

# O CONTEXTO GEOLÓGICO NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA, RORAIMA, BRASIL<sup>i</sup>

The geological context of the Boa Vista city, Roraima, Brazil

El contexto geológico de Boa Vista, Roraima, Brasil

Viter Magalhães Pinto<sup>ii</sup>

*Universidade Federal de Sergipe*

Carlos Alberto Bicudo<sup>iii</sup>

Mike Aranha Brandão<sup>iii</sup>

Paulo Evelim Borges<sup>iii</sup>

*Universidade Federal de Roraima*

## Resumo

O presente trabalho representa uma síntese do conhecimento geológico atualizado da região do município de Boa Vista, capital do estado de Roraima, Brasil. A metodologia utilizada foi a análise crítica e compilação bibliográfica de trabalhos técnicos disponíveis, e em dados obtidos a partir de levantamentos de campo por pesquisadores do curso de geologia da Universidade Federal de Roraima. O principal objetivo do trabalho é disponibilizar para a sociedade informações atualizadas sobre a geologia e recursos minerais deste município, visando a divulgação do conhecimento geológico, auxiliando no planejamento de políticas públicas, e na ação de ocupação racional do meio físico.

**Palavras-chave:** geologia; Boa Vista; recursos minerais; construção civil.

## Abstract

This work represents a synthesis of current geological knowledge of the Boa Vista city, Roraima state, Brazil. The methodology was based on literature review and data obtained from field surveys by researchers from geology course at the Federal University of Roraima. The main objective is to provide updated information to society about the geology and mineral resources of the municipality, aimed at dissemination of geological knowledge, assisting in the public policies planning, and action of rational occupation of the physical environment.

**Keywords:** geology; Boa Vista; mineral resources; civil construction.

## Resumen

Este trabajo representa una síntesis de los conocimientos geológicos actuales del municipio de Boa Vista, capital de Roraima, Brasil. La metodología se basó en la revisión de la literatura y en los datos obtenidos a partir de trabajos de campo por los investigadores del curso de geología de la Universidad Federal de Roraima. El objetivo principal es proporcionar información actualizada a la sociedad acerca de los recursos geológicos y minerales del municipio, encaminadas a la difusión del conocimiento geológico, la asistencia en la planificación de las políticas públicas, y la acción de la ocupación racional del medio ambiente físico.

**Palabras clave:** geología; Boa Vista; recursos minerales; construcción civil.

## INTRODUÇÃO

A geologia do Estado de Roraima passou por um novo patamar a partir da criação do curso de Geologia na Universidade Federal de Roraima (UFRR) no ano de 2008. Apesar de recente o curso vem realizando trabalhos de mapeamento geológico no Estado, em especial nas regiões dos municípios de Boa Vista e Bonfim. O presente trabalho faz parte deste trabalho de professor e alunos do curso de Geologia da UFRR. Até 2008, os trabalhos

geológicos no Estado se restringiam ao Projeto RADAM BRASIL (MONTALVÃO et al., 1974), atividades garimpeiras e raras empresas do ramo de mineração, mas especialmente do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), que formou a base do conhecimento geológico de Roraima. Os principais trabalhos que resumem a geologia do Estado são Projeto Roraima Central (CPRM, 1999) e Mapa Geológico de RR (CPRM, 2002).

Este trabalho irá apresentar uma revisão

atualizada do estado da arte da geologia da região restrita ao município de Boa Vista, incluindo dados dos trabalhos de campo realizados pelo Grupo de pesquisa cadastrado no CNPq sobre a evolução geológica do cráton do Amazonas. Em especial serão apresentados dados inéditos sobre o vulcanismo Apoteri, região da Serra Nova Olinda e região do Murupu, com maior detalhamento destas unidades e seu contexto geológico. Por fim, apresentaremos um resumo sobre o potencial econômico dos bens minerais aplicados à construção civil dos arredores de Boa Vista.

## CONTEXTO GEOLÓGICO

A região do município de Boa Vista insere-se no domínio geológico Guiana Central - DGC (REIS et al. 2003), que ocupa a porção centro-norte do estado de Roraima (FIGURA 1), correspondendo ao Cinturão Guiana Central (KROONENBERG et al. 1976), prolongando-se pela Guiana e Suriname. Apresenta lineamentos estruturais NE-SW, e parte do Domínio Guiana Central está afetado por evento deformacional K'Mudku (p.ex. SANTOS et al. 2000). Faz parte do cenário geológico do DGC o rifte do Tacutu, também denominado de hemi-graben ou Bacia do Tacutu (EIRAS; KINOSHITA, 1988), representado na região estudada por rochas

ígneas vulcânicas da Formação Apoteri, de maior representatividade na região da Serra Nova Olinda. Mas as rochas que dominam amplamente o cenário geológico de Boa Vista são crostas lateríticas, arenitos e argilitos da Formação Boa Vista, além de cobertura sedimentar recente especialmente nas áreas próximas ao rio Branco, rio Cauamé e Igarapés. Há, ainda, localizadas ocorrências de rochas do embasamento cristalino antigo (~1.970 bilhões de anos), do Grupo Cauarane e Rio Urubu, próximas ao rio Murupu.

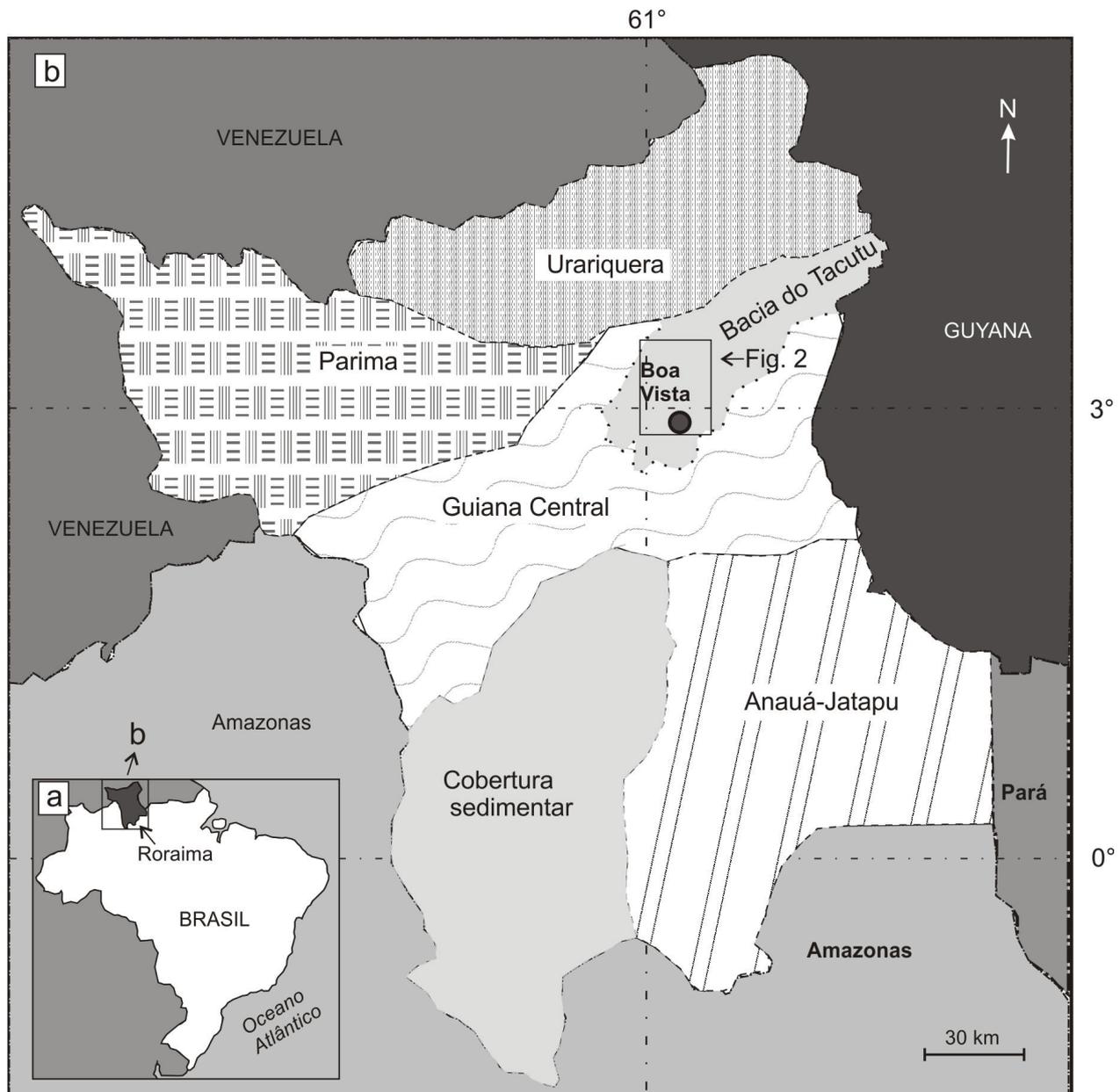
Desde o Projeto Roraima Central em 1999, a CPRM vem atualizando o mapa geológico do Estado, principalmente, em resposta de novos trabalhos realizados na região, como os de Fraga (2002), Reis et al. (2003), Almeida et al. (2002) entre outros, culminando com a última versão do mapa geológico e respectiva coluna estratigráfica de 2003. Nesse sentido, a geologia da área de abrangência do município de Boa Vista está representada na Figura 2, com resumida coluna estratigráfica apresentada na Tabela 1.

## METODOLOGIA

Tendo em vista o desenvolvimento da investigação da geologia de Boa Vista, primeiramente executou-se um amplo levantamento bibliográfico, com o intuito de

ERA	UIDADE LITOESTRATIGRÁFICA	DESCRIÇÃO
QUATERNÁRIO	'Areias Brancas'	Coberturas sedimentares, areias, seixos, crostas lateríticas?
CENOZÓICO	Formação Boa Vista	Arenitos, argilitos
MESOZÓICO / PERÍODO JURÁSSICO OU CRETÁCEO?	Formação Apoteri	Basaltos, andesitos?, diques máficos
PALEOPROTEROZÓICO	Suíte Metamórfica Rio Urubu Grupo Cauarane	Metagranitóides Xistos básicos, Metacherts, Anfibolitos, Calcissilicatadas, Paragnaisses e kinzigitos.

TABELA 1 - Coluna Estratigráfica Síntese das unidades geológicas que ocorrem no Município de Boa Vista.



**FIGURA 1** - a) Mapa de localização Estado de Roraima; b) Localização da área de trabalho dentro dos Domínios estruturais de Reis et al. (2003), e os limites geográficos do Estado de Roraima.

entender o estado da arte em relação ao objetivo investigado e suas lacunas.

Durante os trabalhos de campo foram realizados perfis preferencialmente transversais as estruturas principais, bem como descritos pontos considerados de importância ao objeto da pesquisa, como as regiões do Baixo Cauamé, para as descrições de coberturas sedimentares, do Murupu para as rochas do embasamento e da Serra Nova Olinda para o magmatismo Apoteri.

Os trabalhos laboratoriais

compreenderam as análises em lupa binocular das amostras macroscópicas e em microscópio das lâminas delgadas do Núcleo de Pesquisas Energéticas (NUPENERGE) do Instituto de Geociências da UFRR. As lâminas delgadas foram confeccionadas no laboratório da CPRM, Núcleo Manaus.

#### UNIDADES GEOLÓGICAS

I) O Grupo Cauarane (MONTALVÃO; PITTHAN, 1974), é composto por rochas supracrustais metavulcanossedimentares de

médio a alto grau metamórfico, sendo subdivididos por CPRM (1999) em três grandes grupos:

- (a) Intercalações de talco-clorita-tremolita xistos, clorita-tremolita xistos, actinolita xistos, anfibolitos, metacherts, gonditos e paragnaises subordinados;
- (b) Paragnaises com subordinados anfibolitos, calcissilicáticas e xistos;
- (c) Gnaisses kinzigíticos

Na região estudada, as Serras Murupu (03°08'24,5" / 60° 41' 13,8"), Moça (03°11'01.1" / 60°37' 03.6") e Truaru (03°17'13.2" / 60°40'35.1"), de coordenadas geográficas sob Datum SAD 69, apresentam um formato de corpo alongado (FIGURA 3) com uma geometria sinuosa de direções NNW-SSE, NE-SW, NNE-SSW e NW-SE, com predomínio para NE-SW. A análise em escala macroscópica das rochas ocorrentes destaca cor cinza claro a escuro, granulação grosseira, com uma textura fanerítica média, granolepidoblástica a granoblástica. Os grãos recristalizados, xenomórficos, configuram um arranjo inequigranular. A alternância regular de bandas compostas por minerais máficos e de agregados de quartzo e feldspatos, estabelece uma textura gnáissica bem definida, por vezes milonítica. Também ocorrem diques máficos e veios pegmatóides localmente.

A análise microscópica demonstrou que a paragênese mineral é composta por granada, biotita, esta muitas vezes retrometamorfisada a clorita, com teores variáveis de k-feldspato (microclínio), plagioclásio, quartzo recristalizado, opacos, sillimanita e cordierita, com zircão, apatita e titanita como principais minerais acessórios. Considerando as características mineralógicas, texturais e

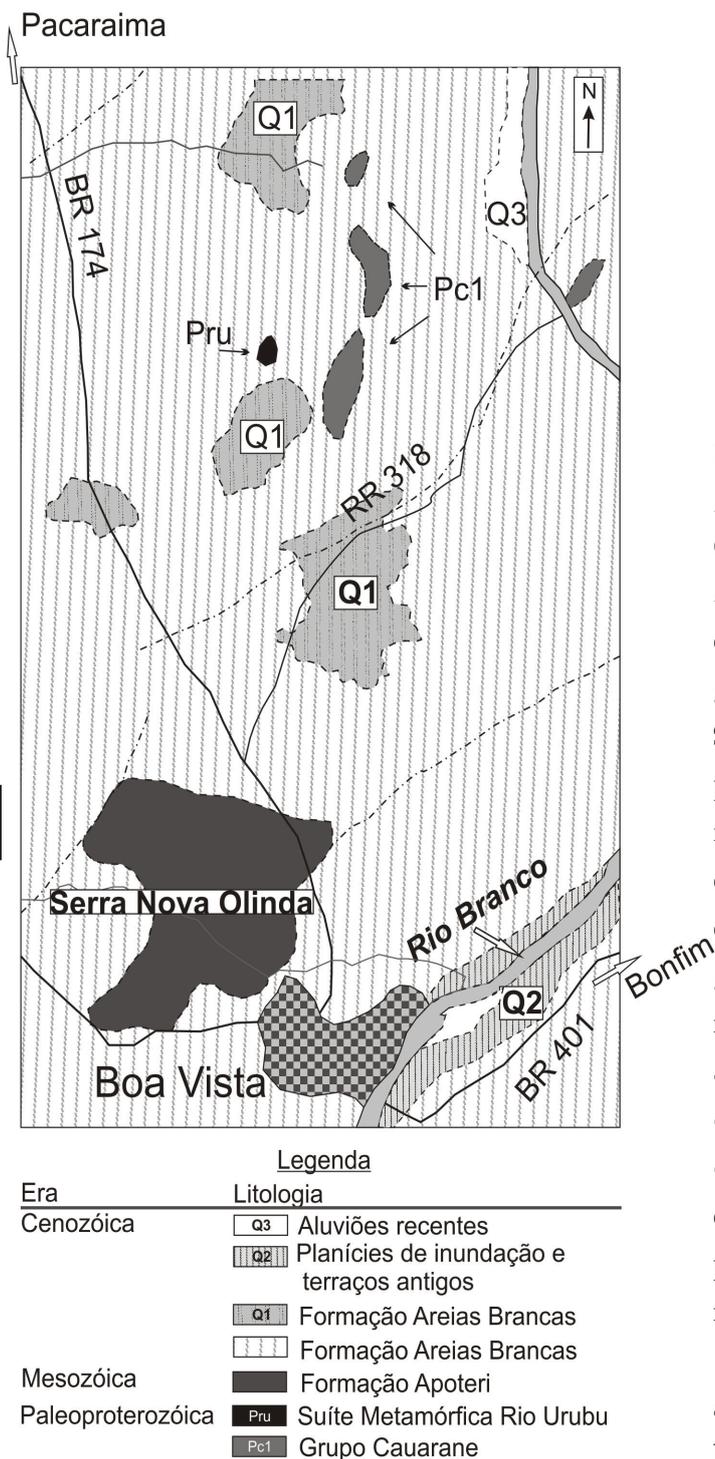
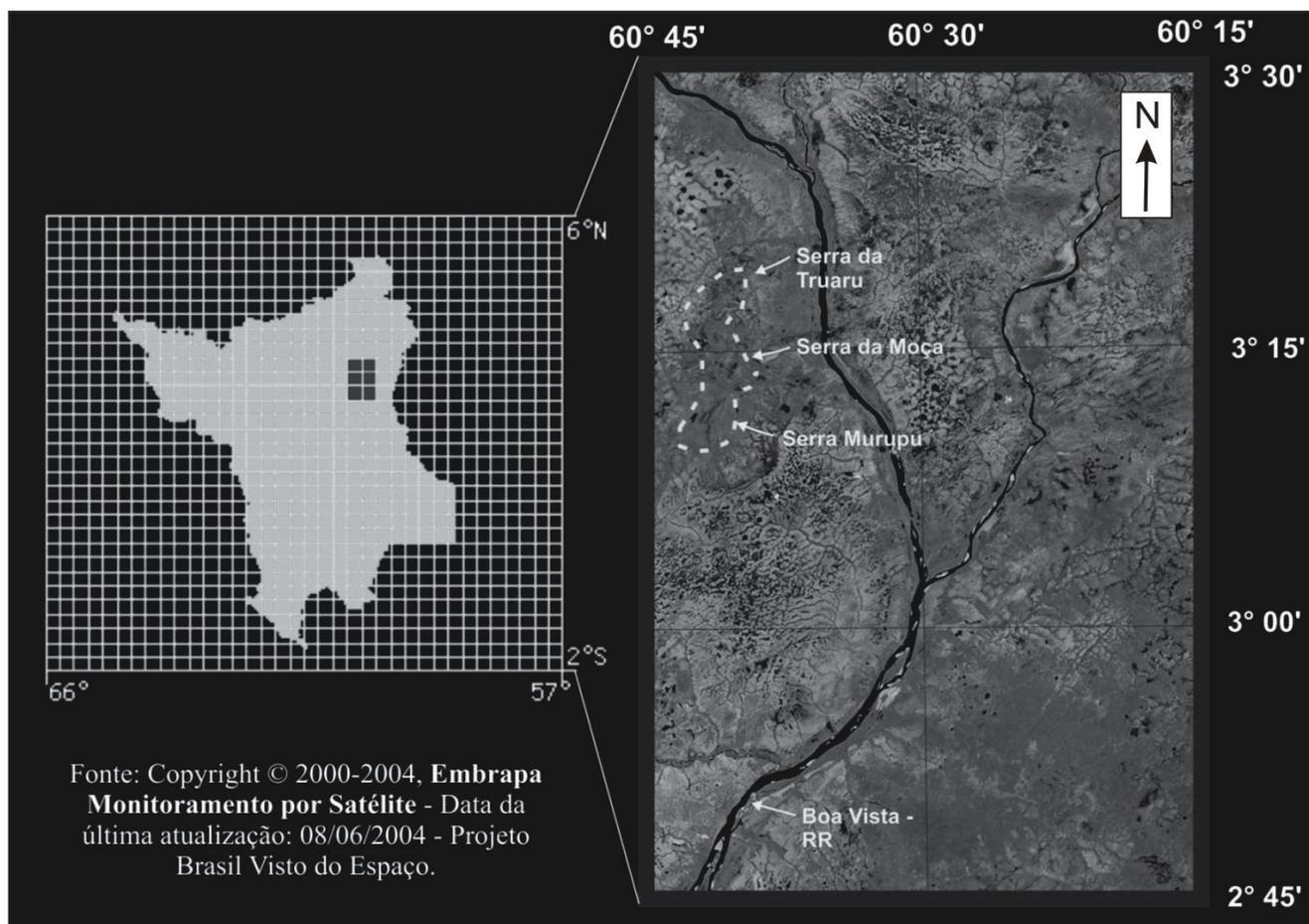


FIGURA 2 - Mapa geológico da região de Boa Vista, sem escala definida, modificado de CPRM (2002).



**FIGURA 3** – Localização das Serras do Murupu, Moça e Truaru, demonstrando a sinuosidade dos corpos rochosos.

estruturais observadas nestes afloramentos, definem-se estas rochas como gnaisses kinzigíticos (FIGURA 4), afetados por pelo menos dois eventos deformacionais, sendo o principal relacionado a grau metamórfico de fácies granulito, zona da sillimanita e o segundo retrometamórfico, fácies xisto-verde, zona da clorita. A presença de granada do tipo almandina e sillimanita é indicativa de proveniência de rochas paraderivadas (rochas sedimentares ou vulcanossedimentares), estas são incluídas neste trabalho na unidade do Grupo Cauarane, apesar de trabalhos sugerirem uma unidade única para a região do Murupu e do Taiano, denominada Suíte Metamórfica Murupu (LUZARDO et al. 2001).

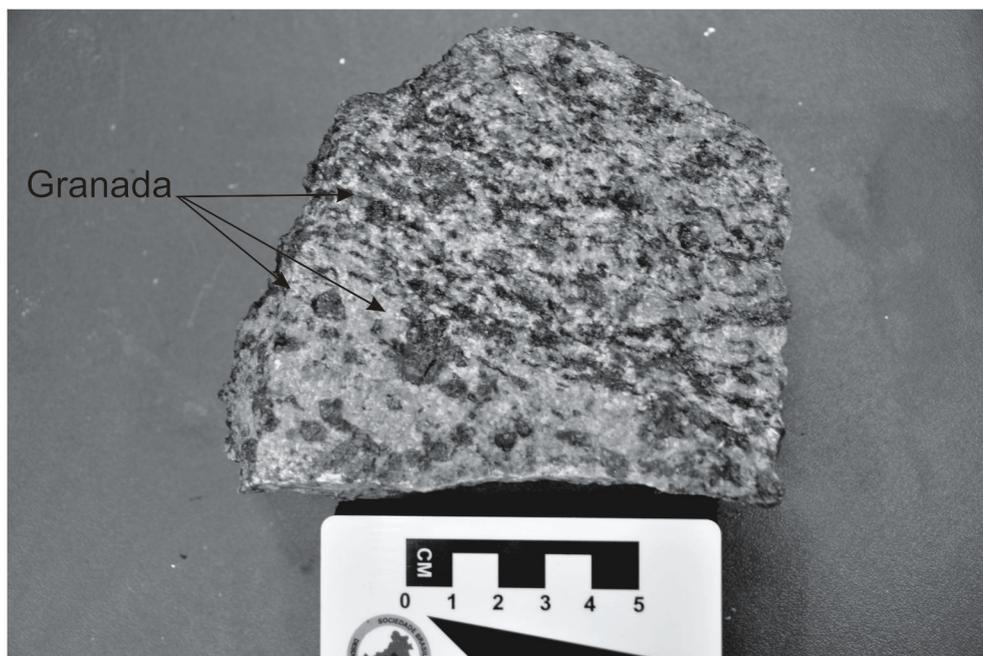
Fraga et al.(2008) propõem que o Grupo Cauarane é parte de um Cinturão de rochas

polideformadas do Brasil (Roraima) ao Suriname, denominado Cinturão Cauarane-Coeroene, metamorfisada em médio a alto grau, de idade próxima a 2 bilhões de anos.

Próximo a Serra do Murupu, os gnaisses encontram-se altamente deformados com presença de milonitos, de coloração acinzentada com porfiroclastos de feldspatos bem visíveis, sendo uma provável ocorrência de bem mineral para uso como rocha ornamental.

## II) Suíte Metamórfica Rio Urubu

O termo foi proposto por CPRM (1999) e corresponde a ortognaisses representados por biotita gnaisses e biotita-hornblenda gnaisses, incluindo hiperstenio gnaisses e leucognaisses. Essa unidade ocorre restritamente na região do



**FIGURA 4** - Gnaiss milonítico (com bandas escuras de minerais máficos (biotita) e bandas claras com feldspatos) e porfiroclastos de granada (exemplos indicados por seta). Local: Serra do Murupu.

município em apenas um afloramento em colina próximo ao rio Murupu.

Conforme Riker (1999) as rochas típicas são biotita (hornblenda) gnaisses mesocráticos a melanocráticos, acinzentados, médios a grossos, freqüentemente oclares, por vezes com mobilizados quartzo-feldspáticos, sin a tardi-tectônicos, localmente com feições migmatíticas. Metagranitóides, porfiríticos, com foliação pouco pronunciada, encontram-se subordinados. Entretanto, por vezes mostram zonas de concentração da deformação.

Santos e Olszewski (1988), obtiveram uma idade U-Pb em zircão correspondente a  $1.944 \pm 10$  Ma para um gnaiss incluído na Suíte Metamórfica Rio Urubu. O mesmo foi admitido por Gaudette *et al.* (1997), também utilizando o método U-Pb, os quais obtiveram para "gnaisses graníticos" dispostos na região do Cinturão Guiana Central, valores próximos aos de Santos e Olszewski (1988):  $1.943 \pm 7$  Ma,  $1.921 \pm 15$  Ma e  $1.911 \pm 13$  Ma. Fraga *et al.* (1997) determinaram para um ortognaiss tonalítico

uma idade de  $1.951 \pm 24$  Ma pelo método Pb/Pb por evaporação em zircão.

### III) Formação Apoteri

A Formação Apoteri ou Suíte Básica Apoteri (MELO *et al.*, 1978), ou como definido pela CPRM (1999), Complexo Vulcânico Apoteri corresponde a corpos de diabásio na forma de diques, encaixados em fraturas e falhas de direção predominantemente NE-SW. Derrames vulcânicos também ocorrem associados e interpretados como pertinentes à evolução da Bacia Tacutu, correspondendo a um magmatismo básico instalado no Mesozóico, o qual é um período marcado por uma expressiva tectônica distensional do Escudo das Guianas. A CPRM (1999) descreve que no interior do *Hemigraben* Tacutu, basaltos e diferenciados andesíticos constituem a associação mais comum de derrames na unidade Apoteri.

Conforme Eiras e Kinoshita (1988), o magmatismo Apoteri marca a fase pré-Rifte do Tacutu. O Rifte do Tacutu está correlacionado

com o estágio de abertura da porção meridional do Atlântico Norte. Seis seqüências foram estabelecidas, sendo a primeira referente à fase inicial de rifteamento representada pela Formação Apoteri, constituída predominantemente por basaltos e andesito basaltos. Um conjunto de dados geocronológicos pelo método K-Ar indica um intervalo de ocorrência entre 178 e 114 Ma. A datação de uma amostra de um derrame de basalto andesítico pelo método Ar-Ar, forneceu uma idade de 135 Ma, enquanto para dique máfico de cerca de 200 Ma (MENEZES LEAL et al., 2000). As demais seqüências são todas sedimentares, sendo determinadas especialmente por poços exploratórios da PETROBRAS, destacando-se a Formação Manari assentada discordantemente sobre os basaltos da Formação Apoteri composta por siltitos, folhelhos e, localmente, dolomitos. Posteriormente temos a Formação Pirara composta de evaporitos; a Formação Tacutu com siltitos avermelhados, calcíferos e argilosos; e a Formação Tucano representada por sedimentos arenosos e raros siltitos. Por fim depositaram-se sedimentos pleistocênicos a holocênicos compostos por arenitos, lateritos, argilitos e níveis conglomeráticos da Formação Boa Vista.

Na região de Boa Vista, a região da Serra Nova Olinda apresenta excelentes exposições do magmatismo Apoteri e será detalhado a seguir.

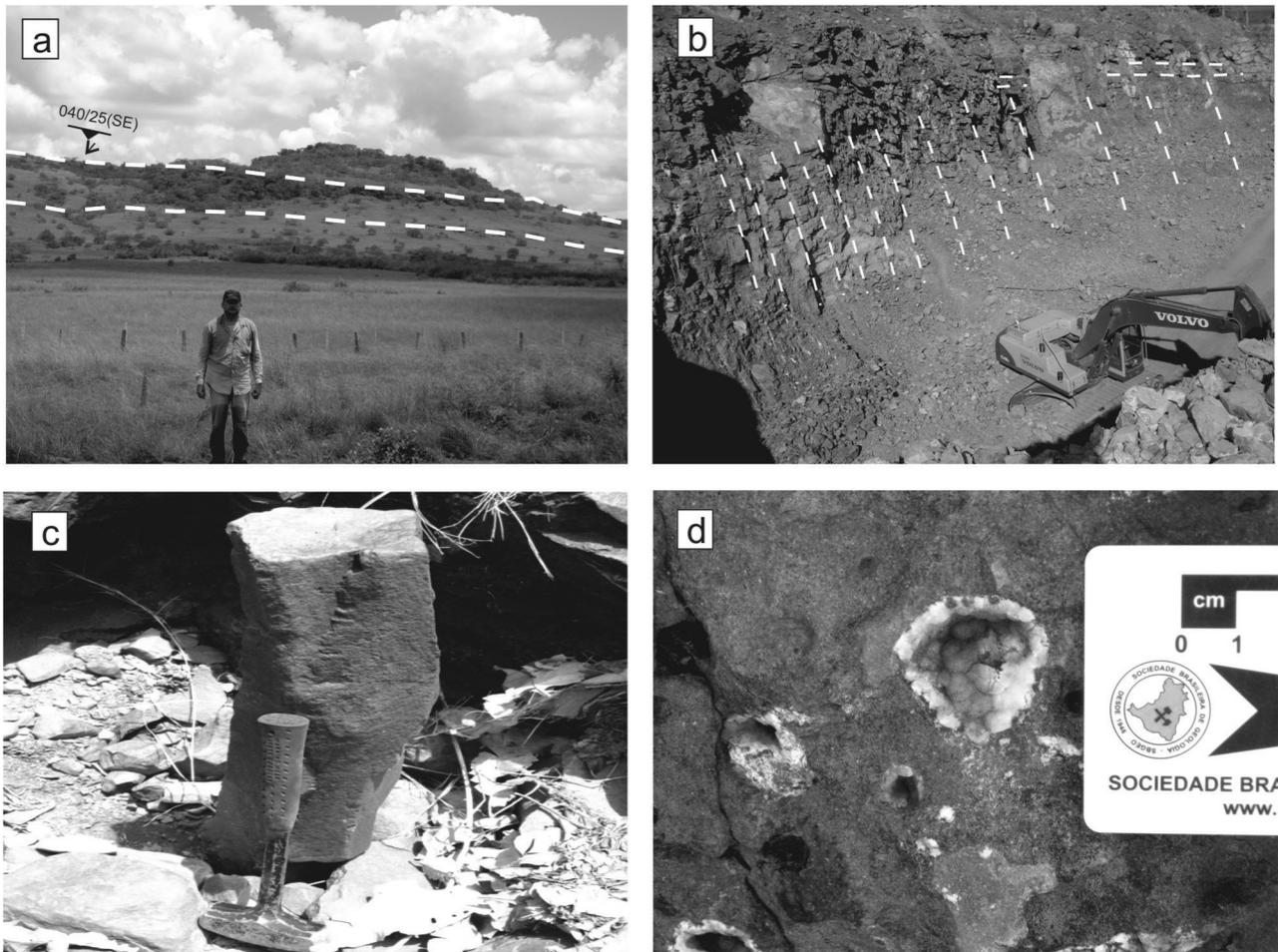
### III.1) Geologia da Serra Nova Olinda

A geologia da serra Nova Olinda é formada por derrames vulcânicos pertencentes a Formação Apoteri, de idade, segundo o método Ar-Ar, de 135 Ma (MENEZES LEAL et al., 2000).

A serra Nova Olinda apresenta pelo menos seis derrames mapeáveis e estão orientados segundo direção principal do Hemigraben Tacutu, NE-SW, com típicos falhamentos normais antitéticos (contrários ao encaixe das drenagens) de mergulho de 20° a 30° para sudeste (FIGURA 5a).

A estruturação dos derrames é marcada por uma base de 0,5 a 1,0 m de basalto amigdaloidal com vesículas de forma ovóides de pequeno porte e fraturamento horizontal, a porção central é maciça, formada por entablamentos colunares bem marcadas, sendo características as disjunções colunares e as juntas poligonais (FIGURAS 5b e 5c) na porção superior da porção central, afetada pelo intemperismo. A porção central tem espessuras variáveis de 3 a 15 metros, como visto na pedreira Boa Vista, na margem da BR-174. Por fim um derrame bem preservado de processos erosivos apresenta uma espessa crosta amigdaloidal (FIGURA 5d) que representa cerca de cinquenta por cento da espessura do derrame vulcânico. Essa porção superior apresenta uma porosidade e permeabilidade que geram brechas, corpos de lavas com vesículas tipo S e P, feições escoriaças todas típicas de derrames do tipo havaiano, com estruturas do tipo *pahoehoe* e *AA'*. Derrames do tipo S são caracterizados pela distribuição homogênea das vesículas, em geral de forma ovóides, enquanto os do tipo P possuem vesículas em forma alongada ou de tubo (*pipes*) na base, e bordas maciças (WAICHEL et al., 2006).

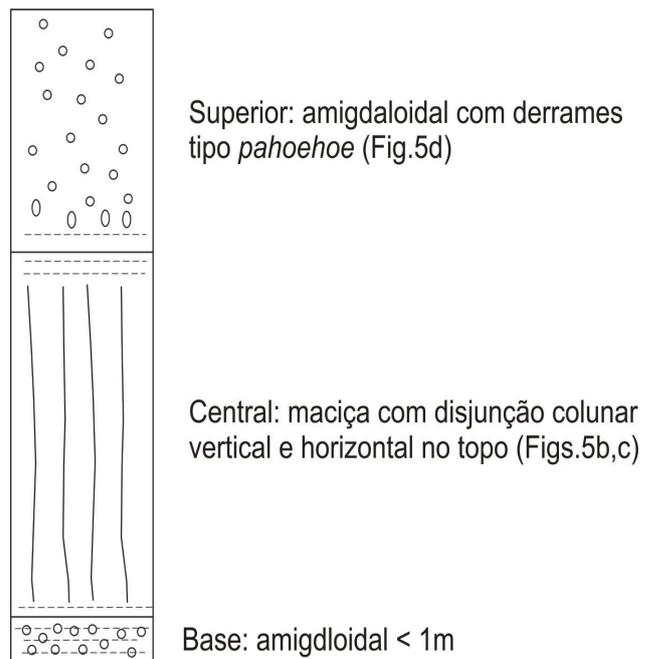
As porções superiores apresentam vesículas (cavidades) preenchidas por quartzo, calcedônia, carbonatos, minerais argilosos, cloritas e zeolitas, com ocorrências localizadas de ametista, ágata ou cobre nativo



**FIGURA 5** – Derrames vulcânicos da Serra Nova Olinda destacados com direção e mergulho (5a); pedra Boa Vista apresentando disjunção colunar vertical no centro e horizontal na região de topo da porção central maciça do derrame (5b); detalhe da coluna da porção central (5c); zona superior dos derrames com algumas vesículas preenchidas por quartzo e carbonatos (5d).

preenchendo as vesículas. Uma visão esquemática da estruturação geral dos derrames é vista na figura 6.

Os basaltos possuem textura subafanítica, são equigranulares, apresentando fenocristais de plagioclásio e augita, por vezes em aglomerados (textura glomeroporfírica). A constituição mineralógica principal destes basaltos é de plagioclásio (labradorita a andesina), clinopiroxênio (augita preponderante e rara pigeonita), opacos representados por magnetitas e ilmenitas e raros cristais de ortopiroxênio. Em alguns derrames mais comumente nas porções centrais dos derrames, ocorrem olivinas, mas totalmente alteradas em argilominerais. Os



**FIGURA 6** – Derrame da Formação Apoteri (Serra Nova Olinda) esquematizado idealmente.

minerais acessórios mais comuns são epidoto, apatita e rutilo. A associação de minerais de alteração destas rochas demonstra que os piroxênios foram parcialmente alterados a hematita, clorita e argilominerais, enquanto o plagioclásio, em geral, está inalterado, sendo que em porções mais superiores no derrame, há ocorrências de albitização e zeolitização. Já os óxidos de ferro mostram-se completamente alterados nas porções superiores dos derrames, transformando-se em hematitas. Nos espaços intergranulares, os principais minerais precipitados são quartzo, k-feldspato e argilominerais.

#### IV) Formação Boa Vista

A Formação Boa Vista (BARBOSA; RAMOS, 1959), na área em destaque, é a unidade mais expressiva, compondo aproximadamente 85% da geologia da área. A unidade foi descrita pioneiramente como uma delgada sedimentação arenosa, de cores claras, cimento argiloso, intercalando camadas seixosas, com a ocorrência de concreções lateríticas.

Melo *et al.* (1978) atribuíram três tipos distintos de sedimentação cenozóica, cabendo à Formação Boa Vista apenas os depósitos mais antigos (Terciário Inferior), distintos daqueles representados por camadas lateríticas e eólicos de idades mais jovens. Depósitos sub-recentes e recentes foram atribuídos ao Holoceno.

Conforme Reis *et al.* (2001), a Formação Boa Vista pode ser caracterizada por duas sucessões sedimentares separadas por uma discordância angular e seu prolongamento em território guianense permite supor uma área total de sedimentação de aproximadamente 20 mil km<sup>2</sup>.

A primeira sucessão de Reis *et al.* (2001), denominada como Superior, ocorre na região

denominada de Urariquera, norte do Estado de Roraima. Na região de Boa Vista ocorre a sucessão sedimentar inferior onde são reconhecidos arenitos arcoseanos a levemente conglomeráticos, róseos a esbranquiçados.

Cabe destacar a ocorrência de coberturas detrito-lateríticas especialmente no baixo curso do rio Cauamé até a foz do igarapé Murupu intercaladas com rochas basálticas da Formação Apoteri, consideradas por CPRM (1999) como posterior a deposição da Formação Boa Vista (de provável idade do Período Mioceno).

#### V) Formação Areias Brancas

Em Roraima são reconhecidas várias áreas de sedimentação com característica de ambiência eólica, constituindo depósitos arenosos estáveis ou com diferentes níveis de preservação, em quase sua totalidade, em resposta à influência de períodos muito secos que ocorreram durante o máximo da última glaciação de idade Pleistocênica (p.ex. MELO *et al.* 1978; REIS *et al.* 2001).

Na região de Boa Vista ocorrem um amplo campo de remanescentes de dunas parabólicas nos rios Cauamé e Rio Branco.

Entre o baixo curso do rio Cauamé e serra Murupu, Latrubesse e Nelson (2001) delimitaram um campo arenoso constituído por dunas com características parabólicas. Nesta área, os igarapés Murupu, Aruanã, Carrapato e Água Boa de Cima configuram um padrão anelar e circundante ao citado campo de dunas, sugestivo de um pretérito alto topográfico.

Neste estudo, como em Reis *et al.* (2001) utiliza-se a denominação “Formação Areias Brancas” para reunir os referidos campos de dunas como uma unidade sedimentar mais jovem do que a Formação Boa Vista, em

consonância a *White Sand Formation* de Barron (1965) e Areias Brancas de Melo *et al.* (1978).

## BENS MINERAIS DA REGIÃO DE BOA VISTA

A região da capital do Estado, conforme CPRM (1999) constitui uma área com disponibilidade de bens minerais utilizados na construção civil, tais como areia, brita, argila e laterita ferruginosa, além da água subterrânea cada vez mais utilizada tanto pelo poder público como por projetos privados.

Água Subterrânea: A região do entorno de Boa Vista apresenta um elevado potencial para esse bem mineral, pois especialmente a Formação Boa Vista, é um aquífero de qualidade, apresentando boa vazão e baixa profundidade. Há grande demanda desse bem mineral, visto ao aumento populacional e a ampla utilização da água subterrânea, quer seja para utilização de água potável para abastecimento de núcleos populacionais como em projetos de instalações industriais e de agricultura.

Areia: Material de grande distribuição de sedimentos arenosos de leitos ativos na rede de drenagem que faz parte da bacia hidrográfica do rio Branco. O processo de extração de areia é realizado por dragagem de sucção principalmente no leito dos rios Branco e Cauamé.

Argila: A lavra de argila para fabricação de tijolos e telhas é realizada nas planícies de inundação do rio Branco, próximo a ponte dos Macuxis, como na região denominada Fazenda Santa Cecília. A argila tem cor acinzentada a avermelhada e sua espessura varia de um a seis metros.

Há outro tipo de argila empregada como componente da argamassa na construção civil que corresponde à sedimentação pelítica da

Formação Boa Vista de coloração amarelada a avermelhada (CPRM, 1999).

Lateritas ferruginosas: são amplamente utilizadas como revestimento de estradas e até de fachadas de residências no município de Boa Vista. As crostas lateríticas se desenvolvem na Formação Boa Vista, mas especialmente como manto de intemperismo sobre as rochas basálticas da Serra Nova Olinda, Formação Apoteri.

Brita: A porção central, maciça dos derrames de basaltos da Formação Apoteri, representada na pedreira Boa Vista, margem da BR-174, cerca de 20 km a norte da zona central de Boa Vista, é utilizada como matéria prima para formação de brita, material amplamente utilizado na pavimentação de estradas, e na construção civil em geral.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O quadro geológico da região de Boa Vista, insere-se no Domínio Guiana Central, estruturado segundo direção NE-SW. O desenvolvimento geológico foi a partir do Paleoproterozóico (~2 bilhões de anos), com rochas granito-gnáissicas do embasamento da Suíte Rio Urubu e rochas supracrustais do Grupo Cauarane (Evento 1) afetadas pelo evento deformacional de cisalhamento transcorrente do Mesoproterozóico, denominado evento K'Mudku (Evento 2). O primeiro evento foi desenvolvido sob grau metamórfico médio a alto, sendo representado na área por bandamento gnáissico e fácies granulito, zona da sillimanita (região da Serra do Murupu), o segundo evento apresenta retrometamorfismo da fácies xisto verde, zona do mineral índice clorita.

Depois de 1.2 bilhões de anos (Mesoproterozóico) o Domínio Guiana Central passou por cerca de um bilhão de anos de

estabilidade geológica, sendo afetado por movimentos tectônicos novamente na Era Mesozóica (Período Jurássico e Cretáceo). Na região este evento é representado pelos basaltos da Formação Apoteri, base estratigráfica do desenvolvimento da Bacia do Tacutu, possivelmente relacionados à separação do continente Gondwana e formação do Oceano Atlântico Centro-Norte. Os derrames de rochas vulcânicas da Serra Nova Olinda apresentam estruturas similares as que ocorrem no Havaí e Columbia River nos Estados Unidos, Província Paraná, na América do Sul e África e Islândia entre outras Províncias vulcânicas do planeta.

A partir da Era Cenozóica houve reativação da Bacia do Tacutu com formação de ampla cobertura sedimentar sobre as rochas do embasamento da região. Essa cobertura é composta por arenitos e argilitos da Formação Boa Vista, depositados em ambientes de águas rasas e que dominam o contexto geológico na região. Posteriormente, novas reativações do sistema da Bacia do Tacutu foram afetadas por falhamentos transcorrentes e normais, que possivelmente estão refletidos, entre outras estruturas, pela presença de zonas de concreções lateríticas sobre as rochas das Formações Apoteri e, possivelmente, Boa Vista. Modificações climáticas recentes resultaram na formação dos campos de dunas eólicas na região, completando o sistema geológico resumido da região do entorno do município de Boa Vista.

O contexto geoeconômico de Boa Vista é representado por bens minerais de uso na construção civil, como areia, brita e argila, sendo que nos mapeamentos geológicos realizados pelos autores foi identificada uma ocorrência de gnaiss milonítico na região do

Murupu de possível uso como rocha ornamental. Também vale ressaltar o elevado potencial dos sedimentos da Formação Boa Vista como aquífero de qualidade em relativa baixa profundidade.

Com esse trabalho salientamos o objetivo de apresentar o estado da arte do contexto geológico da região com agregação de dados de trabalhos executados pela primeira turma do curso de Geologia da UFRR.

## NOTAS

<sup>i</sup> Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de bolsas de iniciação científica aos alunos Paulo Evelim Borges e Mike Aranha Brandão; ao Núcleo de Pesquisa Energética (NUPENERG), na pessoa de seu coordenador Dr. Renato Augusto de Oliveira Evangelista; a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) em especial pelo fundamental apoio na confecção de lâminas petrográficas; e outros alunos da Universidade Federal de Roraima, como Raisa Fagundes de Figueiredo, Pedro Yuri Saraiva Hahn e Marcelo Ricardo Souza de Almeida que participaram de trabalhos de campo.

<sup>ii</sup> Geólogo; Doutor em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Professor Adjunto da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

E-mail: viter.pinto@gmail.com

<sup>iii</sup> Graduando do curso de Geologia da Universidade Federal de Roraima (UFRR).

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.E.; MACAMBIRA, M.J.B.; FARIA, M.S.G. de. A Granitogênese Paleoproterozóica do sul de Roraima. *In:*

Anais... João Pessoa: SBG, Cong. Bras. Geol., 2002.

BARBOSA, O.; RAMOS, J.R. de A. Território do Rio Branco, Aspectos Principais da Geomorfologia, da Geologia e das Possibilidades Minerárias de sua Zona Setentrional. *Boletim da Div. Geol. Min.* 196, Rio de Janeiro, 1959. pp.1-49.

BARRON, C.N. Geology of Parts of the Corentyne and Berbice Rivers. *Rec. Geol. Surv. Br. Guiana*, n. 3, 1965. pp.3-9.

CPRM. *Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Roraima Central, Folhas NA.20-X-B e NA.20-X-D (integrais), NA.20-X-A, NA.20-X-C, NA.21-V-A e NA.21-V-C (parciais). Escala 1:500.000. Estado de Roraima. Sup. Reg. de Manaus, 1999.166 p.*

CPRM. *Zoneamento Ecológico - Econômico da Região Central do Estado de Roraima. CPRM/SEPLAN - Governo do Estado de Roraima, Superintendência Regional de Manaus, Tomos I e II, il. CD-ROM, 2002.*

EIRAS, J.F.; KINOSHITA, E.M. Evidências de Movimentos Transcorrentes na Bacia do Tacutu. *Anais... Belém: SBG, Cong. Bras. Geol., 1988. pp.2278-2172.*

FRAGA, L.M.B.; ALMEIDA, M.E.; MACAMBIRA, M.J.B. First Lead-Lead Zircon Ages of Charnockitic Rocks from Central Guiana Belt (CGB) in the State of Roraima, Brazil. *Anais... Campos do Jordão/SP: South-American Symp. Isotope Geol., 1997. pp.115-117.*

FRAGA, L.M. *Associação Anortosito - Mangerito - Granito Rapakivi (AMG) e suas encaixantes paleoproterozóicas: evolução estrutural, geocronologia e petrologia. Tese de Doutorado (Centro de Geociências). Belém: Universidade Federal do Pará, 2002. 351 p.*

FRAGA, L.M.; REIS, N.J.; DALL'AGNOL, R.; ARMSTRONG, R. Cauarane - Coeroene Belt - The tectonic southern limit of the preserved Rhyacian crustal domain in the Guyana Shield, northern Amazonian craton. *Anais... Oslo: International Geological Congress, 2008. [CD-*

*ROM].*

GAUDETTE, H.E.; OLSZEWSKI JR., W.J.; SANTOS, J.O.S. Geochronology of Precambrian Rocks from the Northern Part of Guiana Shield, State of Roraima, Brazil. *J. South Amer. Earth Sciences*, 9, 1997. pp.185-195.

KROONENBERG, S.B. Amphibolite-facies and Granulite-facies Metamorphism in the Coeroeni-Lucie Area, Southwestern Suriname. *Geol. Mijnb. Dienst. Suriname, Medeling*, 25, 1976. pp.109-289.

LATRUBESSE, E.M.; NELSON, B.W. Evidence for Late Quaternary Aeolian Activity in the Roraima - Guyana Region. *Catena*, 43, 2001. pp.63-80.

LUZARDO, R.; REIS, N.J. O Grupo Cauarane (Estado de Roraima): uma breve revisão litoestratigráfica. *Anais... Belém: SBG/Núcleo Norte, Simp. Geol. Amaz, 2001. pp.43-45.*

MELO, A.F.F de; SANTOS, A.J.; CUNHA, M.T.P.; CAMPOS, M.J.; D'ANTONA, R.J. de G. *Projeto Molibdênio em Roraima; Relatório Final. Manaus. DNPM/CPRM, 1978.*

MENEZES LEAL, A.B.; GIRARDI, V.A.V.; BASTOS LEAL, L.R. Petrologia e Geoquímica do Magmatismo Básico Mesozóico da Suíte Básica Apoteri, Estado de Roraima, Brasil. *Geochimica Brasiliensis*, v.14, n.2, 2000. pp.155-174.

MONTALVÃO, R.M.G.; PITTHAN, J.H.L. *Grupo Cauarane, Relatório Interno 21-G. Belém: Projeto RADAMBRASIL, 1974.*

MONTALVÃO, R.M.G. de; MUNIZ, M.C.; ISSLER, R.S.; DALL'AGNOL, R.; LIMA, M.I.C.; FERNANDES, P.E.C.A.; SILVA, G.G. Geologia da Folha NA.20- Boa Vista e parte das folhas NA.21 - Tumucumaque, NB.20 - Roraima e NB.21. *In: BRASIL. Projeto RADAMBRASIL. Rio de Janeiro: DNPM, 1975.*

RIKER, S.R.L.; ARAÚJO, R.V.; REIS, N.J. Grupo Cauarane. *In: CPRM (ed.). Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Roraima Central, Folhas NA.20-X-B e NA.20-X-D (integrais), NA.20-X-A, NA.20-X-C, NA.21-V-A*

e NA.21-V-C (parciais). Escala 1:500.000. Estado de Roraima. Manaus: CPRM, 1999. pp.20-33.

REIS, N.J.; FARIA, M.S.G. de; MAIA, M.A.M. O Quadro Cenozóico da Porção Norte-Oriental do Estado de Roraima. In: KLEIN, E.L.; VASQUEZ, M.L.; ROSA-COSTA, L.T. da. (eds.). *Contribuição à Geologia da Amazônia*, v. 3, Manaus: SBG/Núcleo Norte, 2001.

REIS, N.J.; FRAGA, L.M.; FARIA, M.S.G.; ALMEIDA, M.E. Geologia do Estado de Roraima, Brasil. *Géologie de La France*, n. 2-3-4, 2003. pp.121-134.

SANTOS, J.O.S.; OLSZEWSKI, W. Idade dos Granulitos tipo Kanuku em Roraima. *Anais...* Belém: SBG/DNPM, Congr. Latino-

Americano Geol., 1988. pp.378-388.

SANTOS, J.O.S.; HARTMANN, L.A.; GAUDETTE, H.E.; GROVES, D.I.; MCNAUGHTON, N.J.; FLETCHER, I.R. A New Understanding of the Provinces of the Amazon Cráton based on Integration of Field Mapping and U-Pb and Sm-Nd Geochronology. *Gondwana Research*, v. 3, n. 4, 2000. pp.453-488.

WAICHEL, B.L.; LIMA, E.F.; SOMMER, C.A. Tipos de Derrame e Reconhecimento de Estruturas nos Basaltos da Formação Serra Geral: Terminologia e Aspectos de Campo. *Pesquisas* 33, n. 2, Porto Alegre, 2006. pp.123-133.