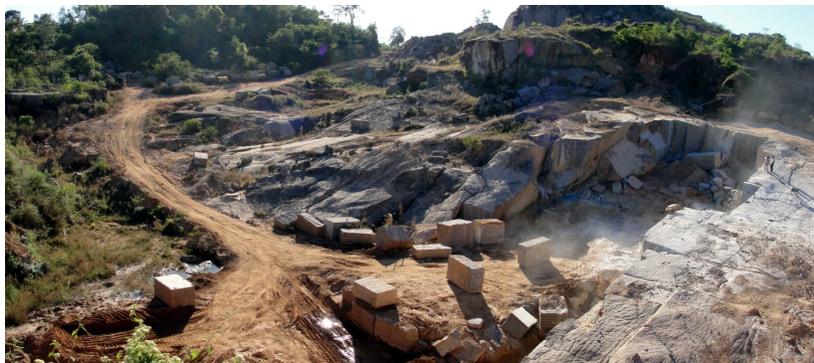




**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
**CPRM – Serviço Geológico do Brasil**  
**Residência de Porto Velho**



## **Projeto Consolidação e Sustentabilidade de Rochas para Revestimento na Região Amazônica**

**Relatório das Atividades Realizadas na etapa de campo de  
Rondônia/RO**

Autor: Edgar Romeo Herrera de Figueiredo Iza

Julho de 2010.

## **CRÉDITOS DE AUTORIA DO TEXTO EXPLICATIVO**

### **ORGANIZAÇÃO**

**Edgar Romeo Herrera de Figueiredo Iza**

**EXECUÇÃO:** CPRM – Serviço Geológico do Brasil

Residência de Porto Velho

**COORDENAÇÃO TÉCNICA REGIONAL:**  
Divisão de Minerais e Rochas Industriais

Assistência de Produção da Diretoria de Geologia  
e Recursos Minerais (ASSPRO-DGM)

### **COLABORADORES:**

Ivan Sergio de Cavalcanti Mello (DIMINI),  
Ruy C. Bahia (ASPRO-DGM),  
Edgar R. Herrera de F. Iza (Geólogo-DGM)  
Cid Chiodi Filho (consultor)

### **REVISÃO FINAL:**

Edgar Romeo Herrera de Figueiredo Iza

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>8</b>
<b>3. GEOLOGIA REGIONAL</b>	<b>8</b>
3.1 <i>Complexo Jamari (1,75Ga)</i>	9
3.2 <i>Suíte Intrusiva Serra da Providencia (1,55 Ga)</i>	9
3.3 <i>Grupo Nova Brasilândia</i>	10
3.4 <i>Suíte Intrusiva Rio Pardo (1,0 Ga)</i>	10
3.5 <i>Suíte Intrusiva Rondônia (995 Ma)</i>	11
<b>4. MATERIAIS E MÉTODOS</b>	<b>11</b>
4.1.1 <i>Materiais Amostrados</i>	13
4.1.1.1 <i>Tipos fora de catálogo da Gramazon ou em perspectivas de produção</i>	13
4.1.1.2 <i>Alvo RO-1 (Machadinho D'Oeste)</i>	13
4.1.1.3 <i>Alvo RO-2 (Ouro Preto D'Oeste – Ministro Andrezza)</i>	13
4.1.1.4 <i>Alvo RO-3 (Região de Rolim de Moura)</i>	14
4.1.1.5 <i>Outros Materiais incluindo o material coletado próximo a Porto Velho (Granito Rondoniano)</i>	14
<b>5. DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS PONTOS DE VISITA E/OU COLETA DE AMOSTRAS</b>	<b>21</b>
5.1 <i>Café da Amazônia</i>	21
5.2 <i>Prata da Amazônia</i>	22
5.3 <i>Amazon Flower</i>	23
5.4 <i>Marrom Castor e Marrom Imperial</i>	24
5.5 <i>Amazon Lilas</i>	25
5.6 <i>Granitóide prateado</i>	26
5.7 <i>Granitóide porfiróide com quartzo azul – Cacoal – Ministro Andrezza</i>	27
5.8 <i>Granitóide com megacristais ovalados – Ministro Andrezza</i>	28
5.9 <i>Subvulcânica (Riolito)</i>	29
5.10 <i>Calciossilicática</i>	30
5.11 <i>Granito (Perola Amazônia)</i>	31
5.12 <i>Amazon Green</i>	32
5.13 <i>Charnockito (Blue Star)</i>	33
5.14 <i>Sienogranito vermelho azulado (Amazon Star)</i>	34
5.15 <i>Rocha brechóide cinza a preta</i>	35
5.16 <i>Charnockito ouro preto</i>	36
5.17 <i>Gnaise granadífero</i>	37
5.18 <i>Ortognaisse Preto Solimões</i>	38
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>39</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>40</b>

## **Lista de Figuras**

Figura 01 - Mapa de Pontos de coleta de amostras nos estados de Rondônia e Mato Grosso.

Figura 02 – Retirada de amostras com auxílio de martelete a gasolina.

Figura 03 – Retirada de amostras com o auxílio de cunhas.

Figura 04 – Café da Amazônia - Afloramento

Figura 05 – Café da Amazônia - Matacões

Figura 06 – Café da Amazônia – Frente de Lavra

Figura 07 – Café da Amazônia – Matacão na frente de lavra.

Figura 08 – Café da Amazônia – Textura in situ.

Figura 09 – Café da Amazônia – Textura (chapa polida)

Figura 10 – Prata da Amazônia - Afloramento

Figura 11 – Prata da Amazônia – Afloramento detalhe

Figura 12 – Prata da Amazônia – Aspecto geral do relevo.

Figura 13 – Prata da Amazônia – Frente de Lavra.

Figura 14 – Prata da Amazônia – Textura in situ.

Figura 15 – Prata da Amazônia – Textura (chapa polida).

Figura 16 – Amazon Flower – Aspecto geral da área.

Figura 17 – Amazon Flower – Frente de Lavra.

Figura 18 – Amazon Flower – Campo de matacões associados.

Figura 19 – Amazon Flower – Aspecto geral da área adjacente.

Figura 20 – Amazon Flower – Textura in situ.

Figura 21 – Amazon Flower – Textura (chapa polida).

Figura 22 – Marrom Castor – Produção de Blocos.

Figura 23 – Marrom Castor – Textura.

Figura 24 – Marrom Castor – Frente de Lavra.

Figura 25 – Amazon Lilas – Detalhe da área adjacente.

Figura 26 – Amazon Lilas – Detalhe da área adjacente.

Figura 27 – Amazon Lilas – Frente de Lavra.

Figura 28 – Amazon Lilas – Textura.

Figura 29 – Cinza Vandin – Área adjacente.

Figura 30 – Cinza Vandin – Detalhe do ponto de amostragem.

Figura 31 – Cinza Vandin – Detalhe da área adjacente.

Figura 32 – Cinza Vandin – Detalhe da textura.

Figura 33 – Granitóide porfiróide – Detalhe da área adjacente.

Figura 34 – Granitóide porfiróide – Detalhe da retirada dos blocos

Figura 35 – Granitóide porfiróide – Aspecto geral da textura in situ.

Figura 36 – Granitóide porfiróide – Detalhe da textura in situ.

Figura 37 – Granitóide com megacristais – Detalhe da área adjacente.

Figura 38 – Granitóide com megacristais – Detalhe da área adjacente.

Figura 39 – Granitóide com megacristais – Aspecto geral da textura in situ.

Figura 40 – Granitóide com megacristais – Detalhe da textura rapakivi, in situ.

Figura 41 – Subvulcânica – Detalhe da área adjacente.

Figura 42 – Subvulcânica – Detalhe da área adjacente.

Figura 43 – Subvulcânica – Detalhe da área adjacente.

Figura 44 – Subvulcânica – Detalhe da textura in situ.

Figura 45 – Calciossilicática – Detalhe da área adjacente.

Figura 46 – Calciossilicática – Detalhe da área adjacente.

Figura 47 – Calciossilicática – Detalhe da textura in situ.

Figura 48 – Calciossilicática – Detalhe da textura in situ.

Figura 49 – Albita Granito – Detalhe da frente de lavra.

Figura 50 – Albita Granito – Detalhe da área adjacente.

Figura 51 – Sienogranito – Detalhe da frente de lavra.

Figura 52 – Sienogranito – Detalhe da textura in situ.

Figura 53 – Amazon Green – Detalhe da frente de lavra.

Figura 54 – Amazon Green – Detalhe da área adjacente.

Figura 55 – Amazon Green – Aspecto geral.

Figura 56 – Amazon Green – Detalhe da textura in situ.

Figura 57 – Blue Star – Detalhe da frente de lavra.

Figura 58 – Blue Star – Detalhe da textura in situ

Figura 59 – Blue Star – Detalhe da textura (chapa polida).

Figura 60 – Amazon Star – Detalhe da frente de lavra.

Figura 61 – Amazon Star – Detalhe da frente de lavra.

Figura 62 – Amazon Star – Detalhe da frente de lavra.

Figura 63 – Amazon Star – Detalhe da textura.

Figura 64 – Verde Brecha – Detalhe de um matacão.

Figura 65 – Verde Brecha – Detalhe de um bloco.

Figura 66 – Verde Brecha – Detalhe da textura in situ.

Figura 67 – Verde Brecha – Detalhe da textura in situ.

Figura 68 – Charnockito Ouro Preto – Detalhe da área.

Figura 69 – Charnockito Ouro Preto – Detalhe da área adjacente.

Figura 70 – Charnockito Ouro Preto – Detalhe da área adjacente.

Figura 71 – Charnockito Ouro Preto – Detalhe da textura

Figura 72 – Gnaisse granadífero – Detalhe da área.

Figura 73 – Gnaisse granadífero – Detalhe do afloramento.

Figura 74 – Gnaisse granadífero – Detalhe da textura.

Figura 75 – Gnaisse granadífero – Detalhe da textura

Figura 76 – Ortognaisse – Antiga frente de lavra.

Figura 77 – Ortognaisse – Detalhe do afloramento.

Figura 78 – Ortognaisse – Detalhe da textura.

Figura 79 – Ortognaisse – Detalhe da textura

## 1. Introdução

Com recursos do PAC - Programa de Aceleração do Crescimento, a CPRM - Serviço Geológico do Brasil está desenvolvendo o Projeto Consolidação e Sustentabilidade de Rochas para Revestimento na Região Amazônica (PRA). A formulação e execução do PRA são de responsabilidade da DIMINI - Divisão de Minerais e Rochas Industriais, sob chefia do geólogo Ivan Sergio de Cavalcanti Mello.

As diretrizes do PRA focam a atração de empreendimentos mínero-industriais e a formação de arranjos produtivos locais, observando os conceitos da sustentabilidade ambiental e a perspectiva de regionalização da produção e do consumo de rochas ornamentais. A importância dessa abordagem pode ser traduzida pelo atendimento de micro e pequenas empresas da área mineral, que têm papel relevante como vetor de interiorização do desenvolvimento e geração de emprego.

Em que pese o desafio representado pelas dificuldades logísticas da região amazônica, vislumbra-se que a expansão de suas malhas ferroviária e rodoviária, bem como as possibilidades proporcionadas pelo modal hidroviário, poderão constituir bases competitivas para a montagem de empreendimentos verticalizados. Deve-se, neste caso, referir como paradigmático o exemplo da empresa GRAMAZON - Granitos da Amazônia S/A, instalada na cidade de Ji-Paraná, em Rondônia. Esta empresa incorpora atividades de lavra e beneficiamento de granitos regionais, a partir de um moderno parque industrial. Os materiais da GRAMAZON são diferenciados e atendem aos mercados interno e externo, atestando o apuro técnico do processo produtivo e a qualidade dos produtos comerciais gerados.

Os trabalhos do PRA estão sendo assim conduzidos no sentido de:

- levantar o estado da arte da produção e do potencial de rochas ornamentais e de revestimento na região enfocada;
- formatar modelos prospectivos regionais, baseados em sensoriamento remoto e ferramentas de informação georreferenciada;
- definir condicionantes técnicas e econômicas para o desenvolvimento sustentável do setor de rochas ornamentais;
- promover a elaboração e divulgação do primeiro Atlas de Rochas Ornamentais da Amazônia.

O Atlas objetivado, que constitui um dos principais produtos do PRA, refletirá a geodiversidade das rochas da Amazônia, seus principais agrupamentos e as possibilidades de formação de portfólios com apelo comercial. Constarão do Atlas materiais com ocorrências favoráveis conhecidas e novas variedades identificadas através dos trabalhos de campo ora em andamento. Também constarão os materiais ocorrentes em áreas com atividades de lavra já implementadas ou em implementação.

Todos os materiais selecionados serão incorporados ao Atlas através de uma imagem escaneada de placa polida, acompanhada da designação comercial utilizada ou sugerida e identificação da empresa responsável (quando devido), além dos dados de caracterização tecnológica da rocha. Acredita-se que entre materiais dos estados do Mato Grosso, Tocantins, Pará, Amazonas, Rondônia, Amapá, Roraima e Maranhão (parcial), o Atlas deverá exibir até 90 a 100 diferentes materiais.

A ampla divulgação que se pretende dar ao Atlas deverá proporcionar bases adequadas para a formulação de empreendimentos e atração de clientes potenciais, tanto do mercado interno quanto externo. Salienta-se que os detentores de direitos minerários, com alvos favoráveis ou atividades de lavra já implantadas, na região enfocada, poderão solicitar a inclusão de seus materiais no Atlas objetivado pela CPRM.

A partir de discussões técnicas na REPO, realizadas pelos geólogos Ivan Sergio de Cavalcanti Mello (DIMINI), Ruy C. Bahia (ASPRO-DGM), Edgar R. Herrera de F. Iza e o

consultor Cid Chiodi Filho, foram selecionados diversos alvos, tais como RO-1, RO-2 e RO-3 etc. para trabalhos de reconhecimento de campo, com vistas ao cadastramento de ocorrências e amostragem. O ordenamento dado a esses alvos, com base em modelo decorrente de geoprocessamento traduziria também o grau de importância do potencial das áreas, sendo que o primeiro reúne ampla geodiversidade, a exemplo regiões de interesse ao Atlas identificados no PA e RR, e que abrange, ao que se sabe a maioria das áreas de extração da Gramazon em Rondônia (a empresa possui interesse e áreas de extração ativas/inativas no Norte/Noroeste do Mato Grosso).

O texto acima foi integralmente compilado do site [www.abirochas.com.br](http://www.abirochas.com.br) na data de 01/07/2010.

## **2. Objetivos**

Este relatório tem como objetivo descrever resumidamente as atividades de campo realizadas nos alvos previamente citados, no período de 22/06 a 01/07/2010. O enfoque será dado sobre os pontos visitados com descrições curtas e objetivas dos afloramentos e aspectos da área. Este volume trás em anexo as planilhas de cadastro de ocorrências e minas além de diversas fotos e vídeos dos pontos de amostragem e dos procedimentos realizados em campo que poderão servir como fonte de pesquisa para trabalhos futuros (DVD). A idéia é registrar a atividade de coleta de amostras, identificado à localização das principais jazidas de rochas ornamentais da região e outros pontos potenciais. Vale destacar que o relatório final do projeto possuirá informações mais abrangentes sobre o trabalho realizado em toda a região norte inclusive o estado de Rondônia.

## **3. Geologia Regional**

O texto abaixo serve apenas para o leitor ter uma referência das unidades onde foram coletadas as amostras do projeto. Trata-se de uma compilação do texto explicativo do Mapa Geológico do Estado de Rondônia, Quadros *et al* (2007).

A Região Amazônica e o território que engloba algumas das principais entidades geotectônicas do Craton Amazônico divididas em duas porções geograficamente distintas, separadas pela Sinéclise do Amazonas. A meridional abrange as províncias Sunsás e Rondônia-Juruena, as quais se estendem desde Rondônia, a oeste, ate a região oriental de Mato Grosso, a leste, e envolve a porção sudoeste do Para e sul do Amazonas. O seu limite oriental e balizado pela Faixa Paraguai. A setentrional compreende a Província Rio Negro e abrange o extremo noroeste do Estado do Amazonas, desde a fronteira entre o Brasil, Colombia e Venezuela e se estende para leste ate o Estado de Roraima, onde seu limite e o cinturão orogênico Tapajós-Parima. A porção sul-ocidental do Craton Amazônico, onde se insere o Estado de Rondônia, contem o registro de uma evolução geológica policiclica dada por um substrato rochoso formado a partir de 1,82 Ga atrás e resultante de sucessivos episódios de magmatismo, metamorfismo, sedimentação e deformação que afetaram e retrabalharam, em parte, terrenos pretéritos, e geraram vários tipos de rochas e de depósitos minerais. O recente avanço do entendimento da evolução geotectônica da região e fruto de novos dados geológicos e geocronológicos somados a dados anteriores e possibilita a sua subdivisão em províncias tectono-estruturais.

Neste contexto geológico os pontos de visita e coleta de amostras estão inseridos na província Rondônia-Juruena onde se destacam as seguintes unidades:

### **3.1 Complexo Jamari (1,75Ga)**

O Complexo Jamari foi proposto por Isotta *et al.* (1978) para uma associação heterogênea de rochas polideformadas e metamorfisadas em grau médio a alto, constituída por gnaisses, migmatitos, granitos, anfibolitos e granulitos. Scandolara *et al.* (1999) restringiram ao complexo as rochas ortoderivadas e separam áreas com predomínio de paragnaisses, xistos e migmatitos que passaram a designar de Complexo Gnaissico-Migmatítico Jarú. Quadros *et al.* (2007) redefiniu a unidade que passou a compor-se de ortognaisses tonalíticos e quartzo-dioríticos com intercalações subordinadas de lentes de enderbitos, gnaisses calciossilicáticos e raros anfibolitos. O conjunto exibe grau variável de migmatização e milonitização. Portanto, o complexo compreende apenas rochas metaplutônicas, e as rochas paraderivadas passam a constituir outra unidade litoestratigráfica descrita adiante sob a denominação de Suíte Metamórfica Quatro Cachoeiras, muito embora alguns litotipos de paraderivação, que carecem de dados geológicos conclusivos, continuem fazendo parte do complexo. As rochas do Complexo Jamari tem ampla distribuição na porção centro-oriental de Rondônia, de Ariquemes a Ji-paraná, e no extremo oeste do estado, divisa com o Acre. As melhores exposições ocorrem ao longo do curso médio do rio Jamari e na foz do rio Massangana.

As relações de contato entre os diferentes litotipos do Complexo Jamari não são claras devido ao manto de intemperismo, embora ocorram contatos por falhas de mergulho acentuado. Os granitos da Suíte Intrusiva Serra da Providencia exibem contatos intrusivos com as rochas do Complexo Jamari. Os ortognaisses tonalíticos e quartzo-dioríticos raramente sustentam relevo positivo e os afloramentos são, em geral, na forma de lajeados. Já os paragnaisses sustentam cristas e morros alongados.

Os ortognaisses exibem bandamento composicional centimétrico e frequentes mobilizados quartzo-feldspáticos granadíferos dobrados e boudinados. Estes, por sua vez, apresentam texturas miloníticas dominante, caracterizada por porfiroclastos de plagioclásio envoltos por faixas estreitas e irregulares de minerais máficos e esteiras de agregados de quartzo e feldspato. As condições de metamorfismo são da fácies anfibolito superior a granulito, como indicam as paragêneses com diopsídio e hornblenda nos ortognaisses e por granada e sillimanita nas paraderivadas.

### **3.2 Suíte Intrusiva Serra da Providencia (1,55 Ga)**

A formalização do Granito Serra da Providencia como unidade estratigráfica deve-se a Leal *et al.* (1976) para intrusões com textura rapakivi que afloram na serra homônima. Tassinari *et al.* (1984) passaram a referi-la como Suíte Intrusiva Serra da Providencia. Rizzotto *et al.* (1995b) incluíram na unidade corpos de gabro, charnockito e mangerito, Bettencourt *et al.* (1995) adicionaram o mangerito do Maciço União e o charnockito de Ouro Preto e Scandolara *et al.* (1999) vários *stocks* deformados e intrusivos no Complexo Jamari. As rochas da suíte tem ampla distribuição na porção centro-norte de Rondônia, principalmente entre o médio curso do rio Machado e o alto curso do rio Branco onde compõem um batólito que sustenta a serra homônima, bem como da região de Machadinho D'Oeste e Ouro Preto D'Oeste, também como batólito, e como vários *stocks* isolados a leste e a oeste da Serra da Providencia.

O batólito Serra da Providencia tem 140 km x 40 km e se destaca em imagens de satélite por elevações morfoestruturais salientes na paisagem. Rizzotto *et al.* (1995b) descrevem que o batólito possui quatro fácies representadas por monzogranito porfiritico (piterlitos) com viborgito subordinado, monzogranito porfiritico, monzogranito porfiro e sienogranito granofirico. O batólito e intrusivo no Complexo Jamari embora sejam raras as exposições de contato direto, mas em imagem de satélite a relação de intrusão é mais facilmente observada e evidenciada por um conjunto de elevações que se sobressaem em relevo arrasado do Complexo Jamari. Os piterlitos são hornblenda-biotita monzogranitos contendo fenocristais euédricos a ovais de microclinio de até 5 cm com freqüentes finas aureolas cinza esbranquiçadas de plagioclásio. A presença de enclaves quartzo-dioríticos e feições de mistura de magmas (*mingling*) são comuns nesta fácies. Os

sienogranitos tem textura granofírica e cavidades miarolíticas preenchidas por quartzo e fluorita. Os monzogranitos porfíricos possuem fenocristais de microclínio raramente manteados por plagioclásio em matriz média a grossa constituída por quartzo azulado, hornblenda, biotita e plagioclásio sericitico. Os sienogranitos granofíricos possuem matriz fina de cor vermelho escuro, destacando-se cristais milimétricos de feldspato potássico e plagioclásio equigranulares.

### **3.3 Grupo Nova Brasilândia**

Scandolaro e Rizzotto (1994) denominaram de Seqüência Metavulcano-sedimentar Nova Brasilândia as rochas supracrustais que afloram ao longo de uma faixa WNW-ESE, principalmente entre os rios Pimenta Bueno e São Miguel, com as melhores exposições situadas nas imediações da cidade de Nova Brasilândia a Oeste. A seqüência é composta de rochas de médio grau metamórfico constituídas por xistos, filitos, paragnaisses, anfíbolitos, rochas calciossilicáticas, quartzitos, formações ferríferas e raros metatufos. Rizzotto (1999) descreve a sucessão de afloramentos que ocorrem nas cabeceiras do rio Lacerda de Almeida e na linha 138, a 19 Km a leste da cidade de Nova Brasilândia a Oeste e propõe o termo Grupo Nova Brasilândia, subdividido nas formações Migrantópolis e Rio Branco. Neste trabalho o limite norte do Grupo Nova Brasilândia foi redefinido, mediante o desmembramento de parte deste grupo na Formação Terra Boa, sendo que Scandolaro e Rizzotto (1998) já haviam denominado a mesma sucessão de litotipos que ocorre ao longo da rodovia que liga Presidente Médici a Alvorada a Oeste como Formação São Lourenço.

Dentro do grupo Nova Brasilândia destaca-se a Formação Migrantópolis composta de rochas psamo-pelíticas, terrígeno-carbonáticas, com intercalações de sills de rochas metabásicas e granitos anatóxicos. As rochas psamo-pelíticas (turbiditos) incluem biotita-muscovita – quartzo xistos, granada-muscovita-quartzo xistos, sillimanita - granada - quartzo xistos, biotita – albita - quartzo gnaisse e biotita quartzitos, com lentes de rochas calciossilicáticas. Os granitos da Suíte Rio Pardo intrudem essa formação.

### **3.4 Suíte Intrusiva Rio Pardo (1,0 Ga)**

A unidade foi proposta por Silva *et al.* (1992) para reunir rochas graníticas subalcalinas a alcalinas, tardi-tectônicas da região sudeste de Rondônia. Os autores subdividem a suíte em três fácies designadas de São Pedro, Rio Pardo e São Luiz. Os corpos graníticos da suíte estão expostos na Folha SC.20-Z-C-VI, entre as linhas do INCRA 176, 180, 184 (km 12 a 17 a sul da linha 25), 204 e 208 (km 14 a 20), nas proximidades das cidades de Alta Floresta e Santa Luzia a Oeste. A suíte ocorre em meio as rochas metassedimentares do Grupo Nova Brasilândia, na forma de corpos alongados e concordantes com a foliação regional das encaixantes, com as quais possui contato intrusivo e por falha transcorrente sinistral. É constituída por monzogranitos e sienogranitos, com quartzosienitos e microclínio-sienitos subordinados e raros diques de aplito e veios pegmatóides. A presença de enclaves quartzo-dioríticos com fenocristais de K-feldspato idênticos aos do granito sugere interação de magmas contrastantes (magma *mingling*). Estas rochas possuem ocasionais cavidades miarolíticas centimétricas preenchidas por quartzo, biotita e fluorita.

Os litotipos da suíte são leucocráticos, finos a grossos, por vezes porfíricos, e podem conter moderada foliação dada pelo alinhamento da biotita e dos cristais de feldspato. Possuem textura granular hipidiomórfica a granoblástica alongada nas porções mais deformadas. Seus constituintes essenciais compreendem plagioclásio (An<sub>10-30</sub>), microclínio, quartzo, biotita e hornblenda varietal, e os acessórios são titanita, apatita, allanita e zircão. Epidoto, clorita e mica branca são produtos de alteração.

### 3.5 Suíte Intrusiva Rondônia (995 Ma)

Essa unidade foi descrita por Kloosterman (1968) como Younger Granites of Rondônia e sua localidade-tipo situada nas cabeceiras do rio Candeias. Bettencourt *et al.* (1997) mantiveram a denominação de Kloosterman, mas englobaram na mesma somente os granitos com idades U-Pb de zircão entre 998 a 991 Ma, representados pelos maciços graníticos Ariquemes, Massangana, São Carlos, Caritianas, Pedra Branca, Santa Bárbara e Jacunda. Durante a elaboração do Mapa Geológico da Folha Porto Velho (SC.20) ao Milionesimo, Rizzotto *et al.* (2004a) agruparam esses maciços na Suíte Intrusiva Rondônia, com ampla distribuição no centro-norte de Rondônia. Os maciços ocorrem como batólitos e *stocks* multifasicos e epizonais, alojados segundo estruturas N-S e NE-SW. São subcirculares, com 2 km a 25 Km de diâmetro, possuem características subvulcânicas e são intrusivos nas rochas do Complexo Jamari e da Suíte Serra da Providencia. Os contatos são irregulares, abruptos, com presença esporádica de enclaves das encaixantes. Estruturas vulcânicas e subvulcânicas, como diques anelares e subsidência de caldeira ocorrem em alguns maciços.

De acordo com as características petrográficas e químicas, as rochas da suíte compreendem dois tipos principais, isto é, subsolvus subalcalinas e hipersolvus alcalinas. As relações de campo sugerem que as últimas são mais jovens que as subalcalinas adjacentes.

As rochas subsolvus subalcalinas compreendem sienogranitos equigranulares, monzogranitos porfiriticos e ortoclásio granitos e ocorrências subordinadas de topázio albita granitos e topázio-quartzo-feldspato porfiro. As rochas hipersolvus alcalinas consistem de ortoclásio-sienitos, microsienitos, ortoclásio-microgranitos e feldspato quartzo pórfiro. Os sienogranitos e monzogranitos são as fases mais precoces e possuem textura rapakivi, dada por fenocristais de K-feldspato peritico, por vezes manteados por agregado policristalino de oligoclásio-albita. Os acessórios são fluorita, allanita, zircão, magnetita, apatita e esfero. Os microgranitos possuem matriz com intercrescimento granofirico e raros fenocristais de K-feldspato e biotita.

## 4. Materiais e Métodos

Durante o período foram visitados 20 pontos dentro dos diversos alvos, envolvendo materiais já produzidos pela empresa Gramazon e alvos selecionados pela CPRM. Desses vinte pontos dois estão localizados muito próximos em termos espaciais e trata-se de duas frentes de lavras distintas do mesmo material, foram percorridos ainda mais de 4000 km em estradas federais, estaduais e acessos secundários e transportados cerca de 4500 kg de rochas.

Dentro dos vinte pontos visitados foram coletadas 17 amostras, três pontos foram apenas visitados ficando a responsabilidade dessas últimas amostras por conta da Gramazon, figura 01.

O escoamento de amostras até a sede da empresa Gramazon foi substancialmente auxiliado pela empresa Eucatur (grupo Gramazon). A base de envio foi à cidade de Cacoal de onde as amostras deveriam ser transportadas por caminhão até Ji-Paraná. Até a confecção deste relatório (02/07/2010) foram enviadas apenas parte das amostras (9 blocos de amostras).

O trabalho de coleta de amostras contou com o auxílio de um contratado local que trabalhou principalmente na operação de um martelo a gasolina e cunhas para a retirada dos blocos de amostras, figuras 01 e 02.

As principais dificuldades encontradas foram relativas aos acessos de alguns pontos de amostragem e o volume e peso das amostras que em muitos casos dificultou o carregamento para o veículo e o transporte devido as grandes distâncias percorridas.





Figura 02 – Retirada de amostras com auxílio de martetele a gasolina.



Figura 03 – Retirada de amostras com o auxílio de cunhas.

#### 4.1.1 Materiais Amostrados

##### 4.1.1.1 Tipos fora de catálogo da Gramazon ou em perspectivas de produção

Foram coletados quatro materiais distintos, são eles:

- a) Rocha porfiróide vermelha material comercialmente chamado de Amazon Lilas pela Gramazon;
- b) Material verde escuro a preto brechóide. A coleta deste material ficou comprometida por problemas mecânicos no equipamento. Entretanto foi possível coletar pelo menos 5 blocos com dimensões aproximadas de 10 x 30 x 20. Havia diversas chapas prontas na Gramazon até a data de confecção deste resumo. O ponto de coleta está localizado na região de Machadinho do Oeste;
- c) Sienogranito branco, localizado na região de Alto Paraíso, (Pérola da Amazônia);
- d) Gnaisse granadífero do Complexo Jamari, próximo à cidade de Jarú (estrada Jarú a Theobroma);

##### 4.1.1.2 Alvo RO-1 (Machadinho D'Oeste)

Foram coletados dois materiais distintos, são eles:

- a) Charnockito preto com quartzo azul, comercialmente chamado de “Blue Star” (2 frentes de lavra importantes);
- b) Sienogranito vermelho com quartzo azul, comercialmente chamado de “Amazon Star”;

##### 4.1.1.3 Alvo RO-2 (Ouro Preto D'Oeste – Ministro Andrezza)

Foram coletados quatro materiais distintos, são eles:

- a) Charnockito verde escuro, entrada da cidade de Ouro Preto (Verde Bossa Nova);
- b) Granito porfiróide com quartzo azul, (Ministro Andrezza);
- c) Granitóide com grandes megacristais ovalados, (Ministro Andrezza);
- d) Subvulcânica (riolito) aflorante no trecho de vicinais entre Ministro Andrezza e Ji-paraná;

#### **4.1.1.4 Alvo RO-3 (Região de Rolim de Moura)**

Foi coletado um material:

- a) Granitóide prateado (Cinza Vandin), estrada entre Rolim de Moura e Santa Luzia (Sr. Valtinho);

#### **4.1.1.5 Outros Materiais incluindo o material coletado próximo a Porto Velho (Granito Rondoniano)**

Foram coletados cinco materiais distintos, são eles:

- a) Sienogranito equigranular médio, marrom, comercialmente chamado de Marrom Castor e Castor imperial pela Gramazon, Município de Cacoal;
- b) Calciossilicática de coloração verde (sala de geologia – Gramazon), localizada no município de Seringueiras;
- c) Sienogranito médio a grosso equigranular, verde, localizado no município de Rio Crespo, comercialmente chamado de “Amazon Green” pela Gramazon.
- d) Ortognaisse preto avermelhado, comercialmente chamado de Preto Solimões pela Gramazon.
- e) Granitóide fino equigranular coletado nas proximidades da cidade de Porto Velho, acesso para Guajará-Mirim.

A tabela 01 possui as principais referências dos pontos visitados incluindo toponímia, modo de ocorrência e observações importantes.

A tabela 02 resume as amostras coletadas e respectivos pontos de coleta. Destaca-se aqui o volume de amostras coletadas que pode ser avaliado pela análise das colunas “dimensões” e “peso” encontradas na referida tabela.

**TIPOS FORA DE CATALOGO OU EM PERSPECTIVAS DE PRODUÇÃO**

Unidade	Descrição	Amostra	Locais da Amostragem		Modo de Ocorrência	Observações
			Coordenadas	Toponímia		
Suíte Intrusiva Rio Pardo	Sienogranito médio equigranular, vermelho claro.	RO-REPO-001	0728826 8739983	Sito do Sr. Cici, km 23. Acesso a linha da Canela. Entrada em frente a igreja adventista.	Relevo bastante saliente destacando-se da média da área com alturas médias de 80 a 100 metros. Maciço associado a extenso campo de matacões.	Área de afloramento bastante expressivo. Amostras de mão e blocos coletados.
Suíte Intrusiva Serra da Providência	Rocha brechóide cinza escuro a preto	RO-REPO-009	0609964 8982066	Linha J09 gleba 4, 28 km a norte de Machadinho D Oeste.	Matacões com dimensões de 4 x4x3m.	Alguns matacões exibem alteração em grau avançado. Coberto quase que totalmente por mato e vegetação fechada.
Complexo Jamari	Granada gnaisse porfiroblástico	RO-REPO-011	0557318 8853912	RO 464, acesso Jaruarobroma, km 6,8.	Relevo ondulado onde ocorre predominantemente campo de matacões com dimensões aproximadas de 3 x 2 x 2m associados a maciços. O solo possui espessuras menores que 1 m.	Amostras de mão e blocos coletados.
Suíte Intrusiva Rondônia (Yanger granites)	Sienogranito fino equigranular de cor branca a levemente rosado. Raros veios aplíticos são observados.	RO-REPO-015 RO-REPO-020	0463509 8931682	Linha 90, travessão B-20. Localizado a 12 km da BR 364.	Relevo plano com pequenas serras isoladas. Ocorre sob a forma de maciço com dimensões de 2km x 0,3 km.	Blocos coletados.

**ÁREA RO-01 (MACHADINHO D'OESTE)**

Unidade	Descrição	Amostra	Locais da Amostragem		Modo de Ocorrência	Observações
			Coordenadas	Toponímia		
Suíte Intrusiva Serra da Providência	Charnockito preto com cristais de quartzo azul de chegam a medir 2 cm.	RO-GR-007	0587741 8929080	RO-133, 2 km a sul do 5º BEC.	Relevo pouco ondulado onde aflora parcialmente maciço rochoso.	Amostras de mão e blocos coletados.
Suíte Intrusiva Serra da Providência	Sienogranito grosso equigranular vermelho azulado.	RO-GR-008	0588125 8931717	Linha 115, MC3, 2 km a norte do 5º BEC.	Relevo proeminente com serras com alturas médias de 70 m. Ocorre associado a campo de matacões.	Amostras de mão e blocos coletados.

**AREA RO-02 (OURO PRETO D'OESTE – MINISTRO ANDREAZZA)**

Unidade	Descrição	Amostra	Locais da Amostragem		Modo de Ocorrência	Observações
			Coordenadas	Toponímia		
Suíte Intrusiva Serra da Providência	Charnockito grosso equigranular, verde escuro.	RO-REPO-010	0581382 8816167	BR-364 entrada da cidade de Ouro Preto D'Oeste.	Relevo ondulado com altura em torno de 70 m. Maciço associado a campo de matacões distribuídos na direção N-S.	Amostras de mão e blocos coletados.
Suíte Intrusiva Serra da Providência	Sienogranito porfíroide com cristais de feldspato avermelhado e quartzo azul.	RO-REPO-003	0661724 8740544	Linha 5. Acesso que liga de Cacoal a Ministro Andrezza, km 6.	Campo de matacões esparsos com dimensões aproximadas de 2 x 2 x 1 m. Maciço rochoso ocorre de forma expressiva nas imediações do ponto de coleta.	Amostras de mão e blocos coletados. Material muito similar ao chamado "Amazon Flower" da Gramazon (Pedreira próxima ao local).
Suíte Intrusiva Serra da Providência	Sienogranito grosso a muito grosso com megacristais ovais, rapakivítico.	RO-REPO-004	0661847 8749120	Linha 5. Acesso que liga de Cacoal a Ministro Andrezza, km 15.	Campo de matacões esparsos. Maciço rochoso ocorre de forma expressiva nas imediações do ponto de coleta.	Amostras de mão e blocos coletados. Material muito similar ao chamado "Prata da Amazônia" da Gramazon (Pedreira relativamente próxima ao local).
Fácies subvulcânica da Suíte Intrusiva Serra da Providência	Riolito com pórfiros equigranulares de até 1,5 cm de k-feldspato e mais raramente de plagioclásio por vezes esverdeado (epidotização).	RO-REPO-013	0651479 8774244	Sítio Esperança. Saindo de Ministro Andrezza acesso pela linha 5 em seguida linha 3 e linha 114.	Relevo ondulado com extensão bastante expressiva. Ocorre associado maciços rochosos associado a campo de matacões. A paisagem local é dominada por morros e pequenas serras.	Amostras de mão e blocos coletados. Possui expressão em área bastante expressiva.

**AREA RO-03 (REGIÃO DE ROLIM DE MOURA)**

Unidade	Descrição	Amostra	Locais para Amostragem		Modo de Ocorrência	Observações
			Coordenadas	Toponímia		
Suíte Intrusiva Rio Pardo	Monzogranito médio equigranular, rosa claro a cinza rosado.	RO-REPO-002	0632999 8690062	Sítio Alto Alegre. Acesso Rolim de Moura – Santa Luzia, km 13. Margem esquerda da estrada.	Relevo ondulado com alguns afloramentos de maciço rochoso. Campo de matacões esparsos.	Amostras de mão e blocos coletados. A rocha possui expressiva distribuição em área e é bastante homogênea.

<b>OUTROS MATERIAIS</b>						
Unidade	Descrição	Amostra	Locais para Amostragem		Modo de Ocorrência	Observações
			Coordenadas	Toponímia		
Suíte Intrusiva Serra da Providência	Sienogranito fino a médio equigranular, marrom escuro.	RO-GR-14A RO-GR-14B	0669463 8746927	Sítio Pedra Preta, linha 7 a 12 km da cidade de Cacoal sentido Cacoal – Ministro Andreazza.	Relevo suavemente ondulado onde ocorrem maciços associados a matacões esparsos.	Amostras de mão e blocos coletados. Possui variação discreta de cor. Marrom Castor e Marrom Imperial.
Grupo Nova Brasília Formação Migratinópolis	Rocha calcossilicática deformada exibindo trama foliada e níveis ricos em granada esta última chegando a medir 2,5 cm. Observa-se comumente alternância rítmica de níveis centimétricos verdes e branco acidentados.	RO-REPO-005	0485334 8706927	Linha 10, 10 km da cidade de Seringueira.	Serra com direção predominante "NE" com altura média de 60 a 80 metros. Relevo positivo destacado em relação a média geral da área. Ocorrem ainda matacões associados com dimensões médias de 5 x 5 x 4 m.	Amostras de mão e blocos coletados.
Suíte Intrusiva Rondônia (Yanger granites)	Sienogranito grosso equigranular verde. Localmente observa-se fissuras métricas espaçadas em pelo menos 5 m.	RO-GR-006	0488563 8926805	Acesso, BR-364. Entrada para Rio Crespo 1 km a direita.	Relevo relativamente plano destacando pequenos corpos isolados. Ocorre sob a forma de maciço com dimensões aproximadas de 150 x 150 m	Blocos coletados.
Suíte Intrusiva Serra da Providência	Ortoznaisse sienogranítico. Possui trama foliada exibindo estiramento dos feidspatos. Localmente apresentam forma de "augen"	RO-REPO-012	0596781 8812984	Linha 101, a 29 km de Ji-Paraná. Acesso pela BR-364, km 365.	Relevo plano onde se destacam pequenos morros com dimensões de 350 x 150 metros e altura em torno de 70m. A cobertura de solo é de aproximadamente 2 a 3 metros.	Amostras de mão e blocos coletados.
Suíte Intrusiva Rondônia	Granitóide fino equigranular vermelho claro a cinza	RO-REPO-016		Poucos metros da pedreira do 5º BEC	Relevo plano a levemente ondulado. Cobertura de solo < 5m.	Blocos Coletados

**ÁREA RO-05 (OUTROS MATERIAIS)**

Unidade	Descrição	Amostra	Locais da Amostragem		Modo de Ocorrência	Observações
			Coordenadas	Toponímia		
Suíte Intrusiva Serra da Providência	Sienogranito porfíroide vermelho azulado, matriz média a grossa	RO-GR-019	0668303 8765743	Sítio Floresta, linha 6. Distante 9 km da cidade de Ministro Andreazza	Serra com expressiva ocorrência de matacões com 4 x 4 x 3 m em média. O maciço rochoso ocorre quase sempre coberto por espessura de solo inferiores a 3 m.	Amostras de mão coletadas. Localmente o material pode sofrer pequenas variações de cor tomando-se levemente mais avermelhado Entretanto possui farto material na Gramazon.
Suíte Intrusiva Serra da Providência	Sienogranito grosso equigranular de cor cinza "prata". Ocorre comumente autólitos que chegam a medir 30 x 30 cm. Raros veios aplíticos com larguras aproximadas de 10 a 15 cm.	RO-GR-018	0670116 8795343	Linha 7 a 12 km da cidade de Rondolândia. Sítio Gramazon.	Serra com expressiva porção aflorante do maciço rochoso. Afloramento com dimensões quilométricas predominando maciço associado a matacões raros. O corpo possui mais de 3,5 km de comprimento e 0,5 km de largura.	Excelente exposição do maciço rochoso.
Borda leste da Suíte Intrusiva Serra da Providência	Sienogranito grosso equigranular, marrom claro.	RO-GR-017	0665698 8864754	Fazenda do Curió/Paraíso, Linha 70 – Mato Grosso.	Relevo ondulado com ocorrências de pequenas serras com tamanhos em torno de 250 x 200 m. As alturas chegam a ser de 40 metros e ocorrem comumente associados a campo de matacões.	Amostra coletada pela Gramazon.

**Tabela 02 - Amostras coletadas e respectivas dimensões e pesos.**

X	Y	Altitude	Dimensões (cm)	Peso (kg)	Referência	Município	Amostra
728826	8739983	247,66	0,42x0,41x0,35	168,756	Amazon Lilas	Espigão do Oeste	RO-REPO-001
			0,39x0,35x0,34	129,948			
632999	8690062	262,8	0,49x0,30x0,30	123,48	Cinza Vandin	Rolim de Moura	RO-REPO-002
			0,47x0,28x0,30	110,544			
661724	8740544	232,28	0,40x0,51x0,28	159,936	Granitóide porfiróide com quartzo azul	Cacoal	RO-REPO-003
			0,42x0,41x0,35	168,756			
661838	8749035	261,36	0,39x0,30x0,28	91,728	Granitóide com megacristais ovalados	Ministro Andreazza	RO-REPO-004
			0,35x0,30x0,33	97,02			
485334	8706927	245,98	0,36x0,29x0,59	172,4688	Calciossilicatica	Seringueiras	RO-REPO-005
488563	8926805	151,53	0,34x0,50x0,27	128,52	Amazon Green	Rio Crespo	RO-GR-006
			0,36x0,48x0,38	183,859			
587741	8929080	144,08	0,34x0,30x0,31	88,536	Blue Star	Machadinho D'Oeste	RO-GR-007
588098	8930014	153,94	0,30x0,30x0,35	88,2			
588125	8931717	163,31	0,36x0,34x0,31	106,2432	Amazon Star	Machadinho D'Oeste	RO-GR-008
			0,37x0,34x0,31	109,1944			
609964	8982066	126,54	0,28x0,31x0,10	24,304	Rocha brechóide cinza a preta	Machadinho D'Oeste	RO-REPO-009
			0,25x0,29x0,12	24,36			
			0,11x0,10x0,08	2,464			
			0,10x0,12x0,07	2,352			
			0,09x0,10x0,11	2,772			
581382	8816167	273,38	0,28x0,44x0,37	127,635	Charnockito	Ouro Preto D'Oeste	RO-REPO-010
			0,43x0,42x0,25	126,42			
557318	8853912	203,68	0,34x0,32x0,40	121,856	Gnaiss granadífero	Jaru	RO-REPO-011
			0,39x0,31x0,32	108,3264			
596780	8812984	240,21	0,34x0,32x0,35	106,624	Ortognaisse Preto Solimões	Ouro Preto D'Oeste	RO-GR-012
			0,29x0,40x0,40	129,92			
651479	8774244	363,74	0,47x0,44x0,40	231,616	Subvulcânica (Riolito)	Ministro Andreazza	RO-REPO-013
			0,35x0,30x0,31	91,14			
669463	8746927	271,22	0,29x0,31x0,34	85,584	Marrom Castor (A)	Cacoal	RO-GR-014A
			0,31x0,32x0,3	83,328			
			0,35x0,34x0,3	99,96	Marrom Castor (B)		RO-GR-014B
			0,35x0,27x0,34	89,964			
463509	8931682	150,57	0,35x0,36x0,27	95,256	Perola Amazônia - BRANCO	Alto Paraíso	RO-GR-015
			0,39x0,37x0,37	149,5			
			0,48x0,23x0,24	74,1888	Granitóide Rondoniano	Porto Velho	RO-REPO-016
			0,36x0,20x0,35	70,56			
665698	8864754	194,07	0,33x0,32x0,33	97,574	Café da Amazônia	Rondolândia /MT	RO-GR-017
			0,3x0,37x0,33	102,564			
670116	8795343	318,32	0,30x0,30x0,30	75,6	Prata da Amazônia	Rondolândia /MT	RO-GR-018
			0,30x0,30x0,30	75,6			
668303	8765743	263,28	0,30x0,30x0,30	75,6	Amazon Flower	Cacoal	RO-GR-019
			0,30x0,30x0,30	75,6			
463509	8931682	150,57	0,30x0,30x0,30	75,6	Perola Amazônia - ROSA	Alto Paraíso	RO-GR-020
			0,30x0,30x0,30	75,6			
				<b>4430 kg</b>			

**Tabela 03 - Dados tecnológicos prévios cedidos pela GRAMAZON.**

DE NOMINAÇÃO COMERCIAL	AMAZON FLOWER	AMAZON GREEN	AMAZON STAR	BLUE STAR	CAFÉ AMAZÔNIA	FOREST GREEN	CASTOR IMPERIAL	MARRON CASTOR	PÉROLA AMAZÔNIA	PRATA AMAZÔNIA	ESPECIFICAÇ.	SUGESTÕES- IPT
<b>CLASSIFICAÇÃO PETROGRÁFICA</b>	SIENOGRANITO		SIENOGRANITO	CHARNOKITO	MONZOGRANITO		ORTOCLÁSIO	ORTOCLÁSIO	MONZOGRANITO	SIENOGRANITO	ASTM-C615-92	FRAZÃO & FARJALLAT
<b>Origem</b>	CACOAL RO	RIO CRESPO	MACHADINHO RO	MACHADINHO RO	RONDOLÂNDIA MT	RIO CRESPO	CACOAL RO	CACOAL RO	ALTO PARAISO RO	RONDOLÂNDIA MT		
<b>Densidade (Kg/m<sup>3</sup>)</b>	2,669	2,653	2,686	2,684	2,702	2,653	2,626	2,626	2,63	2,684	< 2,560	> 2,550
<b>Porosidade (%)</b>	0,16	0,54	0,23	0,39	0,55	0,54	0,6	0,6	0,88	0,39	n.e.	< 1,0
<b>Absorção d'agua - %(1)</b>	0,06	0,2	0,08	0,14	0,2	0,2	0,23	0,23	0,32	0,14	< 0,40	< 0,40
<b>Compressão uniaxial (Mpa)</b>	142,6		129	122,4	147,5		135,7	135,7	151,4	122,4	> 131,0	> 100,0
<b>Flexão três pontos (Mpa)</b>	14,86		15,37	12,71	11,56		12,56	12,56	8,83	12,71	> 10,34	> 10,0
<b>Flexão quatro pontos (Mpa)</b>									10,93		> 8,27	
<b>Velocidade propagação ondasn P-m/s</b>	5,59		5,6	6,03	5,43		5,16	5,16	X	6,03	n.e.	> 4,000
<b>Dureza Knoop média - Mpa</b>	7,854		8,303	6,389	6,139		7,979	7,979	7	6,389	n.e.	n.e.
<b>Desgaste Amstler - mm</b>	0,57	0,85	0,65	0,56	0,59	0,85	0,6	0,6	0,49	0,56	n.e.	< 1
<b>Dilatação térmica - 10<sup>3</sup> mm/m.°C</b>	5,3		6	5,2	4,8		5,9	5,9	6	5,2	n.e.	< 12
<b>Quartzo presente - %</b>	35	20	25	20	20	20	30	30	25	20	n.e.	n.e.

Obs.: Os únicos materiais sem dados tecnológicos da Gramazon até o momento são: Amazon Lilas (material vermelho da mesa de reunião) e o Preto Solimões, ambos com blocos coletados nesta etapa de campo.

Esta tabela foi entregue impressa em formato A4 e foi fielmente digitalizada com os dados tecnológicos.

## 5. Descrição resumida dos pontos de visita e/ou coleta de amostras

### 5.1 *Café da Amazônia*

A frente de lavra do “Café da Amazônia” localiza-se no município de Rondolândia, Estado do Mato Grosso. Trata-se de um sienogranito grosso equigranular, marrom café, fotos 03, 04, 05 e 06, 07 e 08. É comum ocorrer autólitos que chegam a medir 30 x 30 cm. Em termos regionais está inserido na borda leste da Suíte Intrusiva serra da Providência. Ocorre sob a forma de maciço associado a matacões que podem chegar a medir 10 x 5 x 5 m sendo os mais comuns aqueles com dimensões de 5 x 5 x 3m. O relevo é relativamente plano a levemente ondulado. Atualmente a lavra encontra-se temporariamente paralísada com perspectivas positivas de reativação. O acesso a área é crítico pela distância e falta de manutenção das estradas em especial de pontes de madeira.



Figura 04 – Café da Amazônia – Afloramento.



Figura 05 – Café da Amazônia – Matacões.



Figura 06 – Café da Amazônia - Frente de Lavra.



Figura 07 – Café da Amazônia - Matacão na frente de lavra.



Figura 08 – Café da Amazônia – Textura in situ.



Figura 09 – Café da Amazônia – Textura (chapa polida).

## 5.2 Prata da Amazônia

A frente de lavra do “Prata da Amazônia” localiza-se no município de Rondolândia, Estado do Mato Grosso, próximo a divisa com o Estado de Rondônia. Trata-se de um sienogranito grosso equigranular, cinza “prata”. É comum ocorrer autólitos que chegam a medir 30 x 25 cm. Em termos regionais está inserido na borda leste da Suíte Intrusiva serra da Providência, fotos 09, 10, 11, 12, 13 e 14. Ocorre como maciço com dimensões mínimas de 3,5 x 0,5 km. É provavelmente o material com maior reserva. Os matacões são raros e quando existem possuem dimensões de 5 x 5 x 3 m. Atualmente a lavra encontra-se temporariamente paralisada com perspectivas positivas de reativação. O acesso à área depende de estradas secundárias em condições críticas de manutenção.



Figura 10 – Prata da Amazônia - Afloramento



Figura 11 – Prata da Amazônia – Afloramento detalhe.



Figura 12 – Prata da Amazônia - Aspecto geral do relevo



Figura 13 – Prata da Amazônia - Frente de Lavra.



Figura 14 – Prata da Amazônia – Textura in situ



Figura 15 – Prata da Amazônia – Textura (chapa polida)

### 5.3 Amazon Flower

A frente de lavra do “Amazon Flower” localiza-se no município de Ministro Andreazza, aproximadamente 6 km da sede do município, no Estado de Rondônia. Trata-se de um sienogranito porfirítico rapakivítico, azul avermelhado. É comum ocorrer autólitos que chegam a medir 30 x 30 cm. Em termos regionais está inserido na borda leste da Suíte Intrusiva serra da Providência, fotos 15, 16, 17, 18, 19 e 20.

Ocorre como maciço com dimensões de 0,3 x 0,25 km associado a matacões que possuem dimensões de 4 x 4 x 3 m. O relevo é ondulado, constituído por pequenas serras e morros com alturas inferiores a 100m. Atualmente a lavra encontra-se temporariamente paralisada com perspectivas positivas de reativação. O acesso à área depende de estradas secundárias em condições críticas de manutenção.



Figura 16 – Amazon Flower – Aspecto geral da área.



Figura 17 – Amazon Flower - Frente de Lavra



Figura 18 – Amazon Flower – Campo de matacões associados.



Figura 19 – Amazon Flower - Aspecto geral da área adjacente.



Figura 20 – Amazon Flower – Textura in situ



Figura 21 – Amazon Flower – Textura (chapa polida).

#### 5.4 Marrom Castor e Marrom Imperial

A frente de lavra do “Marrom Castor e Marrom Imperial” localiza-se no município de Cacoal, Estado de Rondônia. O acesso à área é fácil e depende pouco de estradas secundárias. A principal via utilizada é a BR-364. Trata-se de um sienogranito médio equigranular, marrom bastante homogêneo. Em termos regionais está inserido na borda oeste da Suíte Intrusiva serra da Providência, fotos 21, 22 e 23. Possui dois fácies principais que estão sendo trabalhados. O chamado “Marrom Castor” ocorre com coloração predominante marrom e o “marrom imperial” com coloração marrom levemente avermelhada ambos localizados na mesma cava, contudo em posições espaciais distintas. O relevo é plano a levemente ondulado e as frentes de lavra encontram-se numa cava de aproximadamente 200 x 200m. Ocorre como maciço com dimensões de 0,5 x 0,3km associado à matacões com dimensões de 3 x 3 x 3m. Atualmente a lavra encontra-se em pleno funcionamento, sendo uma das principais frentes de trabalho da empresa.



Figura 22 – Marrom Castor – Produção de Blocos



Figura 23 – Marrom Castor – Textura



Figura 24 – Marrom Castor e Marrom Imperial - Frente de Lavra.

## 5.5 Amazon Lilas

A frente de lavra do “Amazon Lilas” localiza-se no município de Espigão D’Oeste, Estado de Rondônia. Trata-se de um sienogranito porfirítico, avermelhado. Em termos regionais está inserido na borda oeste da ocorrência da Suíte Intrusiva Rio Pardo neste município, fotos 24, 25, 26 e 27.

O relevo da área é proeminente onde se destacam campo de matacões com tamanhos variados, associados à rara exposição do maciço rochoso.

Atualmente a lavra encontra-se paralisada e sem perspectivas de reativação. O acesso a área depende parcialmente de estradas secundárias em condições relativamente boas de manutenção.



Figura 25 – Amazon Lilas – Detalhe da área adjacente.



Figura 26 – Amazon Lilas – Detalhe da área adjacente.



Figura 27 – Amazon Lilas - Frente de Lavra.



Figura 28 – Amazon Lilas – Textura.

## 5.6 Granitóide prateado

O ponto de coleta da amostra do granitóide prateado (Cinza Vandin) localiza-se no município de Rolim de Moura, Estado de Rondônia. Trata-se de um monzogranito fino a médio, equigranular, cinza rosado muito homogêneo. Em termos regionais está inserido na borda leste da Suíte Intrusiva Rio Pardo, fotos 28, 29, 30 e 31.

O relevo da área é levemente ondulado onde se destacam serras isoladas e matacões com tamanhos variados, associados a rara exposição do maciço rochoso.

Trata-se de um ponto potencial para possível extração com fim ornamental.

O acesso é fácil sendo utilizado apenas estradas estaduais ou federais asfaltadas.



Figura 29 – Cinza Vandin - Área adjacente.



Foto 30 – Cinza Vandin - Detalhe do ponto de amostragem.



Figura 31 – Cinza Vandin - Detalhe da área adjacente.



Figura 32 – Cinza Vandin - Detalhe da textura.

### 5.7 Granitóide porfiróide com quartzo azul – Cacoal – Ministro Andreazza

O ponto de coleta da amostra do granitóide porfiróide com quartzo azul localiza-se no município de Cacoal, Estado de Rondônia. Trata-se de um sienogranito médio a grosso, azul avermelhado. Os cristais de quartzo são bastante evidentes devido a tonalidade azul e podem chegar a medir 1 cm. Em termos regionais está inserido na borda oeste da Suíte Intrusiva Serra da Providência, fotos 32, 33, 34 e 35.

O relevo da área é plano onde se destacam raras elevação isoladas e matacões com tamanhos variados, associados a rara exposição do maciço rochoso. Trata-se de uma área a ser melhor pesquisada com o objetivo de buscar melhores exposições. No geral o acesso é fácil sendo utilizado apenas estradas estaduais ou federais asfaltadas.



Figura 33 – Granitóide porfiróide – Detalhe da área adjacente.



Figura 34 – Granitóide porfiróide – Detalhe da retirada dos blocos



Figura 35 – Granitóide porfiróide – Aspecto geral da textura in situ.

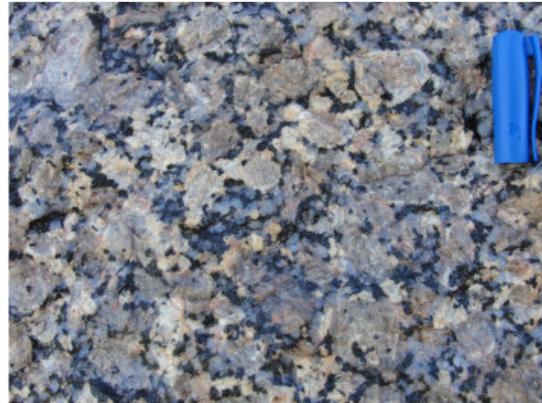


Figura 36 – Granitóide porfiróide – Detalhe da textura in situ.

### 5.8 Granitóide com megacristais ovalados – Ministro Andreazza

O ponto de coleta da amostra do granitóide com megacristais ovalados localiza-se no município de Ministro Andreazza, Estado de Rondônia. Trata-se de um sienogranito grosso a muito grosso, cinza, com textura rapakivi. Em termos regionais está inserido na borda leste da Suíte Intrusiva Serra da Providência, fotos 36, 37, 38 e 39.

O relevo da área é plano onde se destacam raras elevação isoladas e matacões com tamanhos variados, associados a rara exposição do maciço rochoso.

Trata-se de um ponto potencial para possível extração com fim ornamental.

O acesso é fácil sendo utilizado apenas estradas estaduais ou federais asfaltadas.



Figura 37 – Granitóide com megacristais – Detalhe da área adjacente.



Figura 38 – Granitóide com megacristais – Detalhe da área adjacente.



Figura 39 – Granitóide com megacristais – Aspecto geral da textura in situ.

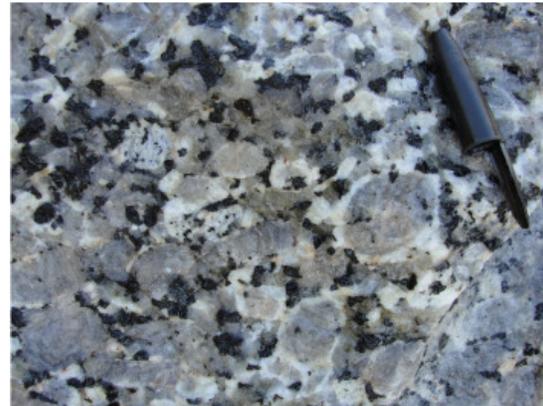


Figura 40 – Granitóide com megacristais – Detalhe da textura rapakivi, in situ.

### 5.9 Subvulcânica (Riolito)

O ponto de coleta da amostra localiza-se no município de Ministro Andreazza, estado de Rondônia. Trata-se de uma subvulcânica de composição riolítica com matriz afanítica preta com cristais centimétricos (1 a 1,5cm) de k-feldspato e subordinadamente plagioclásio, ambos dispersos na matriz. Em termos regionais está inserido na Suíte Intrusiva Serra da Providência, fotos 40, 41, 42 e 43. Trabalhos inéditos desenvolvidos por Figueiredo e Costa na folha Ji-Paraná (área adjacente imediatamente a norte deste ponto – trabalho inédito) mostram que existe uma excelente continuidade para norte deste fácies subvulcânico. Portanto é um fácies com exposição de dezenas de quilômetros de comprimento que se estende desde Ministro Andreazza até o município de Ji-Paraná. Entretanto na porção norte possui textura milonítica mais comum.

O relevo da área é proeminente onde se destacam morros e serras com matacões de tamanhos variados associados, exposição não rara do maciço rochoso.

Trata-se de um ponto potencial para possível extração com fim ornamental.

O acesso a área é se dá principalmente por estradas secundárias não pavimentadas em condições críticas de manutenção.



Figura 41 – Subvulcânica – Detalhe da área adjacente.



Figura 42 – Subvulcânica – Detalhe da área adjacente.



Figura 43 – Subvulcânica – Detalhe da área adjacente.



Figura 44 – Subvulcânica – Detalhe da textura in situ.

### 5.10 Calciossilicática

O ponto de coleta da amostra da calciossilicática (Verde Bambu) nome comercial sugerido pela Gramazon, localiza-se no município de Seringueira, Estado de Rondônia. Trata-se de um gnaisse calciossilicático com bandas verdes e cinza esbranquiçadas. Possui raros níveis com granada centimétrica (1 a 2 cm). Em termos regionais está inserido no Grupo Nova Brasilândia, fotos 44, 45, 46 e 47.

O relevo da área é proeminente onde se destacam morros e serras com matações de tamanhos variados associados a exposição rara do maciço rochoso.

Trata-se de um ponto potencial para possível extração com fim ornamental. A área de ocorrência é bastante expressiva chegando a ter mais de 5 km de comprimento por 0,5 km de largura.

O acesso a área é se dá principalmente por estradas estaduais e federais pavimentadas em excelentes condições de uso.



Figura 45 – Calciossilicática – Detalhe da área adjacente.



Figura 46 – Calciossilicática – Detalhe da área adjacente.



Figura 47 – Calciossilicática – Detalhe da textura in situ.



Figura 48 – Calciossilicática – Detalhe da textura in situ.

### 5.11 Granito (Perola Amazônia)

O ponto de coleta da amostra, localiza-se no município de Alto Paraíso, Estado de Rondônia. Trata-se de um sienogranito branco a branco rosado. Em termos regionais está inserido na Suíte Intrusiva Rondônia (995 Ma) fotos 48, 49, 50 e 51.

O relevo da área é relativamente plano onde se destacam pequenos morros isolados de tamanhos reduzidos (< 2,5km de diâmetro) e alturas menores que 40 metros. Neste caso ocorre como maciço com dimensões aproximadas de 2 km x 0,3 km.

Atualmente a frente de lavra encontra-se temporariamente paralisada. O acesso a área é fácil pois depende pouco de estradas secundárias. O principal acesso utilizado é a BR-364 e a RO-459.



Figura 49 – Albita Granito – Detalhe da frente de lavra.



Figura 50 – Albita Granito – Detalhe da área adjacente.



Figura 51 – Sienogranito – Detalhe da frente de lavra.



Figura 52 – Sienogranito – Detalhe da textura in situ.

### 5.12 Amazon Green

O ponto de coleta da amostra localiza-se no município de Rio Crespo, Estado de Rondônia. Trata-se de um sienogranito grosso equigranular, verde escuro. Em termos regionais está inserido na Suíte Intrusiva Rondônia (995 Ma) fotos 52, 53, 54 e 55.

O relevo da área é relativamente plano onde se destacam pequenos morros de tamanhos reduzidos (< 2,5km de diâmetro) e alturas menores que 40 metros. Neste caso ocorre como maciço com dimensões aproximadas de 0,15 km x 0,15 km.

Atualmente a lavra encontra-se paralisada. O acesso à área é fácil, pois a frente de lavra localiza-se a menos de 1 km da BR-364.



Figura 53 – Amazon Green – Detalhe da frente de lavra.



Figura 54 – Amazon Green – Detalhe da área adjacente.



Figura 55 – Amazon Green – Aspecto geral.



Figura 56 – Amazon Green – Detalhe da textura in situ.

### 5.13 Charnockito (*Blue Star*)

A frente de lavra do “Blue Star” localiza-se no município de Machadinho D’Oeste, Estado de Rondônia. Trata-se de um charnockito grosso equigranular, preto com cristais de quartzo azul centimétricos dispersos. Em termos regionais está inserido Suíte Intrusiva serra da Providência, fotos 56, 57 e 58. Possui dois fácies principais que estão sendo trabalhados atualmente. O chamado “Blue Star 2” com menos quartzo azul e o “Blue Star 3” com maior presença de quartzo azul. Este último é considerado o material tipo exportação devido suas características estéticas.

Ocorre como maciço subaflorente com dimensões de 0,5 x 0,25 km. Atualmente a lavra encontra-se em pleno funcionamento. O acesso à área é fácil dando-se pela BR-364 e RO-133, ambas asfaltadas. Uma alternativa de acesso é a RO-257 que liga as cidades de Machadinho d’Oeste e Ariquemes.



Figura 57 – Blue Star – Detalhe da frente de lavra.

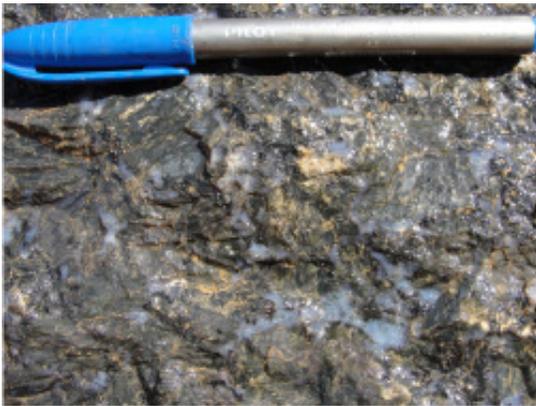


Figura 58 – Blue Star – Detalhe da textura in situ



Figura 59 – Blue Star – Detalhe da textura (chapa polida).

#### 5.14 Sienogranito vermelho azulado (*Amazon Star*)

A frente de lavra do “Amazon Star” localiza-se no município de Machadinho D’Oeste, Estado de Rondônia. Trata-se de um sienogranito grosso equigranular, vermelho azulado. Em termos regionais está inserido Suíte Intrusiva Serra da Providência, fotos 59, 60, 61 e 62. Em termos petrogenéticos trata-se na verdade de uma variação do fácies preto com quartzo azul (Blue Star). Portanto mais a sul o corpo possui coloração preta e começa gradualmente a mudar para tons avermelhados, em ambos os casos com presença marcante de quartzo azulado. Localmente o quartzo pode chegar a medir 5 x 3 cm.

Ocorre como maciço aflorante com dimensões de 1 x 0,3 km. Atualmente a lavra encontra-se em pleno funcionamento. O acesso é dado pela BR-364 e RO-133.



Figura 60 – Amazon Star – Detalhe da frente de lavra.



Figura 61 – Amazon Star – Detalhe da frente de lavra.



Figura 62 – Amazon Star – Detalhe da frente de lavra.



Figura 63 – Amazon Star – Detalhe da textura

### 5.15 Rocha brechóide cinza a preta

A frente de lavra do “Verde Brecha” localiza-se a 30 km a norte da cidade de Machadinho D’Oeste, Estado de Rondônia. Trata-se de uma rocha brechóide, cinza escuro a preta, fotos 63, 64, 65 e 66.

Ocorre principalmente em meio a mata fechada em forma de matacões parcialmente alterados com dimensões de 4 x 4 x 2m. Alguns blocos foram retirados, mas as dificuldades de acesso aliadas a as dificuldades de corte do material entre outros motivos paralisaram a extração.

Devido a dificuldade de acesso e problemas no martelete as amostras retiradas provavelmente não permitirão a confecção de chapas, entretanto existem chapas desse material na sede da Gramazon em Ji-Paraná.



Figura 64 – Verde Brecha – Detalhe de um matacão.



Figura 65 – Verde Brecha – Detalhe de um bloco.



Figura 66 – Verde Brecha – Detalhe da textura in situ.

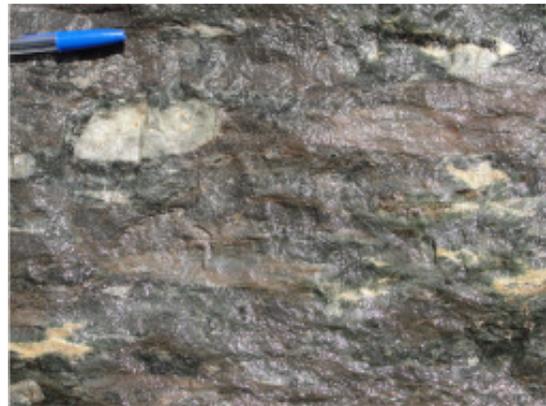


Figura 67 – Verde Brecha – Detalhe da textura in situ.

### 5.16 Charnockito ouro preto

O ponto de coleta da amostra do charnockito ouro preto localiza-se no município de Ouro Preto D'Oeste, estado de Rondônia. Trata-se de um charnockito grosso equigranular, verde escuro a amarronzado. Em termos regionais está inserido na Suíte Intrusiva Serra da Providência, fotos 67, 68, 69 e 70.

O relevo da área é ondulado onde se destacam morros e serras com aproximadamente 100 m de altura associadas a campo de matacões com tamanhos variados.

Trata-se de um ponto potencial para possível extração com fim ornamental.

O acesso é fácil sendo utilizado apenas estradas estaduais ou federais asfaltadas.



Figura 68 – Charnockito Ouro Preto – Detalhe da área.



Figura 69 – Charnockito Ouro Preto – Detalhe da área adjacente.



Figura 70 – Charnockito Ouro Preto – Detalhe da área adjacente.



Figura 71 – Charnockito Ouro Preto – Detalhe da textura

### 5.17 *Gnaiss granadífero*

O ponto de coleta da amostra do gnaiss granadífero localiza-se no município de Jaru, estado de Rondônia. Trata-se de um gnaiss, cinza escuro com granadas que chegam a atingir 2 cm. Em termos regionais está inserido no Complexo Jamari, fotos 71, 72, 73 e 74.

O relevo da área é levemente ondulado onde se destacam morros e serras com aproximadamente 30 m de altura associadas a campos de matacões com tamanhos variados.

Trata-se de um ponto potencial para possível extração com fim ornamental.

O acesso é fácil sendo utilizado apenas estradas estaduais ou federais asfaltadas.



Figura 72 – Gnaiss granadífero – Detalhe da área.



Figura 73 – Gnaiss granadífero – Detalhe do afloramento.

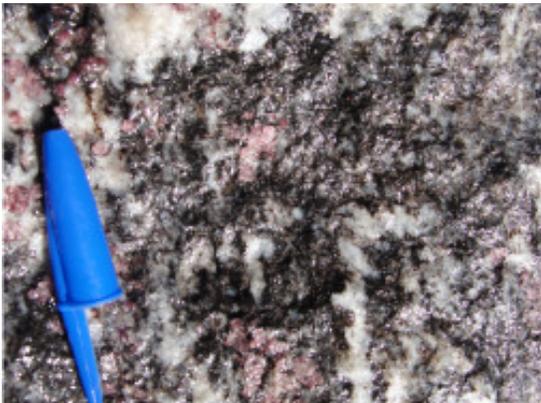


Figura 74 – Gnaiss granadífero – Detalhe da textura.



Figura 75 – Gnaiss granadífero – Detalhe da textura.

### 5.18 Ortognaisse Preto Solimões

O ponto de coleta da amostra do ortognaisse localiza-se no município de Ouro Preto D'Oeste, Estado de Rondônia. Trata-se de um ortognaisse, cinza escuro a preto avermelhado. Em termos regionais está inserido na Suíte Intrusiva Serra da Providência, fotos 75, 76, 77 e 78.

O relevo da área é levemente ondulado onde se destacam morros e serras com aproximadamente 40 m de altura associadas a matacões com tamanhos variados.

Atualmente a lavra encontra-se paralisada. O acesso à área é fácil e depende muito pouco de acessos secundários não asfaltados. A frente de lavra localiza-se a menos de 4 km da BR-364.



Figura 76 – Ortognaisse – Antiga frente de lavra.



Figura 77 – Ortognaisse – Detalhe do afloramento.

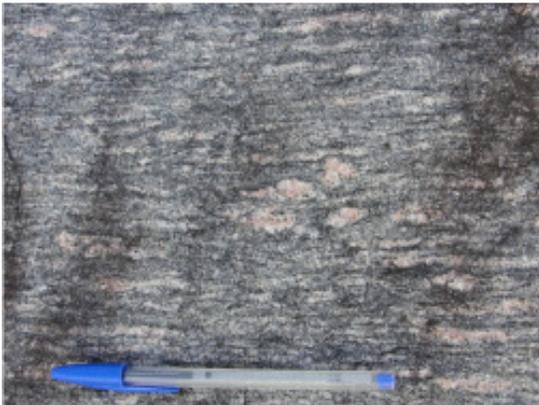


Figura 78 – Ortognaisse – Detalhe da textura.



Figura 79 – Ortognaisse – Detalhe da textura

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os principais pontos de produção de rochas ornamentais do Estado de Rondônia foram visitados assim como alguns pontos selecionados pelo atual projeto. Entretanto sabe-se que trabalhos sistemáticos mais amplos (envolvendo outras áreas) e em escala adequada poderão ajudar na identificação de futuros materiais inclusive aqueles com características exóticas.

A amostra do material brechóide ficou comprometida por problemas logísticos em campo. Entretanto é provável que os pequenos blocos coletados sejam suficientes para os ensaios tecnológicos. É importante ressaltar a necessidade de se aproveitar as chapas desse material estocadas na Gramazon.

O “Prata da Amazônia” assim como o Verde Bambu (calciossilicática) são os materiais com as maiores reservas. Essa afirmativa é baseada na avaliação feita em campo e ao volume de material aflorante observado.

O gnaisse granadífero merece atenção especial pois a ocorrência das granadas rosadas parece ser bastante expressiva e simultaneamente heterogênea tornando o material bastante atrativo em termos estéticos entretanto devem ser levados em consideração os aspectos tecnológicos do material.

O sienogranito também merece atenção especial pelas possíveis variações de cor observadas na frente de lavra. As variações entre o branco e o rosa claro são marcantes. Trabalhos de detalhe poderão ajudar na separação dos fácies e conseqüente cubagem. O fácies branco poderá ter uma excelente receptividade no mercado pois possui beleza estética e textural é similar ao “branco ceará”.

O granitóide porfiróide com quartzo azul é relativamente similar ao “Amazon Flower” extraído pela Gramazon. Inclusive a localização espacial destes pontos é relativamente próxima.

O granitóite com megacristais ovalados é relativamente similar ao “Prata da Amazônia” extraído pela Gramazon. Inclusive a localização espacial destes pontos é próxima.

A tabela 03 resume os dados tecnológicos cedidos pela Gramazon. Estes dados, segundo informações da própria Gramazon, são antigos e não contemplam todos os produtos da empresa. Portanto este trabalho de campo permitirá a atualização e complementação destes dados a partir dos ensaios tecnológicos que serão realizados, nas referidas amostras, pelo IPT/SP (Instituto de Pesquisas Tecnológicas).

Trabalhos de campo futuros deverão levar em consideração itens importantes tais como o peso e dimensões das amostras coletadas, pois as principais dificuldades encontradas foram exatamente no transporte e manuseio destas. O atual projeto apenas no Estado de Rondônia coletou mais de 50 amostras totalizando cerca de 4500 kg.

Sugerem-se trabalhos mais sistemáticos em todas as folhas a serem mapeadas na região em especial no estado de Rondônia, com o objetivo de identificar possíveis rochas com potencial ornamental. Os resultados poderão servir de apoio a pesquisas futuras e a futuros investimentos no setor de rochas ornamentais.

Trabalhos futuros deverão levar em consideração a possibilidade de uso de sondagem com o objetivo de avaliar a profundidade dos alvos. Estes dados serão úteis na estimativa mais precisa das reservas dos materiais amostrados.

## **7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BETTENCOURT, J.S.; TOSDAL, R.M.; LEITE JR., W.B.; PAYOLLA, B.L. Overview of the rapakivi granites of the Rondonia Tin Province. In: DALL'AGNOL, R.; MACAMBIRA, M.J.B.; COSTI, H.T. (Eds.). SYMPOSIUM ON RAPAKIVI GRANITES AND RELATED ROCKS, 1, 1995. Abstract Volume. Belem: Center for Geosciences. University Federal of Para, 1995. 88p. p.5-16.

BETTENCOURT, J.S.; LEITE JR., W.B.; PAYOLLA, B.L.; SCANDOLARA, J.E.; MUZZOLON, R.; VIAN, J.A.A.J. The rapakivi granites of the Rondonia Tin Province, northern Brazil. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON GRANITES AND ASSOCIATED MINERALIZATIONS, 2, 1997, Salvador. Excursions Guide. Salvador: CBPM/SGM, 1997. p.3-31.

ISOTTA, C.A.L.; CARNEIRO, J.M.; KATO, H.T.; BARROS, R.J.L. Projeto Província Estanífera de Rondônia. Relatório Final. Porto Velho: CPRM, 1978. 16v., il. (Convênio DNPM/CPRM).

LEAL, J.W.L.; SILVA, G.H.; ABREU, A.S.; LIMA, M.I.C. de. Granito Serra da Providência. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 29, 1976, Ouro Preto. Anais do... Ouro Preto: SBG, 1976. v.4, p.59-74.

QUADROS, M.L.E.S & RIZZOTTO, G.J. (2007). Geologia e recursos minerais do Estado de Rondônia: Sistema de Informações Geográficas – SIG: Texto Explicativo do Mapa Geológico e de Recursos Minerais do Estado de Rondônia. Escala 1:1.000.000. – Porto Velho: CPRM, 2007. 153p.

RIZZOTTO, G.J.; SCANDOLARA, J.E.; SILVA, C.R.; DALL'AGNOL, R.; BETTENCOURT, J.S.; MORAIS, P.R. Geology and preliminary geochemistry of the middle proterozoic Serra da Providencia rapakivi granite-Rondônia, Brazil. In: DALL'AGNOL, R.; MACAMBIRA, M.J.B.; COSTI, H.T. (Eds.). SYMPOSIUM ON RAPAKIVI GRANITES AND RELATED ROCKS, 1, 1995, Belém. Abstracts Volume. Center for Geosciences. University Federal of Para, 1995b. 88p. p.67-68.

RIZZOTTO, G.J. Petrologia e ambiente tectônico do Grupo Nova Brasilândia-RO. 1999. 136p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Curso de Pós-Graduação em Geociências, Porto Alegre, 1999.

RIZZOTTO, G.J.; QUADROS, M.L. do E.S. Geologia da Amazônia Ocidental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 42, 2004, Araxá. Anais. SBG-Núcleo Minas Gerais, 2004. 1 CD-Rom.

SILVA, C.R. da; BAHIA, R.B.C.; SILVA, L.C. da. Geologia da Região de Rolim de Moura-Sudeste de Rondônia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 37, 1992, São Paulo. Boletim de Resumos Expandidos. São Paulo: SBG-Núcleo São Paulo, 1992. V. 2, p. 152-153.

SCANDOLARA, J.E.; RIZZOTTO, G.J. (Orgs.). Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Folha SC.20-Z-C-V-Paulo Saldanha. Estado de Rondônia. Escala 1:100.000. Brasília: CPRM, 1998. 1v., il. (Convênio DNPM/CPRM)

SCANDOLARA, J.E.; AMORIM, J.L. A Faixa Móvel Guaporé, sua definição e inserção no contexto geotectônico do SW do Cráton Amazônico. In: SIMPOSIO DE GEOLOGIA DA AMAZONIA, 6, 1999, Manaus. Boletim de Resumos Expandidos. Manaus: SBG-Núcleo Norte, 1999. 596p. p.278-281.

TASSINARI, C.C.G. A porção ocidental do Cráton Amazônico: evidências isotópicas de acreção continental no Proterozóico Médio. In: SYMPOSIUM AMAZONICO, 2, 1984, Manaus. Atas. Manaus: DNPM, 1984. p.439-446.