade entre estas unidades e, assim, a possibilidade delas compreenderem um único embasamento.

PALAVRAS CHAVE: ZONA DE CISALHAMENTO PERNAMBUCO OESTE, ORTOGNAISSES, GEOQUÍMICA



MODELAMENTO DA AURÉOLA TERMAL PROVOCADA PELO PLUTÃO CATINGUEIRA, ZONA TRANSVERSAL, PROVÍNCIA BORBOREMA

José Alexandre Paixão da Cunha¹; Zorano Sérgio de Souza²; Antônio Morais Moreira³;
Samir do Nascimento Valcácio¹; Frederico Castro Jobim Vilalva⁴; Laécio Cunha de Souza⁴;
Heitor Neves Maia⁴

¹PPGG/UFRN (alexandrepaixaodacunha@yahoo.com.br); ²DGeo-PPGG/UFRN
(zorano@geologia.ufrn.br); ³DGef/UFRN (moreira@geofisica.ufrn.br); ⁴DGeo/UFRN
(fredciv@ufrnet.br, leacio@geologia.ufrn.br, heitor@geologia.ufrn.br)

A sul da Zona de Cisalhamento Patos, dentro do Terreno Piancó - Alto Brígida na Zona Transversal, situa-se o plutão Catingueira (grCat) com área aproximadamente 12 km² e idade U/Pb em zircão de 573±14 Ma (Z. S. Souza et al., este simpósio). Este é um granito peralcalino clássico da região, que intrude e provoca metamorfismo de contato em rochas metapelíticas da Formação Santana dos Garrotes. O presente trabalho caracteriza a evolução termal do grCat usando informações de campo, petrografia, química de rocha total e mineral, geologia estrutural e propriedades petrofísicas (condutividade térmica, calor específico, difusividade térmica e densidade). Grids petrogenéticos indicam metamorfismo de alta temperatura e baixa pressão a distâncias <2,5 km do contato, com a associação estauroilita±granada±cordierita, coexistência de clorita e muscovita, e rara silimanita, e inexistência de migmatização. Tais características sugerem temperatura entre 540 e 640°C e pressão <3 kbar no contato do corpo ígneo. O geotermômetro do zircônio em rochas peralcalinas foi usado para definir a temperatura inicial do magma, obtendo-se 771°C, enquanto aplicação do geotermômetro de saturação em Ti das biotitas do micaxisto com estauroilita mostra valor médio de 538°C em cinco análises. Este valor, relativo à saturação do Zr, seria a temperatura de *liquidus* do magma, considerando o zircão a fase mais precoce junto com a apatita. A presença de textura de exsolução peritítica indica que ocorreu resfriamento de *subsolidus* a temperatura abaixo de 650°C. Análises de microsonda eletrônica da estauroilita mostram $X_{Mg} \leq 0,2$, indicando uma formação deste mineral com condições de $P < 3$ kbar e $T = 520^\circ\text{C}$, coerente com a formação da estauroilita na encaixante que é formada a temperaturas acima de 500°. Estima-se um intervalo de temperatura de 771-650°C para o evento de colocação do magma peralcalino. A modelagem numérica do regime térmico foi feita através do *software Heat 3D*. As simulações foram calculadas a partir de duas formas geométricas, cilindro vertical e um paralelepípedo horizontal, usando temperatura de gradiente geotérmico variando entre 30°C/km e 70°C/km com intervalo de 10°C para cada gradiente calculado. Os tempos para atingir o equilíbrio térmico foram de 194, 300, 408, 720 e 880 mil anos. O gradiente que permitiu atingir o melhor ajuste para o modelo foi de 70°C/km resultando no tempo 880 mil anos. A ocorrência de intrusões graníticas em metapelitos da Faixa Seridó, como por exemplo o Plutão Totoró e Acará, ocorrem de forma semelhante ao grCat gerando uma auréola termal. O modelo numérico para o plutão Totoró, composto por rochas básicas a intermediárias, apresenta uma temperatura de intrusão entre 800-900°C, pressões de 1,55-2,74 kbar e distância de influência até 2,5 km do contato. Assim, o aporte térmico de intrusões graníticas é um fator importante para o desenvolvimento de granada-estauroilita-biotita xistos na Formação Santana dos Garrotes, bem como xistos com granada±silimanita±andaluzita±cordierita na faixa Seridó.

PALAVRAS CHAVE: CATINGUEIRA; AUREOLA DE CONTATO; ZONA TRANSVERSAL



GEOQUÍMICA DAS ROCHAS VULCÂNICAS DA ILHA DO FAIAL, ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES, PORTUGAL

Luan Kellvin Canuto da Mota¹; Adriane Machado¹

¹DGEOL/UFS

A Ilha do Faial está inserida no Grupo Central do Arquipélago dos Açores e está localizada na junção tríplice das placas listosféricas Norte Americana, Euroasiática e Africana, especificamente na Microplaca Açoriana. Esta ilha apresenta dimensões da ordem dos 21 km e 14, respectivamente, e área de aproximadamente 173 km², onde o pico de altitude está localizado no Cabeço Gordo (1043 m). A região dos Açores é caracterizada por apresentar uma complexidade tectônica elevada devida a interação das três placas tectônicas, assim como expõe um grande vulcanismo ativo até os dias atuais. A vulcanoestratigrafia da ilha é representada pelas unidades Complexo Vulcânico da Ribeirinha, Complexo Vulcânico dos Cedros (Grupo Inferior e Superior), Formação Almoxarife e Formação Capelo. Geomorfologicamente, a ilha subdivide-se nas unidades Vulcão da Caldeira, Península do Capelo, Gráben de Pedro Miguel e na Plataforma da Horta. Inicialmente, foi realizada uma compilação bibliográfica para se ter um maior entendimento geológico da região em estudo. As amostras das rochas vulcânicas da Ilha do Faial foram obtidas durante projeto de pesquisa de colaboração bilateral da Universidade de Coimbra (Portugal) e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, o qual a co-autora deste trabalho era membro. Nove amostras de rochas foram preparadas às técnicas analíticas a serem utilizadas e enviadas ao Analytical Laboratories Ltd. – ACME (Canadá) para as leituras dos elementos maiores, traços e terras raras. As rochas vulcânicas estudadas foram tratadas nos softwares GCDKit 4.1 e Excel e foram classificadas quimicamente como basanitos, basaltos, havaítos e traquitos. Os dados geoquímicos exibem que as rochas analisadas são de afinidade alcalina sódica e foram formadas pelo processo de cristalização fracionada. A química de elementos maiores revela que se tratam de rochas metaluminosas, com leve tendência peralcalina. Os espectros ETR exibem um leve enriquecimento de ETR leves em relação aos ETR pesados. O padrão de distribuição dos elementos-traço e ETR mostram empobrecimento em Pb, o que está diretamente ligada a fonte que essas rochas foram formadas. Anomalias negativas de P, Ti e Sr são observadas no traquito e relacionadas ao fracionamento de apatita, minerais opacos e plagioclásio, respectivamente. Anomalias positivas de K e Zr sugerem fracionamento de K-feldspato e zircão no traquito. O diagrama discriminante de ambiente tectônico evidencia que as rochas estudadas foram geradas em ambiente intraplaca.

PALAVRAS CHAVE: *ROCHAS VULCÂNICAS; ILHA DO FAIAL; ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES*



PETROGRAFIA E INDICADORES PETROGENÉTICOS DOS DIABÁSIOS DA FM. SARDINHA NA PORÇÃO NORDESTE DA BACIA DO PARNAÍBA.

Lucas Ramos Tesser¹, Sérgio de Castro Valente², Artur Corval Vieira²; Cícera Neysi de Almeida³; Leonardo Borghi³; Alan Wanderley Albuquerque Miranda²; Julio Cezar Mendes³; Sílvia Regina de Medeiros³.

¹ DGEO (Grauação)/UFRRJ; ² DGEO/UFRuralRJ; ³ DGEO/IGEO/UFRJ.

Basaltos de afinidade toleítica de alto-TiO₂ e baixo-TiO₂ possuem ampla distribuição na Bacia do Parnaíba, sendo representados em duas formações geológicas: Fm. Mosquito (Permo-Triássico) e Fm. Sardinha (Cretáceo Inferior). As amostras de rochas ígneas básicas estudadas neste trabalho foram coletadas no poço 1UN06 e pertencem a intrusões pouco espessas. As rochas têm granulação fina e correspondem a diabásios e microgabros sendo, em geral, afíricas ou microporfíricas. Os diabásios são compostos essencialmente por plagioclásio, clinopiroxênio (augita) e olivina, esta última em raros grãos pseudomórficos. Minerais opacos ocorrem como acessórios e biotita, clorita, iddingsita, bowlingita e saussurita são os materiais de alteração. As rochas são, em geral, hipocristalinas, inequigranulares de textura glomeroporfírica. Os fenocristais se dispõem principalmente sob a forma de aglomerados de plagioclásio e olivina pseudomórfica, originados pelo processo de *synneusis*. Os fenocristais de plagioclásio possuem granulometria que varia no intervalo de 1,0 mm a 2,0 mm ocupam um volume de cerca de 10-15% da rocha. São frequentemente zonados, com textura *sieve*, geminação simples mal formada (que os difere dos plagioclásios da matriz) e possuem bordas parcialmente corroídas. A matriz apresenta grãos com granulometria fina (<1 mm), textura intergranular e intersertal, dada pelo preenchimento de clinopiroxênio e vidro, respectivamente. O plagioclásio (35-45%) apresenta granulometria variando de 0,1 mm a 0,5 mm e nas porções vítreas são micrólitos. Seu hábito varia de ripeciforme a quadrático e são geminados pela Lei da Albita. Os grãos de piroxênio (25-35%) variam de hipidiomórficos a xenomórficos, apresentam granulometria fina (0,1 mm – 1 mm) e estão dispersos na matriz. Localmente, clinopiroxênio e o plagioclásio formam textura subofítica. Os minerais opacos, em geral, ocorrem em duas gerações: a primeira geração é idiomórfica, de granulometria fina e hábito quadrático; a segunda geração é hipidiomórfica e xenomórfica, de granulometria fina e hábito acicular, com textura de intercrescimento *subsolidus*, possivelmente devido à ação de líquidos tardio-magmáticos. As texturas analisadas podem ser utilizadas como indicadores petrogenéticos, com destaque para as microtexturas encontradas nos aglomerados de plagioclásio formados por *synneusis*. A formação dos aglomerados deve ter resultado do seguinte processo: 1) o plagioclásio pode ter flotado para níveis próximos do topo da câmara magmática, formando porções cumuláticas de composição anortosítica, onde os aglomerados podem ter se aglutinado pelo processo de *synneusis*; 2) posteriormente, com a ruptura das rochas encaixantes, o magma deve ter ascendido e se colocado como soleiras e diques na sequência sedimentar da Bacia do Parnaíba; 3) a ascensão do magma deve ter sido acompanhada por um rápido processo de descompressão, aumentando a pressão de água do sistema e reduzindo a estabilidade do plagioclásio, gerando a fina microtextura *sieve* em grãos zonados. Deste modo, os plagioclásios que compõem a textura glomeroporfírica dos diabásios do poço 1UN06 não devem ser considerados fenocristais *strictu sensu*, mas devem representar antecristais nestas rochas.

PALAVRAS CHAVE: PETROGRAFIA, MAGMATISMO, BACIA DO PARNAÍBA.



ESTUDO MINERALOQUÍMICO EM ROCHAS DO BATÓLITO SIENÍTICO ITABUNA, SUL DO ESTADO DA BAHIA.

Marcel Vinicius Santos Leandro¹; Iolanda Ferreira Viana¹; Jailson Júnior Alves Santos^{1,2}; Maria de Lourdes da Silva Rosa^{1,3}; Herbet Conceição^{1,3}.

¹LAPA/UFS; ²PPGEO/UFBA; ³PGAB/UFS; ⁴NUGGAP/IFPB.

O Batólito Sienítico Itabuna é um dos corpos do magmatismo criogeniano da Província Alcalina do Sul do Estado da Bahia, com área de 450 km² e idade de cristalização 676±5 Ma, localiza-se no sul do Estado da Bahia no município homônimo e é intrusivo em terrenos arqueano-paleoproterozóicos. Este batólito é essencialmente constituído por sienitos, monzonitos, dioritos e termos gabróicos, nefelina sieníticos e graníticos subordinados. As rochas apresentam granulação média a grossa e os contatos entre os diferentes tipos de rochas podem ser gradacionais ou bruscos. As texturas presentes são ígneas e efeitos pós-magmáticos são localizados e percebidos por fraturas e alteração modesta de feldspatos e minerais máficos. Amostras representativas das rochas deste batólito foram investigadas por microscopia petrográfica e eletrônica onde foi possível identificar uma diversificada assembleia de minerais acessórios. As composições pontuais dos minerais foram obtidas com o espectrômetro de energia dispersiva do Condomínio Multiusuário das Geociências da Universidade Federal de Sergipe. Nos diferentes tipos de sienitos tem-se variação composicional dos minerais essenciais, nos termos menos evoluídos tem-se labradorita (até An_{61,2}) e nas outras rochas dominam os cristais de oligoclásio (An_{12,6}-An_{25,7}). O feldspato alcalino é presente em todas as rochas e aparece como ortoclásio, anortoclásio e albita. Cristais de clinopiroxênios ocorrem nos sienitos como diopsídio (Wo_{44,7-50,0}-En_{27,6-37,3}-Fs_{15,6-24,1}) nos tipos sem e com nefelina, e nos nefelina sienitos tem-se hedenbergita (Wo_{45,5-47,4}-En_{21,4-22,7}-Fs_{29,9-33,1}) e augita (Wo_{25,4-39,4}-En_{24,9-26,3}-Fs_{35,8-49,1}). A composição dos cristais de anfibólio magmático varia nos sienitos de Fe-kearsutita, hornblenda hastingsítica e hastingsita magnesiânica. Anfibólio pós-magmático ocorre somente nos nefelina sienitos (Ferro-actinolita). Cristais de biotita primária (até 9,98% TiO₂) ocorrem em todas as rochas, sendo que nos sienitos ela tem composição de Fe-biotita e nos nefelina sienitos tem elevado conteúdo da molécula de lepidomelano. Cristais de olivina ocorrem de forma subordinada em sienitos e monzonitos, e apresentam composição de Fe-hortonolita (#Fe=69,0-71,9). Os minerais acessórios identificados foram F-apatita, ilmenita, allanita, Al-ilmenita, zircão, F-titanita, zirconolita, carbonatos (Ca e ETR), bastanesita, baddeleita, magnetita, níquel nativo, esfalerita, pirita, calcopirita e barita. As composições obtidas para os minerais investigados evidenciam evolução química compatível com processo de cristalização fracionada de um magma alcalino miasquítico. Todavia, a presença de óxido de Ca, Zr e Ti (zirconolita) colocam em evidência o aumento de alcalinidade deste magma com sua diferenciação. [Agradecimentos CNPq, CAPES, FAPITEC e FINEP].

PALAVRAS CHAVE: MINERALOGIA, ROCHAS ALCALINAS, NEOPROTEROZOICO



MINERALOGY AND CRYSTALLIZATION CONDITIONS OF THE HIGH-K CALC-ALKALINE POÇO DA CACIMBA AND MINADOR DO LÚCIO PLUTONS, NORTHERN ALAGOAS, BORBOREMA PROVINCE

Mariucha Maria Correia Lima¹, Valderéz Pinto Ferreira¹, Thyego Roberto da Silva¹, Alcides Nobrega Sial¹

¹Neg-Labise/UFPE

The Poço da Cacimba and Minador do Lúcio Plutons are felsic intrusions located in northern Alagoas that were emplaced during the Brasiliano orogeny in the Borborema Province. These rocks are limited by the NE-SW-trending Jacaré dos Homens transpressional shear zone and show flat-lying foliation. The Poço da Cacimba is a coarse-to-medium-grained biotite amphibole quartz monzonite to granodiorite sometimes with porphyritic texture; and amphibole-rich enclaves are commons. The Minador do Lúcio is a porphyritic with coarse-to-medium grained granodiorite to quartz-monzonite. These rocks show similar mineralogy, which comprise quartz, potassic feldspar and plagioclase as essential phases, and biotite, amphibole, titanite, allanite, zircon, apatite and Fe-Ti phases as accessory minerals. They are granites of the magnetite series, and exhibit low to intermediate values of $\text{FeO}^{\text{t}}/(\text{FeO}^{\text{t}}+\text{MgO})$, and are rich in Na, Sr and Ba. Calculated near-liquidus temperatures based on Zr saturation geothermometer are in the interval from 784 to 886 °C in both plutons. Amphibole is pargasite to edenite. Micas from these plutons are biotite chemically similar to those from calc-alkaline granitoids. Al-in-hornblende barometry for the Poço da Cacimba pluton indicates pressure of 4.4 to 6.7 kbar (15–23.5 km depth) and exhibit a temperature range of 613 to 705°C (HB94TB). For rocks of the Minador do Lucio pluton hornblende solidified between 4.4–5.0 kbar (15–17.6 km depth), at 607 to 669°C (Otten, 1984. Semiquantitative). These data indicate that the plutons crystallized at the lower continental crust conditions. The plutons display similar geochemical characteristics such as calc-alkaline nature and chemical features typical of syn-collisional magmatism, compatible with emplacement during collision of the Sergipano fold belt and the Pernambuco–Alagoas Block.

KEY WORDS: *PERNAMBUCO–ALAGOAS DOMAIN; CALC-ALKALINE ROCKS; CRYSTALLIZATION CONDITIONS*



MAGMATISMO GRANÍTICO NEOPROTEROZOICO NO DOMÍNIO RIO-PIRANHAS-SERIDÓ: GEOQUÍMICA E GEOCRONOLOGIA DO PLUTÃO GRANÍTICO SERRA DA ACAUÃ

Mateus de Araújo Silva¹; Antônio Carlos Galindo¹; Rogério Cavalcante²; André Luiz Carneiro da Cunha²; Vladimir Cruz de Medeiros².

¹UFRN; ²CPRM/SUREG-RE

A atividade plutônica ediacarana é considerada como umas das mais importantes feições geológicas do Domínio Rio Piranhas-Seridó (DPS), Província Borborema, NE do Brasil, sendo representada por uma série de corpos granitoides na forma de batólitos, *stocks* e diques. Neste contexto se insere o Plutão Granítico Serra de Acauã (PGSA) na divisa entre os municípios de Currais Novos e Acari (RN). Geologicamente o PGSA situa-se na porção central do DPS na área denominada de Província Mineral do Seridó (PMS), a qual se destaca por apresentar uma ampla variedade de recursos minerais, entre eles: depósitos de W-Mo tipo *skarn*, ferro em BIF's, Ta-Nb e gemas associados a pegmatitos, além de ouro em veios de quartzo. Diante disso, o estudo integrado do PGSA (geologia, petrografia, geocronologia e geoquímica) pode trazer informações importantes para uma melhor compreensão/discussão acerca das relações "magmatismo granítico ediacarano x mineralizações", no contexto da PMS. O referido plutão apresenta forma elíptica orientada na direção N-S e intrude os micaxistos da Formação Seridó. Cartograficamente o PGSA está dividido em dois fácies: um de característica equigranular médio a fino (subordinado) e outro inequigranular médio a fracamente porfirítico (predominante) com fenocristais de K-feldspato de 1,0 a 3,0 cm. Do ponto de vista petrográfico, os dois fácies mostram composição modal semelhante. São biotita monzogranitos hololeucocráticos a leucocráticos (M=1,3%-9,9%), de coloração cinza clara a levemente rosada. Quartzo, microclina e plagioclásio oligoclásico constituem a paragenese fésica e dominante, biotita é o máfico principal (entre 0,5% a 8,1%), e minerais opacos, titanita, allanita, apatita e zircão são traços (sempre $\leq 1,5\%$), e aparecem como as fases minerais mais precoces. Clorita, mica branca e carbonato são fases tardias e produtos de alteração de biotita e feldspatos, respectivamente. Os dados litoquímicos associados a elementos maiores, menores e traços também apontaram uma similaridade quanto ao quimismo das duas fácies do PGSA. Ambas são de caráter peraluminoso ($A/CNK \geq 1$), e sempre com coríndon normativo (0,9 a 1,4%). Em diagramas geoquímicos discriminantes de séries/associações magmáticas mostram um quimismo transicional entre rochas alcalinas e cálcio alcalinas, sendo denominadas como subalcalinas ou cálcio alcalina de alto potássio. Diagramas discriminantes de ambientes tectônicos inserem o PGSA no contexto de granitos sincolisionais. Diagramas de variação tipo-Harker mostram correlações negativas para Al_2O_3 , CaO, $Fe_2O_{3(t)}$, MgO, TiO_2 , P_2O_5 sugerindo fracionamento de plagioclásio, acompanhado das fases máficas primárias, em especial biotita, titanita, apatita e minerais opacos (ilmenita e magnetita) durante a evolução do magma do PGSA. A análise do diagrama para elementos terras-raras (ETR) mostra enriquecimento dos ETR leves em relação aos pesados, com razões La_N/Yb_N entre 16,10 e 54,75, e anomalias negativas de Eu (Eu/Eu^* entre 0,40 e 0,65) compatíveis com fracionamento de plagioclásio. Determinação (SHRIMP) U-Pb em zircão apontou uma idade de 579 ± 3 Ma (ediacarana) para a sua cristalização, próxima àquela já encontrada para outros plutões ediacaranos no DPS (Acari, São Rafael, entre outros). Por fim, os dados petrográficos, texturais e químicos permitem associar o PGSA aos granitoides da suíte equigranular cálcio-alcalina de alto-K, de Nascimento e colaboradores, amplamente distribuída no DPS.

PALAVRAS CHAVE: PLUTONISMO EDIACARANO, PROVÍNCIA MINERAL DO SERIDÓ, PLUTÃO GRANÍTICO SERRA DA ACAUÃ



27º Simpósio de
Geologia do Nordeste



IMPLICAÇÕES E EXTENSÃO DO NEOPROTEROZOICO NO CINTURÃO MÁFICO SALVADOR-CURAÇÁ: O DIQUE MÁFICO DE ESPANTA GADO

Mauricio Brito Huttner¹; Débora Correia Rios^{1,2,3}; Cristina Maria Burgos de Carvalho^{1,4},
Herbet Conceição^{1,5}; Maria de Lourdes da Silva Rosa^{1,5}.

¹LPAPM, UFBA; ²Bolsista de Produtividade CNPq; ³PPGG/UFBA; ⁴CPRM/SGB/SUREG-SA;
⁵UFS

O Cinturão Móvel Salvador-Curaçá é tido como uma estrutura tectônica de idade Paleoproterozoica formada a partir do choque entre os paleo-núcleos Arqueanos Remanso e Serrinha no contexto do Cráton do São Francisco. O Dique Máfico Espanta Gado é uma rocha inserida neste ambiente e apenas recentemente descrita na literatura. Seu estudo foi iniciado na busca por um corpo máfico que contivesse badeleíta, que pudesse servir de padrão para pesquisas geocronológicas no Brasil. O avanço no seu conhecimento proporcionou algumas agradáveis surpresas: uma rocha com abundância desta fase mineral, com cristais bem formados e de bom tamanho; uma composição química diferente dos demais corpos máficos da sua região; e a primeira idade Neoproterozoica (911 ± 27 Ma) em rochas máficas do Cinturão Móvel Salvador-Curaçá. Esta idade é ao menos 1,0 Ga mais nova que as idades mais jovens anteriores conhecidas nesta região e que só encontra paralelos nos corpos kimberlíticos de Braúnas, tidos como intrusivos no Núcleo Serrinha a cerca de 650Ma. O contraste geocronológico também se reflete nos dados litogeoquímicos, já que as rochas do dique de Espanta Gado apresentam maior similaridade com rochas kimberlíticas próximas que com os demais corpos máficos ultramáficos do Vale do Jacurici e do Vale do Curaçá. Este trabalho revisa os últimos dados produzidos nesta pesquisa e suas consequências para o conhecimento do Cráton do São Francisco e na geocronologia por badeleíta.

PALAVRAS CHAVE: *BADELEÍTA; CRÁTON DO SÃO FRANCISCO; NEOPROTEROZOICO*



MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE SEMI-DETALHE DE UMA ÁREA A NORDESTE DA CIDADE DE SERTÂNIA (PE)

Paulo Castellan Medeiros¹; Glenda Lira Santos¹

¹ DGEOL/UFPE

Mapeamento geológico na escala de semi-detalhe (1:50.000) em uma área a nordeste da cidade de Sertânia, sertão Pernambucano, possuindo, aproximadamente, 90 km² e limitando-se pelas coordenadas 705000, 693000, 9112000 e 9017000, sendo elas os limites leste, oeste, norte e sul, respectivamente, em coordenadas UTM no quadrante 24L. Geologicamente, está inserida no contexto da Província Borborema, Domínio da Zona Transversal, Terreno Alto Moxotó. Este trabalho apresenta a compilação de dados obtidos a partir de 37 afloramentos visitados em campo, onde foram coletados dados estruturais e litológicos. Assim como, interpretações de imagens geofísicas de aerogamaespectrometria e aeromagnetometria (cedidas pela CPRM), imagens de modelo digital de elevação e imagens de alta resolução espacial (SPOT) adquiridas via *Google Earth Pro*. Foram confeccionadas e descritas nove lâminas delgadas que auxiliaram na discriminação de 8 unidades geológicas, sendo elas: Complexo Sertânia, Suíte Intrusiva Camalaú, Ortognaisse Mioré, Ortognaisse Indiscriminado 1 e 2, Granito Indiscriminado, Suíte Intrusiva Itaporanga e Cobertura Aluvionar. O Complexo Sertânia é um paragnaisse granadífero com ou sem sillimanita, por vezes migmatizado, de granulação fina a média, apresentando lentes de quartzitos, xistos e rochas calcissilicáticas. A Suíte Intrusiva Camalaú é encontrada em formas de *sheets* intrudindo o Complexo Sertânia, consiste de um ortognaisse cinza, fino a médio, possuindo foliação concordante com a regional. O Ortognaisse Mioré constitui-se de *augen* gnaisses por vez migmatizados de composição modal equivalente a uma rocha monzogranítica e possui enclaves máficos. O Ortognaisse Indiscriminado 1 é composto majoritariamente por plagioclásio e anfibólio, indicativos de um protólito máfico. O Ortognaisse Indiscriminado 2 possui porções migmatizadas e uma composição modal equivalente a um granodiorito, apenas encontrado envolvendo o Granito Indiscriminado. O Granito Indiscriminado apresenta-se leucocrático, peraluminoso e supersaturado em sílica. A Suíte Intrusiva Itaporanga, obteve uma nova delimitação determinada por observações de campo e imagem geofísica uma vez que sua resposta é contrastante das unidades no entorno. A Cobertura Aluvionar observada em campo, teve sua delimitação auxiliada pelas imagens de satélite. Os dados estruturais, a interpretação de imagens de satélite e as litologias observadas em campo permitiram o reconhecimento da foliação regional N-S de médio ângulo, verticalizando-se em alguns casos. Além de uma sequência de dobras de plano axial sub-vertical de direção N-S e duas zonas de cisalhamento contracionais N-S identificadas pela presença de milonitos com foliação de baixo ângulo. Agregando assim, novos dados litológicos e estruturais para o Terreno Alto Moxotó que é de suma importância na evolução da Província Borborema.

PALAVRAS CHAVE: COMPLEXO SERTÂNIA, PETROGRAFIA, MILONITOS



ASPECTOS ESTRUTURAIS E MINERALÓGICOS DO PEGMATITO ALTO DO TIBIRI, MUNICÍPIO DE PARELHAS (RN)

Paulo Jedean da Silva Araújo¹, Vinicius Anselmo Carvalho Lisboa^{1,2}, José Ramilson dos Santos Oliveira¹, Anderson de Medeiros Souza¹, Miguel Evelim Penha Borges¹

¹ NUGGAP-IFPB; ² PPGeo-UFBA

O Pegmatito Alto do Tibiri localiza-se ao sul do estado do Rio Grande do Norte, na cidade de Parelhas. Está inserido no contexto da Província Pegmatítica da Borborema, intrudindo os metassedimentos da Formação Seridó. O mapeamento realizado permitiu observar individualizar dois tipos de xisto encaixantes, com base na variação do conteúdo modal das fases minerais, principalmente da granada e da cordierita, existindo xistos granatíferos e outros com nódulos de cordierita. O primeiro grupo corresponde à granada mica xisto, com variação no conteúdo de biotita e muscovita, além de feldspato. O outro grupo corresponde à granada cordierita biotita xisto, diferente do primeiro grupo este apresenta nódulos centimétricos de cordierita. Na região proximal ao corpo pegmatítico, observa-se um aumento na quantidade de veios de quartzo e o aparecimento de diques de granito leucocráticos, com granulação muito fina. Na área ocorrem também diques pegmatíticos pouco espessos, compostos essencialmente por quartzo, feldspato, muscovita e/ou biotita e turmalina preta, esses diques foram classificados como pegmatitos do tipo homogêneo. O Pegmatito Alto do Tibiri possui textura holocristalina e inequigranular, com formato elipsoidal. Apresenta aproximadamente 95 metros de comprimento e 60 metros de largura e direção E-W. Exibe um zoneamento mineral bem definido em zonas, a saber: i) Zona I ou Zona de borda, ii) Zona II e iii) Zona dos bolsões de quartzo. A zona de borda apresenta dimensão média de 30 centímetros, sendo caracterizada pela abundância de muscovita. A zona II apresenta mineralogia típica dos pegmatitos graníticos (quartzo, feldspato e muscovita). Nota-se ainda o aumento da granulação em direção ao centro do corpo, neste caso a granulação grada de média para muito grossa, com cristais variando da escala centimétrica a métrica. Ainda é possível observar a ocorrência de textura gráfica, claramente visível a olho desarmado, além de alguns xenólitos de xisto. Adicionalmente, nesta zona, ocorrem cristais de tantalita, apatita, espodumênio, morganita e arrogedita. A zona mais interna do corpo corresponde à zona dos bolsões de quartzo, que são constituídos por uma massa sólida de quartzo leitoso apresentando algumas cavidades miarolíticas, também preenchidas por quartzo. Em menor escala, pode-se observar cristais centimétricos de clevelandita. O zoneamento mineral observado é similar ao observado em corpos pegmatíticos mistos clássicos, apresentando uma potencialidade econômica interessante, apresentando minerais que podem ser explorados comercialmente, como quartzo, albita, muscovita e tantalita.

PALAVRAS CHAVE: PROVÍNCIA PEGMATÍTICA DA BORBOREMA, PEGMATITO ALTO DO TIBIRI; PEGMATITO MISTO



PLUG BASÁLTICO SACO DO INFERNINHO, MAGMATISMO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE PICUÍ (PB)

Paulo Sales da Costa Barros¹, Vinícius Anselmo Carvalho Lisboa^{1,2,3}, Jailson Júnior Alves Santos^{2,3}, Herbet Conceição^{2,3}, Nálisson Iesley França de Vasconcelos¹, Hiago Farias Lima¹, Tiago Sales da Costa Barros¹, João Victor Dantas de Oliveira¹
¹ NUGGAP-IFPB; ² LAPA-UFS; ³ PPGeo-UFBA.

Na Província Borborema tem-se diversos eventos magmáticos, onde os do Cenozoico possuem natureza essencialmente básica e ocorreram nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Paraíba. No município de Picuí, na Paraíba, além de xistos e pegmatitos, também se observam registros do magmatismo cenozoico, representado por atividade vulcânica correlacionada ao Magmatismo Cubati/Boa Vista-Queimadas. O *plug* vulcânico observado na porção norte do município de Picuí é denominado de Saco do Inferninho. Ele ocorre intrudindo os granada-biotita xistos da Formação Seridó. Este *plug* apresenta formato semicircular, com área aproximada de 0,42 km² e com dimensões de 628 m x 580 m e altura de 150 m. É composto por basaltos isotrópicos de cor preta, com textura afanítica microcristalina a hipo-hialina e quase sempre contêm nódulos centimétricos de olivina (± 4 cm). Disjunções colunares com diâmetros variados e formato hexagonal são facilmente percebidas na área. Lâminas delgado-polidas desse *plug* foram analisadas utilizando-se de microscópio petrográfico e microscópio eletrônico de varredura com detectores de elétrons secundários, elétrons retroespalhados e espectrômetro de energia dispersiva, que permitiram a obtenção de imagens e determinação da composição química pontual dos minerais. Observa-se que os basaltos são porfíricos com fenocristais de crisolita (Fo_{78%-90%}) e de labradorita (An_{51%-63%}), estes últimos mostram leve alteração para carbonato. Os cristais de crisolita em algumas porções da lâmina chegam a formar texturas glomeroporfíricas com até 5 cm diâmetro, esses cristais podem apresentarem-se fraturados e alterados para iddingsita. A matriz é composta por micrólitos de labradorita, além de cristais de crisolita (Fo_{78%-79%}), diopsídio (Wo_{46%-47%}-Fs_{09%-11%}-En_{40%-44%}) e ulvoespinélio (Ul_{46%-70%}). A posição geográfica do *plug* sugere uma associação com as rochas do magmatismo Macau e Serra do Pedro, observado nos estados do Rio Grande do Norte e de Pernambuco, respectivamente. [Essa pesquisa contou com apoios do CNPq, PRONEX-Sergipe, FINEP e CAPES]

PALAVRAS CHAVE: PICUÍ, SACO DO INFERNINHO, MAGMATISMO CUBATI/BOA VISTA-QUEIMADAS



PETROGRAFIA E LITOGEOQUÍMICA DE ROCHAS BÁSICAS DO POÇO 1UN-26, PORÇÃO ORIENTAL DA BACIA DO PARNAÍBA, NORDESTE DO BRASIL.

Pedro Miloski¹; Cícera Neysi de Almeida²; Alan Wanderley Albuquerque Miranda³, Artur Corval³, Julio Cezar Mendes², Sérgio Valente³, Sílvia Regina de Medeiros² e Leonardo Borghi².

¹DGEO (Graduação)/IGEO/UFRJ; ²DGEO/IGEO/UFRJ; ³DGEO/IGEO/UFRuralRJ

A Bacia do Parnaíba apresenta muitas ocorrências de rochas básico-toleíticas pouco estudadas e posicionadas em meio a espessas sucessões sedimentares. Tais rochas estão distribuídas em duas formações, Mosquito (Jurássico) e Sardinha (Cretáceo), relacionadas a processos de distensão e ruptura de grandes continentes (Pangeia e Gondwana, respectivamente). As rochas analisadas provêm do poço 1UN-26, localizado no município de Brejo-Ma, representando um corpo com aproximadamente 43,00m de espessura perfurada. A petrografia aponta rochas com texturas predominantemente equigranulares, holocristalinas, hipidiomórficas e intergranulares, havendo aumento de granulação com a profundidade. Desta maneira, propõe-se a divisão em três fácies granulométricas: fácies basalto, diabásio e gabro, desde as amostras com granulação mais fina, presentes na margem de resfriamento, até aquelas de maior granulação, na porção mais profunda do corpo. A mineralogia é composta, nas três fácies, por plagioclásio, clinopiroxênio (augita e clinohiperstênio) e minerais opacos como fases principais; por ortopiroxênio, quartzo, K-feldspato e apatita como fases acessórias. Uralita, clorita, biotita, carbonatos e minerais opacos compõem a assembleia secundária. As rochas são classificadas como basaltos e basaltos andesíticos, possuindo natureza subalcalina, sendo pertencentes à Série Toleítica. Constata-se a presença de dois grupos quimicamente distintos: grupo I (Alto-Ti, $TiO_2 > 2\%$), relativo às amostras da fácies gabro, apresentando enriquecimento em todos os elementos incompatíveis, bem como espécimes mais evoluídos com diferentes *trends* para elementos maiores, comparativamente às rochas do grupo II (Baixo-Ti, $TiO_2 < 2\%$), referentes à margem de resfriamento (fácies basalto), à fácies diabásio e uma amostra da fácies gabro. Evidencia-se para ambos os grupos assinaturas compatíveis com basaltos de províncias continentais. Os dois tipos não devem correlacionar-se por processos de cristalização fracionada, sendo mais provável que os magmas parentais sejam oriundos de fontes mantélicas distintas, inicialmente de um manto sublitosférico e, a partir de um maior grau de extensão, fusão parcial de um manto astenosférico. Ambos poderiam ter contribuição de plumas mantélicas. Entretanto, os menores conteúdos de elementos incompatíveis nestas rochas, quando comparados ao magmatismo da Bacia do Paraná, sugerem a possibilidade do manto subjacente à Bacia do Parnaíba ter sofrido reciclagem por litosfera oceânica subductada. Comparações regionais com os magmatismos nas bacias do Parnaíba e Paraná, mostram uma maior similaridade dos dados obtidos com as assinaturas descritas anteriormente para a Formação Mosquito (Bacia do Parnaíba), bem como uma expressiva diferença em relação às suítes definidas para a Formação Serra Geral (Bacia do Paraná). Esses dados, associados à provincialidade característica dos basaltos de derrames continentais, sugerem que a Formação Sardinha teve uma evolução mais complexa, com diferentes associações de fontes mantélicas, posterior cristalização e contaminação. Entretanto, faz-se necessária, a utilização de dados isotópicos a fim de propor um melhor enquadramento nas unidades formalizadas.

PALAVRAS CHAVE: MAGMATISMO, PARNAÍBA, MOSQUITO



DIQUES MÁFICOS QUE OCORREM NA REGIÃO DE ITAJU DO COLÔNIA, FLORESTA AZUL E IBICARAÍ, SUL-SUDESTE DO ESTADO DA BAHIA: ASPECTOS DE CAMPO, PETROGRÁFICOS E GEOQUÍMICOS.

Pérola Salles Costa¹; Angela Beatriz de Menezes Leal².

¹NGB/UFBA; ²NGB/UFBA

As pesquisas relacionadas aos diques máficos contribuem de forma valiosa no entendimento sobre a dinâmica da Terra, fornecendo informações sobre a composição e evolução do manto, características reológicas da crosta além de, em alguns casos, apresentarem mineralizações associadas. Os diques máficos localizados em Itaju do Colônia, Ibicaraí e Floresta Azul fazem parte da província de diques máficos Itabuna-Itaju do Colônia (PIIC) e encontram-se situados a leste do Cráton do São Francisco. Estes corpos filonianos máficos apresentam-se em campo com espessuras variadas, desde centimétricas a métricas, com coloração cinza- escuro esverdeado, subverticais a verticais e com direções preferenciais N040°-N050°, correspondentes às direções principais da Zona de Cisalhamento Itabuna- Itaju do Colônia (ZCIIC). São rochas faneríticas finas a grossas. É possível identificar também o processo de esfoliação esferoidal (casca de cebola) nessas rochas. Suas principais encaixantes são granulitos máficos e intermediários. Através das observações petrográficas é possível identificar as texturas ofítica, subofítica, intergranular, coronada e por vezes porfirítica. Minerais como: plagioclásio, piroxênios, anfibólio, mica (biotita) e minerais opacos são característicos das rochas desses filões. Acessoriamente ocorre apatita, quartzo e riebeckita. Os cristais de plagioclásio apresentam geminação albita-Carlsbad e albita e seus teores de anortita variam de An₅₅₋₇₅ correspondentes a labradorita a bytownita, os quais algumas vezes registram o processo de sericitização/saussuritização, como consequência, em alguns casos, é possível identificar mica branca. Os piroxênios são predominantemente classificados como augita e, raramente, como hiperstênio, sendo muito comum a uralitização, processo em que piroxênios se alteram para anfibólio (hornblenda). Em casos de rochas mais alteradas, é possível encontrar também, o processo de cloritização nos cristais de piroxênios e anfibólio. Minerais opacos encontram-se associados, muitas vezes, a biotita. Os minerais de quartzo, quando presentes, encontram-se de forma subordinada. Os diques máficos de Itaju do Colônia são classificados petrográfica e quimicamente como gabros subalcalinos com tendência toleítica.

PALAVRAS CHAVE: *DIQUES MÁFICOS; PETROGRAFIA; GEOQUÍMICA*



ORTOGNAISSES ATRAVÉS DA ZONA DE CISALHAMENTO PERNAMBUCO LESTE, DOMÍNIOS RIO CAPIBARIBE E PERNAMBUCO-ALAGOAS: BEZERROS (PERNAMBUCO)

Rafaela Henrique Mendes França¹; Sergio Pacheco Neves¹; João Pedro Santana Bezerra¹

¹ UFPE

A Província Borborema, nordeste do Brasil, possui seus principais domínios tectônicos separados por extensas zonas de cisalhamento transcorrentes, que são aparentemente tardias à evolução tectônica da província, sendo subdividida nas subprovíncias Norte, Central ou Transversal e Sul ou Meridional. A área de estudo está situada no limite entre os domínios Rio Capibaribe e Pernambuco-Alagoas, subprovíncias Central e Sul, respectivamente, os quais são separados pela zona de cisalhamento Pernambuco Leste (ZCPE). Nesta área, foi identificada a ocorrência de três ortognaisses macroscopicamente distintos. Ao sul da ZCPE, ocorrem: (1) um ortognaisse granítico migmatizado, granulação média, localmente com bandas máficas, e (2) um ortognaisse equigranular fino/médio, mais máfico, com composição diorítica. Ao norte e ao sul da ZCPE ocorre (3) um ortognaisse granítico a granodiorítico, de cor cinza, porfiroclástico médio/grosso, eventualmente com *augens* de feldspato potássico (1-3 cm). Alguns porfiroclastos formam sigmoides simétricos, outros assimétricos destrais. Para as unidades ao sul da ZCPE as foliações são predominantemente NE-SW, majoritariamente com direção entre 60° e 80° e mergulho moderado (30-65°) para SE. Podem-se encontrar foliações mais verticalizadas devido à presença de dobramento normal. Ocorrem também afloramentos com rochas fracamente deformadas, com foliação NW e mergulho baixo (6-10°) para NE, e que preservam cristais com hábitos euédricos. Ao norte da ZCPE, a direção das foliações varia entre 35° e 71°, com mergulho também moderado (59-77°) para SE, verticalizando-se ao aproximar-se da ZCPE. Nos mapas gamaespectrométricos, os ortognaisses são caracterizados por K de médio a alto, Th médio e U de baixo a médio, sendo o canal do Th o que melhor define estes ortognaisses. No mapa da distribuição ternária dos radioelementos, os três ortognaisses possuem a mesma assinatura geofísica, não sendo possível diferenciá-los, podendo indicar que possivelmente representam variações faciológicas de uma única unidade. O estudo desses ortognaisses se faz importante para a compreensão das características do embasamento nos lados opostos da ZCPE, auxiliando na construção do modelo evolutivo da Província Borborema.

PALAVRAS CHAVE: PROVÍNCIA BORBOREMA, ZONA DE CISALHAMENTO PERNAMBUCO LESTE, ORTOGNAISSES



MAPEAMENTO GEOLÓGICO DO PEGMATITO ALTO DO URUBU, MUNICÍPIO DE PICUÍ (PB)

Raissa Yohana Oliveira Santos¹, Vinicius Anselmo Carvalho Lisboa^{1,2}, José Ramilson dos Santos Oliveira¹, Paulo Sales da Costa Barros¹, Tiago Sales da Costa Barros¹, Anderson de Medeiros Souza¹, Miguel Evelim Penha Borges¹

¹ NUGGAP-IFPB; ² PPGeo-UFB

O Pegmatito Alto do Urubu localiza-se no município de Picuí, porção norte do estado da Paraíba. Este corpo encontra-se inserido no contexto da Província Pegmatítica da Borborema (PPB), principal área de concentração de pegmatitos no Nordeste brasileiro, abrangendo parte dos estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba, correspondendo à parte oriental da Faixa Seridó. A PPB é mundialmente conhecida pela abundância de pegmatitos, com incidência de corpos mineralizados. Na região estudada nota-se a predominância dos litotipos da Formação Seridó, onde é possível observar xistos, além de pegmatitos intrudidos sob a forma de diques e *sills*. Os xistos da região apresentam uma coloração escura, acinzentada, granulação fina a média, sendo compostos principalmente por quartzo, biotita, muscovita e porfiroblastos de granada, contendo, ainda, em alguns casos, nódulos centimétricos de cordierita. É possível observar, nessas rochas, foliação S_n e S_{n+1} , além de crenulações. Veios de quartzo ocorrem de forma constante, principalmente nas regiões mais proximais ao pegmatito. Rochas cálcio-silicáticas ocorrem associadas aos xistos, elas apresentam formas lenticulares com espessuras em torno de 5cm. O pegmatito estudado possui formato alongado, com cerca de 106 metros de comprimento por 18 metros de largura e direção N-S, concordante com a foliação do xisto encaixante. Exibe um zoneamento mineral bem definido, a saber: i) zona de borda; ii) zona III e iii) núcleo de quartzo. A zona I corresponde a parte mais externa do corpo, mede cerca de 30 cm de largura sendo constituída, essencialmente, por muscovita. A zona III é composta por quartzo, feldspato e mica, é nela onde está concentrada a maior parte dos minerais de interesse econômico (principalmente a tantalita e o berilo) em menor quantidade tem-se ocorrência de arrojadita e espersatita. Na porção mais interna do pegmatito, o núcleo de quartzo, composto por quartzo leitoso e rosáceo. O zoneamento mineral observado permite classificá-lo como um pegmatito do tipo heterogêneo.

PALAVRAS CHAVE: PROVÍNCIA PEGMATÍTICA DA BORBOREMA, PEGMATITO ALTO DO URUBU; PEGMATITO HETEROGÊNEO



MISTURA DE MAGMAS NA SUÍTE INTRUSIVA CURRALINHO, DOMÍNIO CANINDÉ, FAIXA DE DOBRAMENTOS SERGIPANA, NE-BRASIL

Ramon Marques Goes¹; Joemir Oliveira Andrade¹; Joaquim Daniel de Liz¹; Leidiane Cerqueira de Carvalho de Liz¹; Airton Ferreira Nascimento¹

¹ DGEO/UFS

Feições de mistura de magmas são evidenciadas na Suíte Intrusiva Curralinho, localizada no Domínio Canindé, porção norte da Faixa de Dobramentos Sergipana. A Suíte Intrusiva Curralinho (684 Ma) compreende rochas félsicas de afinidade alcalina representadas por monzonitos, quartzo monzonitos e monzogranitos que foram geradas em ambiente de rifteamento continental durante o Neoproterozóico. Neste trabalho foram estudadas as interações das rochas félsicas da Suíte Intrusiva Curralinho com magmas máficos da Unidade Gentileza, aflorantes no povoado de Curralinho, município de Poço Redondo, Sergipe. Nesta área é possível identificar monzogranitos porfiríticos que interagiram com magma de composição basáltica, o que gerou rochas híbridas, as quais correspondem a quartzo monzonitos, monzonitos e monzodioritos. Com o intuito de entender a variação geoquímica dessas interações, um estudo geoquímico foi realizado envolvendo a análise de amostras representantes dos magmas félsico, máfico e intermediário, sendo este último representado pelas rochas híbridas. O termo félsico foi representado por um monzogranito com 69,41% de SiO₂, enquanto que o termo máfico foi representado por um gabro com 49,92% de SiO₂. O estudo litoquímico evidenciou uma interação química, entre magmas comagmáticos, marcada pela migração de MgO, CaO, Sr, Cu, Co, Ni e V do magma básico, enquanto que SiO₂, K₂O, Rb, Ba, Th e U migraram do termo félsico para a formação das rochas híbridas. Processos de recargas da câmara magmática são atribuídos para explicar as interações observadas entre os magmas cogenéticos, de diferentes graus de diferenciação, que geraram diferentes tipos de rochas intermediárias híbridas.

PALAVRAS CHAVE: *ROCHAS HÍBRIDAS; RIFTEAMENTO CONTINENTAL*



PETROLOGIA E GEOQUÍMICA DO BATÓLITO ÁGUAS BELAS-CANINDÉ NA REGIÃO A LESTE DE SANTANA DO IPANEMA, ALAGOAS, NO DOMÍNIO PERNAMBUCO-ALAGOAS DA PROVÍNCIA BORBOREMA, NE BRASIL.

Raphael Lima Pereira da Silva¹; Valderéz Pinto Ferreira¹; Rafaela Henrique Mendes França¹; João Pedro Santana Bezerra¹
DGEIO/UFPE

O mapeamento geológico de uma área com 200km², compreendendo parte norte do batólito composto Águas Belas-Canindé, no Domínio Pernambuco-Alagoas da Província Borborema, NE do Brasil, permitiu individualizar quatro unidades graníticas neoproterozoicas: (a) Biotita quartzo sienito, leucocrático, equigranular fino (pluton Serra do Meio); (b) Biotita sienogranito a monzogranito, ligeiramente porfirítico, com fenocristais de KF de 2-3cm de comprimento (pluton Dois Riachos); (c) Sienogranito a monzogranito com megacristais róseos de KF com 1-5cm de comprimento (pluton Tanquinho), e (d) Sienogranito leucocrático, equigranular fino a médio, (pluton Santana do Ipanema). Essas rochas são intrusivas em biotita ortognaisse bandado granodiorítico a monzogranítico e biotita-paragnaisse sienogranítico a monzogranítico. O pluton Serra do Meio faz contato com o granito Tanquinho através de uma falha; é cortado por um sistema de fraturas, algumas delas preenchidas por quartzo. Titanita, biotita e epidoto magmático são os principais minerais acessórios. O pluton Dois Riachos tem como principal característica uma forte foliação magmática de baixo ângulo concordante com a foliação do embasamento; enclaves de anfibolito são comuns. Contém biotita, titanita, apatita, zircão e minerais opacos como fases acessórios. O granito Tanquinho apresenta titanita, biotita e epidoto magmático com principais fases acessórios. É cortado por diques quartzo-feldpáticos ou tonalíticos. São comuns xenólitos lenticulares dioríticos. O sienogranito Santana do Ipanema apresenta variedade maior de minerais acessórios (biotita, apatita, epidoto primário com núcleo de allanita, titanita, anfibólio e magnetita). Em alguns locais esse granito, que apresenta suave foliação magmática, e ocorre associado a quartzo diorito, com feições de campo que sugerem que essas duas rochas coexistiram como magmas. Quartzo diorito também ocorre como diques tardios. As amostras analisadas de todos os plutons apresentam superposição de composições químicas, havendo uma tendência do pluton Dois Riachos apresentar valores mais variados dos óxidos principais. O pluton Santana de Ipanema apresenta mais altos valores de SiO₂ (até ca. 74%), o que juntamente com seus mais altos valores de Rb e Ba (até ca. 4800ppm) caracteriza sua natureza mais evoluída em relação aos outros granitos. São rochas da série cálcio-alcalina de alto potássio a shoshonítica, e magnesianas, com química similar à de granitos cordilheiranos. O índice de Shand indica que são rochas metaluminosas a peraluminosas, um comportamento típico de diferenciação magmática envolvendo fracionamento de anfibólio cálcico. Diagramas discriminantes de ambiente tectônico sugerem que a fonte desses plutons é de arco magmático, sin- a pós-colisionais. A composição mineralógica e química típica de granitos s.s. associada à presença de enclaves máficos co-magmáticos e tardios, sugerem que os granitos estudados foram gerados por refusão de material crustal, possivelmente da crosta inferior, provocada por magma máfico derivado do manto que proveu o calor necessário para a fusão. Presença de epidoto magmático sugere cristalização magmática a pressão alta, em torno de 6 Kbar.

PALAVRAS CHAVE: BATÓLITO ÁGUAS BELAS-CANINDÉ, LITOGEOQUÍMICA, GRANITOS CÁLCIO-ALCALINOS DE ALTO POTÁSSIO



O BATÓLITO GRANÍTICO TAMBORIL, TERRENO CACHOEIRINHA-SALGUEIRO, NORDESTE DO BRASIL: PETROLOGIA E GEOQUÍMICA

Renan Siqueira; Alcides Nóbrega Sail; Valderéz Pinto Ferreira

¹NEG-LABISE, DGEO/UFPE

Granitos Ediacaranos calci-alcalinos, calci-alcalinos de alto potássio, shoshoníticos, peralcalinos e trondhjemíticos intrudiram o Terreno Cachoeirinha-Salgueiro (CST) no Domínio da Zona Transversal, Nordeste do Brasil. O batólito Tamboril, de granulação média a grossa, é formado por clinopiroxênio-biotita tonalito a granodiorito, contendo anfibólio e epidoto magmático (mEp). Clinopiroxênio (cpx) abunda na parte nordeste do pluton, enquanto na parte sudoeste, está quase ausente e grãos de epidoto magmático são observados. Xenólitos de anfibólitos angulares (ARC), que em alguns casos se encontram dentro de enclaves máficos microgranulares (MME), podem ter sua origem na fonte. Valores de SiO₂ variam de 62,07 a 68,34 %, K₂O+Na₂O de 6,2 a 8,6%, #Fe de 0,63 a 0,75, valores de TiO₂ são < 0,88 % e de Nb, < 15ppm. Elementos maiores apontam este batólito como cálcio-alcalino de médio a alto-K, metaluminoso (Al₂O₃/(CaO+Na₂O+K₂O)molar < 1), com características de granitos magnesianos do tipo Cordilheirano. δ¹⁸O em cpx varia de 8,89 a 12,06, em quartzo de 9,98 a 14,19 e em biotita, de 6,66 a 10,1. δ¹⁸O do magma calculado a partir de do δ¹⁸O de zircão varia de 9,3 a 11,9 ‰. Mol % Ps em epidoto é compatível com fugacidade de O₂ intermediária (tampão Ni-NiO), apesar da susceptibilidade magnética (MS) ser baixa (< 0.30 x 10⁻³ SI), que indicaria uma fugacidade baixa. O barômetro Al-em hornblenda indica pressões de solidificação de 5 a 7 kbar e o termômetro anfibólio-plagioclásio aponta temperaturas de cristalização entre 740 e 780 °C. Razão inicial ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr varia de 0.70814 a 0.70844, T_{DM} de 1.0 a 1.2 Ga e εNd de -2.15 a -2,33, numa variação típica para granitos com mEp no CST.



TRÊS PLÚTONS CÁLCIO-ALCALINOS COM EPIDOTO MAGMÁTICO, TERRENO CACHOEIRINHA-SALGUEIRO: PETROGRAFIA E GEOQUÍMICA

Renan Siqueira; Valderez Pinto Ferreira

¹NEG-LABISE/DGEO/UFPE

A área do município de São José do Belmonte, Pernambuco, está geologicamente inserida no Terreno Cachoeirinha–Salgueiro, dentro do Domínio da Zona Transversal da Província Borborema. Rochas metassedimentares das formações Santana dos Garrotes e Serra do Olho D'água que compõem o Grupo Cachoeirinha predomina nesta área, tendo sido intrudidas por vários plutons graníticos Neoproterozóicos. A Formação Santana dos Garrotes é representada predominantemente por filitos de fina granulação que mostram coloração marrom a cinza-esverdeado e são compostos de clorita, quartzo e sericita, exibindo intercalações de calcário bandado, além de rochas metavulcânicas ácidas. Os litotipos e paragênese mineral da Formação Santana dos Garrotes sugerem condições típicas da fácies xisto verde, metamorfisadas a baixa temperatura. A Formação Serra do Olho D'água é representada nesta área por metaconglomerado polimítico com matriz fina e blocos alongados e arredondados de quartzito (com até 1 m de comprimento), e quartzo, filito, metarenito, mármore, gnaiss, xisto e rochas metavulcânicas. Seis plútons intrudiram estas formações na área próximo a São José do Belmonte (Baixio Velho, Bananeiras, Engenho Velho, Campo Alegre, Pedra do Reino e Umbuzeiro) são compostos de granodioritos e tonalitos leucocráticos equigranulares de granulação média a grossa, contendo biotita, hornblenda, clinopiroxênio (diopsídio), titanita e epidoto magmático (mEp) como minerais acessórios. Os stocks de Baixio Velho e Bananeiras são pouco a não deformados. Quatro desses stocks são cálcio-alcálicos, magnesianos ($Fe\# < 0,75$) e peraluminosas, apesar de conterem biotita e anfibólio que lhes rendem um caráter metaluminoso do ponto de vista mineralógico, possivelmente devido a fracionamento de anfibólio durante cristalização magmática. Enclaves dioríticos de composição tonalítica são comuns. Diagramas de variação de elementos maiores vs. SiO_2 sugerem que estas rochas se formaram por cristalização fracionada. Os plutons mostram baixos valores de susceptibilidade magnética ($< 1,0 \times 10^{-3}$ SI) o que apontam para a série ilmenita granitos. Entretanto, sua mineralogia os credencia como granitos do tipo I que geralmente são magnetita granitos. Antecipa-se que o Fe^{+3} do magma foi para o epidoto, impedindo a formação de minerais óxido de ferro resultando em baixos valores de susceptibilidade. As características ópticas do epidoto magmático destes plutons sugerem valores em torno de 25% Ps compatível com o tampão níquel-bunsenita e com solidificação em torno de 5,5 kbar ou mais alta de profundidade.

Palavras Chaves: TERRENO CACHOEIRINHA–SALGUEIRO, PLÚTONS CÁLCIO ALCALINOS, EPIDOTO MAGMÁTICO



OS KOMATIÍTOS DO *GREENSTONE BELT* MUNDO NOVO: PETROGRAFIA, LITOGEOQUÍMICA E EVOLUÇÃO TECTÔNICA.

Ricardo Ramos Spreafico^{1,2}; Johildo Salomão Figueiredo Barbosa^{1,2}; Antônio Marcos de Moraes¹.

¹ CBPM; ² IGEO/UFBA

A sequência vulcano-sedimentar Arqueana (3.3 Ga) de Mundo Novo na Bahia atrai interesses desde a década de 80, devido à sua arquitetura lito-estratigráfica e à ocorrência de metais base. Apesar de definições iniciais da área como um *greenstone belt*, atributos fundamentais, como a ocorrência de komatiitos, não haviam sido totalmente definidos. A descoberta recente de metakomatiitos, porém, preenche esta lacuna importante do conhecimento geológico da área e a definição da sequência como *Greenstone Belt* Mundo Novo (GBMN) torna-se plausível. A caracterização destes metakomatiitos contribui também para a compreensão dos terrenos do tipo *greenstone belt* do Cráton São Francisco. Os metakomatiitos do GBMN possuem cor verde clara, granulação fina e textura *spinifex*. Os cristais de olivina, aciculares e prismáticos, constituem 80% da rocha e foram alterados para antofilita e tremolita. A matriz é talcífica e representa 20% das amostras analisadas. Estes metakomatiitos são peridotíticos, com concentrações de MgO em torno de 24,0%. Seus padrões de ETR's se assemelham àqueles do *Greenstone Belt* Barberton, África do Sul, ou seja, enriquecidos em ETR's leves. Valores altos para as razões $\text{CaO}/\text{Al}_2\text{O}_3$, entre 1,1 e 2,6, permitem classificar os metakomatiitos do GBMN como Al-depletados, cuja característica, somada aos altos valores da razão $(\text{Gd}/\text{Yb})_N$, entre 1,09 e 1,61, indica que o magma komatiítico em foco foi gerado a partir de fusão parcial a altas pressões e que a granada permaneceu no resíduo nesse processo de fusão. Isto implica em uma derivação desses magmas komatiíticos em níveis mais profundos do manto superior a uma profundidade aproximada de 350-400 km. Os valores baixos de Nb e Ti, além do enriquecimento em U e Th, evidenciam possível enriquecimento crustal dos metakomatiitos. Concentrações altas e anômalas de Cs, Ba, Th e U nestes metakomatiitos do GBMN caracterizam rochas ígneas relacionadas a subdução. O enriquecimento consistente de Cs, o padrão planar do Lu ao La e as anomalias negativas de Ta e Nb em *spider* diagrama normalizado ao MORB, são equivalentes a lavas relacionadas a subdução de arcos modernos. Metabasaltos associados aos metakomatiitos, ambos da Unidade Metavulcânica Máfica-Ultramáfica do GBMN, possuem assinaturas geoquímicas, no *spider* diagrama normalizado ao MORB, semelhantes aos metabasaltos do *Greenstone Belt* Barberton e às rochas máficas relacionadas a subdução do Arco de Mariana. Valores de Nb, Zr > Ti, Y, Yb > Ca, Al, V para os mesmos metabasaltos do GBMN no diagrama de normalização ao FMM são semelhantes aos padrões geoquímicos de rochas de assoalho oceânico do tipo MORB e dos basaltos de bacia de back-arc do Mar da Escócia. Diagramas de discriminação de elementos imóveis, tanto para os metakomatiitos quanto para os metabasaltos do GBMN, indicam vulcanismo em ambiente de arco de ilha e de bacia de back-arc de fundo oceânico com assinaturas do tipo MORB e IAT. Portanto, a assinatura geoquímica dos metakomatiitos do GBMN e dos metabasaltos associados evidencia origem em ambientes de arco vulcânico e de bacia do tipo back-arc ativos no Mesoarqueano (3.3 Ga), posteriormente amalgamados entre blocos cratônicos no Paleoproterozoico (2.0 - 2.08 Ga), resultando na configuração atual do GBMN.

PALAVRAS CHAVE: KOMATIÍTO, *GREENSTONE BELT*, MANTO SUPERIOR.



27º Simpósio de
Geologia do Nordeste



AS ROCHAS ALCALINAS DA REGIÃO DE JAGUAQUARA DA ZONA DE COLISÃO ENTRE OS BLOCOS ITABUNA-SALVADOR-CURAÇA E JEQUIÉ, BAHIA, BRASIL

Robson Mauro dos Anjos¹; Jailma S. de Souza de Oliveira^{1,2}, Antônio Marcos Vitória de Moraes³, Johildo S. F. Barbosa^{1,2}

¹PGGEOLOGIA/IGEO/UFBA; ²NGB/UFBA; ³CBPM

A área de pesquisa está situada no sudoeste do Estado da Bahia, entre os municípios de Jequié e Jaguaquara, e dista aproximadamente 330 km da capital do estado da Bahia. Geologicamente está localizada no setor norte do Cráton São Francisco (CSF), onde a principal história metamórfico-deformacional registrada foi resultado da denominada Orogênese Paleoproterozoica. Na Bahia, a estruturação do CSF se deu pela amalgamação de quatro segmentos crustais arqueanos: o Bloco Gavião (BG), o Bloco Serrinha (BS), o Bloco Jequié (BJ) e o Bloco Itabuna-Salvador-Curaçá (BISC). A área em foco está posicionada próximo à zona de transição entre os Blocos Jequié e Itabuna-Salvador-Curaçá, sendo que na colisão entre os segmentos tectônicos ocorreu o cavalgamento do BISC, sobre o BJ e deste sobre o BG. Este cavalgamento modificou o zoneamento metamórfico original, colocando fácies de mais alto grau sobre fácies de menor grau metamórfico, metamorfisando os litotipos do BJ da fácies anfibolito para a fácies granulito. Regionalmente, o Complexo Jequié aflora com unidades de idades entre 2,81 e 2,68 Ga, constituído por ortognaisses granulíticos de composição granítica a tonalítica, localmente com trondhjemitos. Na região de Jaguaquara ocorrem litotipos de fácies granulito com interposição de litotipos alcalinos.

Palavras-Chave: *CRÁTON SÃO FRANCISCO, BLOCO JEQUIÉ*



PETROGRAFIA E GEOQUÍMICA DO MAGMATISMO GRANÍTICO LEUCOCRÁTICO ASSOCIADO A ZONA DE CISALHAMENTO COXIXOLA - TIMBAÚBA, SÃO JOÃO DO CARIRI, PB

SÁ, R. F. L.¹; Guimarães, I.P.¹; Brainer, C.C.G.¹; Silva, D.V.; Lima, J.V.¹;

¹UFPE

Ao norte da zona de cisalhamento Coxixola-Timbaúba, diques graníticos leucocráticos ocorrem como enxames ou de forma isolada, nos municípios de Serra Branca e São João do Cariri no estado da Paraíba, subprovíncia Transversal da Província Borborema. Os diques contêm espessuras e comprimentos variáveis, e suas direções são predominantemente NE-SW e E-W, embora também sejam observados localmente com direção NW-SE. Os granitos leucocráticos estudados intrudem ortognaisses de idade paleoproterozóica, metassedimentos de idade ainda não definida, possivelmente neoproterozóica/cambriana. As rochas estudadas variam de sienogranitos a qz-sienitos, com raras ocorrências de granodioritos e qz-monzonitos, de textura equigranular a levemente porfírica, com porções granofíricas. Os diques de direção E-W são geralmente mais deformados, apresentando quartzos com extinção ondulante, feldspatos não deformados, biotitas subédricas com pleocroísmo de castanho a preto evidenciando enriquecimento na molécula de annita. Granada ocorre localmente. Zircão constitui o principal mineral acessório. A mineralogia dos diques de direção NE-SW consiste principalmente de anfibólios com pleocroísmo de amarelo a verde escuro, biotitas subédricas enriquecidas na molécula de annita, feldspatos e como principais minerais acessórios apatitas e epidoto. Os diques de direção NW-SE, levemente foliados, de composição mais granodiorítica, consistem mineralogicamente de muscovita como palhetas subédricas, plagioclásio, pertita incluindo poiquiliticamente cristais euédricos a subédricos de plagioclásio, anfibólios e allanita, com bordas corroídas por mirmequita, sugerindo circulação tardia de fluidos. Allanita, zircão e granada são os principais minerais acessórios. As foliações dos diques descritos são influenciadas principalmente pela proximidade da zona de cisalhamento, sendo mais penetrativas nas bordas. Os granitoides estudados mostram teores de SiO₂ variando de 60,37 a 68,41, e valores elevados de Fe# (FeO/FeO + MgO), variando de 0,87 a 0,93 indicando uma cristalização sob condições de baixa fugacidade de oxigênio, abaixo do tampão FMQ. Razões K₂O/Na₂O > 1 (variando de 1,31 a 1,74). Os padrões de elementos terra raras normalizados em relação aos valores do condrito, são pouco fracionados, caracterizados por razões Ce_N/Yb_N variando de 10,8 a 13,0, anomalias negativas a fracamente positivas de európio, com razões Eu/Eu* variando de 0,45 a 1,15. Os *spidergrams* normalizados em relação aos valores do condrito são caracterizados por depressões em Ba, Nb-Ta, Sr, P e Ti. Exceto pela ausência de minerais opacos, mais precisamente de ilmenita primária, os dados apresentados sugerem que os granitoides estudados são semelhantes aos descritos na literatura como granitoides tipo – A aluminosos. Os magmas dos granitoides estudados foram originados possivelmente por fusão parcial de rochas da crosta inferior, com plagioclásio e/ou apatita residual.

PALAVRAS CHAVE: PROVÍNCIA BORBOREMA; LEUCOGRANITO; GEOQUÍMICA



CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES A RESPEITO DA OCORRÊNCIA DE ECLOGITOS DE TIPO C NA REGIÃO DE BODOCÓ/PE

Salviano Pereira¹, André Zarzar¹, Andres Bustamante¹.

¹DGEO/UFPE

Durante várias décadas, os eclogitos têm atraído a atenção dos geocientistas por se associarem a limites convergentes de placas tectônicas, fundamentais para dedução do tipo da subducção e dos regimes colisionais e/ou de exumação. A evolução P-T, em especial, a exumação dos eclogitos é extremamente complexa, associada a colisões de naturezas diversas ou a regimes transpressivos, razão pela qual a identificação no registro geológico apresenta importantes implicações tectônicas. Vários registros de formação de eclogitos em fácies metamórficas diferentes evidenciam as condições divergentes P-T de recristalização de granada e piroxênio a partir de basaltos. Assim, nem todas as rochas da fácies eclogito são eclogito, nem todos os eclogitos são formados sob as condições das fácies eclogito, uma vez que alguns eclogitos formam-se nas condições de fácies anfibolito ou xisto azul. Por definição os eclogitos são formados pela reação: labradorita + diopísídio + olivina = onfacita + granada + quartzo; constituindo assim rochas de mineralogia simples. Simplectitos de clinopiroxênio + plagioclásio ± hornblenda ± quartzo substituindo onfacita são amplamente citados como evidência do metamorfismo na fácies eclogito ou alta pressão. Na região de Bodocó ocorrem rochas descritas como correspondentes à eclogitos do tipo C, i.e., lentes em complexos de gnaisses e migmatitos. Uma reavaliação de uma das principais amostras da região, considerada como eclogito pela sua associação mineralógica e textural, permitiu verificar que está composta por granada (36%), anfibólio (30%), plagioclásio (22%), rutilo (4%), mica branca (3%) e como acessórios (5%) titanita, onfacita, quartzo, carbonato, zoisita, e opacos, possivelmente magnetita e/ou ilmenita, o que permite classificar a amostra como plagioclásio-anfibólio-granada granofels. Texturalmente há oikocristais de granada e simplectitos de anfibólios + plagioclásio. A granada define a textura poiquiloblástica. Há pseudomorfos de granada de forma quadrada, entretanto por se tratar de uma substituição total não restam evidências do mineral pretérito. Como chadacristais observa-se plagioclásio, flogopita e anfibólio, este último hexagonal, possivelmente pseudomorfo de piroxênio e preservando simplectitos de anfibólio + plagioclásio, com a possível presença de Na que confere cor azul ao pleocroísmo. As inclusões concentram-se no núcleo dos cristais de granada enquanto as bordas da mesma apresentam-se límpidas, sugerindo reequilíbrios em condições de P-T distintas. Nas bordas da granada há borda de reação composta por simplectitos de anfibólio + plagioclásio sugerindo uma fase de decompressão. Cálculos preliminares de P-T obtidos mediante a utilização de núcleos de granada e anfibólio indicam valores de 2,0 GPa e 480 °C sugerindo que estas rochas não atingiram a fácies eclogito. Esses dados preliminares das análises petrográficas de detalhe e da geotermobarometria sugerem que se trata de um exemplo de geração de eclogitos em condições diferentes dos próprios eclogitos, criando assim uma inconsistência na proposta no sistema de fácies metamórficas. Contudo, a confirmação/negação desta hipótese requer de estudos aprofundados que possibilitem seu claro entendimento. Ressalta-se que os mencionados estudos estão em fase inicial de execução.

PALAVRAS CHAVE: *ECLOGITO* (?), *BODOCÓ*, *SIMPLECTITOS*



MODELAGEM TÉRMICA DO GRANITO ALCALINO UMARIZAL, LESTE DO RN, PROVÍNCIA BORBOREMA

Samir do Nascimento Valcacio¹; Zorano Sérgio de Souza²; José Antonio de Moraes Moreira³;
José Alexandre Paixão da Cunha¹

¹PPGG/UFRN; ²DGeo-PPGG/UFRN; ³DGef/UFRN

A suíte ígnea Umarizal compõe um corpo batolítico com aproximadamente 300 km², intrusivo em ortognaisses do complexo Caicó e paragnaisses e mármore da Formação Jucurutu. O volume mais expressivo do complexo plutônico corresponde ao granitoide Umarizal, classificado modalmente como quartzo sienito a quartzo monzonito, podendo conter como fases acessórias hiperstênio, hedembergita, faialita, hornblenda e biotita; plagioclásio (oligoclásio) e microclina pertítica a mesopertítica são as fases predominantes. Não há evidências de tramas magmáticas ou tectônicas no interior do corpo nem deformação dúctil na encaixante, mostrando-se tratar de um corpo pós-tectônico. Sua intrusão a ca. 575 Ma (McReath et al., 2002; Gondwana Research, vol.5, p. 339-353) provocou metamorfismo de contato nas rochas encaixantes e em xenólitos de paragnaisses, mármore e gnaisses cálcio-silicáticos, gerando paragêneses com sillimanita, andalusita, cordierita, granada, diopsídio, flogopita e escapolita. Ocorrem hornfels e migmatitos com neossoma contendo granada e biotita. Grids petrogenéticos sugerem metamorfismo de alta temperatura e baixa pressão, com pelo menos 700°C e no máximo 4,0 kbar. A presente comunicação descreve a evolução termal do plutão Umarizal usando informações de campo, petrografia, química mineral e de rocha total, geologia estrutural e propriedades petrofísicas (condutividade térmica, calor específico, difusividade térmica e densidade). A modelagem numérica do regime térmico foi feita através do software Heat 3D. O geotermômetro do zircônio foi usado para definir a temperatura inicial do magma em 935±12°C, considerando-se a concentração do Zr nas amostras menos evoluídas. Usando teores de Al e Ti em hornblenda como geobarômetro e geotermômetro, respectivamente, foram estimados valores de 3,2-7,3 kbar e 796°C para a cristalização tardia do mesmo. A presença de exsolução pertítica / mesopertítica indica colocação / resfriamento final do magma em condições de *subsólido* em ~650°C (P_{H₂O} ~ 1 kbar). Deste modo, estima-se um intervalo de temperatura de 926-650°C para início de cristalização, transporte, etapa principal de fracionamento, alojamento e resfriamento do magma em profundidade equivalente a crosta média-superior (~10-15 km). Simulações com o software Heat 3D foram feitas usando a temperatura inicial de 900°C em diferentes gradientes geotérmico (dentro da faixa de 30°C/km a 70°C/km). O tempo para o corpo atingir totalmente o *subsólido* granítico, dependendo do gradiente térmico considerado, varia entre 1,5x10⁶ e 0,8x10⁶ anos (respectivamente para 30 °C/km e 70 °C/km). A melhor representação do regime térmico, considerado os aspectos geológicos e petrofísicos envolvidos, que é coerente com as associações metamórficas formadas nas rochas encaixantes e xenólitos de metassedimentos, foi encontrado para um gradiente geotérmico de 60°C/km. Nestas condições, o tempo total de resfriamento do granitoide em foco seria de 10⁶ anos. Tais resultados, quando comparado os critérios de geometria, dimensão, profundidade e natureza da intrusão e associações metamórficas condizem com taxas de resfriamentos encontrados em corpos plutônicos na própria Faixa Seridó e em exemplos de outros continentes.

PALAVRAS CHAVE: MODELAGEM TERMAL; PLUTÃO UMARIZAL; NE DO BRASIL.



GRANITOIDE DE ITAPUÃ – EVIDÊNCIA DE MAGMATISMO RIACIANO/ OROSIRIANO COM AFINIDADE SHOSHONÍTICA NO CINTURÃO SALVADOR–ESPLANADA–BOQUIM – BAHIA, BRASIL.

Sara Silva Alves¹; Jailma S. de Souza de Oliveira^{1,2}, Johildo S. F. Barbosa^{1,2}, Henrique C. P. Assumpção²

¹NGB/UFBA; ²PGGEO/IGEO/UFBA

A cidade de Salvador está situada próxima a uma área de confluência entre os Cinturões Salvador-Esplanada-Boquim (CSEB) e Itabuna-Salvador-Curaçá (CISC), ambos são unidades constituintes do Orógeno Itabuna Salvador Curaçá. Este orógeno é constituído por litotipos metamórficos de alto grau, polideformados, que se estendem desde a região de Itabuna-Ilhéus ao sul, até a região de Curaçá ao norte, e representam as raízes granulíticas do Cráton do São Francisco na Bahia. Os estudos petrológicos realizados no CSEB ainda não possibilitam o entendimento dos processos geodinâmicos registrados em suas rochas e a compreensão da interação tectônica entre o CSEB e o CISC durante a orogenia Paleoproterozoica no referido Cráton. Os afloramentos em foco estão localizados a nordeste da cidade de Salvador, na área conhecida como Farol de Itapuã. Estes afloramentos expõem um corpo magmático, aqui denominado de Granitoide de Itapuã, e suas encaixantes metamórficas. No contexto geológico, este granitoide está inserido no extremo sul do Cinturão Salvador–Esplanada–Boquim, que por sua vez compreende a porção leste do Orógeno Itabuna Salvador Curaçá. Este trabalho tem como objetivo caracterizar as litofacies do Granitoide de Itapuã, usando como ferramenta a petrografia e a litogeoquímica, a fim de contribuir para o conhecimento geológico dos afloramentos da orla atlântica de Salvador e, por consequência, do Cinturão supracitado. Os objetivos deste trabalho se concretizam na elaboração de um mapeamento de detalhe descrição microscópica e interpretação geoquímica e classificação das litofacies do corpo magmático identificadas. Em primeira instância, podem-se individualizar rochas encaixantes metamórficas de alto grau e intrusivas magmáticas plutônicas, além de uma cobertura sedimentar inconsolidada. As encaixantes são rochas metamórficas foram subdivididas por seus protólitos e nomeadas como: (i) paragneisses migmatíticos e (ii) augengnaisses. Nestes metamorfitos foram observados encraves máficos e ultramáficos de dimensões diversas. As rochas magmáticas plutônicas apresentam uma variação faciológica, onde o corpo mais significativo exhibe, pelo menos, três representantes, classificadas como: (i) Quartzo Monzonito, (ii) Quartzo Monzodiorito e (iii) Granodiorito. A interpretação dos dados geoquímicos possibilitou na classificação dessas rochas como saturadas em SiO₂ com valores variando entre 60,15% a 68,97%, os valores de Al₂O₃ variam entre 14,86% a 16,12%, os valores de álcalis são relativamente altos onde K₂O variam entre 3,98% a 5,98% e o Na₂O variam entre 3,32% a 3,75%, já os valores de MgO e TiO são relativamente baixos < 3%. A partir desses dados pode-se classificá-las como rochas alcalinas, onde os teores de álcalis (Na₂O+K₂O), razão Na₂O/K₂O sugerem uma afinidade shoshonítica do magmatismo. Os altos teores de Ba e Sr associados aos baixos valores de Rb reforçam a ideia que estas rochas pertencem à série shoshonítica. A associação dos dados de campo, petrográficos e geoquímicos reunirá um acervo de informações importantes para a história geológica de Salvador e do CSEB, favorecendo estudos posteriores.

PALAVRAS-CHAVE: PETROGRAFIA; GEOQUIMICA; SHOSHONITICA



CARACTERIZAÇÃO PETROGRAFICA DO MAGMATISMO DA BORDA DA BACIA PARAÍBA, ENTRE OS MUNICÍPIOS DE IGARASSU E ITAMBÉ - PE.

Silva, D.V.S.¹; Guimarães, I.P.¹; Farias, D.J.S.¹, Lima, J.V.¹

¹ UFPE

A área estudada estar inserida na subprovíncia Transversal da Província Borborema, nordeste do Brasil, a qual é limitada ao norte pela zona de cisalhamento Patos (ZCPA) e ao sul pela zona de cisalhamento Pernambuco (ZCPE). As rochas que constituem a área de estudo são ortognaisses bandados com anfibólio, biotita e magnetita cuja composição varia de tonalítica, diorítica, granodiorítica a granítica, sobrepostos por metassedimentos com silimanita, anfibólio e granada, por vezes migmatizados. Granitóides ocorrem como pluton na porção norte da área, parcialmente recobertos pelos sedimentos areníticos pertencentes à Bacia Paraíba (BP). Depósitos colúvio-eluvionares e sedimentos continentais areno-argilosos recobrem parcialmente as demais litologias a norte e a sul, respectivamente. A região é intercortada por uma série de zonas de cisalhamentos com direções preferenciais E – W e NE – SW, com cinemática dextral e sinistral, respectivamente. O plúton São José, localizado próximo ao município de Araçoiaba - PE compreende granitoides leucocráticos, constituído predominantemente por plagiocásio localmente zonados e feldspatos alcalinos (microclina e pertita) intensamente fraturados apresentando extinção ondulante, sugerindo deformação no estado sólido. Os minerais máficos constituem menos de 10% da moda, sendo representados por anfibólio de coloração verde azulada e biotita com pleocroísmo variando de marrom a preto, evidenciando um enriquecimento na molécula de annita. Epidoto, zircão, allanita e minerais opacos (magnetita) ocorrem como fases acessórias. Estes granitoides são petrograficamente semelhantes aos granitoides descritos na literatura ao norte da área estudada, como pluton Itambé. Os granitoides do Pluton São José assim como do Pluton Itambé encontram-se encaixadas em sítios extensionais relacionados à movimentação sincrônica das zonas de cisalhamento destrais e sinistrais. Biotita ferrosa e a presença da magnetita são indicadores de cristalização em condições de alta fugacidade de oxigênio. Os basaltos (diabásio) foram mapeados como pequenos diques intrudidos em ortognaisses de composição quartzo monzodiorítica com granada e titanita associada a rochas subvulcanicas, nas proximidades do município de Itaquetinga – PE. O basalto é constituído por uma matriz afanítica incluindo fenocristais de anfibólio e piroxênio com composição variando de diopsídio a titano-augita. Magnetita e sulfetos ocorrem inclusos no piroxênio. A rocha subvulcanica, classificada como dacito, possui uma mineralogia constituída por fenocristais de quartzo apresentando bordas de corrosão/embaimento, “clots” de pertita, sugerindo que o magma iniciou a cristalização em condições de alta pressão e sua evolução possivelmente envolveu processos de mistura com magmas basálticos, de mais alta temperatura, favorecendo um aumento de temperatura e consequentemente sua ascensão até porções mais rasas da crosta. Piroxênio, como relictos em cristais de anfibólios, e biotita enriquecida na molécula de annita são as principais fases máficas.

PALAVRAS CHAVE: GRANITOS, ALTA fO_2 , BASALTOS, MISTURA DE MAGMAS



EVOLUÇÃO METAMÓRFICA DAS ROCHAS SUPRACRUSTAIS DO COMPLEXO TANQUE NOVO – IPIRÁ, CRÁTON DO SÃO FRANCISCO, BAHIA, BRASIL

Tatiana Silva Ribeiro¹; José Haroldo da Silva Sá¹; Aroldo Misi¹.

¹IG/UFBA/Grupo de Metalogênese

As rochas supracrustais do Complexo Tanque Novo – Ipirá fazem parte de um terreno metamórfico de alto grau do paleoproterozoico, na região NE do Cráton do São Francisco. Estes terrenos metavulcanossedimentares apresentam uma complexa evolução geológica, com longa história de intrusões ígneas, vulcanismo, sedimentação, metamorfismo e deformação. Foram estudadas as mármores e rochas calciossilicáticas das unidades Serra do Camisão e Pintadas. A estrutura da área de estudo é resultado de um sistema complexo de deformações polifásicas, envolvendo encurtamento crustal, o que gerou dobramentos e redobramentos. O Complexo Tanque Novo-Ipirá representa a zona axial da estrutura transpressiva em flor positiva, a qual coroou o processo final da colisão dos blocos arqueanos Gavião e Serrinha, gerando o Orógeno Itabuna – Salvador – Curaçá. Essas rochas afloram descontinuamente, em corpos com formas amendoadas, lenticulares ou fusiformes decorrentes da intensidade dos processos deformacionais ocorridos na região, de direção geral NNW – SSE, com azimute N 345° e N360° e mergulhos geralmente sub-verticais. Os mármores e rochas calciossilicáticas estudadas são classificadas como olivina-mármores, serpentina – mármores com granada, diopsíditos, diopsíditos com microclina. Os estudos petrográficos revelam uma associação mineral nos mármores do grupo 1 e 2 compostos por calcita, olivina, serpentina, granada, diopsídio, tremolita, microclina, biotita, hornblenda, talco e sericita. Os mármores também são diferenciados em 2 grupos através dos estudos litogeoquímicos a partir de elementos maiores, sendo classificados como mármores calcítico-dolomíticos a dolomíticos (grupo 1) e mármores calciossilicáticos (grupo 2). Observa-se portanto, que os teores de SiO₂ nos dois grupos são muito similares, a diferença encontra-se nos valores de CaO, MgO, Al₂O₃ e K₂O. Essa associação mineral reflete um ambiente de natureza metamórfica com duas paragêneses de condições físico-químicas distinta, sendo possível distinguir dois eventos metamórficos, sendo eles progressivo e regressivo. A paragênese constituída por olivina + diopsídio + granada + calcita indica temperaturas entre 710 - 810°C e pressões entre 4 – 7 kbar, mostrando que o metamorfismo progressivo alcançou as fácies de anfibolito alto a granulito. O evento retrometamórfico pode ser evidenciado pela alteração da olivina/serpentina, serpentina/talco, diopsídio/tremolita, biotita/clorita, microclina/sericita, muscovita/sericita. A serpentinização da olivina ocorreu aproximadamente a 500°C e em condições de baixo XCO₂ (cerca de 5%), que representa o campo de estabilidade desse mineral. Foi verificada duas fases de alteração hidrotermal, evidenciada pela serpentinização da olivina, seguido pela talcificação da serpentina. A formação de talco requer uma maior fugacidade de CO₂ e ocorreu na faixa de 350 a 480°C. A variação composicional do pacote sedimentar (carbonática e siliciclástica) possibilitou a formação, durante o metamorfismo progressivo de várias rochas com associações minerais distintas, que são correlacionadas: (i) frações mais ricas em dolomita e quartzo geraram rochas ricas em diopsídio; (ii) reações entre dolomita e diopsídio formaram forsterita e calcita; (iii) impurezas argilosas formaram minerais aluminosos como granada e biotita (mineral acessório nessas rochas), nessas amostras a granada é normativa e/ou teores de Al₂O₃ são relativamente altos; (v) as frações monominerálicas são constituídas, basicamente, por diopsídio e grande parte das rochas calciossilicáticas desse Complexo é representada por diopsídio, tremolita e feldspato.

PALAVRAS CHAVE: METAMORFISMO, SUPRACRUSTAIS, COMPLEXO TANQUE NOVO – IPIRÁ



PETROGRAFIA E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DOS METACARBONATOS DO CORPO DO SERROTE PRETO TANGARÁ-RN.

Thiago Queiroz de Freitas Vasconcelos¹; Ariana Laís Oliveira de Souza¹; Ramon Junger Antunes¹; Hélio José Oliveira Júnior²

¹ UFRN; ² INPE – RN

A área de estudo está inserida no contexto geodinâmico da Província da Borborema, um conjunto de unidades tectônicas Arqueanas e Paleoproterozóicas intrudido por um grande volume de granitóides brasileiros. Esta Província localiza-se na parte na região nordeste da Plataforma Sul-Americana e foi estabilizada durante a Orogênese Brasileira. O corpo do Serrote Preto localiza-se 3 Km a Norte da cidade de Tangará, região agreste do Estado do Rio Grande do Norte. As rochas da região pertencem ao Maciço São José do Campestre (MSJC) descritas como blocos crustais Arqueanos formados ao longo de 700 milhões de anos (3.450 - 2.700 Ma), retrabalhados durante as Orogêneses Transamazônica e Brasileira, em torno de 2.2 Ga e 600 Ma, respectivamente. Os metacarbonatos do corpo estudado estão incluídos nos metassedimentos supracrustais comumente associados aos terrenos Arqueanos do MSJC, pertencentes as associações vulcano-sedimentares do Complexo Serra Caiada. Regionalmente o Serrote Preto dispõe-se com uma foliação de direção SE-NW com mergulho suave para SW, seguindo a estruturação do evento metamórfico referente ao Brasileiro. Foram confeccionadas 14 sessões polidas com 0,03 mm de espessura e para a análise mineralógica das mesmas utilizaram-se microscópios de luz emitida para os minerais translúcidos e microscópios de luz refletida para os minerais opacos, ferramentas fornecidas pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). A petrografia possibilitou classificar a litologia predominante como mármore calcidolomíticos de granulação média a grossa com flogopita, magnetita, hematita, hercinita e olivina forsterítica sendo os minerais acessórios e texturas sedimentares preservadas como porções micríticas com oóides e pelóides em grãos siliciclásticos e supostos fósseis de estromatólito. A preservação destas estruturas sedimentares não é ainda muito bem compreendidas devido a paragênese de alto grau presente na rocha. O presente trabalho ressalta a importância geológica do Maciço São José do Campestre para a compreensão da dinâmica global nos tempos Arqueanos e também para a disseminação do conhecimento geológico do Rio Grande do Norte.

PALAVRAS CHAVE: PETROGRAFIA; METASSEDIMENTOS; ARQUEANO



27º Simpósio de
Geologia do Nordeste



ISOTOPE EVIDENCE FOR MANTLE CONNECTION IN THE SOURCE ROCK OF HIGH-K CALC-ALKALINE GRANITES, PERNAMBUCO– ALAGOAS DOMAIN, NORTHEASTERN BRAZIL

Thyego R. Silva*, Valderéz P. Ferreira, Mariucha Maria C. Lima, Alcides N. Sial

¹NEG–LABISE, Department of Geology, Federal University of Pernambuco, Recife, PE, Brazil

: We report whole-rock major, trace element, mineral and isotope chemistry study of the Jacaré dos Homens orthogneiss, emplaced along the Jacaré dos Homens transpressional shear zone, and of the Santo Antonio granite from the Águas Belas–Canindé batholith, Pernambuco–Alagoas Domain, northeastern Brazil. These rocks exhibit low-angle foliation, suggesting emplacement under a regional strain field, associated with transpressive deformation. Both plutons are dominantly made up of potassic feldspar, quartz and plagioclase with biotite as the main mafic phase and minor hornblende, attesting to metaluminous, calc-alkaline nature. The orthogneiss displays magnesian, slightly peraluminous and alkali-calcic character. The Santo Antonio granite is magnesian, metaluminous to slightly-moderately peraluminous. These two plutons are enriched in alkalis (up to 10.28 wt.%), Mg#, Rb, Ba, Sr, Th and LREE, and depleted in HFSE, with distinct Nb, Ta, and Ti depletion consistent with magmatism in a subduction-related setting. U–Pb zircon dating of these two plutons yielded $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ weighted apparent mean ages of 642.4 ± 3 Ma and 636.1 ± 4 Ma, respectively. Nd isotopic data for the Jacaré dos Homens orthogneiss reveal t_{DM} age of 1.21 Ga with slightly negative $\epsilon\text{Nd}_{(642 \text{ Ma})}$ of -1.58 , initial $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratios of 0.7068, and $\delta^{18}\text{O}$ (zircon) value of $+7.0\text{‰}$. The Santo Antonio pluton yielded Nd-model ages from 0.96 to 1.05 Ga, with $\epsilon\text{Nd}_{(636 \text{ Ma})}$ from $+1.17$ to -0.67 , initial $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratios from 0.7050 to 0.7052, and $\delta^{18}\text{O}$ (zircon) value of $+5.0$ to 5.9‰ . The chemical features are typical of I-type granites. Altogether, the petrological, geochemical and isotopic data are consistent with the hypothesis that the studied granitoids were either derived by partial melting of a Tonian mantle-derived basalt or Tonian/Stenian lower continental crust, and we envisage that partial melting was triggered by the uplift of asthenosphere and underplating of lithospheric mantle.

KEYWORDS: CONTINENTAL GROWTH; SR–ND–PB–O ISOTOPES; NORTHEASTERN BRAZIL



MAPEAMENTO GEOLOGICO PRELIMINAR DA FOLHA RIACHO DE JENNER (SD.23-X-C-V-2-NO) - SUBÁREA 1

Vanessa Cristina Ribeiro de Souza¹; Sara Emanuela Nascimento dos Reis¹; Miqueias Silva Cerqueira¹, Elaine do Socorro Farias Martins¹, Mary Anne Torres Garcia¹

¹UFOB

A disponibilidade de mapas geológicos de detalhe, escala 1:25.000, ainda é bastante restrita em todas as regiões brasileiras. Neste sentido objetivou-se a elaboração de mapa geológico 1:25.000, referente a subárea 1, da carta topográfica Riacho Jenner (SD.23-X-C-V-2-NO), articulada a partir da carta geológica Coribe (SD.23-X-C-V). A área da carta topográfica Riacho Jenner foi dividida em quatro subáreas, enumeradas de 1 a 4, de sul para norte, respectivamente. Para tal usou-se fotografias aéreas na escala 1:25.000, cartas topográficas nas escalas 1:100.00 (Coribe) e 1:25.000 (Riacho de Jenner) e carta geológica na escala 1:100.000 (Coribe), e mapeamento geológico em diferentes seções da subárea 1, ao longo de dez dias, onde foram descritos, coletados e amostrados 34 pontos de afloramentos, para auxiliar na análise das relações geológicas de contato da referida subárea. Durante o mapeamento foram descritas unidades estratigráficas pertencentes ao Grupo Bambuí (Bacia do São Francisco): Formações Sete Lagoas, Serra de Santa Helena e Lagoa do Jacaré; e Grupo Urucuia (Bacia Sanfranciscana): Formação Serra das Araras. Com base nos pontos descritos, verificou-se que nas rochas pertencentes as Formações do Grupo Bambuí os estratos são horizontalizados e são recortados por duas direções de faturamento 160Az e 93Az. Tais direções podem ser reflexo do evento Brasileiro. Verificou-se também que parte da drenagem, Riacho de Jenner e Serra da Vantagem, também são controlados por estas direções de fraturamento. Há ocorrência de estromatólitos, fluorita e veios/vênulas de calcita preta e branca, nas Formações Sete Lagoas e Lagoa do Jacaré. Na Formação Serra de Santa Helena, há ocorrências de óxido de manganês. Em relação do Grupo Urucuia, observou-se apenas uma exposição, na porção central da área, de blocos de arenito arcoseano, sendo atribuída a Formação Serra das Araras. A porção leste da área, que na carta geológica Coribe era atribuída ao Grupo Urucuia, foi modificada para área de cobertura arenosa (Quaternário/Neógeno), já que não foram observados afloramentos na mesma. A partir das relações de campo, da análise de lineamentos, fraturas e padrões morfológicos de relevo e drenagem, foram inferidas duas falhas normais, próximas a porção central da área, seção geológica DE, visto que unidades estratigráficas de diferentes idades, Formação Lagoa do Jacaré e Formação Serra das Araras foram encontradas em diferentes pontos e no mesmo nível topográfico, aproximadamente 730m de altitude. Acredita-se que as falhas normais foram responsáveis pelo abatimento do bloco central, onde foi descrito o afloramento do Grupo Urucuia, e este manteve-se preservado dos processos erosivos. Já os blocos laterais, por estarem em nível topográfico maior, sofreram intensos processos erosivos e o Grupo Urucuia, sotoposto as rochas da Formação Lagoa do Jacaré, foi alterado para a cobertura arenosa observada na área. Assim explica-se também a Formação Lagoa do Jacaré ser encontrada em mesmo nível topográfico que a Formação Serra das Araras. A partir do mapeamento 1:25000, pode-se melhor detalhar os limites dos contatos das unidades estratigráficas, e constatou-se que a área pode possuir potencial mineral de calcário, manganês e fluorita, além de conter muitos afloramentos com estruturas estromatolíticas, de grande importância no tempo geológico.

PALAVRAS CHAVE: MAPEAMENTO GEOLÓGICO, GRUPO BAMBUÍ; GRUPO URUCUIA



IDADES U-Pb DO GRANITO CATINGUEIRA E METARRIOLITO ADJACENTE, EVENTOS MAGMÁTICOS EDIACARANOS DO DOMÍNIO DA ZONA TRANSVERSAL, NE DO BRASIL

Zorano Sérgio de Souza¹; Elson Paiva de Oliveira²; José Alexandre Paixão da Cunha³,
Frederico Castro Jobim Vilalva⁴

¹DGeo-PPGG/UFRN (zorano@geologia.ufrn.br); ²UNICAMP (elson@ige.unicamp.br);

³PPGG/UFRN (alexandrepaixaodacunha@yahoo.com.br); ⁴DGeo/UFRN (fredcjv@ufrnet.br)

O domínio da Zona Transversal (DZT) apresenta volumoso plutonismo associado às zonas de cisalhamento de alta temperatura Patos (LP) e Pernambuco. Neste contexto, encontra-se o granito alcalino-peralcalino Cantigueira (grCat). Este corpo aflora na cidade homônima, 40 km a SW de Patos (PB); apresenta geometria *en cornue* na direção E-W, encaixando-se em metapelitos da Fm. Santana dos Garrotes (FSG) do Grupo Cachoeirinha. A colocação do grCat verticalizou a xistosidade da FSG e gerou uma auréola termal com estauroilita±granada±cordierita±sillimanita. Intercalados na FSG, observam-se soleiras de metarriolito (rioCat) em contato interdigitado ou intrusivo. A literatura mostra resultados U/Pb para metarriolitos-andesitos da região a cerca de 60 km a SW da área de estudo, com idades de 618±17 e 624±3 Ma (van Schmus et al., 2011, JSAES, 31, 227-252). Uma idade U/Pb (convencional) do grCat indica 573±45 Ma (MSWD=56; Brito Neves et al. 2003, Bol. IG/USP, 3, 25-38). O trabalho ora apresentado reporta idades U/Pb em zircão, obtidos no IG/UNICAMP usando um ICP-MS Element XR (Thermo Scientific) acoplado a um sistema de ablação a laser Excite193 (Photon Machines) equipado com célula de ablação de dois volumes HelEx, com feixe do laser de 25 micrômetros. Os zircões foram previamente imageados por elétrons secundários e catodoluminescência. Os dados brutos foram reduzidos no software iolite e comparados com o zircão de referência 91500 para calibração externa e com o zircão Peixe (564±4 Ma) para controle de qualidade das análises. Para o grCat (amostra AP66A), foram analisados 42 grãos, porém apenas 17 foram aproveitados. Os grãos de zircão são em geral zonados (zonamento oscilatório), prismáticos, biterminados ou arredondados, com tamanho de 258±83 micrômetros e razões C/L= 3,3±1,1. As razões Th/U revelam duas populações: uma com razões mais elevadas (1,12±0,61; euédricos, com idades $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ <900 Ma) e outra com razões menores (0,38±0,01; subarredondados, com idades > 900 Ma). Três grãos, interpretados como herdados, têm idades $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ entre 2170±21 e 1867±14 Ma. Os demais agrupam-se em 600 Ma, com oito grãos com idade média $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ de 573±14 Ma (MSWD=6,3). Para o rioCat (amostra AP94), foram analisados 42 grãos, que são zonados (zonamento oscilatório), prismáticos alongados, biterminados, com tamanho de 150±59 micrômetros, razões C/L=3,4±1,1 e baixas razões Th/U (0,44±0,39). Alguns são herdados, com idades $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ entre 2643 e 1004 Ma, e outros com idades $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ de 749-670 Ma. Os demais grãos, com zonamento simples paralelo à face prismática, mostram idade de 638,4±7,4 Ma (MSWD=3,6, n=10). Os resultados obtidos confirmam dois eventos magmáticos bem distintos: (i) vulcanismo riolítico em ca. 638 Ma; e (ii) plutonismo alcalino-peralcalino (grCat) em ca. 573 Ma. O primeiro resultado confirma a sedimentação da FSG possivelmente no final do Criogeniano. O segundo resultado coloca o grCat no grupo de rochas granitoides de diversas filiações e origens, com idades em torno de 575 Ma, encontradas no DZT e a norte do LP. O volumoso magmatismo do final do Neoproterozoico, com pico em 575 Ma, estendendo-se até ca. 550 Ma, mostra que a região em foco já se encontrava tectonicamente estabilizada, mas ainda sob alto gradiente geotérmico.

PALAVRAS CHAVES: GRANITO CATINGUEIRA; METARRIOLITO; ZONA TRANSVERSAL



GEOCRONOLOGIA U-Pb DE GRANITOS DA REGIÃO DE UMARIZAL, NE DO BRASIL: ALOJAMENTO E MIGMATIZAÇÃO EDIACARANOS DURANTE METAMORFISMO DE ALTA TEMPERATURA E BAIXA PRESSÃO

Zorano Sérgio de Souza¹; Elson Paiva de Oliveira²; Samir do Nascimento Valcácio³,
¹DGeo/PPGG/UFRN (zorano@geologia.ufrn.br); ²IG/UNICAMP (elson@ige.unicamp.br);
³PPGG/UFRN (samir.valcacio@gmail.com)

O oeste do Rio Grande do Norte apresenta volumoso plutonismo cálcio-alcálico potássico porfirítico (tipo Itaporanga) a alcálico, com idades de cristalização / colocação e relação com zonas de cisalhamento dúcteis ainda pouco compreendidas. Neste trabalho, são apresentados resultados U/Pb em zircão de um granito (plutão Caraúbas) a NW de Patu (RN) e de neossoma da borda SW do plutão Umarizal. O granito Caraúbas contém fenocristais euédricos, centimétricos, de microclina peritítica, podendo ter como acessórios biotita, titanita e hastingsita; possui uma trama planar magmática (tipo PFC) levemente modificada por estruturas de *subsólido* de alto ângulo de mergulho e direção N-S. O plutão Umarizal, que intrude o Caraúbas, tem textura grossa, equigranular, composição variando de quartzo sienito-monzonito (e os equivalentes com hiperstênio charnoquito-mangerito), tendo como fases acessórios hiperstênio, hedbergita, fialita, hornblenda e biotita; não mostra evidências de trama tectônica superposta. Xenólitos e regiões de contato do granito Umarizal com rochas da Formação Jucurutu (paragneisses, mármore, cálcio-silicáticas) apresentam *hornfels* e associações minerais indicando metamorfismo de alta temperatura e baixa pressão (sillimanita, andalusita, cordierita, escapolita, diopsídio, wollastonita). O neossoma contém fenocristais de K-feldspato e granada, estimando-se temperatura em torno de 700°C e pressão <3 kbar. Os dados U/Pb foram obtidos no IG/UNICAMP em um ICP-MS Element XR (Thermo Scientific) acoplado a um sistema de ablação a laser Excite193 (Photon Machines) equipado com célula de ablação de dois volumes HelEx com feixe do laser de 25 micrômetros. Todos os grãos de zircão foram previamente imageados por elétrons secundários e catodoluminescência para definição dos pontos de análise. Os dados brutos foram reduzidos no software *iolite* e comparados com o zircão de referência 91500 para calibração externa e com o zircão Peixe (564±4 Ma) para controle de qualidade das análises. Para o granito Caraúbas (amostra SS4), foram analisados 42 grãos de zircão. São cristais com zoneamento oscilatório, em setor, ou complexo, prismáticos alongados, biterminados, com tamanho médio de 294±83 micrômetros, razão C/L=3,4±0,6 e baixas razões Th/U (0,86±0,48). Destes, 35 grãos com menos de 5% de discordância resultaram em idade média ponderada ²⁰⁶Pb/²³⁸U de 589,3±4,4 Ma (MSWD=3,7). Para o neossoma (amostra SS59B), zircões com discordância <5% deram idade concordia ²⁰⁶Pb/²³⁸U de 583,8±1,8 Ma (MSWD=4,0, n=41). São zircões com zonamento predominantemente oscilatório, prismáticos bem alongados, biterminados, com tamanho médio de 314±66 micrômetros, razão comprimento / largura de 6,3±1,8 e maiores razões Th/U (1,36±0,43). As idades do granito Caraúbas e do neossoma são similares dentro da faixa de erro analítico. A idade do neossoma, interpretado como derivado de fusão parcial das encaixantes Jucurutu durante a intrusão do granito Umarizal, limitaria a intrusão deste último a idade máxima de 589-584 Ma. Para a região em foco, os diversos eventos magmáticos teriam sido aproximadamente sincrônicos, com sucessivos eventos de colocação de magma com duração máxima de 15-10 milhões de anos. O posicionamento em alto nível crustal, concomitante a um metamorfismo essencialmente estático, implica que o pico do evento termal sucedeu o último evento de deformação regional e reativação das zonas de cisalhamento dúctil de alta temperatura.

PALAVRAS CHAVES: PLUTONISMO EDIACARANO; METAMORFISMO; NE DO BRASIL