UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

DEDALUS - Acervo - IGC

30900005756

**O MAPA GEOCRONOLÓGICO DO CRÁTON
AMAZÔNICO NO BRASIL: REVISÃO DOS
DADOS ISOTÓPICOS**

COLOMBO CELSO GAETA TASSINARI

CONCURSO PARA OBTENÇÃO DO
TÍTULO DE LIVRE-DOCENTE
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA GERAL
ÁREA DE CONHECIMENTO: GEOLOGIA
ISOTÓPICA

SÃO PAULO
1996

SUMÁRIO

pág.

1 - INTRODUÇÃO.....	1
2 - METODOLOGIA DE TRABALHO	4
3 - SIGNIFICAÇÃO GEOLÓGICA DOS MÉTODOS GEOCRONOLÓGICOS ...	11
3.1 - Sistema Rb - Sr	12
3.2 - Sistema Sm - Nd	18
3.3 - Sistema U - Th - Pb.....	23
3.3.1 - Método U - Pb	23
3.3.2 - Método Pb - Pb em rocha total.....	26
3.4 - Sistema K - Ar	28
4 - DOMÍNIOS GEOCRONOLÓGICOS E ELEMENTOS TECTÔNICOS	31
4.1 - Domínio Amazônia Central	33
4.2- Domínio Maroni - Itacaiúnas	34
4.3 - Domínio Ventuari - Tapajós.....	36
4.4 - Domínio Rio Negro - Juruena.....	37
4.5 - Domínio Rondoniano - San Ignacio	39
4.6 - Domínio Sunsás	40
5 - CONTEXTO GEOLÓGICO E DISCUSSÕES GEOCRONOLÓGICAS	42
5.1 - Domínio Amazônia Central	42
5.1.1 - Sub-domínio Carajás - Iricoumé.....	43
5.1.1.1 - Considerações Geológicas	43
5.1.1.2 - Discussões Geocronológicas.....	46

5.1.2 - Sub-domínio Roraima	57
5.1.2.1 - Considerações Geológicas	57
5.1.2.2 - Discussões Geocronológicas	59
5.2 - Domínio Maroni - Itacaiúnas	60
5.2.1 - Porção Ensiática	62
5.2.1.1 - Considerações Geológicas	62
5.2.1.2 - Discussões Geocronológicas	64
5.2.2 - Porção Simática	68
5.2.2.1 - Considerações Geológicas	68
5.2.2.2 - Discussões Geocronológicas	70
5.3 - Domínio Ventuari - Tapajós	74
5.3.1 - Considerações Geológicas	74
5.3.2 - Discussões Geocronológicas	78
5.4 - Domínio Rio Negro - Juruena	86
5.4.1 - Considerações Geológicas	86
5.4.2 - Discussões Geocronológicas	88
5.5 - Domínio Rondoniano - San Ignácio	97
5.5.1 - Considerações Geológicas	99
5.5.2 - Discussões Geocronológicas	101
5.6 - Domínio Sunsás	108
5.6.1 - Considerações Geológicas	109
5.6.2 - Discussões Geocronológicas	110
 6 - EVOLUÇÃO CRUSTAL	 111
6.1 - Arqueano	117
6.2 - Paleoproterozóico	118
6.3 - Mesoproterozóico	120
 7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	 123

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ versus tempo geológico, onde são mostrados os campos de variação estabelecidos para o manto superior e crosta continental	17
Figura 2 - Representação gráfica da idade modelo Sm - Nd em função das curvas de evolução isotópica para o CHUR e para o manto empobrecido (depleted mantle).	21
Figura 3 - Discordâncias das idades aparentes e a indicação da idade real de um sistema qualquer analisado.	25
Figura 4 - Províncias Tectônicas do Cráton Amazônico	32
Figura 5 - Diagrama de variação do ϵ_{Nd} em função do tempo geológico, mostrando os intervalos de tempo da diferenciação manto - crosta dos protólitos crustais do Domínio Amazônia Central.....	58
Figura 6 - Diagrama da variação do ϵ_{Nd} em função do tempo geológico, mostrando os intervalos de tempo da diferenciação manto - crosta para os protólitos crustais das porções ensiálicas e simáticas do Domínio Maroni - Itacaiúnas.	67
Figura 7 - Diagrama Isocrônico Rb - Sr em rocha total para os granodioritos da região de Vila Creporizão - Itaituba.....	80
Figura 8 - Diagrama Isocrônico Rb - Sr em rocha total para os granitóides parcialmente alterados hidrotermalmente da região de Vila Creporizão - Itaituba.....	81
Figura 9 - Diagrama de variação do ϵ_{Nd} em função do tempo geológico, mostrando os intervalos de tempo da diferenciação manto crosta para os protólitos crustais dos Domínios Ventuari - Tapajós e Rio Negro - Juruena.	82
Figura 10 - Diagrama de variação do ϵ_{Nd} em função do tempo geológico, mostrando os intervalos de tempo da diferenciação manto - crosta para os protólitos crustais dos Domínios Rondoniano - San Ignacio.	106
Figura 11 - Seção esquemática do modelo tectônico para o desenvolvimento dos arcos magmáticos Ventuari - Tapajós e Rio Negro - Juruena.	114
Figura 12 - Histograma da frequência da variação das idades modelo Sm - Nd manto empobrecido para o Cráton Amazônico, mostrando as variações dentro de cada um dos domínios definidos.	116

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Subdivisão do Tempo Geológico.....	6
Tabela 2 - Dados analíticos Rb - Sr para os granitóides da região de Vila Crepurizão - Itaituba.	79
Tabela 3 - Dados analíticos Sm - Nd para os granitóides da região de Vila Crepurizão - Itaituba.	80

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Sumário dos dados geocronológicos do Domínio Amazônia Central.	61
Quadro 2 - Sumário dos dados geocronológicos do Domínio Maroni - Itacaiúnas.	73
Quadro 3 - Sumário dos dados geocronológicos do Domínio Ventuari - Tapajós.	85
Quadro 4 - Sumário dos dados geocronológicos do Domínio Rio Negro - Juruena.	98
Quadro 5 - Sumário dos dados geocronológicos do Domínio Rondoniano - San Ignacio.	107

APÊNDICE

Apêndice 1 - Dados gerais das amostras analisadas geocronologicamente.	
Apêndice 2 -Dados analíticos isotópicos das amostras analisadas geocronologicamente.	

ANEXO

Mapa geocronológico do Cráton Amazônico. Partes Norte e Sul	
---	--

AGRADECIMENTOS

O autor, ao término deste trabalho, deseja agradecer aos colegas do Instituto de Geociências da USP, em especial aos Prof. Drs. Umberto G. Cordani, Koji Kawashita, Wilson Teixeira, Benjamim Bley de Brito Neves, Jorge da Silva Bettencourt e Marcos Egidio da Silva, e ao técnico Key Sato, pelo incentivo prestado para a finalização do trabalho e pelas discussões e sugestões científicas mantidas sobre a geologia da região amazônica.

Em adição, gostaria ainda de externar a sua gratidão aos funcionários, técnicos e pesquisadores do Centro de Pesquisas Geocronológicas do IGc-USP, que desde o início da década de 70, auxiliaram muito na obtenção de análises geocronológicas em amostras do Cráton Amazônico, que muito auxiliaram na compreensão dos eventos tectônicos que atuaram nesta área cratônica.

Para a elaboração deste trabalho e do banco de dados geocronológicos aqui apresentado, o autor contou com a colaboração incansável da Matemática Ivone K. Sonoki, da aluna de pós - graduação Kátia M. Mellito e da aluna de graduação Luciana V. Rodrigues. A estas três pessoas o autor manifesta a sua profunda gratidão.

Aos funcionários Valéria dos Santos e Reynaldo Penã Castellon são também devidos agradecimentos pelos mais diversos auxílios prestados durante o desenvolvimento deste trabalho, sendo que para este último, o seu apoio na fase de digitalização do mapa geocronológico foi fundamental para o sucesso do empreendimento.

O autor desejaria ainda manifestar a sua gratidão às diversas empresas e instituições, que auxiliaram de várias formas, na elaboração desta síntese, em especial a Broken Hill Property Minerals (BHP), Serviços para Mineração Crepory, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Finalmente, os agradecimentos são também extensivos para a minha esposa Manuela e para a minha filha Fernanda, pelo fundamental apoio durante o desenvolvimento do trabalho e pelo auxílio prestado na fase de finalização desta tese.

1 - INTRODUÇÃO

Nos últimos dez anos, vários trabalhos geocronológicos têm sido realizados no Cráton Amazônico, muitos deles por metodologias novas ou de maior poder interpretativo, como Sm-Nd, U-Pb e Pb-Pb, que, somados aos dados Rb-Sr e K-Ar obtidos neste período e às análises geocronológicas pré-existentes, têm fornecido um considerável acervo de informações, que interpretado de forma integrada com os trabalhos geológicos mais recentes, desenvolvidos em algumas regiões do cráton, fornecem uma visão atual dos processos geológico-geotectônicos que atuaram durante o pré-Cambriano na região amazônica.

Este progresso no volume de informações geológicas e geocronológicas foi proporcionado, de forma sistemática, pelas pesquisas acadêmicas efetuadas principalmente pelo Centro de Pesquisas Geocronológicas do IGc-USP e pesquisadores associados, especialmente para o PROJETO RADAM, pelo Laboratório de Geologia Isotópica da Universidade Federal do Pará e pesquisadores associados, pela Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM), através de seus programas de mapeamento geológico regional, pela Companhia Vale do Rio Doce através da DOCEGEO, por pesquisadores estrangeiros de diversas instituições e também nas zonas mineralizadas, pelas companhias de mineração privadas, que desenvolveram trabalhos geológicos de detalhe em áreas localizadas. Deve ser mencionado que muitas das pesquisas realizadas na região amazônica também contaram com apoio financeiro de várias agências nacionais e internacionais de apoio a pesquisa, como por exemplo, CNPq, FAPESP, FAPESP, NSF e IGCP (UNESCO-IUGS).

Os primeiros trabalhos de síntese de dados geocronológicos para grandes áreas do Cráton Amazônico visando modelagens geotectônicas foram realizados na década de 70 por Amaral (1974), Basei (1977), enfocando o vulcanismo ácido a intermediário, Teixeira (1978), para o magmatismo máfico e alcalino e Tassinari (1981) para a porção ocidental do cráton. Além disso, vários trabalhos sobre evolução tectônica do cráton foram publicados nos anos 70 e 80. Dentre os quais

pode-se citar aqueles que admitiam uma evolução essencialmente fixista, considerando o cráton como uma massa continental estável antiga, formada no arqueano e afetada por diversos episódios de retrabalhamento crustal e rejuvenescimento termal, como Amaral (1974), Issler (1977), Almeida (1978), Gibbs e Barron (1983) e Hasui et. al. (1984), e aqueles que em contraste, suportados pelos dados radiométricos disponíveis na época, consideravam uma evolução tectônica mobilista, com o cráton evoluindo a partir de um núcleo antigo circundado por sucessivos cinturões móveis, ocorrendo uma acreção continental ao longo do tempo geológico, como Cordani et. al (1979), Cordani e Brito Neves (1982), Tassinari et. al. (1987) e Teixeira et. al. (1989).

Atualmente, com o crescente aumento de interesse sobre a geologia e tectônica da Amazônia, em virtude da retomada dos trabalhos de prospecção mineral na região por parte de empresas nacionais e estrangeiras, faz-se necessária uma base de dados geocronológicos acompanhada de uma revisão e reinterpretação destes à luz dos conhecimentos geológicos atuais, para servir de embasamento para novas modelagens tectônicas e metalogenéticas da região.

Neste sentido, este trabalho apresenta uma síntese sobre o estágio atual do conhecimento geocronológico do Cráton Amazônico, obtida através da compilação de todos os dados geocronológicos disponíveis na literatura para a região amazônica brasileira até junho de 1996, e da elaboração de um mapa geocronológico desta região, que em conjunto com as informações geológicas e geofísicas atuais do Brasil e de países limítrofes que compõem o Cráton Amazônico, permitirão o estabelecimento da evolução crustal deste importante segmento de crosta continental da plataforma Sul-Americana.

O autor dedicou praticamente toda a sua carreira científica, de 20 anos, ao estudo geocronológico do Cráton Amazônico, inicialmente participando dos trabalhos de mapeamento geológico regional acompanhado de estudos geocronológicos do então denominado Projeto RADAM e, posteriormente, Projeto RADAMBRASIL, desde 1976 até 1984, e como professor e pesquisador do Centro

de Pesquisas Geocronológicas do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, desenvolveu várias pesquisas em diversas regiões da Amazônia, publicando trabalhos de sínteses sobre a evolução tectônica do Cráton e trabalhos específicos de geocronologia. Esta experiência prévia do autor sobre a geologia e geocronologia deste Cráton o credencia plenamente para o desenvolvimento deste trabalho.

Para a realização deste trabalho foi elaborado um banco de dados com todos os dados geocronológicos recuperáveis da região amazônica, que inclui cerca de 3000 análises radiométricas, que possuíam uma localização geográfica aceitável, dentro da escala adotada para o mapa. Estes dados foram analisados criticamente, tratados de uma forma integrada e quando necessário, foram reagrupados em novos conjuntos conforme o conhecimento geológico atual, para permitir um posicionamento temporal mais preciso para as unidades estratigráficas estudadas. Posteriormente, estas análises foram lançadas em um mapa de fundo geológico, com simbologias apropriadas, de acordo com o material e método analisado, além da idade obtida, propiciando a elaboração do denominado Mapa Geocronológico. Portanto, este mapa geocronológico, juntamente com o banco de dados, que ficará disponível para a comunidade científica no CPGeo-USP, constituirão, em conjunto com a evolução crustal do Cráton Amazônico, os produtos principais deste trabalho.

2 - METODOLOGIA DE TRABALHO

Um mapa geocronológico apresenta, em uma base geológica relativamente simples, todos os pontos relativos às localizações das amostras datadas, lançados de acordo com uma legenda que diferencia cada ponto conforme o método radiométrico utilizado, o material analisado e a idade obtida. A partir de interpretações geocronológicas pode-se atribuir cores às unidades geológicas datadas, em função das idades de formação de rochas. A adoção de simbologias características para as datações efetuadas pelo método K-Ar, que geralmente indicam idades de resfriamento, também mostram os principais períodos de estabilização tectônica regional.

A observação de mapas geocronológicos permite aos usuários uma visão das unidades geológicas datadas, do padrão de idades obtido, das épocas dos principais eventos metamórficos que atuaram no cráton e a caracterização de zonas carentes de estudos geocronológicos, que podem ser utilizadas para planejamento de trabalhos futuros. Mapas deste tipo já foi realizado anteriormente por Mascarenhas et. al. (1987) para o Estado da Bahia.

Neste mapa, as rochas pré-Cambrianas do Cráton Amazônico (parte brasileira) serão classificadas, além das suas litologias básicas, pelas suas respectivas idades, bem como pelos eventos metamórficos eventualmente superpostos, através de cores e simbologias apropriadas, respectivamente. As idades consideradas, com exceção daquelas obtidas pelo método K-Ar, serão aquelas atribuídas aos episódios de formação de rochas. O período de formação de uma rocha será aqui considerado como sendo a época de desenvolvimento da paragênese mineral principal da rocha estudada, independentemente do protólito da rocha, se mantélico ou se uma rocha crustal pré-existente. Por exemplo, no caso de um paragnaisse, a idade de formação será a época de geração do paragnaisse, não sendo considerada a idade dos sedimentos fontes, ou, no caso de um granulito, será considerada a época de granulitização, independente se o material

granulitizado diferenciou-se do manto pouco ou muito tempo antes do evento. Já as idades de resfriamento de eventos metamórficos de diversas naturezas serão detectadas através de idades K-Ar. Para as unidades estratigráficas que não contêm datações radiométricas será atribuída uma idade com base nas relações estratigráficas disponíveis na literatura.

A listagem completa dos dados analíticos compilados encontra-se anexada no final do trabalho. Nesta relação são apresentados, em adição, o tipo de rocha e material analisado, número de laboratório, unidade geológica, localidade mais próxima e coordenadas geográficas. Para informações complementares, o leitor deverá recorrer às publicações originais, indicadas na coluna relativa às referências bibliográficas.

A base geológica adotada no mapa geocronológico é o Mapa Geológico do Brasil, na escala 1 : 2 500 000, de Schobbenhaus et. al. (1981) ligeiramente modificado. Como o mapa geocronológico envolve uma série de parâmetros, como simbologias e numerações variadas, preferiu-se adotar uma base geológica simples, sem muitos detalhes, para que as informações geocronológicas não se confundam com outras simbologias geológicas.

Os termos relativos ao tempo geológico citados neste trabalho são aqueles adotados na subdivisão do tempo geológico recomendada pela Subcomissão de Estratigrafia do Pré-Cambriano, vinculada à Comissão Internacional de Estratigrafia da International Union of Geological Sciences (IUGS), publicada por Plumb (1991) e Fuck (1991a,b), que constam da Tabela 1.

TABELA 1

SUBDIVISÃO DO TEMPO GEOLÓGICO DURANTE O PRÉ-CAMBRIANO

ÉON	ERA	PERÍODO	
PROTEROZÓICO	(Base do Cambriano)		
	NEOPROTEROZÓICO	Neoproterozóico III	
		650Ma	
		Criogeniano	
	850Ma		
	Toniano		
	1000Ma		
	MESOPROTEROZÓICO	Esteniano	
		1200Ma	
		Ectasiano	
	1400Ma		
	Calimiano		
1600Ma			
PALEOPROTEROZÓICO	Estateriano		
	1800Ma		
	Orosiriano		
	2050Ma		
Riaciano			
2300Ma			
Sideriano			
ARQUEANO	2500Ma		
	NEOARQUEANO		
	2800Ma		
	MESOARQUEANO		
	3200Ma		
PALEOARQUEANO			
3600Ma			
EOARQUEANO			
		Sem subdivisões em períodos	

Esta subdivisão internacional do tempo geológico será aqui adotada, apesar de Brito Neves et. al. (1992) ter demonstrado que algumas das orogêneses que ocorreram no Cráton Amazônico não coincidem exatamente com os limites da subdivisão do tempo geológico considerada acima, principalmente durante o Mesoproterozóico, onde as orogenias Rio Negro - Juruena (1.80 - 1.55 Ga), que podem ser ainda subdivididas em duas (1.8 - 1.7 Ga e 1.65 - 1.55 Ga), e as orogenias Rondonianan - San Ignácio e Sunsás, com idades respectivas de 1.55 - 1.4 Ga e 1.3 - 1.0 Ga, possuem limites temporais diferentes dos Períodos Estateriano (1.8 - 1.6 Ga), Calimiano (1.6 - 1.4 Ga), Ectasiano (1.4 - 1.2 Ga) e Esteniano (1.2 - 1.0 Ga). Para as orogenias mais antigas que 1.8 Ga, os intervalos de tempo são coincidentes. Por assim ser, no mapa geocronológico apresentado neste trabalho, foi considerada a divisão de tempo mais adequada para representar os eventos tectônicos que atuaram no Cráton.

Neste sentido as simbologias adotadas para as idades representadas no mapa seguiram a seguinte divisão:

- >3,2 Ga;
- 3,2 Ga - 2,8 Ga;
- 2,8 Ga - 2,5 Ga;
- 2,5 Ga - 2,3 Ga;
- 2,3 Ga - 2,05 Ga;
- 2,05 Ga - 1,8 Ga;
- 1,8 Ga - 1,55 Ga;
- 1,55 Ga - 1,3 Ga;
- 1,3 Ga - 1,0 Ga;
- 1,0 Ga - 0,57 Ga;
- < 0,57 Ga.

A legenda geocronológica do mapa está estruturada segundo os seguintes parâmetros:

- 1- Metodologia radiométrica (símbolos distintos e letras);
- 2- Idade (cores segundo os intervalos de idades citados acima);
- 3 - Número de Ordem (com iniciais das folhas ao milionésimo).

Informações adicionais sobre os dados geocronológicos serão fornecidas nas tabelas anexas, onde os dados analíticos e informações complementares estão ordenados pelo número de ordem em duas tabelas: a primeira com as informações gerais das amostras datadas e a segunda com os dados analíticos de cada amostra, separados pela metodologia geocronológica utilizada.

O desenvolvimento do trabalho para a elaboração do mapa geocronológico e da base de dados radiométricos constou das seguintes fases:

a - Compilação dos dados geocronológicos disponíveis na literatura

Para o desenvolvimento desta fase partiu-se dos levantamentos e trabalhos efetuados pelo Projeto RADAM e posteriormente RADAMBRASIL, nas diversas folhas ao milionésimo do Cráton Amazônico, complementados com os trabalhos publicados posteriormente.

b- Elaboração da Base de Dados

Todos os dados isotópicos levantados foram lançados em uma base dados, utilizando-se o programa para PC, "MICROSOFT ACCES". Esta base de dados é composta de cinco arquivos, a saber: Rb-Sr ; K-Ar ; Pb-Pb ; Sm-Nd e U-Pb, que são as metodologias radiométricas utilizadas nas determinações geocronológicas.

As informações contidas na base dados são as seguintes:

- nº de campo;
- tipo litológico;
- nº de ordem (para localização no mapa);
- nº de laboratório;
- coordenadas geográficas;
- precisão das coordenadas;
- referência da folha cartográfica ao milionésimo;
- material analisado;
- unidade geológica;
- referências bibliográficas (Tabela com os Dados Gerais);
- os dados analíticos correspondentes a cada metodologia radiométrica (Tabelas de Dados Analíticos).

c - Elaboração do Mapa Geocronológico

A partir do levantamento dos dados geocronológicos da literatura disponível, os pontos amostrados foram lançados em um mapa, na escala 1 : 2 500 000, com fundo geológico simplificado, localizados segundo um número de ordem que inclui letras correspondentes às iniciais da folha cartográfica ao milionésimo onde o ponto está localizado. Além disto, estes pontos foram lançados com simbologias relacionadas às metodologias geocronológicas pelas quais foram analisados, e as idades obtidas, diferenciadas por cor. As coordenadas geográficas de cada ponto foram tiradas a partir da utilização do programa para microcomputador "PC". Após o mapa estar concluído, o mesmo foi digitalizado através do Programa para PC "AUTOCAD".

d - Interpretação Geocronológica

Com base no levantamento dos dados geocronológicos existentes e nas informações geológicas e geofísicas atualmente disponíveis, os dados isotópicos foram reinterpretados e, quando necessário, reagrupados em diagramas adequados, de forma a possibilitar uma visão integrada dos dados, permitindo identificar os principais eventos geológicos que atuaram no cráton, posicionando-os no tempo geológico. A interpretação dos dados geocronológicos permitiu as discussões sobre evolução crustal do Cráton Amazônico que consta neste texto.

3 - SIGNIFICAÇÃO GEOLÓGICA DOS MÉTODOS GEOCRONOLÓGICOS

A grande maioria dos dados geocronológicos atualmente disponíveis para as rochas do Cráton Amazônico são aqueles obtidos pelas metodologias Rb-Sr e K-Ar, embora hoje já existam também um número significativo de datações pelo método U-Pb em zircões em algumas áreas do cráton e, de uma forma subordinada, idades Pb-Pb e Sm-Nd em rocha total.

Visando a homogeneidade no tratamento interpretativo dos dados isotópicos, os mesmos foram recalculados segundo as seguintes constantes:

- Sistema Rb-Sr

$$\lambda_{\text{Rb}} = 1,42 \times 10^{-11} \text{ anos}^{-1} *$$

$$(^{85}\text{Rb}/^{87}\text{Rb})_n = 2,593 \pm 0,002 **$$

- Sistema K-Ar

$$\lambda^{40}\text{K}_\beta = 4,962 \times 10^{-10} \text{ anos}^{-1} *$$

$$\lambda^{40}\text{K}_\epsilon + \lambda^{40}\text{K}_\epsilon = 0,581 \times 10^{-10} \text{ anos}^{-1} *$$

$$^{40}\text{K} = 0,001167 \% \text{ K}_{\text{tot}} *$$

$$(^{40}\text{Ar}/^{36}\text{Ar})_{\text{atm}} = 295,5 *$$

- Sistema Sm - Nd

$$\lambda_{\text{Sm}} = 6,54 \times 10^{-12} \text{ anos}^{-1}$$

$$(^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd})_{\text{DM}} = 0,513114^{***}$$

$$(^{147}\text{Sm}/^{144}\text{Nd})_{\text{DM}} = 0,222^{***}$$

- Sistema U - Pb e Pb - Pb

$$\lambda^{238}\text{U} = 1,55125 \times 10^{-10} \text{ anos}^{-1} *$$

$$\lambda^{235}\text{U} = 9,8485 \times 10^{-10} \text{ anos}^{-1} *$$

$$^{238}\text{U}/^{235}\text{U} = 137,88 *$$

As referências das constantes utilizadas são as seguintes:

* Steiger and Jäger (1977) ; ** CPGeo-USP ; ***Michard et. al. (1985)

3.1 - Sistema Rb - Sr

O sistema Rb-Sr é a metodologia radiométrica mais utilizada no Brasil, em razão de poder ser empregada numa grande variedade de rochas, da sua simplicidade analítica, do seu poder interpretativo e também por existir no Brasil desde 1972, no CPGeo - USP.

A desintegração radioativa do ^{87}Rb em ^{87}Sr permite desenvolver dois importantes parâmetros para as pesquisas no campo da geologia:

- um método de datação de eventos geológicos, que normalmente data processos formadores de rochas;
- um traçador isotópico, ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) inicial, utilizado em geoquímica isotópica, que permite estabelecer a natureza das fontes magmáticas de rochas.

As idades Rb-Sr podem ser calculadas de duas formas distintas, as chamadas idades convencionais e as idades isocrônicas (Faure, 1986).

O cálculo de idade Rb-Sr convencional é efetuado através da equação 1 (exposta abaixo), que consiste em atribuir, por convenção, um valor a razão $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ inicial da amostra, normalmente igual a 0,705, o qual corresponde à relação isotópica inicial média das rochas ígneas.

Equação 1

$$T = 1/\lambda \text{ Log } \left[1 + \frac{(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_m - (^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_i}{(^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr})_m} \right]$$

onde:

m = razão isotópica medida;

i = razão isotópica inicial

Esta prática tem como vantagem o fato de permitir o cálculo de uma idade a partir de somente uma amostra, apresentando como principal desvantagem a imprecisão do cálculo da idade, uma vez que o valor atribuído à razão inicial pode não corresponder ao real. Entretanto, a equação 1 mostra que quando o valor $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ medido é muito maior que 0,705, a escolha de um valor para a razão inicial não é crítica para o cálculo da idade. A razão $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ medida é muito grande, principalmente quando a rocha ou mineral datado possui alta razão Rb/Sr ou então, em alguns casos, quando o material é muito antigo.

A outra forma de se calcular idades Rb-Sr, mais utilizada atualmente, é através de diagramas isocrônicos, onde pode-se evitar o inconveniente de se

atribuir arbitrariamente um valor para a razão inicial. A equação 1 pode ser transformada na equação 2.

Equação 2:

$$(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_m = (^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_i + (^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr})_m \cdot (e^{\lambda t} - 1)$$

o que corresponde a uma equação de uma reta do tipo $y = b + xa$, na condição de que t seja uma constante. (Nicolaysen, 1961).

Esta equação, portanto, permite calcular o valor correto da razão inicial $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, e não mais imaginá-lo, quando se trabalha com um conjunto de amostras. Neste sentido se a razão inicial (b) é comum para todas amostras analisadas, elas definem uma reta em um diagrama $(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_m$ versus $(^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr})_m$, cujo coeficiente angular é proporcional a idade do sistema, e a origem da reta, ponto b , que é a intersecção desta reta com o eixo das ordenadas, corresponderá ao valor da razão inicial $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ do conjunto de amostras analisado. Portanto, a condição básica para que se obtenha uma isócrona é que as amostras sejam cogenéticas, ou seja, formadas ao mesmo tempo e a partir de uma mesma fonte, de forma que tenham a mesma idade e a mesma razão inicial.

Quanto às interpretações de idades Rb/Sr, elas podem ser distintas se as idades forem obtidas em minerais separados ou em rocha total. No caso de idades em concentrados minerais de rochas ígneas e metamórficas, estas geralmente não correspondem à idade de formação das rochas, mas sim a época de resfriamento ou do último aquecimento sofrido pela rocha. Isto ocorre porque os átomos do elemento radiogênico ^{87}Sr são bastante móveis, uma vez que ocupam lugares no retículo cristalino onde são incompatíveis geoquimicamente. Por exemplo o ^{87}Sr radiogênico substitui o ^{87}Rb , que tem raio iônico maior, favorecendo, portanto, a mobilidade do Sr. Cada mineral se comporta como um sistema fechado, com uma temperatura de bloqueio característica, e quando o mineral se resfria a partir da temperatura de bloqueio, ele começa a reter ^{87}Sr , fazendo com que o cronômetro Rb-Sr comece a funcionar. Portanto, neste caso, a idade obtida será a deste resfriamento. No caso da rocha ser rea aquecida até uma temperatura superior a de

bloqueio, os átomos de ^{87}Sr sairão dos minerais enriquecidos em Rb, como a biotita e entrarão nos minerais pobres em Rb como os plagioclásios, provocando a chamada re-homogeneização isotópica dos minerais, e neste caso, a idade obtida seria a deste último reaquecimento.

O sistema Rb-Sr em rocha total se comporta como um sistema fechado, em relação a eventos de reaquecimentos, como o citado acima, onde o ^{87}Sr se redistribui entre os diversos minerais, mas não sai da rocha, tornando o sistema rocha total fechado. No caso de formação de uma rocha, a temperatura em que o sistema Rb-Sr se fecha, quando se utiliza rocha total, é superior à temperatura de resfriamento dos minerais, portanto, em geral, as idades Rb-Sr em rocha total tendem a fornecer idades de formação de rochas. O cronômetro Rb-Sr é zerado cada vez que o Sr, dentro de uma formação geológica, apresenta a mesma composição isotópica, o que acontece quando ocorre o fenômeno da homogeneização isotópica de Sr a nível de rocha total. Esta homogeneização isotópica se produz em meio líquido, por mistura de Sr de composição isotópica distinta, e também em meio sólido, quando a homogeneização isotópica ocorre por processos de difusão isotópica. Para o caso de rochas metamórficas, se o metamorfismo atingir intensidade suficiente para provocar homogeneizações isotópicas, a idade isocrônica Rb-Sr em rocha total será representativa deste evento metamórfico. A granulometria, mineralogia e composição química da rocha original são fatores que condicionam a homogeneização isotópica do Sr, podendo esta ser completa ou incompleta; neste último caso os pontos analíticos não se alinharão no diagrama isocrônico, e a idade obtida não deverá ter significação geológica.

Portanto, isócronas Rb-Sr em rocha total datam eventos de homogeneização isotópica de Sr, que, em geral, correspondem a época de formação das mesmas. Entretanto, quando um granitóide é afetado por fluidos tardimagmáticos, como albitizações e graisenizações por exemplo, sofrem uma perda de Sr nas partes afetadas, abrindo o sistema Rb-Sr e fazendo também com que as idades obtidas não representem nenhum evento geológico.

A razão ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) inicial de um conjunto de rochas ígneas ou metamórficas pode ser utilizada como um parâmetro indicador da natureza das fontes destas rochas. Os isótopos de Sr conseguem diferenciar claramente um magma que foi produzido por fusão parcial de rochas da crosta continental superior, daquele produzido por diferenciação do manto superior ou por fusão parcial de crosta inferior granulítica empobrecida, não podendo, entretanto, se diferenciar entre estes dois últimos processos, porque estes dois ambientes possuem razões Rb/Sr similares, geralmente menores que 0,04 (Moorbath e Taylor, 1981). Neste trabalho a composição isotópica de Sr inicial será denominada por *r i.*

O manto superior é empobrecido em Rb, em relação a crosta continental superior, o que implica em uma evolução da razão $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ mais retardada no manto do que na crosta superior. Portanto, magmas provenientes do manto superior possuem normalmente valores de *r i.* baixos, entre 0,700 e 0,705, sendo esta variação função do maior ou menor empobrecimento de Rb do manto, ou da época da diferenciação mantélica. Por outro lado, magmas produzidos por processos de fusão parcial da crosta continental superior, que possuem razões Rb/Sr mais elevadas, tendem a apresentar valores de *r i.* mais altos, em geral, acima de 0,706.

O diagrama razão $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ versus tempo geológico, de Faure (1985), apresentado na Figura 1, mostra a variação das razões isotópicas do Sr para o manto, o campo da crosta continental e a reta de evolução isotópica da Terra Global em função do tempo, permitindo que, a partir da determinação da idade e da *r i.* de um conjunto de rochas, seja possível estabelecer algumas características geoquímicas da fonte destas rochas. Atualmente, o manto superior apresenta razões $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ heterogêneas, geralmente variando entre 0,702 e 0,706 principalmente. Entretanto, para alguns tipos de manto mais enriquecidos, são encontrados valores de até 0,708. Esta variação da composição isotópica do manto é devida a heterogeneidades mantélicas produzidas pelos sucessivos episódios de diferenciação mantélica e pela reciclagem de material continental para o manto através das zonas de subducção.

FIG. 1 - Diagrama $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ X Tempo geológico onde são mostrados os campos de variação estabelecidos para o manto superior e crosta continental (Faure, 1986)

3.2 - Sistema Sm - Nd

Como o desenvolvimento do método Sm-Nd praticamente iniciou-se no meio da década de 70, com os trabalhos de Lugmair et. al. (1975) e Nakamura et.al. (1976), e no Brasil, apenas a partir de 1994, nos laboratórios do CPGeo-USP, ainda é pequeno o número de dados por esta metodologia distribuídos pelo Cráton Amazônico.

O Sm e o Nd são dois elementos do Grupo das Terras Raras, com raios iônicos bastante próximos, e com a mesma valência, o que os tornam praticamente isoquímicos, e faz com que as rochas em geral possuam razões Sm/Nd pouco diferenciadas, variando em geral entre 0,1 e 0,37 entre os diversos tipos de rochas e minerais. Como os Elementos Terras Raras possuem uma forte densidade de carga (3^+) e um número atômico elevado, estes elementos praticamente não se difundem no estado sólido, o que os torna pouco móveis na escala rocha total. Por outro lado, em escala de mineral, durante um processo metamórfico, ocorre uma redistribuição do Sm e do Nd entre os minerais neoformados.

A exemplo do método Rb-Sr, a sistemática Sm-Nd também fornece, além de idades de eventos geológicos, um parâmetro bastante utilizado em petrogênese, que permite caracterizar a natureza da fonte das rochas estudadas.

O cálculo de idades Sm-Nd pode ser feito através de isócronas em rocha total e em concentrados de minerais separados, e também através de idades modelos em rocha total.

O princípio das isócronas Sm-Nd é o mesmo daquele empregado para o método Rb-Sr, onde a equação de cálculo de idades é similar à equação de uma reta, cujo coeficiente angular é proporcional a idade do conjunto de rochas analisado, em um diagrama $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$ versus $^{147}\text{Sm}/^{144}\text{Nd}$. Como no instante de formação da rocha todos os seus minerais possuem a mesma composição isotópica de Nd ($^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$), estando portanto homogeneizados isotopicamente, o método

Sm-Nd data eventos de homogeneização isotópica, que em geral estão relacionados a eventos formadores de rochas ígneas ou metamórficas. Devido ao comportamento isoquímico do Sm e do Nd, é difícil obter variações significativas nas razões Sm/Nd em rochas cogenéticas, o que dificulta a obtenção de isócronas em rocha total.

Concentrados de minerais de uma mesma rocha normalmente permitem a obtenção de isócronas porque possuem razões Sm/Nd com alguma variação, com valores dentro do intervalo 0,14 a 0,54, fornecidos respectivamente pelo feldspato potássico e pela granada. Além destes minerais, são utilizados concentrados de clinopiroxênios, plagioclásios, biotitas e anfibólios. A idade obtida geralmente é interpretada como a época de formação da paragênese mineral datada, portanto, é importante que os minerais datados sejam formados durante o mesmo evento geológico. Para o caso de rochas metamórficas, Mezger et. al. (1992), demonstraram que isócronas Sm-Nd em minerais podem indicar idades de resfriamento do sistema, logo após as condições de máximo metamorfismo, indicando que a temperatura de fechamento do sistema Sm-Nd para o par rocha total-granada seria da ordem de 600°C.

A outra forma de cálculo de idades do sistema Sm-Nd é a denominada idade modelo. Este tipo de cálculo baseia-se no fato de que a razão Sm/Nd na escala rocha total não varia significativamente durante processos geológicos crustais, como anatexias, metamorfismos, diagênese e alterações intempéricas. Esta razão será modificada de forma importante apenas durante o processo de diferenciação manto-crosta. Portanto, quando um magma é extraído do manto, ocorre uma modificação na razão Sm/Nd, e, a partir da incorporação do magma à crosta continental, nenhum evento geológico que possa ocorrer irá modificar de forma importante a razão Sm/Nd. Neste sentido, este princípio permite datar para qualquer rocha a época em que seu protólito crustal se diferenciou do manto superior. Como exemplo, pode-se considerar uma rocha tonalítica que se diferenciou do manto há 3,0 Ga, e que em 1,0 Ga sofreu um processo de fusão parcial originando um granitóide, datando-se este granitóide através de isócronas Sm-Nd em rocha total

ter-se-ia uma idade próxima a 1,0 Ga., mas calculando-se a idade modelo Sm-Nd, encontrar-se-ia um valor muito próximo a 3,0 Ga.

O cálculo de idades modelos é feito a partir da regressão da razão $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$ em função da razão $^{147}\text{Sm}/^{144}\text{Nd}$, até o intercepto desta regressão com a curva de evolução isotópica de Nd do manto superior em função do tempo geológico, como mostrado na Figura 2. O problema se coloca justamente na elaboração desta curva de evolução isotópica do manto, uma vez que, devido às heterogeneidades mantélicas, esta ainda não é bem estabelecida. Desta forma, são criados modelos de evolução isotópica de Nd, e em função do modelo adotado, ter-se-ão idades distintas.

Apesar de existirem vários tipos de manto, sob o ponto de vista geoquímico, existem dois modelos de evolução isotópica de Nd para o manto superior. O primeiro, baseado na evolução do condritos (CHUR - Chondritic Uniform Reservoir), adotado inicialmente, e o outro adotado atualmente, que é o denominado manto empobrecido (DM - Depleted Mantle), admite que o manto superior sofreria sucessivos episódios de diferenciação e fracionamento, envolvendo a extração de magmas basálticos, permanecendo um manto residual cada vez mais empobrecido geoquimicamente, e, portanto, com a razão Sm/Nd cada vez maior. Neste trabalho as idades Sm-Nd modelo utilizadas foram calculadas através do modelo manto empobrecido (T_{DM}), através da seguinte equação:

$$T_{\text{DM}} = 1/\lambda \log \left[1 + \frac{0,513114 - (^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd})_{\text{am}}}{0,222 - (^{147}\text{Sm}/^{144}\text{Nd})_{\text{am}}} \right]$$

onde o símbolo am indica que as composições isotópicas são aquelas medidas atualmente nas amostras estudadas.

FIG. 2 - Representação gráfica da Idade modelo Sm-Nd em função das curvas de evolução isotópica para o CHUR e para o manto empobrecido ("depleted mantle")

Em alguns casos, as idades modelos calculadas podem não possuir significação geológica; isto ocorre quando:

- uma rocha é produzida por meio de fusão parcial de materiais diferenciados do manto em épocas distintas;
- quando a rocha datada é enriquecida em minerais que concentram seletivamente os elementos Terras Raras, como as monazitas e alunitas;
- quando o material é diferenciado de um manto enriquecido do tipo EMORB ou HIMU.

Da mesma maneira que o método Rb-Sr fornece um indicador petrogenético, a *r* i., o método Sm-Nd fornece também um parâmetro muito utilizado em petrogênese denominado de ϵ_{Nd} . Este parâmetro consiste basicamente na comparação da razão $^{143}Nd/^{144}Nd$ da amostra estudada com a composição isotópica do reservatório condritico (CHUR), em uma mesma época. Este parâmetro é calculado através da seguinte equação:

$$\epsilon_{Nd} = [(^{143}Nd/^{144}Nd)_{am} / (^{143}Nd/^{144}Nd)_{CHUR} - 1] \times 10^4$$

Portanto, se na época de formação da rocha, por exemplo, o magma parental tiver uma razão $^{143}Nd/^{144}Nd$ mais elevada que o condrito, como um magma diferenciado do manto superior, o valor de ϵ_{Nd} será positivo, e se a amostra tiver composição isotópica de Nd menos radiogênica que os condritos, o valor de ϵ_{Nd} será negativo, e indicaria uma fonte claramente crustal para este magma. Conforme De Paolo (1988), os valores médios de ϵ_{Nd} atuais para os diversos ambientes geoquímicos e tectônicos, são os seguintes:

- manto inferior = 0;
- manto superior = + 10;
- ilhas oceânicas = +8;
- ilhas intra-placas (hot spots) = 0 a +8;
- dorsais meso-oceânicas = +10;

- áreas cratônicas = -5;
- rifts continentais = -5 a +8; arcos em margens continentais = -20 a +8.

3.3 - Sistema U - Th - Pb

Comparado com o número de idades Rb-Sr e K-Ar existentes no Cráton Amazônico, a quantidade de datações pelas metodologias U-Pb e Pb-Pb, ainda é muito pequena, embora várias análises tenham já sido realizadas, especialmente nas regiões da Serra dos Carajás e na porção ocidental da área cratônica.

O sistema U-Th-Pb propicia vários métodos radiométricos, dentre os quais, as técnicas U-Pb e Pb-Pb.

3.3.1 - Método U - Pb

Algumas unidades estratigráficas do Cráton Amazônico, em especial na região da Serra dos Carajás, na região do Alto Rio Negro e em Rondônia, encontram-se datadas através do método U - Pb em zircões. Dentro de um cristal de zircão, o U^{4+} entra em solução sólida com o Zr^{4+} de uma maneira muito estável. Quando o urânio se desintegra em Pb^{2+} , este último elemento com raio iônico bem menor que o U, não se liga fortemente à estrutura cristalina do zircão. Portanto, quando o zircão é afetado por eventos geológicos posteriores, o U é praticamente imóvel, mas o Pb possui alta mobilidade, e tenderá a migrar para fora do retículo cristalino do zircão com certa facilidade. Neste sentido, o sistema U - Pb se comporta como um sistema aberto.

Entretanto, quando se trabalha com dois geocronômetros, no caso $^{235}U - ^{207}Pb$ e $^{238}U - ^{206}Pb$, pode-se obter duas equações que definem em um diagrama $^{206}Pb/^{238}U$ versus $^{207}Pb/^{235}U$ uma curva que representa o lugar geométrico dos pontos

de mesma idade inicial dos dois sistemas. Esta curva é denominada "Concórdia" (Wetherill, 1956).

Na prática, poucas amostras indicam idades concordantes, com os pontos relativos às composições isotópicas U - Pb situando-se sobre a concórdia, com exceção das monazitas. Em geral, todos os zircões apresentam alguma perda de Pb, e, quando isso ocorre, os pontos analíticos tenderão a se distanciar da curva Concórdia segundo uma reta, porque a quantidade de Pb diminui igualmente nos dois eixos do diagrama. Quanto mais Pb o cristal de zircão tiver perdido, mais distante da Concórdia estará o seu respectivo ponto analítico. A reta que une os pontos que tiveram perdas de Pb, e que portanto não indicam idades concordantes pelos dois geocronômetros, recebe o nome de "Discórdia".

Em consequência, o intercepto superior da Discórdia com a Concórdia forneceria a posição de um ponto analítico relativo aos zircões estudados, que, teoricamente, não teria perdido Pb, e a posição deste ponto indicaria a idade de cristalização dos zircões datados, o que seria o ponto onde as idades apresentariam valores concordantes calculados pelos dois geocronômetros (Figura 3). Como a granulação e as propriedades magnéticas dos zircões são condicionantes da quantidade de perda de Pb radiogênico sofrida por eles, para se obter uma boa idade U - Pb, deve-se concentrar zircões de uma mesma amostra e selecioná-los conforme estes critérios em diversas frações para serem posteriormente datadas.

Como a perda de Pb normalmente ocorre nas bordas dos cristais de zircão, pode-se submeter estes cristais a uma abrasão (Processo do "air abrasion"), preservando o núcleo, no qual a perda de Pb é sensivelmente menor que nas bordas, e, neste caso, o ponto analítico tenderá a se situar muito próximo do intercepto superior na Concórdia, fornecendo idades muito mais precisas.

Além disso, quando os zircões apresentam núcleos herdados ou bordas recristalizadas, que em geral afetam as idades U - Pb efetuadas em populações de zircões, pode ser utilizada a datação U - Pb, realizada através do SHRIMP (Sensitive High Resolution Ion MicroProbe), que é um equipamento constituído por

FIG. 3 - Discordâncias das idades aparentes e a indicação da idade real de um sistema qualquer analisado.

um sonda iônica acoplada a um espectrômetro de massa, o que permite a execução de medidas pontuais da composição isotópica através de raio laser, obtendo-se idades nas diversas zonas de um cristal de zircão, fornecendo valores de grande precisão, além de possibilitar a investigação sobre as variações de idades dentro dos cristais.

Portanto, as datações U-Pb em zircões obtidas através de Concórdias, em geral, permitem determinar a idade de cristalização da população de zircões analisada, que normalmente são um pouco mais antigas do que a idade de formação do sistema rocha total, uma vez que os zircões são os primeiros minerais a se formarem.

3.3.2 - Método Pb - Pb em rocha total

A combinação das equações de desintegração radioativa dos sistemas $^{235}\text{U} - ^{207}\text{Pb}$ e $^{238}\text{U} - ^{206}\text{Pb}$ permite obter a seguinte equação:

$$\frac{(^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb})_h - (^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb})_i}{(^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb})_h - (^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb})_i} = \frac{1/137,88 \, e^{\lambda^{235}T_0} - e^{\lambda^{235}T_1}}{e^{\lambda^{238}T_0} - e^{\lambda^{238}T_1}}$$

que, para uma série de amostras cogenéticas, é uma equação de reta no sistema de coordenadas $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ versus $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$, no qual a inclinação desta reta permite calcular a idade de homogeneização isotópica ou de formação de um dado conjunto de amostras da mesma maneira que o método Rb - Sr em rocha total.

A principal vantagem das isócronas obtidas pelo método Pb - Pb em relação àquelas obtidas pelo método Rb - Sr é que, como este sistema baseia-se em um só elemento, o Pb, a perda deste elemento por processos geológicos posteriores não influencia a idade da isócrona, pois a composição isotópica do Pb, independentemente da quantidade absoluta presente na rocha se mantém.

O método Pb - Pb possibilita também a obtenção de um parâmetro petrogenético, denominado de μ_1 , que é um valor fictício calculável, o qual representa a razão $^{238}\text{U}/^{204}\text{Pb}$ atual da fonte do conjunto de rochas estudado. Este parâmetro é medido através da equação:

$$\mu = \frac{^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb} - a_0}{e^{\lambda_1 T^\circ} - e^{\lambda_1 t}}$$

onde:

$^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ = intersecção da isócrona Pb-Pb com a Geócrona para 4,5 Ga;

$a_0 = 9,307$;

$T^\circ = 4,5 \text{ Ga}$;

t = idade da isócrona Pb - Pb.

A razão U/Pb na crosta continental superior é alta, o que torna as composições isotópicas de Pb uranogênico fortemente radiogênicas, ao passo que esta razão na crosta continental inferior, é normalmente bastante baixa, cerca de 10 vezes menor que no manto superior, provocando uma composição isotópica de ^{206}Pb e ^{207}Pb pouco radiogênica nas rochas granulíticas da crosta inferior, e, conseqüentemente, a evolução isotópica de Pb uranogênico na crosta inferior é severamente retardada em relação à crosta superior e, até mesmo ao manto superior. Portanto, devido a este comportamento diferencial, é possível, utilizando-se os isótopos de Pb, diferenciar-se magmas gerados por processos de fusão da crosta inferior daqueles gerados a partir da diferenciação do manto superior, o que não era possível utilizando-se apenas isótopos de Sr. Esta distinção pode ser feita através da utilização do parâmetro μ_1 .

Magmas diferenciados diretamente do manto superior apresentam valores atuais de μ dentro do intervalo 7,5 e 8,1, e magmas gerados através de processos de fusão parcial da crosta continental apresentam valores de μ acima ou abaixo

deste intervalo (Moorbath e Taylor, 1981). Quando os valores calculados de μ forem menores que 7,5, significa que o magma parental do conjunto de rochas estudado foi gerado em um ambiente que possui razão U/Pb menor que o manto, ou seja, da crosta continental inferior. Por outro lado se os valores calculados forem maiores que 8,1, pode indicar que o magma envolvido derivou-se a partir de processos de fusão parcial da crosta continental superior, onde a razão U/Pb é mais elevada que no manto superior.

3.4 - Sistema K - Ar

O princípio básico do método K - Ar é muito simples, baseando-se na desintegração de ^{40}K em ^{40}Ar . O sistema K - Ar é um relógio de acumulação, desde que um átomo de ^{40}K se desintegre em ^{40}Ar , este último é retido dentro de retículo cristalino do mineral considerado através de forças mecânicas. Em consequência, quando este mineral é aquecido a uma determinada temperatura, o Ar escapa e o cronômetro é zerado novamente.

A temperatura de retentividade de Ar varia de acordo com os minerais datados, por exemplo, as hornblendas liberam o Ar à temperatura de $530 \pm 40^\circ\text{C}$, conforme Harrison e Mac Dougall (1981), as biotitas, a uma temperatura de $300 \pm 50^\circ\text{C}$ (Wagner et. al. 1977), as muscovitas, a $350 \pm 50^\circ\text{C}$ (Purdy e Jaeger, 1976), os feldspatos potássicos de baixa temperatura a $150 \pm 30^\circ\text{C}$. Para os plagioclásios, devido a sua estrutura cristalina complexa, não é possível determinar com precisão a sua temperatura de retentividade, admitindo-se para esses minerais uma temperatura próxima a dos feldspatos potássicos, conforme Berger e York (1981).

Portanto, em linhas gerais, as idades K - Ar indicam idades de resfriamento, ou do último evento térmico que afetou a rocha estudada. Neste sentido, no caso de rochas vulcânicas que se resfriam rapidamente, as idades seriam relativas à época

do vulcanismo. Para o caso de rochas plutônicas, as idades K - Ar indicariam a época de resfriamento, e, para as rochas metamórficas monocíclicas, forneceriam a época de resfriamento regional. Em terrenos policíclicos, estas idades poderiam indicar ou idades de resfriamento regional do último evento metamórfico ou de algum evento anterior em função das temperaturas atingidas pelos episódios metamórficos e das diversas temperaturas de retentividade dos minerais datados.

É importante ressaltar que, às vezes, as idades K - Ar não possuem significação geológica, fornecendo idades mais antigas ou mais recentes do que as reais. Uma das premissas fundamentais deste método é que quando o material datado se formou, ele não continha qualquer quantidade de ^{40}Ar radiogênico, e que qualquer átomo de ^{40}Ar presente no retículo cristalino dos minerais seria produzido por decaimento radioativo "in situ" do ^{40}K .

Muitas vezes, durante o processo de formação de um mineral, ocorre a incorporação de ^{40}Ar que estava no magma e que foi aprisionado durante a cristalização do mineral, constituindo o denominado Ar hereditário. Como, em geral, os minerais datados possuem uma quantidade de ^{40}Ar radiogênico muito maior que a quantidade de Ar hereditário, esta quantidade inicial de Ar não modifica significativamente a idade calculada. Entretanto, quando o mineral datado é pobre em K, e conseqüentemente possui baixo conteúdo de ^{40}Ar , a quantia inicial de ^{40}Ar hereditário, se presente, pode ser significativa, e o excesso de ^{40}Ar medido pode fornecer idades mais antigas do que a real.

Por outro lado, podem ocorrer também perdas de Ar pelas fases minerais. Esta perda de Ar pode ser parcial ou total. Se a perda for total, o geocronômetro K - Ar será zerado, e os valores calculados de idades irão refletir a época de resfriamento do evento que provocou a perda total de Ar da rocha. Mas se a perda for parcial, as idades K - Ar calculadas indicarão idades intermediárias entre o evento que causou a perda parcial e a idade do evento que havia zerado anteriormente o cronômetro, fornecendo então, idades sem significação geológica.

Os principais eventos geológicos que causam perdas de Ar são:

- Fusão Parcial;
- Metamorfismos de todas as naturezas;
- Alterações Hidrotermal e Intempérica;
- Efeitos Tectônicos
- Reaquecimentos provocados por qualquer tipo de evento.

4 - DOMÍNIOS GEOCRONOLÓGICOS E ELEMENTOS TECTÔNICOS

O Cráton Amazônico é uma das maiores áreas cratônicas da América do Sul, tendo se estabilizado tectonicamente no final do Mesoproterozóico. Dados isotópicos provenientes de amostras do embasamento e de granitóides pós-tectônicos, têm demonstrado que a evolução crustal da Amazônia pode ser descrita como alguns núcleos arqueanos que foram amalgamados através de cinturões móveis de idades relativas ao ciclo orogênico Transamazônico, e que, por sua vez, estes grandes fragmentos neoformados foram acrescidos por uma sucessão de arcos magmáticos com idades variáveis desde 1.8 Ga até 1.55 Ga. Finalmente, esta imensa área continental sofreu a atuação em sua borda sudoeste de dois eventos orogênicos de natureza predominantemente ensialica, denominados de Rondoniano - San Ignácio e Sunsás (Cordani et. al., 1979 ; Teixeira et. al. 1989). A partir deste trabalho e de Sato e Tassinari (1996), foi confirmada, em linhas gerais, a evolução acima, mas identificando uma diminuição das áreas arqueanas do cráton, e um conseqüente aumento das áreas paleoproterozóicas, conforme mostrado na Figura 4, caracterizando o período de tempo 2.2 - 1.8 Ga como o mais importante período de acreção continental na Amazônia.

Neste sentido, o cráton foi dividido em domínios geocronológicos que seguem em linhas gerais a definição que consta em Mascarenhas et. al. (1989), no Mapa Geocronológico do Estado da Bahia, onde estes domínios foram definidos como áreas onde predominam certos padrões de idades radiométricas e de assinaturas isotópicas, aliados a padrões espaço-temporais de evoluções geotectônicas particulares. Cumpre ressaltar que, para maior facilidade de discussão, estes grandes domínios podem ser divididos em subdomínios, por conterem algumas diferenças geológicas e isotópicas, mas pertencendo ao mesmo sistema geotectônico.

PROVÍNCIAS GEOCRONOLÓGICAS

- Amazonia Central
>2.3 Ga
- Maroni - Itacalunas
2.2 - 1.9 Ga
- Ventuari-Tapajós
1,9 - 1,8Ga
- Rio Negro - Juruena
1.8 - 1.55 Ga
- Rondonia - San Ignacio
1.5 - 1.3 Ga
- Sunsás
1.25 - 1.0 Ga

UNIDADES GEOLÓGICAS

- Coberturas Fanerozoicas
- Granitóides
- Coberturas Sedimentares
Pré-cambrianas
- Coberturas Vulcânicas
Ácidas-Intermediárias
- Vulcanismo básico
- Greenstone Belts
- Complexos Granulíticos
- Faixa de Dobramentos
Neoproterozóica

Figura 4 - Províncias Tectônicas do Craton Amazônico

Dessa forma, tem-se a seguinte divisão para o Cráton Amazônico:

- Domínio Amazônia Central, subdividido nos subdomínios Carajás - Iricoumé e Roraima;
- Domínio Maroni - Itacaiúnas;
- Domínio Ventuari - Tapajós;
- Domínio Rio Negro - Juruena;
- Domínio Rondoniano - San Ignácio
- Domínio Sunsás.

4.1 - Domínio Amazônia Central

O Domínio Amazônia Central constitui uma importante província tectônica do Cráton Amazônico, que inclui fragmentos continentais com idades radiométricas arqueanas ou com idades antigas inferidas a partir de relações geológicas, que foram preservados pela orogenia Transamazônica, mantendo-se tectonicamente estáveis desde o arqueano, servindo de palco apenas para atividades ígneas cratogênicas durante este período orogênico.

Este domínio foi submetido a condições plataformais desde os tempos arqueanos. Seu embasamento é constituído por terrenos granito - gnáissico - migmatíticos e também por terrenos granito-greenstones e complexos granulíticos, além de ocorrências menores de rochas máfica-ultramáficas e metassedimentares. Os terrenos granito-greenstones, de idades claramente arqueanas, são compostos por tonalitos, trondhjemitos e granodioritos, e pelas seqüências supracrustais que incluem unidades de rochas metavulcânicas ácidas e máfica-ultramáficas, formações ferríferas e rochas sedimentares clásticas.

O domínio em questão possui extensas coberturas de rochas vulcânicas ácidas a intermediárias, que são recobertas por seqüências sedimentares não deformadas, com características típicas de plataforma estável, e idades desde 1,95

Ga até 1,70 Ga. As rochas vulcânicas ácidas-intermediárias (Vulcanismos Xingu, Iricoumé e Surumu), incluídas no Supergrupo Uatumã (Leal et. al. 1978), são relacionadas a eventos de distensão associados com as orogenias que ocorreram na borda dos blocos cratônicos. Muitas vezes, estes episódios vulcânicos estão geneticamente relacionados com granitóides pórfiros de natureza sub-vulcânica, que em geral, possuem um contato gradacional com as seqüências vulcânicas. Repousando em inconformidade sobre os conjuntos vulcano-plutônicos ocorrem extensos depósitos sedimentares de idades pré-cambrianas, que são relacionados aos Grupos Roraima, Gorotire e Cubencranquém. Estas rochas sedimentares são afetadas por magmatismo básico de natureza fissural, com idades variáveis desde 1,88 Ga até 1,75 Ga.

A parte norte do sub-domínio Carajás-Iricoumé e o sub-domínio Roraima, que encontram-se recobertos por rochas vulcano - sedimentares não metamorfisadas de idades de pelo menos 1,95 Ga, não possuem dados radiométricos com idades relativas ao arqueano, sendo esta idade atribuída a estes fragmentos continentais a partir da existência de condições tectonicamente estáveis, desde pelo menos 1,95 Ga, que seria a época de formação dos terrenos granulíticos da faixa orogênica que separa estes dois sub-domínios.

Finalmente, o sub-domínio Carajás-Iricoumé foi afetado por uma grande tectônica distensional que originou magmatismo granítico anorogênico de idades entre 1,80 e 1,70 Ga. (Tassinari et. al. 1984 e Macambira et. al. 1992).

4.2 - Domínio Maroni - Itacaiúnas

O Domínio Maroni - Itacaiúnas teve a sua evolução metamórfica entre aproximadamente 2.15 - 1.95 Ga. Este domínio possui uma grande extensão, ocorrendo no Suriname, Guiana, Guiana Francesa e partes do Brasil (Pará e Amapá) e da Venezuela. Em grandes traços, esta província geocronológica pode ser dividida em terrenos gnáissico-granulíticos com protólitos arqueanos, os quais

seriam partes retrabalhadas do Domínio Amazônia Central pela orogenia Maroni - Itacaiúnas, e em terrenos granito-greenstone e granulíticos, diferenciados do manto durante a orogenia Transamazônica.

Muitos destes embasamentos antigos ocorrem como núcleos ao longo do domínio, encaixados em terrenos granito-gnáissico-migmatíticos, e são constituídos por rochas granulíticas de diversas naturezas, remobilizadas e metamorizadas no ciclo Transamazônico, como, por exemplo, o Complexo de Imataca na Venezuela, que é formado por seqüências metavulcano-sedimentares, paragneisses, migmatitos e formações ferríferas de alto grau, que apresentam idades da ordem 3250 Ma (Montgomery e Hurley et. al. 1978) e sofreu metamorfismo granulítico ao redor de 2,0 Ga, e os Granulitos Cobra e Coatá, no Amapá, compostos por piriclasitos, granulitos enderbíticos e charnoenderbitos de idades relativas ao final do arqueano.

A principal característica da Província Geocronológica Maroni-Itacaiúnas é a presença de grande quantidade de seqüências metavulcano-sedimentares, metamorfasadas nos fácies xisto-verde e anfibolito e intensamente deformadas, cujo intervalo de tempo em que ocorreram as deformações coincide com o período de formação das rochas vulcano-sedimentares não deformadas, que ocorrem no domínio Amazônia Central. As seqüências metavulcano-sedimentares estão incluídas nos Grupos Carichapo-Pastora na Venezuela; Barama-Mazaruni na Guiana; Armina-Rosabel no Suriname; Orapu-Bonidoro, na Guiana Francesa e Vila Nova no Amapá. De uma forma geral, estas unidades geológicas foram estudadas por diversos autores, podendo-se destacar Gibbs (1980), Gibbs e Barron (1983), Bosma et. al. (1983), Gruau et. al. (1985), Egal et. al. (1994), Jorge João et. al. (1979) e Ledru e Milesí (1995), que devido a natureza, composição e evolução destas seqüências as caracterizaram como seqüências do tipo Greenstone belts de idade Paleoproterozóica. Estas unidades são constituídas por vulcanismos ácidos, intermediários e máficos, de composição toleítica, aproximadamente contemporâneos a formação de suítes tonalíticas e trondhjemiticas que ocorrem no

domínio. Muitos destes vulcanismos são de natureza komatiítica e estão relacionados às rochas sedimentares com características fluvio-deltáicas.

4.3 - Domínio Ventuari - Tapajós

O Domínio Ventuari - Tapajós definido neste trabalho trunca o segmento NE-SW do domínio Maroni-Itacaiúnas, que é denominado de Cinturão Granulítico da Guiana Central, sendo que os limites geográficos com o Cinturão Granulítico não são claramente definidos, pois o contato entre estas duas províncias seria transicional com as idades das rochas se tornando mais jovens à medida que se passa do cinturão granulítico da Guiana Central para este domínio, e limita-se também com a parte ocidental do Domínio Amazônia Central, estendendo-se desde o sul da Venezuela até a região do rio Tapajós, no sudoeste do Estado do Pará.

Geologicamente, compreende rochas granito-gnáissicas de composição quartzo-diorítica a granodiorítica, formadas entre 1,95 Ga e 1,8 Ga, a partir de processos de diferenciação mantélica ocorridos pouco tempo antes da formação das rochas, caracterizando a atuação de um arco magmático. Estas rochas apresentam *trends* estruturais NW-SE e N-S predominantemente e, em geral, estão afetadas por metamorfismos de fácies anfibolito. Associadas a estas rochas que constituem o embasamento deste domínio, ocorrem granitóides de composição diorítica a granodiorítica de caráter sin a pós-tectônicos (Barrios, 1983; Iwanuch, 1981 e Silva et. al. 1980).

Rochas supracrustais metamorfisadas no fácies xisto - verde a anfibolito, possuem ocorrências subordinadas ao longo deste domínio, sendo incluídas na Formação Cinaruco na Venezuela e na parte sul, na região de Jacareacanga, são consideradas como Suíte Jacareacanga. Vulcanismos ácidos a intermediários subsequentes à fase sin-tectônica da orogenia, ocorrem tanto na parte norte como sul do domínio, estando relacionados a vulcanismos com idades entre 1,8 Ga e 1,7 Ga.

Atividades cratogênicas no âmbito do domínio Ventuari - Tapajós, que, em geral, são manifestações reflexas da orogenia Rio Negro - Juruena que desenvolveu-se na área adjacente, são representadas por magmatismos vulcano-plutônicos de natureza calci-alcalina e toleítica, e também por vários corpos de granitos circulares do tipo A, de natureza intra-placa, comumente apresentando textura do tipo rapakivi. Na região norte do domínio destacam-se dois grandes corpos graníticos que exibem textura do tipo rapakivi, que são os batólitos de El Parguaza, na Venezuela, e o de Surucucu, em Roraima, com idades próximas a 1550 Ma.

Além disso aparecem também coberturas de rochas sedimentares sem metamorfismo regional, depositadas em rifts em ambiente epinerítico, marinho de águas rasas, em uma seqüência transgressiva, principalmente incluídas no Grupo Beneficente a sul do domínio, recobrando as unidades vulcânicas ácidas (Silva et. al. 1980 e Almeida 1974).

4.4 - Domínio Rio Negro - Juruena

O Domínio Rio Negro - Juruena ocorre na porção ocidental do Cráton Amazônico, sendo também constituído predominantemente por uma zona de intensa granitização e migmatização, desenvolvido através de uma sucessão de arcos magmáticos entre 1,8 e 1,55 Ga.

Este domínio é composto basicamente por rochas de composição granítica a granodiorítica, muitas das quais exibindo texturas gnáissicas. Normalmente, o metamorfismo que atingiu estas rochas é do fácies anfibolito, embora metamorfismos do fácies granulito tenham ocorrido em alguns locais. O padrão estrutural dominante do embasamento deste domínio é NW-SE, mas, em algumas áreas, são observadas estruturação superimposta NE-SW, possivelmente relacionada ao evento tectono-termal Nickeriano (1100 Ma).

No interior da Província Rio Negro-Juruena, ocorrem pequenas exposições de rochas supracrustais, compostas por metavulcânicas e metassedimentos de baixo grau metamórfico, que, na região norte, são incluídas no Grupo Tunuí e a sul são constituídas por metapelitos intercalados com formações ferríferas e metavulcânicas ácidas a intermediárias que são denominadas de Sequência Metavulcano-sedimentar Roosevelt por Silva et. al. (1995).

Associados à evolução dos arcos magmáticos relacionados à Província Rio Negro - Juruena, ocorrem vulcanismos ácidos a intermediários, associados a granitos de natureza sub-vulcânica, com tendência alaskítica, de idades entre 1,65 e 1,55 Ga. Litologicamente este vulcanismo é muito similar aos que ocorrem no Domínio Ventuari - Tapajós. Já os granitos sub-vulcânicos, considerados como granitos Teles Pires, por Silva et. al. (1980), são corpos circulares, de natureza calcialcalina, alcalina e peralcalina, distribuídos preferencialmente na parte sul do Domínio Ventuari - Tapajós, mas ocorrendo também na parte sudeste do domínio em questão. No interior do domínio Rio Negro - Juruena, ocorrem coberturas sedimentares não metamorfisadas, depositadas em ambiente continental em uma bacia controlada por um sistema de graben, incluídas por Silva et. al. (1980) na Formação Dardanelos. Intercalados no pacote de arenitos ocorrem dois derrames de basaltos com idades de 1,4 e 1,2 Ga.

Ainda no âmbito deste domínio, ocorrem vários complexos circulares, geralmente compostos por sienitos alcalinos gradando para granitos peralcalinos, e também alguns corpos kimberlíticos. Várias gerações de granitos anorogênicos ocorrem no domínio, incluindo corpos com textura rapakivi, de natureza sub-alcalina, exibindo características de granitos do Tipo A, intra-placa. Este magmatismo granítico compreende termos que variam de granitos alcalinos a biotita sienogranitos leucocráticos a hololeucocráticos (Dall'Agnol et. al. 1987).

4.5 - Domínio Rondoniano - San Ignácio

O domínio Rondoniano - San Ignácio encontra-se situado na parte sudoeste do Cráton Amazônico, limitando-se em parte com o domínio Rio Negro - Juruena, através da zona de falha Marechal Rondon, que possui direção NW - SE. Inclui rochas polimetamórficas formadas principalmente dentro do intervalo de tempo 1,45 a 1,30 Ga, mas também contém núcleos preservados de rochas mais antigas, como o Complexo Granulítico de Lomas Manéches, na Bolívia, o bloco do Cabaçal, na região de Jauru no Mato Grosso e alguns núcleos menores de rochas granulíticas bandadas na zona de Jarú em Rondônia. A presença destes núcleos antigos, com idades relativas ao ciclo orogênico Transamazônico, aliada aos parâmetros de geoquímica isotópica de Sr e Nd confere ao domínio Rondoniano - San Ignácio um caráter evolutivo principalmente ensialico, com o evento datado em 1,50 - 1,30 Ga retrabalhando rochas mais antigas formadas próximas a 1,9 Ga.

As rochas que constituem o embasamento deste domínio incluem diversos tipos de migmatitos e um grande volume de rochas gnáissicas de composição granítica a granodiorítica e anfibolitos, metamorfasadas principalmente no fácies anfibolito, embora em quantidades subordinadas ocorram granulitos bandados, charnoquitos e rochas metassedimentares de baixo grau. Estas rochas encontram-se intensamente dobradas e falhadas por diversos eventos deformacionais superimpostos, apresentando lineamentos orientados preferencialmente segundo as direções WNW-ESE, NNE-SSW, NW-SE e NE-SW (Leal et. al. 1978; Litherland et. al. 1986 e Teixeira e Tassinari 1984).

Neste domínio, ocorrem em alguns locais metamorfitos de baixo e médio grau metamórfico, que constituem uma associação metavulcano-sedimentar submarina, agrupada estratigraficamente sob a denominação de Epimetamorfitos do Comemoração por Leal et.al. (1978).

Relacionado a evolução da orogenia Rondoniana - San Ignácio, ocorreram atividades magmáticas no período entre 1,45 Ga a 1,30 Ga, tanto sobre o domínio

homônimo, como no domínio Rio Negro - Juruena. Estas atividades são representadas essencialmente por rochas graníticas subalcalinas e alcalinas, sendo o Maciço granítico Santo Antonio (Payolla, 1994) e a Suíte Intrusiva Teotônio (Bettencourt et. al. 1995) os corpos mais importantes. Posteriormente ocorreram magmatismos graníticos de natureza anorogênica, constituídas por granitos do tipo rapakivi, cujas épocas de formação estão dentro do intervalo de tempo 1,30 a 1,25 Ga, e foram incluídas em um grupo denominado de "Younger Rapakivi Granites of Rondonia" e uma atividade granítica cratogênica entre 1,1 e 0,99 Ga, considerada como "Younger Granites of Rondonia" por Bettencourt et. al. (1995).

No âmbito do domínio Rondoniano - San Ignácio ocorrem coberturas sedimentares não metamorfasadas, incluídas por Leal et. al. (1978) no Grupo Guajará Mirim. Estas coberturas estão relacionadas aos "grabens" dos Pacaás Novos e Uopione, orientados geralmente E-W, e apresentam intercalações de rochas vulcânicas básicas, datadas em cerca de 1,0 Ga. Tais sedimentos, devido a sua má seleção e a sua imaturidade, foram depositados de uma forma rápida e durante o próprio desenvolvimento das atividades tectônicas relacionadas ao "graben".

4.6 - Domínio Sunsás

O domínio Sunsás ocorre no extremo sudoeste do Cráton Amazônico e inclui as rochas pré-cambrianas mais novas deste cráton. Este domínio comporta as rochas geradas durante a orogenia Sunsás, definida por Litherland et. al. (1986) como compreendendo a erosão de rochas geradas nos ciclos orogênicos anteriores, a deposição destes sedimentos clásticos, e subsequente deformação e metamorfismos, acompanhados de atividades ígneas graníticas e básica-ultrabásicas. A fase tectono-metamórfica do ciclo orogênico Sunsás está relacionada a uma faixa móvel de direção WNW, que possui uma conexão NNW ao longo da Faixa Aguapeí no Brasil. Normalmente, esta frente está marcada por zonas miloníticas de paragneisses intensamente retrabalhados. As deformações, em

geral, produziram dobras isoclinais que foram redobradas mediante estruturas principais de direção WNW, embora em algumas regiões, como entre San Diablo e Concepción, na Bolívia, estruturas N a NNE foram reportadas (Litherland et. al. 1986).

Este domínio ocorre principalmente na Bolívia, mas aparece também no Brasil, no Estado de Mato Grosso. Inclui as rochas do Grupo Sunsás e Vibosi, chamados também de Grupo Aguapeí no Brasil. Estes metamorfitos encontram - se metamorforizados no fácies xisto verde baixa até o fácies anfibolito alto.

A atividade granítica relacionada a orogenia Sunsás compreende vários tipos de plutons de forma circular ou elíptica, formando batólitos ou "stocks". Embora ocorram granitóides de caráter sincinemático, especialmente na Bolívia, onde aparecem granitos anatéticos normalmente associados à zonas de gnaisses porfiroblásticos com feldspatos potássicos, a grande maioria dos granitóides são tipicamente cratogênicos, de natureza subvulcânica e composição sub-alcalina, alcalina e peralcalina. Os contatos destes corpos são irregulares e abruptos, algumas vezes mostrando auréolas de contato com andaluzita e cordierita, outras exibindo brechas e enclaves. Estes granitóides são englobados em dois grupos cronológicos, o mais antigo com idades próximas a 1,1 Ga e o mais novo com idades ao redor de 990 Ma (Bettencourt et. al. 1995, e Priem et al. 1989).

Relacionadas à evolução tectônica da Faixa móvel Sunsás, ocorrem rochas básicas e ultrabásicas compondo uma intrusão diferenciada denominada de Complexo Ígneo Rincon del Tigre, datado em 992 Ma. (Litherland et. al. 1995). Associadas a estas rochas aparecem também, em quantidades subordinadas, lavas félsicas.

Avaliando - se os dados isotópicos e geoquímicos disponíveis para o Domínio Sunsás, pode-se considerar que este domínio apresenta características de uma evolução claramente ensiálica, onde os processos de retrabalhamento crustal entre 1,3 Ga e 1,0 Ga predominaram largamente sobre os processos de acreção de material juvenil.

5 -CONTEXTO GEOLÓGICO E DISCUSSÕES GEOCRONOLÓGICAS

Os dados radiométricos existentes para as rochas pré-cambrianas da região Amazônica serão discutidos segundo a divisão do cráton em domínios geocronológicos, conforme descrito no item anterior, uma vez que tais domínios possuem evoluções geológicas distintas e desenvolveram-se em diferentes ambientes geotectônicos. Os dados isotópicos obtidos pelos diversos autores serão reinterpretados de uma forma integrada, levando-se em consideração o atual conhecimento geológico do Cráton Amazônico, de tal forma que eventualmente alguns dos resultados aqui considerados poderão não corresponder exatamente às idades publicadas nos trabalhos originais, e quando isto acontecer as idades originais serão devidamente citadas.

5.1 - Domínio Amazônia Central

O Domínio Amazônia Central, considerado de idade arqueana, é definido como uma área de crosta continental arqueana, bordejada por cinturões móveis do Paleoproterozóico, sendo que este segmento crustal foi afetado por eventos geológicos de natureza anorogênica mais jovens. Para uma melhor descrição dos dados geocronológicos, este domínio foi subdividido, em dois sub-domínios denominados de Carajás - Iricoumé e Roraima, que corresponderiam ao que Cordani e Brito Neves (1982) denominaram de blocos Xingu e Pakaraima. Os dois sub-domínios estão separados por um cinturão móvel de idade paleoproterozóica pertencente ao domínio Maroni - Itacaiúnas. A parte meridional do domínio Carajás - Iricoumé, situada a sul da Bacia Sedimentar do Amazonas, possui claramente um padrão radiométrico arqueano completo, ao passo que a parte situada a norte da Bacia Sedimentar Amazônica (Região de Iricoumé), e o sub-domínio Roraima tiveram as idades arqueanas inferidas a partir de evidências geológicas, tais como, o fato de conterem coberturas vulcano-sedimentares não metamorfasadas com

idades de até 1,95 Ga, que correspondem às idades das rochas granulíticas do cinturão móvel que bordeja estas áreas cratônicas. Em outras palavras teriam servido de área estável tectonicamente para o desenvolvimento de uma orogenia próxima a 2,0 Ga.

5.1.1 - Sub-domínio Carajás - Iricoumé

5.1.1.1 - Considerações Geológicas

A região que engloba a Serra dos Carajás tem sido uma das áreas mais bem estudadas do Cráton Amazônico, sob todos os aspectos geológicos, uma vez que contém a importante Província Mineral dos Carajás, que possui significativas mineralizações de ouro, ferro, manganês e cobre.

Esta região, situada a sul da Sinéclise do Amazonas, possui uma geologia bastante complexa, descrita em detalhe em DOCEGEO (1988), que considera de uma forma sintética a litoestratigrafia da área como sendo constituída por seqüências do tipo "greenstone belts" da região de Rio Maria, que são denominadas de Supergrupo Andorinhas, que é subdividido em Grupo Babaçu na base e Grupo Lagoa Seca no topo. Litologicamente estes grupos são compostos, da base para o topo, por lavas ultramáficas de caráter komatiítico (dunitos, peridotitos e piroxenitos), com intercalações de formações ferríferas bandadas, derrames de basaltos intercalados com sedimentos químicos, metatufos, talco-xistos e clorita e quartzo sericita xistos. Acima destas unidades ocorrem as rochas incluídas no Grupo Lagoa Seca, compostas por metassedimentos clástico-químicos (grauvacas, siltitos e formações ferríferas), intercalados com lavas básicas e ultrabásicas, com alguma contribuição de lavas mais félsicas e um conjunto de rochas vulcânicas ácidas a intermediárias compostas por dacitos, riodacitos e andesitos intercalados com grauvacas e siltitos e subordinadamente lavas máficas e ultramáficas.

Crono-correlato ao Supergrupo Serra das Andorinhas ocorre o Supergrupo Serra do Inajá, situado um pouco mais a sul, mas constituindo também seqüências do tipo "greenstone belts". Esta unidade, que é subdividida em Grupo Santa Lucia e Grupo Rio Preto, é constituída por importantes derrames de metabasaltos, intercalados por rochas metaultramáficas, formações ferríferas bandadas, cherts e metadacitos. DOCEGEO (1988) consideraram o Complexo Xingu, que inclui migmatitos, granodioritos, trondhjemitos, gnaisses e tonalitos, como posterior aos "greenstone belts".

As seqüências do tipo "greenstone belts" descritas acima são intrudidas por corpos básico-ultrabásicos, denominados de Complexos Intrusivos Luanga e Serra Azul, compostos principalmente por dunitos, peridotitos, piroxenitos e gabros anortosíticos, e também por granitóides que constituem os terrenos granito-greenstone da região, e apresentam composições tonalíticas, granodioríticas e trondhjemíticas, sendo os corpos principais denominados de Granodiorito Rio Maria, Trondhjemito Mogno e Tonalito Parazônia.

Posteriormente a estas atividades magmáticas desenvolveram-se as seqüências vulcano-sedimentares incluídas no Supergrupo Itacaiúnas, que foi criado para englobar as rochas do Grupo Grão Pará e as unidades crono-correlatas. Estas unidades litológicas ocorrem na região da Serra dos Carajás, e estão incluídas nos Grupos Grão Pará, Igarapé Salobo, Igarapé Pojuca, Igarapé Bahia e Buritirama. De uma forma geral estas unidades estão orientadas segundo a direção NW, com mergulhos acentuados para NE, e estão metamorfisadas desde o fácies xisto verde baixo até o fácies anfibolito. Litologicamente incluem gnaisses, lavas básicas com intercalações de rochas vulcânicas félsicas, formações ferríferas bandadas, quartzitos, metarcóseos, diversos tipos de xistos, arenitos, argilitos, siltitos e rochas piroclásticas e calcissilicatadas.

Recobrando estas seqüências vulcano-sedimentares ocorrem os sedimentos do Grupo Rio Fresco, depositados conforme uma seqüência transgressiva, dentro

do intervalo de tempo entre 2,6 e 1,9 Ga (DOCEGEO,1988). Litologicamente é constituído por arenitos na base gradando para siltitos e sedimentos químicos no topo.

Na região da Serra dos Carajás ocorrem diversas intrusões de granitóides anorogênicos e pós-tectônicos, com idades dentro do intervalo de tempo 1,9 - 1,6 Ga, que incluem os corpos de Serra dos Carajás, Serra da Seringa, Jamom , Cigano, Musa, Cachoeirinha, Serra dos Gradaús, Banach, Borrachudo, Marajoara entre outros. Estes granitos, estudados em maior detalhe por Dall'Agnol et. al. (1986 e 1987) e Macambira et. al. (1990), apresentam em sua maioria composições alcalinas, sendo enquadrados em granitóides do Tipo A, mas ocorrendo também granitóides com composições similares aos granitos do Tipo I caledonianos.

Ainda a sul da Bacia Sedimentar do Amazonas, a oeste da região da Serra dos Carajás, ocorrem extensas coberturas de rochas vulcânicas ácidas a intermediárias, não metamorfasadas, com granitos sub-vulcânicos associados. Estas rochas foram consideradas por Cunha et. al. (1981) como Supergrupo Uatumã, denominando as rochas vulcânicas de Grupo Iriri e as rochas granitóides de Suítes Intrusivas Rio Dourado. As rochas vulcânicas da Formação Iriri assentam-se diretamente sobre as rochas polimetamórficas do embasamento e são recobertas pelas seqüências sedimentares da Formação Gorotire. Litologicamente a seqüência vulcânica é composta por dacitos, andesitos, riódacitos, riolitos, tufo de diversas naturezas e rochas piroclásticas. Do ponto de vista geoquímico a maioria das rochas possuem características calci-alcalinas.

Os granitóides da Suíte Intrusiva Rio Dourado, que geralmente mostram feições circulares, possuem contatos gradacionais com as rochas vulcânicas, o que confere a estes granitóides, segundo Cunha et. al. (1981), um tempo de colocação concomitante ou logo posterior às atividades efusivas. Petrograficamente estas rochas são constituídas por granitos pórfiros e granulares granofíricos e não granofíricos e granitos equigranulares cataclásticos. Geoquimicamente estas rochas possuem , em sua maioria, características de rochas alcalinas e calci-alcalinas.

Recobrimo discordantemente as rochas vulcânicas descritas acima, ocorrem, ainda no sub-domínio Carajás - Iricoumé, coberturas sedimentares não deformadas, incluídas na Formação Gorotire. Esta unidade é composta por um pacote de sedimentos psamíticos, com intercalações de conglomerados, sendo que os tipos petrográficos mais comuns são: conglomerados, arenitos, arcóseos, grauvacas e siltitos.

A norte da Sinéclise do Amazonas, na região denominada de Iricoumé, ocorrem basicamente algumas exposições de terrenos gnáissico-migmatíticos, recobertos discordantemente por extensas coberturas de rochas vulcânicas ácidas a intermediárias, consideradas como Formação Iricoumé (Oliveiral et. al. 1975), cuja constituição litológica é similar aos litotipos da Formação Iriri, incluindo andesitos, dacitos, riódacitos, riolitos, tufo e ignimbritos. Quanto ao caráter geoquímico, tais rochas foram consideradas por Araújo et. al. (1976), como calci-alcalinas. Intimamente relacionados a este vulcanismo ocorrem vários corpos de granitóides de natureza sub-vulcânica, alcalinos e calci-alcalinos, denominados de Granitos Mapuera (Oliveira et. al. 1975). Os litotipos mais freqüentes incluídos como Granito Mapuera são: granitos, microgranitos, granófiros, adamelitos, granodioritos, e monzonitos. Estes granitóides são intrudidos por sienitos e rochas básicas (Araújo et. al. 1976).

5.1.1.2 - Discussões Geocronológicas

No âmbito do Sub-Domínio Carajás-Iricoumé a região da Serra dos Carajás, devido a sua notável importância econômica, é uma das regiões do Cráton Amazônico melhor estudadas sob o ponto de vista geocronológico. Os estudos deste tipo iniciaram-se com Silva et. al. (1974) e Gomes et. al. (1975), passando por Tassinari et. al. (1982), Montalvão et.al. (1984), Wirth et. al. (1986), Gibbs et. al. (1986), Gastal et. al. (1987) e depois, a partir de 1988 foram realizados estudos geocronológicos de maior detalhe, que geraram importantes resultados para a

elucidação da evolução geológica da região. Dentre estes trabalhos deve-se citar os de Montalvão et. al. (1988), Renne et. al. (1988), Olszewski et. al. (1989), Lafon et.al. (1990), Machado et. al. (1991), Macambira e Lancelot (1991 a, b e 1992), Macambira (1992), Rodrigues et. al. (1992), Lafon e Scheller (1994), Pimentel e Machado (1994), Sato e Tassinari (1996), Souza et. al. (1996).

O padrão geocronológico da região da Serra dos Carajás inclui análises radiométricas pelos métodos K-Ar, Rb-Sr, U-Pb, Pb-Pb e Sm-Nd, compondo um quadro bastante completo, para definir os principais eventos geológicos que ocorreram na área. Fora da área da Serra dos Carajás, o Sub-Domínio Carajás-Iricoumé conta com análises geocronológicas na região das Serras do Inajá e Tapirapé, dos rios Xingu e Iriri e a norte da sinéclise do Amazonas, na área entre os rios Paru do Oeste e Uatumã, que foram abordadas pelos trabalhos de Montalvão et. al. (1975), Araújo et. al. (1976), Tassinari e Basei (1980), Cunha et. al. (1981), Barbosa et. al. (1994) e Dall'Agnol et. al. (1984).

As rochas mais antigas da Província Amazônia Central e também do Cráton Amazônico encontram-se na área da Serra dos Carajás, e são representadas por rochas tonalíticas na região de Rio Maria (Tonalito Arco Verde), datadas por U-Pb em zircões por Macambira e Lancelot (1991a) em 2957 ± 16 ou -19 Ma e pelas rochas granulíticas do Complexo Pium, que indicaram uma idade isocrônica Pb-Pb em rocha total de 3050 ± 114 Ma, com valor de MSWD de 72 e de $\mu_1 = 9,2$ (Rodrigues et. al. 1992). Apesar deste dado ter sido interpretado pelos autores acima como a idade do protólito ígneo dos granulitos, neste trabalho, devido ao elevado valor obtido para o μ_1 , que indicaria que estes protólitos seriam originados a partir de fontes com alta razão U/Pb, o que é muito improvável para rochas com baixas razões Rb/Sr da crosta continental inferior, é preferível considerar esta idade como suspeita, já que eventos metamórficos do fácies granulíticos podem causar um empobrecimento de U e Rb nas rochas afetadas, fazendo com que idades obtidas pelo método Pb-Pb, a exemplo do método Rb-Sr em rochas granulíticas, indiquem valores mais antigos do que os reais, como mostrado por Morbath e Taylor (1980).

Evidências indiretas de rochas com idades entre 3,2 Ga e 3,1 Ga foram obtidas pelo método U-Pb por Macambira e Lancelot (1991b) em zircões detríticos contidos nas rochas sedimentares do Grupo Rio Fresco e por Machado et. al. (1991) em componentes herdados de zircões do Granito Musa. Além disto Montalvão et. al. (1988) apresentaram alguns dados Rb-Sr em rocha total, para rochas incluídas como Granodiorito Rio Maria, que apontavam para idades próximas a 3,1 Ga.

As seqüências do tipo greenstone belts incluídas no Super Grupo Serra das Andorinhas, encontram-se datadas diretamente através de dados U-Pb em zircões das rochas metavulcânicas e indiretamente através de idades U-Pb em zircões detríticos das metagrauvacas intercaladas na seqüência metavulcano-sedimentar, como também em rochas intrusivas. Neste sentido as rochas metavulcânicas do Grupo Lagoa Seca indicaram idades de 2904 ± 22 Ma (Macambira e Lancelot, 1992) e 2979 ± 5 Ma (Pimentel e Machado, 1994). Zircões separados das metagrauvacas indicaram idade U-Pb de 2971 ± 18 Ma, interpretada por Macambira e Lancelot (1991b) como a idade do embasamento das seqüências dos greenstone belts do Grupo Lagoa Seca. Em adição, Pimentel e Machado (1994), forneceram uma idade U-Pb em zircões para o Complexo Serra Azul, intrusivo nos Greenstone belts da região da Serra dos Gradaús de 2970 ± 7 Ma, o que implica em uma idade mínima para a seqüência.

Os dados geocronológicos apresentados sugerem que as rochas metavulcano-sedimentares dos greenstone belts da região da Serra dos Carajás evoluíram entre 3,0 Ga e 2,9 Ga. As diferenças entre os padrões geocronológicos obtidos pelos autores acima podem ser devidas a amostras provenientes de derrames distintos, embora pertencentes às mesmas unidades estratigráficas e/ou a imprecisões analíticas.

Vários estudos geocronológicos foram realizados nos granitóides relacionados às Suítes Tonalíticas-Trondhjemíticas da região da Serra dos Carajás. Inicialmente Montalvão et. al. (1984) e (1988), Gastal et. al. (1987) e Macambira et. al. (1988), com base em estudos pelo método Rb-Sr em rocha total, para os

granodioritos e trondhjemitos da região de Rio Maria, estabeleceram um padrão arqueano para estes granitóides, obtendo-se idades isocrônicas entre 2,7 Ga e 2,5 Ga, com valores de razões $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ iniciais entre 0,7001 e 0,7028, sendo os valores mais altos para as idades mais jovens. Estes dados indicavam que os protólitos crustais destas rochas não possuíam uma vida crustal significativa.

Posteriormente, através de estudos geocronológicos mais detalhados, utilizando-se o método U-Pb em zircões, Macambira e Lancelot (1991a) e Pimentel e Machado (1994) apresentaram respectivamente idades de 2874 ± 9 -10 Ma e 2872 ± 5 Ma para os zircões do granitóide de Rio Maria. Estes últimos autores encontraram ainda, idades U-Pb aproximadas de 2871 Ma para o trondhjemito Mogno, e 2858 Ma para o tonalito Parazônia. Além disto, idades desta ordem foram obtidas para o Granito Mata do Surrão, de composição monzogranítica, pelo método Pb-Pb em rocha total, indicando um valor de 2872 ± 10 Ma e valor de $\mu_1 = 8,2$ (Rodrigues et. al. 1992). A partir deste conjunto de dados radiométricos pode-se definir uma importante atividade granítica próxima a 2,87 Ga. As idades mais jovens obtidas para estas rochas pelo método Rb-Sr devem se referir a eventos posteriores de remobilização, ou no caso específico das idades próximas a 2,7 Ga, indicar apenas diferenças de temperatura de fechamento de sistema relacionadas aos dois métodos isotópicos utilizados.

Na região da Serra dos Gradaús encontra-se datado o Granodiorito Cumarú, que é cortado por zonas de cisalhamento importantes, que apresentou a idade de 2543 ± 53 Ma ($r_i = 0,7031 \pm 0,0003$), obtida através de isócrona Rb-Sr em rocha total (Lafon e Macambira, 1990).

Cerca de 300 km a sul da Serra dos Carajás, os terrenos granito-gnáissicos relacionados ao greenstone belt da Serra do Inajá foram datados por Tassinari et. al. (1982), através de uma isócrona Rb-Sr de referência com idade de 2700 Ma e razão inicial de 0,7001, mostrando uma continuidade dos terrenos arqueanos até esta área.

Idades K-Ar em anfibólios e biotitas separados de rochas gnáissicas da região da Serra dos Carajás indicaram respectivamente os valores de 2638 ± 91 Ma e 1958 ± 54 Ma (Macambira et. al. 1988), evidenciando que a área foi afetado por um evento térmico durante a orogenia transamazônica, que atingiu a temperatura de 250°C , mas não alcançou a temperatura de 500°C . Tal fato é também corroborado pela isócrona Rb-Sr mineral, obtida pelos mesmos autores acima citados, que forneceu uma idade de 1798 ± 54 Ma.

As seqüências supracrustais incluídas no Supergrupo Itacaiúnas foram datadas através das metodologias Rb-Sr e Sm-Nd em rocha total, U-Pb em zircões e K-Ar em minerais separados. Tassinari et. al. (1982) apresentaram uma isócrona Rb-Sr em rocha total para xistos do Grupo Salobo, que indicou uma idade de 2700 Ma, com razão $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ inicial de 0,717, que foi interpretada como a época do principal evento metamórfico, que afetou estas rochas.

Olszewski et.al.(1989), incluindo dados apresentados por Wirth et. al. (1986) e Gibbs et. al. (1986), apresentaram idades U - Pb em zircões provenientes de metariolitos da seqüência metavulcânica inferior do Grupo Grão Pará, que indicou uma idade no intercepto superior do diagrama concórdia, de 2758 ± 39 Ma, que foi considerada pelos autores op.cit. como a época de cristalização e conseqüente extrusão das lavas riolíticas do Grupo Grão Pará. Idade similar foi obtida por Machado et. al. (1991), pelo mesmo método U-Pb em zircões. Em adição, Gibbs et.al. (1986) apresentaram para as lavas máficas deste mesmo Grupo uma idade isocrônica Rb-Sr em rocha total de 2687 ± 54 Ma, com razão inicial $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ de $0,7057 \pm 0,0010$, com o valor obtido para a razão inicial sugerindo uma certa contaminação de Sr crustal em meio às lavas máficas. Para as lavas ácidas os pontos analíticos apresentaram-se dispersos no diagrama isocrônico, indicando uma idade 2479 ± 62 Ma, com razão inicial de Sr de $0,7152 \pm 0,0052$, que refletiria a abertura do sistema Rb-Sr por eventos posteriores.

Ainda Gibbs et.al. (1986) reportaram, para as rochas metavulcânicas do Grupo Grão Pará, valores de ϵ_{Nd} , calculados para 2758 Ma, entre -7,0 e +4,6, o que confirma a afirmação baseada na razão inicial de Sr, de que o magma original destas rochas assimilaram consideráveis quantidades de materiais crustais durante a sua ascensão para a superfície, fato este que implica em considerar um ambiente continental para o desenvolvimento deste vulcanismo e conseqüentemente para a deposição do Grupo Grão Pará.

A sul da Serra dos Carajás, na região que inclui a Serra do Tapirapé, Tassinari e Basei (1980) apresentaram uma isócrona de referência Rb-Sr em rocha total, para rochas granito-gnáissicas, consideradas do embasamento da área, que indicou uma idade de 2696 ± 79 Ma, com razão inicial $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ de $0,701 \pm 0,002$, sendo que alguns pontos analíticos, situados abaixo desta isócrona, definiram uma reta com inclinação relativa a idade de 2000 Ma, considerando-se uma razão inicial de Sr de 0,705. Estes dados demonstram a continuidade dos terrenos arqueanos da Serra dos Carajás para sul.

Corpos de rochas máficas-ultramáficas estratificadas, constituídos por gabros-noritos, piroxenitos e dunitos, não metamorfisados, como o da Serra do Onça (Macambira et.al. 1992), datados através de isócrona Sm-Nd em rocha total, que indicou a idade de 2375 ± 56 Ma, com razão inicial de Nd de 0,50959 e valor de MSWD de 2,74 (CPRM-dado inédito). Esta idade, interpretada como a época de formação deste complexo máfico-ultramáfico, marca a ação de um evento distensivo na região de Carajás próximo a 2,4 Ga.

Durante o final do Paleoproterozóico, principalmente dentro do intervalo de tempo 1,95 Ga - 1,85 Ga, o sub-domínio Carajás - Iricoumé foi afetado por um importante magmatismo de natureza ácida a intermediária, que envolveu a intrusão de vários corpos graníticos anorogênicos, na região da Serra dos Carajás, e de um intenso vulcano-plutonismo nas áreas dos rios Xingu e Iricoumé.

O magmatismo anorogênico envolveu granitóides de diversas composições, que apresentaram um padrão geocronológico, envolvendo os métodos Rb-Sr e Pb-Pb em rocha total, U-Pb em zircões e K-Ar em concentrados minerais, situado entre 1,9 Ga e 1,6 Ga. O granito Serra dos Carajás indicou idade Rb-Sr em rocha total, obtida através de uma isócrona de referência, que incluía pontos do granito da Serra da Seringa, de 1700 ± 45 Ma e razão $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ inicial de $0,701 \pm 0,003$ (Tassinari et. al. 1982), e uma idade U-Pb em zircões de 1820 ± 49 Ma, obtida no intercepto superior da concórdia por Wirth et. al. (1986). Para o granito Serra da Seringa isoladamente foi obtida uma idade isocrônica Rb-Sr em rocha total de 1730 ± 58 Ma e razão inicial de $0,708 \pm 0,002$ (Lafon et. al. 1988, apud Macambira et. al. 1990). Além disto este granito foi também datado pelo método Pb-Pb por evaporação de zircões em 1892 ± 30 Ma por Avelar et. al. (1994).

Amostras de monzogranitos do Granito Cigano revelaram idade Rb-Sr isocrônica em rocha total de 1731 ± 28 Ma, com *r.i.* de $0,7070 \pm 0,0008$ (Gonzalez et. al. 1988), e idade U-Pb em zircões de 1885 Ma. (Machado et. al. 1988). O Granito Musa, por sua vez, foi datado por Gastal et. al. (1987), através de isócrona Rb-Sr, obtendo a idade de 1692 ± 11 Ma, com *r.i.* de $0,7077 \pm 0,0005$, e por Machado et. al. (1988) pelo método U-Pb em zircões, que obteve a idade 1883 ± 5 Ma. Estes mesmos autores também apresentaram idades U-Pb em zircões para o Granito Pojuca de 1874 ± 2 Ma.

Os corpos graníticos de Redenção e Velho Guilherme foram datados pelo método Pb-Pb em rocha total por Barbosa et. al. (1994) e Rodrigues et. al. (1992) respectivamente sendo obtidas as idades de 1893 ± 178 Ma e 1874 ± 30 Ma. Amostras relativas ao Granito Jamon foram analisadas por Dall'Agnol et. al. (1984), através de isócrona Rb-Sr, obtendo a idade de 1601 ± 41 Ma, com razão inicial de $0,711 \pm 0,003$.

Os dados geocronológicos apresentados acima mostram claramente que uma importante atividade granítica de natureza anorogênica ocorreu na região da Serra

dos Carajás, principalmente entre 1,9 Ga e 1,8 Ga. As idades Rb-Sr obtidas para os granitóides mostraram-se sistematicamente mais jovens do que as idades U-Pb, o que poderia sugerir que o resfriamento destes corpos foi bastante lento, tendo em vista que o fechamento do sistema Rb-Sr ocorreu cerca de 50 a 100 Ma depois da época de cristalização dos zircões. Os valores normalmente elevados para as razões $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ iniciais dos granitóides indicam que durante os episódios de formação destes plutons, predominaram os processos de fusão parcial de crosta continental pré-existente.

Idades K-Ar, obtidas em concentrados de biotitas, muscovitas e anfibólios, provenientes de sete amostras dos xistos do Grupo Salobo, forneceram resultados dentro do intervalo de tempo 2.0 Ga e 1.9 Ga (Tassinari et. al. 1982). Além disto, idades K-Ar, $^{39}\text{Ar}/^{40}\text{Ar}$ em biotitas e Rb-Sr em minerais apresentadas respectivamente por Gomes et. al. (1975), Renne et. al. (1988) e Macambira et.al. (1988), também indicaram idades entre 2,0 e 1,8 Ga. Estes resultados demonstram claramente que a região sofreu um aquecimento importante durante o ciclo Transamazônico, cujas causas podem ser tanto devido às atividades magmáticas cratogênicas que afetaram a área, como a eventos de natureza metamórfica, que atuaram um pouco mais a norte, relacionados a atuação da Orogenia Maroni-Itacaiúnas que afetou termicamente a região da Serra dos Carajás, já estabilizada tectonicamente neste período.

O extenso vulcanismo ácido a intermediário não deformado, que ocorre a sudoeste da Serra dos Carajás, na região do rio Xingu, encontra-se datado em 1856 ± 29 Ma, através de isócrona Rb-Sr em rocha total, com razão inicial $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ de $0,704 \pm 0,002$ (Cunha et. al., 1981). Os granitóides intrusivos nestas seqüências vulcânicas, quando datados pelo método Rb-Sr em rocha total forneceram em diagrama isocrônico duas isócronas distintas, a mais velha com idade de 1737 ± 50 Ma ($r.i. = 0,719 \pm 0,008$) e a mais jovem com a idade de 1641 ± 22 Ma ($r.i. = 0,703 \pm 0,003$). Estes dois conjuntos de granitóides foram denominados pelos autores supracitados por Suítes Intrusivas Rio Dourado e Tarumã respectivamente. A

primeira suíte, que indicou um valor de razão inicial bastante elevado, foi derivada de magmas gerados por processos de fusão parcial de rochas crustais com alta razão Rb/Sr; já a suíte mais jovem, que apresentou uma razão inicial mais baixa, da ordem de 0,703, deve ter se originado a partir de magmas gerados por diferenciação do manto superior ou a partir de fusão de rochas da crosta continental inferior.

Apesar da ausência de dados radiométricos para as rochas do embasamento da região do rio Xingu, a idade arqueana desta área é inferida a partir da idade antiga da cobertura vulcânica não deformada (1850 Ma), e na ausência de seqüências vulcânicas e sedimentares deformadas de idades paleoproterozóicas, como aquelas que ocorrem no domínio Maroni-Itacaiúnas. Portanto, o autor não considera como definitiva a continuidade dos terrenos arqueanos da Serra dos Carajás para esta parte do sub-domínio Carajás-Iricoumé.

A norte da Sinéclise do Amazonas, nas regiões banhadas pelas bacias hidrográficas dos rios Uatumã, Trombetas e Parú do Oeste (Região de Iricoumé), ocorrem as rochas vulcânicas ácidas a intermediárias não deformadas da Formação Iricoumé, que foram datadas através de isócrona de referência Rb-Sr em rocha total por Basei (1977) em 1790 ± 20 Ma, com razão $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ inicial de $0,7044 \pm 0,0001$. Em adição, Schobbenhaus et.al. (1994) apresentaram uma idade U-Pb em zircões provenientes de um riódacito desta seqüência com valor no intercepto superior de 1962 ± 43 Ma. A diferença de idades conseguidas pelos dois métodos pode ser explicada pelo fato dos pontos analisados pelo método Rb-Sr serem relativos a amostras provenientes de distintos afloramentos e não necessariamente cogenéticas, e também pela possibilidade deste vulcanismo incluir vários derrames distintos em idades. Mas, de toda a forma, estes dados demonstram a existência de coberturas vulcânicas antigas nesta região.

Associadas a estes episódios vulcânicos ocorrem importantes atividades graníticas, que constituem os denominados Granitos Mapuera e o Adamelito Água Branca. Os primeiros foram analisados geocronologicamente pelo método Rb-Sr por

Basei (1977), cujos pontos analíticos situaram-se entre duas retas com inclinações relativas às idades de 1790 Ma e 1410 Ma. Santos e Reis Neto (1982) retrabalharam dados anteriores e definiram uma idade Rb-Sr de 1807 Ma, com razão inicial de 0,7061. Neste trabalho foram retrabalhados os dados geocronológicos disponíveis para os granitos do tipo Mapuera, que definiram uma idade isocrônica Rb-Sr de 1860 ± 28 Ma, com razão inicial $^{86}\text{Sr}/^{87}\text{Sr}$ de $0,7056 \pm 0,0012$. Na região dos granitos deste tipo, Jorge João et. al. (1985a) analisaram geocronologicamente, de forma separada, o Granito Serra do Acari, através de uma isócrona Rb-Sr em rocha total, que forneceu a idade de 1750 ± 30 Ma e razão $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ inicial de $0,7150 \pm 0,0001$, caracterizando a presença de atividades graníticas mais tardias neste sub-domínio.

Santos e Reis Neto (1982) apresentaram para o Adamelito Água Branca a idade isocrônica Rb-Sr de referência de 1951 Ma com *r.i.* de 0,703. Em adição, Jorge João et. al. (1985b) apresentaram para amostras deste mesmo corpo, uma idade isocrônica Rb-Sr em rocha total de 1910 ± 47 Ma, com razão inicial de $0,7023 \pm 0,0006$ e valor de MSWD = 1,26. Esta idade, interpretada como a época de colocação do corpo adamelítico, indica que esta rocha poderia estar ligada ao mesmo episódio gerador do vulcanismo Iricoumé.

Ainda nesta região ocorrem os granitos estaníferos Madeira e Água Boa, intrusivos nas vulcânicas Iricoumé, que foram datados por Macambira et. al. (1987) através de isócronas Rb-Sr em rocha total, obtendo-se respectivamente as idades de 1691 ± 60 Ma (*r.i.*= $0,7062 \pm 0,013$) e de 1679 ± 60 Ma (*r.i.*= $0,7113 \pm 0,002$), caracterizando uma atividade granítica mais jovem na área. Ainda dentro deste episódio magmático está incluída a Suíte Intrusiva Abonari, que ocorre na porção nordeste do Estado do Amazonas. Recalculando-se os dados analíticos Rb-Sr que constam dos trabalhos de Veiga Jr. et. al. (1979) e Santos e Reis Neto (1982), obtêm-se a idade isocrônica de 1670 ± 50 Ma com uma relação inicial de $0,7052 \pm 0,0034$, o que posiciona temporalmente a formação desta suíte no mesmo episódio magmático gerador dos granitos Madeira e Água Boa.

A exemplo da região do Rio Xingu, a idade arqueana deste fragmento cratônico é inferida a partir da idade antiga das coberturas vulcânicas não deformadas, que possuem a mesma idade, por exemplo, das rochas metamórficas granulíticas do Cinturão Granulítico da Guiana Central, que ocorre imediatamente a norte da região do Iricoumé, mostrando que esta região estava estabilizada tectonicamente, enquanto que na área adjacente desenvolvia-se uma importante orogênese em torno de 1950 Ma.

As atividades magmáticas básicas sob as formas de sills, diques, derrames e pequenos “stocks” atingiram praticamente todo o Cráton Amazônico, estando intimamente relacionados a fenômenos de tração da crosta continental, já estabilizada tectonicamente (Teixeira, 1978). No sub-domínio Carajás-Iricoumé o magmatismo básico ocorreu principalmente em quatro épocas distintas, que seriam:

- entre 2,5 Ga e 2,4 Ga;
- 2,0 Ga e 1,9 Ga;
- 1,5 Ga e 1,4 Ga e
- entre 1,2 Ga e 1,1 Ga,

períodos estes onde a crosta continental arqueana teria sofrido processos de fraturamentos, provocados, no caso dos três últimos intervalos de tempo, pelas orogenias que ocorreram na região durante o Proterozóico; já o período situado entre 2,5 Ga e 2,3 Ga foi caracterizado por eventos distensivos marcantes neste bloco cratônico, que possibilitaram não somente o surgimento de corpos máficos-ultramáficos estratificados, como também condicionaram o início da deposição do Grupo Rio Fresco. Atividades ígneas de carácter alcalino ocorreram na região dos rio Trombetas e Parú do Oeste, onde amostras de quartzo sienitos e nordmarkitos provenientes dos Maciços de Erepecuru e Mapari, indicaram respectivamente as idades Rb-Sr convencionais de 1804 ± 69 Ma e próximo a 1480 Ma. (Teixeira, 1978).

Durante o Neoproterozóico atividades distensivas provocaram o desenvolvimento de magmatismos básicos ao longo de fraturas, que afetaram

termicamente algumas áreas da região da Serra dos Carajás. Estes fatos são evidenciados a partir das idades K-Ar entre 530 e 500 Ma obtidas por Amaral (1974) para diques de diabásio que ocorrem nas regiões dos rios Itacaiúnas e Paraopebas, e através de dados U-Pb e Pb-Pb em calcopiritas provenientes das mineralizações de Pojuca e Serra Verde (Mougeot et. al. 1996). Esta atividade geológica mais nova provavelmente está relacionada a atuação da orogenia responsável pela Faixa de Dobramentos Araguaia - Tocantins, que desenvolveu-se a leste da área em estudo, tendo o sub-domínio Carajás-Iricoumé funcionado como ante-país deste cinturão.

Os dados isotópicos Sm-Nd obtidos nos terrenos do Sub-Domínio Carajás-Iricoumé apresentaram idades modelos Sm-Nd manto empobrecido dentro do intervalo de tempo 3,0 Ga a 2,6 Ga (Figura 5), sendo que as idades mais antigas encontram-se distribuídas na região da Serra dos Carajás. Os valores calculados de ϵ_{Nd} para as respectivas idades de formação das rochas arqueanas, situaram-se entre +2,5 e -2,5, sugerindo que estes terrenos diferenciaram-se do manto superior pouco tempo antes de sua cristalização (Sato e Tassinari, 1996).

5.1.2 - Sub-Domínio Roraima

5.1.2.1 - Considerações Geológicas

O sub-domínio Roraima ocorre na parte norte do Cráton Amazônico e está separado do sub-domínio Carajás-Iricoumé por uma faixa móvel, desenvolvida durante a orogenia Maroni-Itacaiúnas (2,2 Ga - 1,95Ga.), que amalgamou estes dois sub-domínios. Esta região inclui principalmente rochas vulcano-plutônicas ácidas a intermediárias recobertas por rochas sedimentares, intercaladas por vários derrames e sills de lavas básicas. Todas estas unidades não são metamorfizadas, e se destacam no relevo, em meio ao embasamento completamente arrasado, aflorando em forma de "mesas". As rochas vulcânicas, incluídas na Formação

Surumu por Montalvão et. al. (1975), apresentam somente deformações locais, devido a ações de falhamentos. De uma forma geral esta unidade é constituída principalmente por tufos e lavas de composição riodacítica ou andesítica, caracterizando uma associação calcialcalina. Os mesmos autores incluíram as rochas intrusivas graníticas sub-vulcânicas, que ocorrem associadas ao vulcanismo Surumu, sob a denominação de "Granodiorito Serra do Mel", que litologicamente incluem, além de granodioritos, granitos e adamelitos.

Figura 5 - Diagrama de variação do ϵ_{Nd} em função do tempo geológico, mostrando os intervalos de tempo da diferenciação manto - crosta dos protólitos crustais do Domínio Amazônia Central

O Grupo Roraima é constituído por conglomerados basais polimíticos, arcóseos, arenitos, arenitos arcoseanos, argilitos, siltitos, folhelhos e jaspes. A formação deste conjunto é produto de uma sedimentação do tipo molassóide, fluvial, deltáica e também, possivelmente marinha (Keats, 1976).

O Sub-domínio Roraima é coberto quase que totalmente pelas rochas vulcânicas ácidas a intermediárias da Formação Surumu, e pelos sedimentos do Grupo Roraima, intercalados por sills e derrames de rochas básicas. Portanto as análises geocronológicas disponíveis estão restritas às unidades vulcânicas.

5.1.2.2 - Discussões Geocronológicas

Neste sentido o vulcanismo Surumu encontra-se datado através de uma isócrona Rb-Sr de referência em rocha total, que indicou uma idade de 1860 ± 28 Ma, com uma razão $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ inicial de 0,7056 e valor de MSWD = 1,70 (dados de Basei, 1977, recalculados). Posteriormente Schobbenhaus et. al. (1994) apresentaram uma idade U-Pb em zircões provenientes de um riodacito do vulcanismo Surumu, cujo valor no intercepto superior foi de 1966 ± 9 Ma. Esta idade, considerada como a época de cristalização das rochas vulcânicas analisadas, é bastante concordante com a idade do vulcanismo Iricoumé, demonstrando a contemporaneidade destes dois episódios vulcânicos. Associado a este magmatismo ocorre o plutonismo Serra do Mel, cujos dados analíticos Rb-Sr obtidos em rocha total por Basei e Teixeira (1975) e Santos e Reis Neto (1982) foram retrabalhados nesta pesquisa, e indicaram a idade isocrônica de 1769 ± 36 Ma, e razão inicial de $0,7044 \pm 0,0031$, com valor de MSWD = 1,99.

Como pode ser observado a idade Rb-Sr para os granitóides comagmáticos ao vulcanismo Iricoumé, é bastante mais jovem do que a idade obtida pelo método U-Pb em zircões das rochas vulcânicas, fato este que pode deixar em aberto a questão da idade de cristalização dos granitóides, que poderiam eventualmente serem mais antigos.

Em território brasileiro o Grupo Roraima encontra-se cortado por rochas básicas, incluídas sob a denominação de "Diabásio Pedra Preta", que foram datados por Basei e Teixeira (1975), através do método Rb-Sr em rocha total em amostras de hornfels produzidos por este vulcanismo nas rochas sedimentares do Grupo Roraima, indicando idades convencionais entre 1830 Ma e 1800 Ma. Estes dados, quando lançados em diagrama isocrônico definem uma reta com inclinação relativa a idade de 1800 ± 70 Ma, com um valor de r_i em torno de 0,702, que pode ser interpretada como a época de formação deste magmatismo. Além disto, outras manifestações básicas intrusivas em rochas do embasamento do sub-Domínio

Roraima apresentam idades de formação próximas a 1,9 Ga, a 1,8 Ga e entre 1,6 Ga e 1,57 Ga (Teixeira, 1978).

Os dados geocronológicos apresentados para o vulcanismo Surumu e para o Diabásio Pedra Preta limitam no tempo geológico, pelo menos parte da sedimentação do Grupo Roraima entre 1,97 Ga. e 1,8 Ga, uma vez que os sedimentos repousam sobre as vulcânicas ácidas datadas e são cortados pelo diabásio. Como ocorrem sedimentos não cortados pelo Diabásio Pedra Preta, mas intrudidos por rochas básicas com idades de até 1,67 Ga, como o Diabásio Avanavero no Suriname, pode-se admitir que a sedimentação do Grupo Roraima prosseguiu, pelo menos até 1,6 Ga.

As idades disponíveis para as rochas do Domínio Amazônia Central encontram-se sumarizadas no Quadro 1, onde pode-se constatar que os principais episódios de formação de rochas ocorreram entre 3,0 Ga e 2,6 Ga e 2,0 Ga e 1,6 Ga, sendo que o primeiro intervalo de tempo encontra-se principalmente na região entre as Serras dos Carajás e do Inajá. Durante o intervalo de tempo mais jovem predominaram as atividades magmáticas anorogênicas de carácter intraplaca em área cratônica. Pode ser notado ainda no Quadro 1, que durante o intervalo de tempo entre 2,5 Ga e 2,0 Ga, praticamente não houve processos orogênicos formadores de rochas, apenas o desenvolvimento de complexos máficos-ultramáficos estratificados, indicando que neste período de calmaria tectônica, ocorreram apenas episódios distensivos e de sedimentações em bacias continentais.

5.2 - Domínio Maroni - Itacaiúnas

O Domínio Maroni - Itacaiúnas inclui rochas formadas durante o período de tempo entre 2,2 Ga e 1,95 Ga, que ocorrem na porção nordeste do Cráton Amazônico. Este domínio é dividido claramente em uma porção simática juvenil e

QUADRO 1 - SUMÁRIO DOS DADOS GEOCRONOLÓGICOS DOMÍNIO AMAZÔNIA CENTRAL

em uma parte ensiálica, onde as rochas existentes foram formadas a partir de processos de retrabalhamento de rochas crustais pré-existentes, e como consequência são encontrados núcleos preservados de rochas de idades arqueanas. O domínio Amazônia Central neste período apresentava condições cratônicas e serviu de ante-país para o desenvolvimento da orogenia Maroni - Itacaiúnas, que provocou intensos episódios deformacionais durante o ciclo Transamazônico e episódios de reaquecimentos nas áreas vizinhas. A discussão dos dados geológicos e geocronológicos será efetuada separadamente para as porções ensiálica e simática respectivamente.

5.2.1 - Porção Ensiálica

A região ensiálica do Domínio Maroni - Itacaiúnas se estende desde o norte da região da Serra dos Carajás, circundando o Domínio Amazônia Central até o falhamento Oiapoque, que ocorre ao longo do rio homônimo, na divisa entre o estado do Amapá e a Guiana Francesa.

5.2.1.1 - Considerações Geológicas

A norte da região da Serra dos Carajás as rochas que constituem os terrenos granito-gnáissico-migmatíticos do Complexo Xingu foram individualizadas por Santos et. al. (1988), separando-as em cinco unidades, assim designadas informalmente:

- Unidade I, constituída predominantemente por rochas gnáissicas de composição granodiorítica e tonalítica, granulitos e anfibolitos;
- Unidade II, com rochas gnáissico-migmatíticas que incluem seqüências de rochas vulcânicas metabásicas e metassedimentares;

- Unidade III, que inclui rochas migmatíticas de diversas estruturas e composições, com predomínio de estruturas acamadas, brechóides, dobradas, do tipo schollen, schlieren e nebulíticas, com gnaisses e granitóides subordinados;
- Unidade IV, apresentando predomínio de granitóides sintectônicos e
- Unidade V, que é composta por granitóides pouco deformados.

Em geral estas unidades atingem principalmente o fácies metamórfico xisto verde alto a anfibolito alto, sendo que subordinadamente algumas rochas alcançam o fácies granulito e outras o fácies xisto verde baixo.

Na região situada a norte da Bacia Sedimentar do Amazonas, no Estado do Amapá, os terrenos pré-cambrianos são compostos por rochas de natureza granulítica, consideradas como Suíte Metamórfica Ananaí e Suíte Metamórfica Tartarugal Grande (Jorge João e Marinho, 1982), por rochas tonalíticas e granodioríticas, que, por vezes, englobam seqüências de rochas supracrustais e por seqüências metavulcano-sedimentares do Grupo Vila Nova. Principalmente na região do rio Cupixi e do Ipitinga ocorre um intenso magmatismo granítico, rico em feldspato potássico (alcali-granito), que constituem a Suíte Intrusiva Cupixi (Montalvão e Tassinari, 1984) e que intrudem e afetam os terrenos gnáissico-migmatíticos que são incluídos no denominado embasamento cristalino da região. Já na região do rio Falsino ocorrem os granitóides de caráter pós-tectônico da suíte Intrusiva Falsino.

A Suíte Metamórfica Ananaí compreende duas unidades litológicas, a primeira composta por granulitos básicos, onde destaca-se a variedade hiperstênio-piroclásio-granulito, e a segunda por rochas metamórficas bastante silicificadas (Jorge João e Marinho, 1982). A Suíte Metamórfica Tartarugal Grande é constituída por rochas granulíticas charnoenderbíticas divididas em Charnoquito Cuatá e Enderbitos Cobra (Jorge João et. al. ,1978).

Ainda no âmbito do denominado embasamento do Domínio Maroni-Itacaiúnas são encontrados restos de seqüências metavulcano-sedimentares, constituídas por biotita-xistos, ortoanfibolitos e cherts, que foram fortemente afetados por um magmatismo de composição tonalítica, formando o Grupo Serra da Lombarda (De Ferran, 1988). Nesta área ocorrem ainda granitos e granodioritos intrusivos, de caráter pós-tectônico, com veios de pegmatitos associados.

Completando o quadro geológico da região do Amapá, ocorrem os metamorfitos do Grupo Vila Nova (Nagel, 1962), que compreendem anfibolitos, rochas metaultramáficas, metacherts, rochas calcissilicatadas, formações ferríferas bandadas, xistos de diversas naturezas e formações magnesíferas. Estas seqüências encontram-se metamorfasadas no fácies xisto verde, alcançando em alguns locais o fácies anfibolito.

Complementando a porção ensiálica do domínio Maroni-Itacaiúnas, mas fora do território brasileiro, encontra-se o Complexo do Imataca, na Venezuela, com idade arqueana e afetado fortemente pela orogenia Maroni - Itacaiúnas. Este núcleo é constituído por rochas granulíticas de diversas naturezas, afetadas por uma granitogênese durante o Paleoproterozóico.

5.2.1.2 - Discussões Geocronológicas

No segmento crustal do domínio Maroni - Itacaiúnas, a sul da sinéclise do Amazonas, os trabalhos geocronológicos estão restritos à região do médio Rio Xingu, onde Santos et. al. (1988) estudaram uma seqüência metavulcano-sedimentar, reportando idades isocrônicas Rb-Sr em rocha total para as unidades compostas por rochas calcissilicatadas, paragneisses e rochas metabásicas. As idades obtidas foram respectivamente 1930 ± 40 Ma com *r.i.* de $0,7116 \pm 0,0007$ (MSWD=0,08); 1820 ± 200 Ma com *r.i.* de $0,7197 \pm 0,001$ (MSWD=0,15) e $1990 \pm$

80 Ma com *r.i.* de $0,7032 \pm 0,0002$ (MSWD=3,04). Estes dados mostram a atuação da orogenia Maroni -Itacaiúnas retrabalhando rochas pré-existentes, provavelmente associadas ao embasamento do Domínio Amazônia Central. Pode ser notado que a idade obtida para os paragneisses, interpretada como uma idade mínima para o metamorfismo que afetou os metassedimentos, apresenta um erro alto, e conseqüentemente é preferível, portanto, adotar um intervalo de tempo entre 2,0 Ga e 1,93 Ga para o metamorfismo principal que atuou na porção sul do domínio Maroni - Itacaiúnas.

A norte da bacia sedimentar do Amazonas, onde a porção ensiálica deste domínio possui continuidade para o Estado do Amapá, os trabalhos de caráter geocronológico foram desenvolvidos principalmente nas rochas do chamado embasamento, que incluem terrenos gnáissico-migmatíticos, granulitos e diversos tipos de granitóides, e também nas seqüências metavulcano-sedimentares que constituem o grupo Vila Nova.

Montalvão e Tassinari (1984) apresentaram uma isócrona Rb-Sr em rocha total para os terrenos granodioríticos e trondhjemíticos situados próximos à região do rio Cupixi, com idade de 2860 ± 60 Ma, com *r.i.* de $0,7025 \pm 0,0009$. O baixo valor obtido para a razão $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ inicial mostra que estas rochas diferenciaram-se do manto superior pouco tempo antes de sua cristalização, provavelmente em torno de 3,0 Ga, caracterizando um núcleo arqueano preservado em meio às rochas do Domínio Maroni - Itacaiúnas. A atuação da orogenia transamazônica nesta área é indicada pelas idades K-Ar realizadas em minerais separados, provenientes de rochas pertencentes a estes terrenos, que forneceram idades dentro do intervalo de tempo 2100 Ma - 1760 Ma.

Para os terrenos granulíticos da região a leste do Rio Falsino, que incluem os denominados Charnoquitos Coatá e os Enderbitos Cobra, Lima et.al. (1982) reportaram uma isócrona Rb-Sr em rocha total com a idade de 2450 ± 74 Ma, com uma relação $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ inicial um pouco elevada, de $0,706 \pm 0,002$, o que indica que a

fonte destes granulitos possuía uma razão Rb/Sr pouco mais elevada do que a média da crosta continental inferior. Alguns pontos analíticos situados próximos da origem deste diagrama isocrônico sugeriram uma idade mais antiga, da ordem de 3,0 Ga, o que em conjunto com o valor da razão inicial de 0,706 pode sugerir que a idade de 2450 Ma obtida, reflita algum evento posterior de re-homogenização isotópica de Sr e que, portanto, estes granulitos teriam originalmente se formado durante o arqueano.

Os metamorfitos de fácies xisto-verde do Grupo Vila Nova encontram-se datados por algumas poucas idades K-Ar, e por uma isócrona Rb-Sr de referência efetuada por Hurley et. al. (1968) em amostras de xistos, provenientes da Serra do Navio, sem contudo precisar a localização das amostras datadas. Esta isócrona indicou uma idade da ordem de 2100 Ma e uma *r.i.* de 0,706, que por analogia com seqüências correlatas que ocorrem na Guiana Francesa (Formação Paramacá), pode ser interpretada como a idade de metamorfismo que afetou esta seqüência metavulcano-sedimentar. O padrão das idades K-Ar é concordante com esta interpretação, indicando valores aparentes dentro do período de tempo entre 2100 Ma e 1970 Ma para anfibólios e entre 1920 Ma e 1760 Ma para as micas, sugerindo respectivamente os períodos de resfriamento a 500°C e a 250°C (Montalvão e Tassinari, 1984).

Montalvão e Tassinari (1984) estudaram geocronologicamente, através do método Rb-Sr em rocha total os granitóides intrusivos nos terrenos tonalíticos e trondhjemitcos da região do Cupixi, incluídos na Suíte Intrusiva Cupixi, sendo analisadas amostras de granitos avermelhados ricos em microclínio neoformado. Estas rochas indicaram uma idade isocrônica de 2250 Ma com um valor extremamente alto de razão inicial da ordem de 0,747. Estes dados provavelmente indicam a idade do evento de metassomatose de K que afetou o granitóide, considerando-se que estas rochas encontram-se afetadas por uma forte zona de cisalhamento. Na região do Rio Falsino ocorre a Suíte Intrusiva homônima, que encontra-se datada através do método isocrônico Rb-Sr em rocha total, onde uma

isócrona de referência forneceu a idade de 1760 ± 37 Ma com razão $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ inicial de $0,716 \pm 0,002$ (Lima et. al. 1974, valor recalculado).

As rochas básicas associadas aos lineamentos que ocorrem próximos ao limite deste domínio com o Domínio Amazônia Central indicam idades K-Ar em torno de 1900 Ma, 1500 Ma e 980 Ma (Teixeira, 1978).

Idades modelo Sm-Nd manto empobrecido (T_{DM}) calculadas para seqüências de rochas metavulcânicas da região do rio Itacaiúnas, datadas em 1820 Ma, indicaram valores próximos a 2,65 Ga (Sato e Tassinari, 1996), e os números calculados para ϵ_{Nd} em 1,82 Ga situam-se entre -7,9 e -7,5, sugerindo um protólito crustal arqueano para estas rochas. Da mesma forma, os terrenos metamórficos do núcleo antigo do Cupixi, de idade próxima a 2,9 Ga, indicaram idades modelos Sm-Nd (T_{DM}) em torno de 3,1 Ga e valores de ϵ_{Nd} entre -0,7 e -1,1, sugerindo que a época de diferenciação mantélica do protólito destas rochas ocorreu pouco tempo antes, conforme sugerido no diagrama da Figura 6.

Figura 6 - Diagrama da variação do ϵ_{Nd} em função do tempo geológico, mostrando os intervalos de tempo da diferenciação manto - crosta para os protólitos crustais das porções ensiáticas e simáticas do Domínio Maroni - Itacaiúnas.

Portanto, pelos dados geocronológicos expostos pode-se considerar a parte ensialica do domínio Maroni-Itacaiúnas, que ocorre tanto a norte como a sul da Bacia Sedimentar do Amazonas, como sendo constituída por protólitos arqueanos, que poderiam representar a continuidade do domínio Amazônia Central, e que sofreram episódios de intensa deformação e de fusão parcial, durante a orogenia Maroni- Itacaiúnas (2,2 - 1,95 Ga), produzindo novas rochas, e em alguns locais, onde a orogênese não foi tão acentuada, ocorreriam os núcleos antigos, como o de Cupixi no Amapá, que foram preservados como "inliers" em meio a esta orogenia.

5.2.2 - Porção Simática

A parte simática do Domínio Maroni - Itacaiúnas, que se diferenciou do manto superior durante os próprios episódios de formação de rochas, entre 2,2 Ga e 1,95 Ga, ou pouco tempo antes, ocorre a noroeste da falha do Oiapoque, na Guiana Francesa, estendendo-se para o Suriname, Guiana, Venezuela e para uma ramificação, que segue o Cinturão Granulítico da Guiana Central, e penetra no Brasil em Roraima. Em território brasileiro os estudos geocronológicos para esta parte do domínio Maroni - Itacaiúnas encontram-se localizados no Estado de Roraima.

5.2.2.1 - Considerações Geológicas

Em geral a porção juvenil do Domínio Maroni - Itacaiúnas é constituída por seqüências de rochas supracrustais, terrenos graníticos e migmatíticos e terrenos granulíticos. As rochas supracrustais compreendem uma série vulcano-sedimentar metamorfasadas desde o fácies xisto-verde baixo até o fácies anfibolito, que constituem um cinturão de rochas verdes. Normalmente estas seqüências são compostas por metabasaltos com intercalações de lavas ultrabásicas komatiíticas,

rochas piroclásticas de composição predominantemente dacítica, e rochas detríticas como metaconglomerados, quartzitos e siltitos. Os cinturões de rochas verdes são denominados de Formação Paramacá, na Guiana Francesa, Grupo Barama-Mazaruni na Guiana, Formações Armina e Rosebel no Suriname e Grupo Pastora na Venezuela, possuindo características químicas, petrológicas e texturais de "greenstone belts" (Gibbs, 1980).

Os terrenos graníticos e migmatíticos compreendem rochas fortemente metamorfasadas e migmatizadas, que incluem gnaisses leptníticos, gnaisses com anfibólios, anfibolitos, trondhjemitos e tonalitos, constituindo o que na Guiana Francesa se denominou de Série Ile de Cayenne.

Os terrenos granulíticos estão incluídos no denominado Cinturão Granulítico da Guiana Central (Kroonenberg, 1976), que é constituído pelas rochas metamórficas de alto grau do Grupos Coeroeni e Falawatra no Suriname, Complexo Kanuku na Guiana e pelo Complexo Granulítico Mucajaí em Roraima. Estes complexos são compostos, em geral, por charnoquitos bandados, silimanita e piroxênio gnaisses metamorfasados nos fácies anfibolito alto e granulito, com intercalações de anfibolitos, quartzitos e rochas calcissilicatadas. O metamorfismo de alto grau que afetou estas rochas produziu eventos de fusão parcial que propiciou uma certa migmatização das rochas granulíticas.

Os terrenos metamórficos de alto grau que ocorrem no Estado de Roraima são constituídos por gnaisses granulíticos de composição ácida, intermediária e básica, gnaisses kinzigíticos, anfibolitos, augen-gnaisses, e migmatitos de alto grau (Lima et. al. 1982).

5.2.2.2 - Discussões Geocronológicas

Os estudos radiométricos na porção simática do Domínio Maroni - Itacaiúnas são bastante completos, principalmente fora do Brasil, onde mostram que os terrenos granulíticos e as seqüências supracrustais deste domínio formaram-se no Paleoproterozóico, a partir de materiais derivados do manto superior na própria época de formação das rochas, ou pouco tempo antes. Estes estudos incluem análises U-Pb em zircões, Sm-Nd em rocha total, Rb-Sr e Pb-Pb em rocha total e por evaporação de zircões e K-Ar em concentrados de minerais, sendo realizados principalmente em rochas da Guiana Francesa (Teixeira et. al., 1985; Gruau et. al., 1985; Ledru et.al.,1990; Egal et.al.,1994), Suriname (Othman et.al.,1994; Bosma et.al.,1984; Priem et.al.,1978) e Guiana (Gibbs, 1980).

Na Guiana Francesa o padrão geocronológico dos terrenos metamórficos e dos granitóides sintectônicos mostra claramente o intervalo de tempo entre 2,1 Ga e 2,0 Ga como o principal período formador de rochas, com valores de razões iniciais $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ baixos, próximos a 0,702, e de μ_1 em torno de 8,09, indicando que tais terrenos derivaram-se de magmas juvenis. As seqüências supracrustais da Formação Paramacá foram datadas através de isócrona Sm-Nd em rocha total, nas rochas vulcânicas, com idade de $2,11 \pm 0,09$ Ga, obtendo-se um valor de ϵ_{Nd} de +2,1, também indicando uma derivação mantélica para estas rochas. Zircões detríticos das unidades sedimentares destas seqüências forneceram idades Pb-Pb em monozircões de 2,14 Ga a 2,12 Ga, e granitóides pós-tectônicos, intrusivos na seqüência Paramacá, forneceram idades Pb-Pb em monozircões entre 2,09 Ga e 2,08 Ga (Egal et. al., 1994 e Ledru et.al. ,1990).

Na Guiana, os trabalhos geocronológicos efetuados na seqüência metavulcano-sedimentar Barama - Mazaruni mostraram idades U-Pb em zircões detríticos provenientes de metagrauvacas e de vulcânicas félsicas ente 2,25 Ga e 2,15 Ga. Já as rochas metavulcano-sedimentares das Formações Armina e

Rosebel, no Suriname, forneceram idade isocrônica Rb-Sr em rocha total de 1950 ± 150 Ma.

O Cinturão Granulítico da Guiana Central, que no Suriname está incluído nos Grupos Falawatra e Coeroeni, apresenta idades U-Pb em zircões de $2,02 \pm 0,03$ Ma, isocrônicas Rb-Sr em rocha total de 2001 ± 97 Ma (Priem et.al., 1978) e idades Sm-Nd modelo T_{DM} de 2,3 Ga (Ben Othman, 1984), mostrando claramente um padrão geocronológico do Paleoproterozóico.

A continuidade deste cinturão granulítico para o Brasil está representada pelos granulitos que ocorrem na área dos rios Mucajaí e Apiaú em Roraima. Amostras dos gnaisses associados aos maciços granulíticos apresentaram idades U-Pb em zircões de 1943 ± 7 Ma, 1921 ± 15 Ma e 1911 ± 13 Ma e idades isocrônicas Rb-Sr em rocha total de 2019 ± 71 Ma com razão inicial $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ de $0,7059 \pm 0,0016$ (Santos e Olszewski, 1988) e de 1908 ± 48 Ma com *r.i.* de $0,7005 \pm 0,0001$ (Lima et. al. 1986). Idades modelo Sm-Nd T_{DM} obtidas para os granulitos de Roraima indicaram idades dentro do intervalo de tempo 2,1 Ga - 1,9 Ga (Vignol, 1987 e Olsewski et. al. 1989) (Figura 6), sendo que estes últimos autores reportaram idades modelos variáveis até 1200 Ma. Estes dados posicionam o evento de granulitização entre 2,0 Ga e 1,9 Ga, a partir de material juvenil derivado do manto pouco tempo antes.

Portanto, conforme pode ser visto no diagrama de evolução isotópica do Nd da Figura 6, o comportamento dos isótopos de Nd na porção simática do domínio Maroni - Itacaiúnas é claramente contrastante com a assinatura isotópica de Nd obtida para as rochas da porção ensiálica, onde na parte simática as idades T_{DM} indicaram valores relativos ao Paleoproterozóico e na parte ensiálica permitiram a obtenção de idades arqueanas.

Em adição, para os terrenos gnáissicos da região de Roraima, Olsewski et. al. (1989) apresentaram ainda idades U-Pb em zircões provenientes do Gnaisse Apiau no intercepto superior da Concórdia de 1883 ± 46 Ma e do paragnaisse Taiano portador de granadas, de 2235 ± 19 Ma, sendo que esta última idade reflete

a idade de uma das fontes dos sedimentos dos paragnaisses. Retrabalhando-se os dados isotópicos Rb-Sr de Basei e Teixeira (1975) obtém-se uma isócrona de referência para rochas granito-gnáissicas do embasamento em Roraima, com a idade de 1890 ± 25 Ma e uma *r.i.* de $0,7040 \pm 0,0001$.

Para os metassedimentos do Grupo Cauarane encontra-se disponível apenas uma datação pelo método K-Ar em concentrado de anfibólios provenientes de um anfibolito intercalado na seqüência, que indicou a idade de 1920 ± 40 Ma, sugerindo a época de resfriamento regional a 500°C destas rochas. Tal resultado é coerente com o padrão geocronológico obtido para os metamorfitos do Grupo Vila Nova no Amapá.

Zircões detríticos da Formação Araí do Grupo Roraima indicaram idades U-Pb de 2171 ± 16 Ma (Olsewski et.al.1989), sugerindo que a fonte dos sedimentos do grupo Roraima poderia ser a cadeia de montanhas gerada na orogenia Maroni - Itacaiúnas, que circunda a área cratônica coberta por estes sedimentos.

No âmbito do domínio Maroni - Itacaiúnas ocorre ainda o Granito Rapakivi Mucajaí, que foi datado através do método U-Pb em zircões, fornecendo a idade no intercepto superior da concórdia de 1544 ± 22 Ma (Olsewski et. al. 1989). Segundo estes autores inexistem rochas arqueanas na região de Roraima, reforçando a hipótese das rochas metamórficas estudadas representarem um episódio de acreção continental no Paleoproterozóico, mais precisamente durante o período Orosiriano.

No Quadro 2 encontra-se sumarizada a distribuição das idades de eventos formadores de rochas, que ocorreram ao longo do domínio Maroni - Itacaiúnas. Neste quadro pode ser observado que os eventos metamórficos da parte simática do domínio ocorreram principalmente entre 2,1 Ga e 1,9 Ga, e as idades mais antigas estão restritas ao núcleo antigo do Cupixi, onde as idades aparentes K-Ar sugerem a atuação da orogenia transamazônica na área.

QUADRO 2 - SUMÁRIO DOS DADOS GEOCRONOLÓGICOS DOMÍNIO MARONI-ITACAIÚNAS

5.3 - Domínio Ventuari - Tapajós

O Domínio Ventuari - Tapajós é caracterizado por rochas formadas entre 1,95 Ga e 1,80 Ga, que ocorrem a oeste do Domínio Amazônia Central, estendendo-se desde a região do rio Tapajós no Estado do Pará até a parte sul da Venezuela, na área das bacias dos rios Ventuari e Orinoco. O padrão geocronológico deste domínio parece ser um pouco mais jovem que o encontrado para o domínio Maroni - Itacaiúnas e difere deste, sob o ponto de vista geológico, pela grande quantidade de granitóides, a ocorrência restrita de rochas granulíticas e de seqüências supracrustais e pelas direções estruturas preferenciais. O limite entre estes dois domínios, devido a inexistência de um intervalo significativo de idades entre eles, é caracterizado por uma zona de transição.

5.3.1 - Considerações Geológicas

Na parte sul deste Domínio ocorrem os terrenos granito-gnáissico-migmatíticos considerados por Silva et. al. (1974) como Complexo Xingu. Estes terrenos incluem gnaisses de composições variadas, granodioritos, quartzo-dioritos, tonalitos, migmatitos e granitóides sintectônicos. As rochas deste embasamento, principalmente na parte oeste do domínio, apresentam metamorfismos que atingiram o fácies anfibolito e em alguns locais até mesmo o fácies granulito (Silva et. al. 1980). Associado a este contexto, ocorre o denominado Granodiorito Parauari (Bizinel et. al., 1980), que inclui diversos tipos litológicos como granitos, tonalitos, granodioritos, adamelitos, monzonitos, quartzo-monzodioritos, quartzo-dioritos e quartzo-sienitos, sendo os tipos predominantes os adamelitos e granodioritos.

Muitas das litologias incluídas como "Granodiorito Parauari" são temporalmente distintas, ocorrendo rochas com caráter sintectônico e pertencentes

ao denominado embasamento, como também granitóides claramente intrusivos neste embasamento, que possuem características de corpos pós-tectônicos. Como exemplo destes últimos, ocorrem os litotipos mais potássicos desta suíte magmática, que são claramente posteriores e mais evoluídos (Santos, 1982). Redenção e Silva (1995) caracterizam para alguns litotipos incluídos como Granodiorito Parauari uma composição alcalina, do tipo I, formados a partir de um protólito anfibolítico.

Mega-enclaves de anfibolitos foliados e não foliados também estão presentes em meio às rochas deste embasamento. O padrão estrutural destes terrenos é NW-SE, NNE-SSW e E-W, sendo o primeiro, que marca a direção do domínio, o mais expressivo e que foi relacionado pelos trabalhos da CPRM na região, ao evento tectônico gerador das descontinuidades gravimétricas e magnéticas observadas na região do Tapajós.

A norte da sinéclise do Amazonas ocorrem rochas granito-gnáissicas de composição quartzo-diorítica a granodiorítica consideradas por Barrios (1983) como Domínio Petrotectônico Ventuari, que incluíria as Províncias Ayacucho, Manapiare e Alto Orinoco de Mendoza et.al. (1977).

Associadas a este terreno granito-gnáissico ocorrem rochas metabásicas que incluem anfibolitos e metagabros, como também rochas plutônicas de composição predominantemente quartzo-diorítica a granodiorítica, levemente foliadas e recrystalizadas. Geralmente o metamorfismo que afetou estas rochas encontra-se no fácies anfibolito. As direções estruturais das rochas gnáissicas são preferencialmente segundo NW-SE e N-S, e subordinadamente NE-SW (Barrios, 1983), em concordância com as direções estruturais, que ocorrem na parte sul do domínio.

Em meio às rochas do embasamento do Domínio Ventuari - Tapajós as seqüências supracrustais aparecem de forma esparsa. Na parte sul do domínio as rochas metavulcano-sedimentares constituem a Suíte Metamórfica Jacareacanga (Melo et. al. 1980), que compreende quartzitos, actinolita xistos, formações ferríferas e rochas vulcânicas de composição ácida, intermediária e até ultramáficas

(Redenção e Silva, 1995). O metamorfismo que atingiu estas rochas foi no fácies xisto-verde, e as direções estruturais são basicamente N15W/ 40-70 NE, sendo concordantes com as direções preferenciais das rochas gnáissicas do embasamento. Na parte norte do domínio, as exposições de rochas supracrustais são mais restritas, sendo constituídas por pacotes de metaconglomerados, quartzitos ortoquartzíticos e subgrauváquicos e filitos localmente associados com rochas metavulcânicas de composição ácida a intermediária (Barrios, 1983).

No interior do Domínio Ventuari - Tapajós, tanto em sua parte norte como sul, ocorrem associações vulcano-plutônicas de tendências calci-alcalinas e toleíticas isentas de metamorfismos, sendo na parte sul consideradas como Suíte Intrusiva Maloquinha e Vulcânicas Iriri e, mais a oeste como vulcano-plutonismo Teles Pires e na parte norte consideradas como vulcano-plutonismo Cuchivero.

Os granitos do tipo Maloquinha, compostos por granitos grosseiros e pórfiros, incluem principalmente álcali-granitos, monzogranitos e sienogranitos de composição alcalina metaluminosa, possuindo características anorogênicas e natureza intraplaca. Relacionados a esta manifestação granítica ocorrem derrames de rochas vulcânicas ácidas e intermediárias, designados de Formação Iriri (Silva et. al., 1974), que é constituída por rochas com variação composicional predominante desde riolitos até dacitos, embora termos andesíticos e basálticos sejam também reportados (Silva et. al. 1980).

Os granitos Teles Pires apresentam em geral feições circulares, e possuem características de rochas subvulcânicas, tendências alasquíticas e natureza anorogênica. Geneticamente estes corpos graníticos estão relacionados às vulcânicas Teles Pires, que embora mais jovens, são consideradas como pertencentes a Formação Iriri por Silva et. al. (1974). Os litotipos mais comuns dos Granitos Teles Pires são granitos pórfiros, microgranitos, granitos gráficos, granófiros, riebeckita-granitos, granitos tipo rapakivi geralmente piterlitos e granitos. Silva et. al. (1980) caracterizaram quimicamente os granitos Teles Pires como de composição principalmente calci-alcalina e subordinadamente como alcalina.

Na região norte do domínio Ventuari - Tapajós a ocorrência de séries vulcano-plutônicas são expressivas, sendo as rochas vulcânicas compostas por termos riolíticos, dacíticos e riodacíticos principalmente, ocorrendo subordinadamente andesitos e rochas piroclásticas. As rochas graníticas associadas são porfiríticas de granulação grosseira, ricas em quartzo e feldspatos alcalinos, e são consangüíneas com as efusivas (Mendoza, 1975).

Ainda na parte norte do Domínio Ventuari - Tapajós, na região oeste do Estado de Roraima e na Venezuela, ocorre um plutonismo claramente cratogênico, de tendências toleíticas, representado pelos corpos graníticos de El Parguaza, na Venezuela e do Surucucus em Roraima. São rochas de composição granodiorítica a granítica, que apresentam texturas do tipo rapakivi. Litologicamente estes corpos são constituídos por granitos, granodioritos, adamelitos e quartzo-sienitos com viborgitos e piterlitos associados.

Coberturas sedimentares pré-cambrianas ocorrem principalmente na parte sul do domínio, onde aparecem as rochas relacionadas aos Grupos Gorotire e Beneficente, este último mais jovem, com idades de sedimentação entre 1550 M e 1330 Ma (Tassinari et. al., 1978), ao passo que os sedimentos relacionados ao Grupo Gorotire devem ter uma idade mínima de 1600 Ma (Pessoa et. al. 1977). Estas coberturas sedimentares não deformadas recobrem as seqüências de rochas vulcânicas, e são constituídas por ortoquartzitos, arenitos, metarenitos, metarcóseos, siltitos, argilitos e calcários, depositados provavelmente em rifts continentais. Na região norte do domínio as rochas sedimentares são raras, e as pequenas ocorrências são compostas por conglomerados basais, quartzo-arenitos, arcóseos e argilitos e siltitos.

O magmatismo básico no domínio Ventuari - Tapajós restringe-se a diques e sills de diabásios de composição tipo olivinas-gabros, que seccionam tanto as rochas do embasamento como também as coberturas vulcânicas e sedimentares.

5.3.2 - Discussões Geocronológicas

Os dados geocronológicos disponíveis para o Domínio Ventuari - Tapajós em território brasileiro situam-se em sua grande maioria na porção sul do domínio. Na região norte as principais informações geocronológicas encontram-se na Venezuela e em menor quantidade no Brasil.

Os terrenos granito-gnáissicos do embasamento, na parte sul do domínio, encontram-se datados na região do Domo do Sucunduri, próximo do limite com o domínio Rio Negro - Juruena, por Iwanuch (1988), onde foi obtida a idade isocrônica Rb/Sr em rocha total de 1977 ± 67 Ma e razão inicial $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ de $0,702 \pm 0,001$ (MSWD=0,32). Este autor também admitiu a possibilidade desta idade ser pouco mais jovem, uma vez que ao incluir um ponto adicional pertencente a mesma unidade geológica, não colinear na isócrona, a nova idade calculada foi de 1914 ± 90 Ma, com uma relação $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ inicial de $0,703 \pm 0,001$ (MSWD= 0,7038). Retrabalhando estes dados, em conjunto com aqueles obtidos para os granito-gnaisses que ocorrem na mesma região por Tassinari et. al. (1978), foi obtida uma idade isocrônica Rb-Sr em rocha total de 1910 ± 30 Ma com razão inicial $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ de $0,7027 \pm 0,0005$. Estes dados sugerem que tais rochas formaram-se em uma época próxima a 1,9 Ga a partir de processos de diferenciação mantélica e/ou retrabalhando rochas com pouco tempo de residência crustal.

Na região do Tapajós as idades mais antigas encontradas até o momento são aquelas relativas ao denominado "Granodiorito Parauari". Essas rochas graníticas, cujas datações originais são reportadas em Bizinella et. al. (1980), foram publicadas em Santos (1982), através de idades Rb-Sr convencionais e por Santos e Reis Neto (1982) através de idade Rb-Sr isocrônica. Estes últimos autores incluíram em um diagrama isocrônico amostras provenientes dos granodioritos Parauari, Jamanxim e Juruena, o que possibilitou a definição de uma isócrona de referência com

inclinação relativa a idade de 1947 Ma, definindo um valor para a razão inicial de 0,7028. Conforme Silva et. al. (1980) os granitóides do tipo Juruena são massas graníticas do embasamento, e não possuem características de corpos intrusivos; neste sentido deve-se considerar a idade acima como uma idade aproximada da época de formação destes terrenos, concordando com as idades obtidas por Iwanuch (1981) para as rochas gnáissicas da região do domo do Sucunduri.

Como a região do Tapajós é uma das áreas de maior carência de dados geocronológicos do Cráton Amazônico, para a elaboração deste trabalho, o autor realizou trabalhos de campo na região do Rio Crepori, contando com o apoio da Empresa Serviços para Mineração Crepory Ltda., onde, próximo à Vila do Creporizão, amostrou através de furos de sondagem, granitóides de composições granodioríticas e graníticas. Estas amostras foram analisadas pelos métodos Rb-Sr e Sm-Nd em rocha total, cujos dados analíticos constam das Tabelas 2 e 3.

Tabela 2 - Dados analíticos Rb - Sr para os granitóides da região de Vila Creporizão - Itaituba.

SPR/No. CAMPO	Rb(ppm)	Sr(ppm)	$^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$	Erro	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	Erro
12282/CR-01	281.7	200.6	4.107	0.115	0.82560	0.00007
12284/CR-09	267.2	216.8	3.601	0.101	0.80377	0.00009
12285/CR-10	291.3	158.2	5.405	0.151	0.85301	0.00022
12286/CR-11	317.2	71.4	13.309	0.364	1.06418	0.00012
12287/CR-12	374.2	34.1	34.8579	0.4875	1.696070	0.000120
12288/CR-14	384.6	33.3	36.8576	0.5128	1.745300	0.000110
12289/CR-15	409.5	32.8	40.2107	0.5606	1.848720	0.000120
12290/CR-16	362.8	51.3	21.7014	0.3007	1.314880	0.000110
13088/MA-1	136.1	181.5	2.182	0.061	0.76226	0.00008
13089/MA-5	170.1	159.2	3.116	0.087	0.78512	0.00015
13090/MA-6	125.8	188.6	1.940	0.055	0.75671	0.00010
13091/MA-7	152.7	154.9	2.873	0.081	0.77956	0.00012
13092/MA-10	166.5	156.8	3.097	0.087	0.78573	0.00017
13093/MA-11	113.4	167.0	1.975	0.056	0.75815	0.00016
13094/MA-13	206.8	166.5	3.627	0.102	0.79975	0.00011

Tabela 3 - Dados analíticos Sm - Nd para os granitóides da região de Vila Creporizão - Itaituba.

No. Lab	No. Campo	$^{147}\text{Sm}/^{144}\text{Nd}$	$^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$	Sm (ppm)	Nd (ppm)	T_{DM} (Ga)	ϵ_{Nd}
373	CR-09	0.08968	0.510801	8.366	56.761	2.60	-12.38 (T=1.73Ga)
374	CR-16	0.09404	0.511281	10.411	67.359	2.25	-3.95 (T=1.73Ga)
386	MA-5	0.12164	0.511773	9.020	45.121	2.10	+1.71 (T=1.96Ga)
386	MA-13	0.12293	0.511749	9.365	46.355	2.17	+0.91 (T=1.96Ga)

As amostras de composição granítica indicaram idade Rb-Sr isocrônica de 1964 ± 16 Ma, com um valor de razão $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ inicial de $0,7037 \pm 0,0024$, com um valor de MSWD de 1,19 (Figura 7). Já as amostras de composição granodiorítica, que fazem contato por falha com o granito acima, indicaram uma idade isocrônica Rb-Sr mais jovem, com valor de 1732 ± 82 Ma e uma relação $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ inicial de $0,7084 \pm 0,0029$, com valor de MSWD de 0,12 (Figura 8). Estas amostras apresentavam evidências de alteração hidrotermal produzidas por veios de quartzo mineralizados a ouro, o que poderia ter rejuvenescido parcialmente as amostras datadas e elevando o valor da razão inicial obtida.

Figura 7 - Diagrama Isocrônico Rb - Sr em rocha total para os granodioritos da região de Vila Creporizão - Itaituba.

Figura 8 - Diagrama Isocrônico Rb - Sr em rocha total para os granitóides parcialmente alterados hidrotermalmente da região de Vila Creporizão - Itaituba.

As idades modelos Sm-Nd T_{DM} , calculadas para estas rochas forneceram resultados entre 2,1 Ga e 2,0 Ga. Em adição, Sato e Tassinari (1996) calcularam os valores de ϵ_{Nd} para 2,0 Ga, que situaram-se entre +2,1 e -1,6 (Figura 9). Tais valores sugerem que a época de diferenciação mantélica do magma parental destas rochas ocorreu um pouco antes do período de sua formação.

Retrabalhando-se em diagrama isocrônico Rb-Sr os dados da DOCEGEO, que constam em Basei (1977), em conjunto com os da CPRM (1973), disponíveis no Banco de Dados do CPGeo-USP, relativos a rochas gnáissicas que ocorrem nas regiões dos rios Jamanxin e Tapajós e a leste da cidade de Itaituba, obteve-se uma isócrona de referência com idade de 1800 ± 43 Ma, com razão inicial de $0,7078 \pm 0,0033$, sugerindo a atuação de um evento mais novo de formação de rochas a partir de retrabalhamento de rochas mais antigas.

Figura 9 - Diagrama de variação do ϵ_{Nd} em função do tempo geológico, mostrando os intervalos de tempo da diferenciação manto crosta para os protólitos crustais dos Domínios Ventuari - Tapajós e Rio Negro - Juruena.

Na parte norte do Domínio Ventuari - Tapajós os estudos geocronológicos mais detalhados foram realizados na Venezuela, na área do domínio petrotectônico Ventuari definido por Barrios (1983). Gaudette e Olszewski (1981) apresentaram uma idade Rb-Sr isocrônica em rocha total para os gnaisses do embasamento deste domínio, incluídos nos denominados gnaisses Minícia e Macabana, que indicou um valor de 1826 ± 34 Ma e uma composição isotópica inicial de Sr de $0,7027 \pm 0,0008$. Em adição, estes autores apresentaram idades U-Pb em zircões destas mesmas rochas, obtidas no intercepto superior da Concórdia, com valores de 1859 Ma para os gnaisses Minícia e de 1823 Ma para os gnaisses Macabana, dados estes bastante concordantes com as idades obtidas pelo método Rb-Sr.

Tassinari et. al. (1996) dataram através do método U-Pb em monocristais de zircões, através do SHRIMP, granitóides de composição quartzo-diorítica, que ocorrem no limite deste domínio com o Domínio Rio Negro - Juruena, obtendo a idade de 1835 ± 17 Ma.

Após a formação dos terrenos granito-gnáissicos, o domínio Ventuari - Tapajós foi palco de um intenso plutonismo, muitas vezes associado com vulcanismos ácidos a intermediários. Na região do Tapajós ocorrem os maciços graníticos da Suíte Intrusiva Maloquinha, para a qual Santos e Reis Neto (1982) reportaram uma idade isocrônica Rb-Sr, calculada manualmente em torno de 1770 Ma, com uma razão inicial de 0,706. Estes dados recalculados através dos programas específicos para cálculos de idades em computador, por Tassinari et. al. (1984), indicaram um valor de 1650 ± 20 Ma, e um valor para relação $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ inicial de $0,7065 \pm 0,0011$, com MSWD de 1,15. Nesta mesma área, o conjunto vulcânico Tapajós - Iriri, constituído de rochas vulcânicas ácidas a intermediárias não deformadas, foi datado por Basei (1977) através de uma isócrona Rb-Sr em rocha total em 1765 ± 16 Ma, com uma *r.i.* de $0,7050 \pm 0,0071$.

Ainda na porção sul do Domínio, mais em sua parte ocidental, ocorre o conjunto vulcano-plutônico Teles Pires. As rochas vulcânicas félsicas estão na região da borda sul da Chapada do Cachimbo. Para este conjunto Basei (1977) apresentou uma idade Rb-Sr isocrônica em rocha total de 1680 ± 13 Ma com *r.i.* de 0,7046, interpretada como a época principal deste episódio vulcânico.

Associado aos episódios vulcânicos ocorreram as atividades plutônicas, representadas pelos granitos do tipo Teles Pires. Estes granitóides foram inicialmente datados por Basei (1974), que apresentou uma isócrona Rb - Sr em rocha total com idade de 1590 ± 32 Ma. Posteriormente Silva et. al. (1980) adicionando alguns pontos analíticos à isócrona acima definiram uma idade de 1548 ± 28 Ma com *r.i.* de $0,707 \pm 0,001$. Retrabalhando estes dados em conjunto com àqueles obtidos por Iwanuch (1981) para os granitóides desta mesma suíte, os pontos analíticos situaram-se próximos a isócrona de referência com idade de 1585 ± 18 Ma, e uma *r.i.* de $0,7070 \pm 0,0006$ e com MSWD de 1,23, sugerindo uma época próxima a 1600 Ma para os episódios de formação desta suíte plutônica.

Entre 1550 Ma e 1450 Ma aproximadamente, a parte norte do Domínio Ventuari - Tapajós foi afetada por um episódio plutônico, de caráter claramente cratogênico, onde predominam os granitóides subvulcânicos, com textura rapakivi. No Brasil este plutonismo é representado pela Suíte Intrusiva Surucucu, que aflora na fronteira do Estado de Roraima com a Venezuela, ao longo da Serra Parima. Tassinari (1981) apresentou uma isócrona Rb-Sr de referência em rocha total para os granitóides desta Suíte, utilizando amostras datadas por Basei e Teixeira (1975), que definiu uma idade 1431 ± 35 Ma com *r.i.* de $0,713 \pm 0,004$ e valor de MSWD de 0,99. Uma amostra situou-se acima da isócrona traçada, o que levou aquele autor a admitir também a presença de pulsos magmáticos precoces próximos a 1550 Ma, relacionados aos episódios plutônicos da Suíte Intrusiva Surucucu.

Na Venezuela este episódio plutônico está bem representado, através da colocação do batólito granítico de El Parguaza, um dos maiores plutons graníticos com textura rapakivi do mundo. Estudos geocronológicos pelo método Rb-Sr em rocha total para este magmatismo indicaram idade isocrônica de 1531 ± 39 Ma, utilizando-se a constante de desintegração do Rb de $1,39 \times 10^{-11}$ anos⁻¹, e *r.i.* de $0,700 \pm 0,001$ (Gaudette et. al. 1978). Recalculando-se esta idade para uma constante de $1,42 \times 10^{-11}$ anos⁻¹, esta isócrona indicaria uma idade próxima a 1500 Ma. Estes mesmos autores reportaram uma idade U - Pb em zircões, obtida através do intercepto superior de 1540 ± 20 Ma, que foi interpretada como a época de cristalização dos zircões analisados.

A parte sul do domínio Ventuari - Tapajós, após a sua estabilização tectônica, foi afetada por diversos episódios magmáticos de natureza básica, que ocorreram principalmente dentro dos intervalos de tempo situados entre 1,55 Ga e 1,4 Ga; 1,35 Ga e 1,25 Ga e entre 1,1 Ga e 1,0 Ga, associados aos lineamentos que cortam o domínio, como os do Tapajós e Abacaxis, e seccionando os sedimentos Grupo Beneficente, que ocorrem na borda sul da Chapada do Cachimbo, cuja deposição também foi condicionada por falhamentos em um sistema de "rifts" continentais.

QUADRO 3 - SUMÁRIO DOS DADOS GEOCRONOLÓGICOS DOMÍNIO VENTUARI-TAPAJÓS

A observação do Quadro 3, que sintetiza as épocas principais dos eventos formadores de rochas no Domínio Ventuari - Tapajós, indica que os terrenos sintectônicos formaram-se preferencialmente entre 1,95 Ga e 1,8 Ga, e que entre 1750 Ma e 1450 Ma, este domínio foi palco de atividades ígneas pós-tectônicas a anorogênicas.

5.4 - Domínio Rio Negro - Juruena

O domínio Rio Negro - Juruena ocupa grandes porções da parte ocidental do Cráton Amazônico, ocorrendo a oeste do Domínio Ventuari - Tapajós e estendendo-se desde o estado de Mato Grosso até as regiões sudeste da Colômbia e sul da Venezuela. Engloba os terrenos granito-gnáissicos formados entre 1,8 Ga e 1,55 Ga.

5.4.1 - Considerações Geológicas

O embasamento do domínio Rio Negro - Juruena é composto principalmente por gnaisses, granodioritos, tonalitos, migmatitos, granitos e anfibolitos. Estudos realizados por Dall'Agnol e Macambira (1992) têm mostrado que na parte norte do domínio predominam biotita-titanita monzogranitos. Toda a área abrangida pela orogenia Rio Negro - Juruena é afetada por episódios de granitizações e migmatizações, onde o metamorfismo geralmente atinge o fácies anfibolito alto, embora rochas granulíticas sejam encontradas em algumas áreas. Este embasamento se estende para a Colômbia, onde é denominado de Complexo Mitú (Galvis et. al. 1979) e para Venezuela, onde está incluído na Associação Petrotectônica Casiquiare de Barrios (1983). As direções estruturais predominantes são NW - SE, cortadas em algumas áreas por estruturas NE - SW, relacionadas a zonas de cisalhamentos posteriores, que seccionaram grandes áreas do cráton

(Lima et. al. 1986). Afetando as rochas do embasamento ocorrem também granitóides a duas micas, descritos em Dall'Agnol e Abreu (1976), produzidos por eventos posteriores de anatexia.

No âmbito deste domínio as ocorrências de rochas supracrustais de baixo grau metamórfico são restritas. Na parte sul, rochas metavulcânicas félsicas, de composição riolíticas a riodacíticas ocorrem na área entre os Rios Roosevelt e Aripuanã, constituindo o que Scandolara et. al. (1995) incluíram no Domínio III (Roosevelt), que consiste de uma unidade inferior metavulcano-sedimentar, formada por metapelitos intercalados com ardósias, filitos, metarenitos, quartzitos, sericita-xistos, cloritas-xistos, formações ferríferas bandadas, metavulcânicas ácidas a intermediárias e metatufos, e a unidade superior que é composta por siltitos, arenitos arcossianos e ortoquartzíticos e ardósias. Já na parte norte do domínio aparecem remanescentes de unidades metassedimentares, constituídas quase que exclusivamente por quartzitos, que foram denominadas por Pinheiro et. al. (1976) de Grupo Tunuí. Estas rochas ocorrem no nordeste do Estado do Amazonas e se estendem para o interior da Venezuela. Na fronteira do Brasil com a Colômbia ocorrem também seqüências arenosas e pelíticas metamorfisadas no fácies xisto - verde baixo, denominados de Formação La Pedrera (Galvis et. al. 1979).

Seqüências vulcano-sedimentares cratônicas, não metamórficas, ocorrem no interior do Domínio Rio Negro - Juruena. Em geral são vulcanismos ácidos a intermediários intercalados nos pacotes inferiores de espessas coberturas sedimentares, que incluem arenitos com estratificações cruzadas, conglomerados, folhelhos, arcóseos, calcários e dolomitos. Os componentes vulcânicos são compostos basicamente por tufos e ignimbritos. Em geral estes episódios vulcano - sedimentares estão associados a "rifts" continentais e na parte sul do domínio constituem o Grupo Caiabis, que ocorre nas Chapadas dos Caiabis e dos Dardanelos. Os pacotes sedimentares também apresentam intercalações de basaltos alcalinos, toleíticos e calci-alcalinos, principalmente na Serra dos Caiabís (Silva et. al. 1980). Na parte norte as ocorrências destas litologias é mais rara,

ocorrendo vulcanismos apenas ao longo do Rio Traíra, no limite entre Brasil e Colômbia.

No interior do Domínio Rio Negro - Juruena, principalmente em sua região sul, são comuns atividades magmáticas graníticas de natureza anorogênica, como corpos de granitos peraluminosos ou metaluminosos (granitos com feldspatos alcalinos, sieno-monzogranitos e monzo-granitos), alguns deles com textura tipo rapakivi (Dall'Agnol et. al. 1987), ou ainda, como as intrusões sieníticas do Canamã, que ocorrem muito próximo do limite deste domínio com a província Ventuari - Tapajós. As intrusões de granitos do tipo rapakivi que ocorrem no embasamento da província são de diferentes idades e com características geoquímicas e petrológicas distintas. Em geral são acompanhadas por mangeritos, charnoquitos, rochas alcalinas e algumas vezes por anortositos, como os que ocorrem na região do rio Ciriquiqui e por magmatismos básicos. Estes plutons são epizonais e exibem características de granitos do tipo A intraplacas. Tosdal e Bettencourt (1996), Bettencourt et. al. (1995) e Payolla (1994) dividiram estas atividades ígneas em quatro Suítes, a saber:

- Suíte Intrusiva Serra da Providência;
- Maciço Santo Antonio e Suíte Intrusiva Teotônio,
- Granitos Rapakivi Jovens de Rondônia e
- Granitos Jovens de Rondônia.

5.4.2 - Discussões Geocronológicas

Para facilidade das discussões geocronológicas a região situada a norte da Bacia Sedimentar do Amazonas será denominada de Alto Rio Negro, e a área localizada na parte sul de Porto Velho - Juruena.

Os dados geocronológicos disponíveis para os terrenos granito-gnáissicos da Domínio Rio Negro - Jurueña incluem algumas centenas de determinações Rb-Sr em rocha total em afloramentos isolados, algumas dezenas de determinações K - Ar em minerais, algumas análises Pb - Pb e Sm - Nd em rocha total e algumas datações U -Pb em zircões pelo método tradicional e pelo SHRIMP (Sensitive High Resolution Ion Microprobe). Este quadro de datações constituído por várias metodologias geocronológicas, embora pontual ao longo de todo o domínio, permitiu caracterizar que praticamente toda a área foi formada predominantemente por material juvenil, durante o intervalo de tempo situado entre 1,8 Ga e 1,55 Ga, com a diferenciação mantélica de seus protólitos crustais ocorrendo pouco tempo antes (Tassinari, 1981; 1984); Barrios (1983); Sato e Tassinari (1996) e Tassinari et. al. (1996).

Tassinari (1981) lançou todas as amostras relativas aos terrenos granito - gnáissicos do embasamento do domínio em um diagrama isocrônico Rb - Sr, onde os pontos analíticos mostraram uma dispersão, distribuindo-se em forma de leque envolto por duas isócronas de referência, a superior indicando uma idade em torno de 1750 Ma e a inferior com inclinação relativa a idade de 1550 Ma. Este comportamento é típico para um conjunto de amostras formadas dentro de um mesmo evento geodinâmico, com início em 1750 Ma ou pouco antes, e término em torno de 1550 Ma. Visando uma melhor definição da época sintectônica principal deste evento, o mesmo autor apresentou uma isócrona Rb-Sr em rocha total para amostras coletadas na região do alto curso do rio Aripuanã, que indicou a idade de 1700 ± 21 Ma e *r.i.* de $0,7048 \pm 0,0006$, e para os granitóides a biotita - titanitas coletados na região banhada pelos rios Papuri e Uaupés, no Alto Rio Negro, norte do domínio, foi reportada a idade de 1698 ± 27 Ma com valor de *r.i.* de $0,703 \pm 0,001$.

Em adição a estes resultados, Tassinari (1984) apresentou um estudo geocronológico pelo método Pb -Pb em rocha total nas mesmas amostras datadas pelo método Rb - Sr acima reportadas, que indicou para as amostras provenientes da região do alto curso do rio Aripuanã uma idade isocrônica Pb - Pb de 1674 ± 85

Ma, com um valor calculado para μ_1 de 8,24 e para as amostras provenientes da região do alto rio Negro a idade de 1630 ± 275 Ma, com um valor de μ_1 igual a 8,16 e de MSWD de 8,2. Em adição, Tassinari et. al. (1996) apresentaram para as rochas granito-gnáissicas que ocorrem na região de Pontes e Lacerda, no extremo sudeste do domínio, uma idade isocrônica Pb -Pb em rocha total de 1717 ± 120 Ma com um valor de μ_1 de 8,09 e de MSWD igual a 8,09.

Além disto, Tassinari et. al. (op.cit.), a fim de confirmarem o quadro geocronológico disponível sobre estas rochas, apresentaram idades U - Pb em zircões provenientes dos biotita - titanita granitóides da região do Alto Rio Negro, cujos valores no intercepto superior foram de 1703 ± 7 Ma e 1521 ± 13 Ma. Para a região Porto Velho - Juruena estes autores reportaram idades U-Pb, realizadas através do SHRIMP, em monocristais de zircões provenientes de rochas gnáissicas do embasamento, nas regiões dos rios Jamari e Machado. Para a primeira região foram datados zircões de um metadiorito, que indicaram uma idade média de 1750 ± 24 Ma, e para a segunda região foram datados zircões oriundos de um blastomilonito gnaiss, que forneceram uma idade média de 1570 ± 17 Ma. Ambas as idades foram interpretadas por aqueles autores como as respectivas épocas de cristalização dos zircões analisados, e conseqüentemente dos episódios de formação das rochas datadas.

Para os terrenos granito - gnáissicos que afloram na Venezuela, como continuidade natural destes terrenos do Brasil, constituindo parte integrante do Domínio Petrotectônico Casiquiare, Barrios (1983) apresentou um diagrama isocrônico Rb - Sr, onde os pontos analíticos relativos a estes terrenos definiram um leque limitado por duas isócronas de referência com inclinações relativas às idades de 1800 Ma e 1500 Ma, com razões iniciais de 0,703 e 0,706 respectivamente, bastante similar com o padrão geocronológico obtido para estes terreno gnáissicos no Brasil. Trabalhando com amostras cogenéticas, coletadas em afloramentos próximos, este mesmo autor definiu uma idade isocrônica Rb-Sr em rocha total para os tonalitos sintectônicos de 1782 ± 72 Ma com *r.i.* de $0,7041 \pm 0,0050$, coincidindo,

dentro do erro analítico, com a idade conseguida por Gaudette e Olszewski (1981) de 1624 ± 101 Ma para as rochas do mesmo afloramento. Idades similares foram reportadas por Barrios (1983) para os terrenos granito - gnáissicos incluídos no denominado Domínio Petrotectónico Siapa, com idade de 1693 ± 33 Ma e $r.i.$ de $0,7059 \pm 0,0007$. Este padrão geocronológico é bastante parecido com aquele observado para os terrenos do domínio Rio Negro - Juruena no Brasil, atestando a continuidade destas rochas para o território venezuelano.

Para complementar estes estudos, Sato e Tassinari (1996) realizaram datações pela metodologia Sm - Nd em rocha total nas rochas do embasamento do Domínio Rio Negro - Juruena, que indicaram idades modelos manto empobrecido variáveis dentro do intervalo de tempo 2,1 Ga e 1,7 Ga, sugerindo a época de diferenciação manto - crosta dos protólitos das rochas estudadas, conforme mostrado na Figura 9. Além disto, apresentaram valores para ϵ_{Nd} , calculados para 1,7 Ga variáveis entre +3,6 e -3,0, confirmando uma fonte predominantemente mantélica para os terrenos granito-gnáissicos regionais do domínio em questão.

A interpretação combinada dos resultados obtidos pelos mais diversos métodos geocronológicos e pelos parâmetros petrogenéticos dos isótopos de Pb, Sr e Nd, sugere fortemente que as rochas do embasamento da Província Rio Negro - Juruena formaram-se entre 1,8 Ga e 1,55 Ga, predominantemente a partir de processos de diferenciação mantélica ocorridos pouco tempo antes da cristalização das rochas, e portanto, formando uma crosta juvenil acrescida ao então Cráton Amazônico no final do Paleoproterozóico e início do Mesoproterozóico.

As idades obtidas pelo método K - Ar em rochas do embasamento do Domínio Rio Negro - Juruena, principalmente em biotitas, situaram-se dentro de dois intervalos de tempo, o mais antigo entre 1,4 Ga e 1,3 Ga e o mais jovem entre 1,2 Ga e 1,1 Ga. O primeiro grupo de idades foi interpretado por Tassinari et. al. (1996) como relativo aos episódios de resfriamento e estabilização tectônica do domínio, já os valores mais novos foram interpretados como reflexos de eventos de

re-aquecimentos e de reativações tectônicas associadas aos eventos anorogênicos que atuaram na área.

As seqüências de rochas supracrustais, que ocorrem na região dos rios Roosevelt e Aripuanã (região Porto Velho - Juruena)) encontram-se datadas através de isócrona Rb - Sr em rocha total, que indica a idade de 1560 ± 80 Ma e uma *r.i.* de $0,701 \pm 0,003$ (Tassinari, 1981); esta pode ser interpretada como a idade do metamorfismo que afetou estas rochas. O baixo valor conseguido para a composição isotópica inicial de Sr é compatível com o caráter vulcânico destas seqüências. A idade aparente K - Ar disponível para esta unidade de 1418 ± 44 Ma é coerente com o padrão de idades de resfriamento regional do domínio.

Na região do Alto Rio Negro ocorrem os metassedimentos quartzíticos do Grupo Tunuí, que a rigor apresentam apenas uma datação pelo método K - Ar obtida em muscovita de um filonito que indicou a idade de 1045 Ma (Pinheiro et. al. 1976). Esta idade é interpretada como idade mínima, possivelmente relacionada ao evento dínamo - termal Nickeriano, que reativou grande parte dos falhamentos que seccionam o cráton.

Como são encontrados fragmentos de quartzitos atribuídos ao Grupo Tunuí no interior de rochas vulcânicas, que ocorrem ao longo do rio Traíra datadas em 1496 ± 30 Ma (Fernandes et.al. 1977) pode-se admitir a época acima como uma idade mínima para estes epimetamorfitos.

No interior do domínio Rio Negro - Juruena ocorrem diversas exposições de rochas vulcânicas ácidas a intermediárias, que possuem idades por vezes distintas, que poderiam representar diferentes pulsos vulcânicos, que ocorreriam como atividades reflexas dos processos orogênicos posteriores.

Neste sentido as amostras relativas às rochas que ocorrem na região entre os rios Sucunduri e Aripuanã, estudadas isotopicamente por Basei (1977), Silva et.

al. (1980) e Iwanuch (1981), quando lançadas em um diagrama isocrônico Rb-Sr situam-se próximas a uma isócrona de referência com inclinação relativa a idade de 1623 ± 36 Ma, para uma relação $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ inicial de $0,7027 \pm 0,0027$. Comportamento diferente foi observado para as rochas vulcânicas que afloram na área do médio - baixo Aripuanã, cujos pontos analíticos alinham-se em um diagrama isocrônico Rb-Sr segundo uma isócrona com idade de 1440 ± 40 Ma e uma *r.i.* de $0,7050 \pm 0,002$.

As coberturas sedimentares pré-cambrianas que ocorrem no domínio Rio Negro - Juruena encontram-se datadas indiretamente, através de relações estratigráficas e também por idades de rochas intrusivas. As seqüências aflorantes na Serra dos Caiabís possuem dois derrames de basaltos intercalados, que foram datados pelo método K - Ar, tendo o inferior uma idade de 1416 ± 14 Ma e o superior a idade de 1225 ± 20 Ma (Tassinari et. al. 1978). Estes derrames limitam, portanto, a deposição destes sedimentos, como iniciando-se antes de 1500 Ma e prosseguindo até pelo menos 1200 Ma aproximadamente.

O Domínio Rio Negro - Juruena foi afetado por intenso plutonismo, ocorrendo granitóides de diversos tipos e idades. Esta recorrência de eventos plutônicos deve-se a atuação de orogenias na borda oeste do domínio, que teriam provocado uma atividade magmática reflexa nesta área.

O magmatismo anorogênico relacionado a evolução da orogenia Rio Negro - Juruena, na parte sul do domínio, é representado pela Suíte Granítica Teles Pires, que ocorre principalmente no Domínio Ventuari - Tapajós, que é pouco mais antigo, e em menor proporção na região sudeste do domínio em estudo, próximo do limite entre estas duas províncias. Conforme comentado nas discussões inerentes ao domínio Ventuari - Tapajós a idade deste magmatismo é 1602 ± 30 Ma (Silva et. al. 1980).

A suíte Intrusiva Serra da Providência, que aflora na parte sudoeste do domínio, é constituída por piterlitos com quantidades subordinadas de wiborgitos, granitos porfiríticos, granitos pórfiros e sienogranitos (Rizzotto et. al. 1995). Estes granitos com textura rapakivi, quando datados pelo método Rb-Sr em rocha total, produziram idades isocrônicas variáveis entre 1,5 Ga e 1,2 Ga (Leal et. al., 1978; Tassinari, 1981). Esta variação das idades pode ser devida ao fato de que as amostras utilizadas eram provenientes de corpos não comagmáticos.

Em adição Tosdal et. al. (1996) apresentaram idades U - Pb em zircões provenientes de duas amostras do granito Serra da Providência, obtendo, no intercepto superior da curva Concórdia, as idades de 1606 ± 24 Ma e 1554 ± 47 Ma, que foram interpretadas como as idades de cristalização dos zircões datados. Tassinari et. al. (1996) complementaram este quadro geocronológico, apresentando idade U - Pb em monocristais de zircões obtidas através do SHRIMP, com valor de 1588 ± 16 Ma, concordando dentro do erro analítico com as idades obtidas pelo método U - Pb convencional. Estes dados posicionam este granitóide em um período pós-tectônico em relação a orogenia mais antiga do domínio Rio Negro - Juruena, que ocorreu entre 1,8 e 1,7 Ga.

As Suítes Intrusivas de Santo Antônio e Teotônio ocorrem na região de Porto Velho e são compostas, segundo Payolla (1994), por granitos do tipo A intraplacas, sendo a Suíte Santo Antônio constituída por monzogranitos, sienogranitos e quartzo-monzonitos, de características químicas subalcalinas a peraluminosas. Já a Suíte Intrusiva Teotônio é composta por granitóides com feldspatos alcalinos, sienitos e sienogranitos metaluminosos. Bettencourt et. al. (1995) consideraram estas duas Suítes como Suíte Intrusiva Teotônio e a dividiram em Complexo Alto Candeias e Maciço Santo Antônio. Para o Complexo Alto Candeias Priem et. al. (1989) apresentaram uma idade isocrônica Rb - Sr em rocha total de 1384 ± 74 Ma com $r.i.$ de $0,703 \pm 0,009$. O Maciço Santo Antônio foi datado por Tosdal et. al. (1996) através de idades U - Pb em zircões, obtidas no intercepto superior, de 1406 ± 32 Ma e 1387 ± 16 Ma. Os charnoquitos da região de Jarú (Rondônia) foram

associados ao Maciço Santo Antônio por Bettencourt et. al. (1995) e apresentaram a idade 1351 ± 8 Ma (Olszewski et.al. 1989).

Dentre os granitos agrupados sob a denominação de “Granitos Rapakivi Jovens”, encontram-se os corpos do Complexo São Lourenço - Caripunas e o do Igarapé Preto. Litologicamente são compostos por granitóides do tipo rapakivi de composições quartzo-sienítica e sienogranítica principalmente (Bettencourt et. al. 1995). Os granitóides São Lourenço apresentaram uma idade isocrônica Rb-Sr em rocha total de 1268 ± 15 Ma (Priem et. al. 1989), e idades U - Pb em zircões oriundos deste maciço e do Maciço Caripunas, que forneceram valores no intercepto superior da curva Concórdia de respectivamente 1312 ± 3 Ma e 1309 ± 24 Ma (Tosdal et. al. 1996). Já o batólito granítico do Igarapé Preto possui idade Rb - Sr isocrônica em rocha total de 1195 ± 50 Ma, com razão inicial $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ de $0,7090 \pm 0,0026$ (Tassinari et. al. 1984).

Dentro do mesmo intervalo de tempo destes episódios graníticos ocorreram na região Porto Velho - Juruena as intrusões dos complexos alcalinos de Guariba, do Canamã e Teotônio. Estes complexos alcalinos apresentaram respectivamente idades isocrônicas Rb - Sr em rocha total de 1260 ± 56 Ma ($r i.= 0,708$); 1216 ± 32 Ma ($r i.= 0,704$) e por volta de 1250 Ma. Além destas atividades alcalinas ocorreu também a intrusão de corpos gabro - anortosíticos da Suíte Ciriquiqui - Curuquetê em torno de 1230 Ma (Teixeira et. al. 1990).

Durante este período, na região do Alto Rio Negro, ocorreu a formação de granitóides a duas micas, que foram gerados a partir de processos de fusões parciais de níveis elevados da crosta continental em dois episódios magmáticos distintos, datados através de isócronas Rb - Sr em rocha total, que indicaram as idades de 1318 ± 22 Ma e 1225 ± 23 Ma. Os valores obtidos para as relações $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ iniciais foram respectivamente $0,722 \pm 0,002$ e $0,714 \pm 0,002$ (Fernandes et. al. 1977).

A manifestação magmática de natureza granítica mais jovem, que ocorreu na parte sul do Domínio Rio Negro - Juruena, encontra-se incluída como Granitos Jovens de Rondônia. Conforme Bettencourt et. al. (1995) estes corpos graníticos possuem formas elípticas e são de natureza claramente cratogênica. Litologicamente são compostos principalmente por monzogranitos, sienogranitos, granitos com feldspatos alcalinos e leucogranitos. Em geral podem ser incluídos em duas Suítes do ponto de vista químico, a primeira como subsolvus e carácter subalcalino e a outra mais restrita, como hipersolvus e carácter alcalino a peralcalino.

Vários maciços graníticos deste grupo apresentam determinações geocronológicas; aquelas obtidas pelo método U-Pb em zircões foram calculadas em diagrama Concórdia através do intercepto superior e constam de Tosdal et. al. (1996), e as idades obtidas pelo método Rb-Sr foram calculadas a partir de diagramas isocrônicos em rocha total por diversos autores, conforme descrito a seguir:

- O Maciço Oriente Novo apresenta idades U - Pb em zircões de 1080 ± 27 Ma;
- O Maciço de Santa Clara possui idade Rb-Sr de 1052 ± 21 Ma com *r.i.* de $0,710 \pm 0,0008$ (Priem et. al. 1989) e U - Pb em zircões de 1081 ± 50 Ma ;
- Para o pluton de São Carlos - Caritianas, Bettencourt et. al. (1995) citaram uma idade isocrônica de 960 ± 6 Ma, com *r.i.* de $0,707 \pm 0,0004$;
- O Maciço da Pedra Branca apresentou idade Rb - Sr de 954 ± 20 Ma (*r.i.* = $0,709 \pm 0,016$; Bettencourt et. al. 1995) e U-Pb em zircões de 998 ± 5 Ma;
- O Complexo Granítico de Massangana apresenta idade Rb-Sr de 960 ± 27 Ma com *r.i.* de $0,714 \pm 0,014$ (Priem et. al. 1989) e U - Pb em zircões de 991 ± 14 Ma.

No âmbito do Domínio Rio Negro - Juruena ocorreram manifestações magmáticas básicas em três intervalos de tempo distintos, sendo o mais antigo entre 1,4 Ga e 1,35 Ga, o segundo entre 1,25 Ga e 1,15 Ga e o mais jovem entre 980 Ma

e 950 Ma. Estes eventos ígneos, típicos de atividades distensivas, seriam consequência das atividades tectônicas relacionadas às orogenias Rondoniana - San Ignacio e Sunsás, que ocorreram também nas áreas adjacentes, mais a oeste deste domínio.

No sumário dos dados geocronológicos disponíveis para o Domínio em questão, representado no Quadro 4, pode ser notado que os terrenos granito-gnáissicos do embasamento do domínio, formaram-se entre 1,75 Ga e 1,65 Ga e entre 1,6 Ga e 1,55 Ga. Pode ser ainda observado que atividades pós-tectônicas e anorogênicas ocorreram ao longo do domínio desde 1,65 Ga até 1,0 Ga, sugerindo que a partir do término do primeiro evento formador de rochas a região sofreu episódios magmáticos relacionados às orogenias subsequentes que se sucederam nas bordas do Domínio Rio Negro - Juruena.

5.5 - Domínio Rondoniano - San Ignacio

O Domínio Rondoniano - San Ignacio ocorre na porção sudoeste do Cráton Amazônico, abrangendo partes do Brasil e Bolívia, englobando rochas formadas dentro do intervalo de tempo 1,5 Ga - 1,3 Ga, possuindo uma correspondência temporal com o Evento Madeirense ($1300 \text{ Ma} \pm 100 \text{ Ma}$), de Amaral (1974), embora a conotação tectônica entre estes eventos seja bastante distinta. Grande parte das rochas deste domínio possuem características ensiálicas, sendo produzidas principalmente através de processos de retrabalhamento de rochas mais antigas, fato este corroborado pela presença de núcleos mais antigos preservados, como "inliers" no interior do domínio.

QUADRO 4 - SUMÁRIO DOS DADOS GEOCRONOLÓGICOS DOMÍNIO RIO NEGRO-JURUENA

5.5.1 - Considerações Geológicas

Rochas metamórficas de médio e alto grau, compostas basicamente por terrenos granito-gnáissico-migmatíticos e granulíticos, constituem o embasamento regional do domínio Rondoniano - San Ignacio. Litologicamente estes terrenos incluem gnaisses de diversas composições, granitos, tonalitos, granodioritos, quartzo-dioritos, adamelitos, migmatitos, anfibolitos, granulitos bandados e maciços e charnoquitos.

O padrão estrutural nesta área mostra direções preferenciais NW - SE e NE -SW, sendo que este último padrão é mais jovem e transposto sobre o anterior. Estes terrenos encontram-se individualizados em diversas unidades, como por exemplo o Complexo Jauru (Carneiro et. al.,1992), os granulitos de Ituxi - Abunã (Teixeira e Tassinari, 1984), o terreno granulítico de Lomas Manéches e o complexo gnáissico de Chiquitania na Bolívia (Litherland and Bloomfield, 1981).

Os terrenos considerados como Complexo Jauru, que consiste em um dos núcleos antigos existentes no interior do Domínio, incluem o Greenstone Belt do Alto Jauru (Monteiro et. al. 1986), que compreende três faixas de seqüências metavulcano-sedimentares separadas por terrenos granito-gnáissico-migmatíticos.

Estas seqüências metavulcano-sedimentares são constituídas por uma unidade basal de metabasaltos toleíticos com intercalações de rochas vulcânicas intermediárias e ácidas e sedimentos terrígenos, por rochas ultramáficas e por um pacote de clorita-sericita-xistos. Sobreposto a esta unidade ocorre um conjunto de rochas vulcânicas ácidas a intermediárias de composição predominantemente dacítica a riodacítica e sedimentos químicos e terrígenos metamorfisados no fácies xisto - verde a anfibolito. A unidade de topo desta seqüência metavulcano-sedimentar é formada essencialmente por rochas sedimentares de caráter detrítico-químico, com algumas intercalações locais de lavas basálticas.

Seqüências supracrustais ocorrem ao longo do domínio Rondoniano - San Ignácio na região de Guajará Mirim, constituindo o que Scandolara et. al. (1995) consideraram como Domínio IV (Comemoração), incluindo os denominados Epimetamorfitos Comemoração de Leal et. al. (1978). Litologicamente estas seqüências são constituídas por uma unidade de sedimentos químico-exalativos que incluem rochas calci-silicatadas e formações ferríferas bandadas, por uma unidade vulcanogênica composta por anfibolitos, biotita-gnaisses, metabasaltos, metatufos máficos e intermediários e por um pacote formado por metarenitos, metacherts, quartzitos, biotita-gnaisses, e silimanita-biotita-quartzo-xistos. Todo este conjunto encontra-se metamorfisado no fácies anfibolito.

Rochas vulcânicas ácidas a intermediárias têm uma distribuição restrita no interior deste domínio, quando comparado com os domínios adjacentes a leste. Nesta região estas rochas constituem o Grupo Costa Marques (Santos et. al. 1979), que incluem as denominadas "Efusivas Ácidas Caripunas" de Leal et. al. (1978) e também granitos subvulcânicos de composição basicamente alcalina. Os litotipos relativos ao Grupo Costa Marques são bastante diferenciados, incluindo riolitos, riodacitos, andesitos, traquitos, alcali-riolitos, granófiros, granitos subvulcânicos e tufos riodacíticos. (Santos et. al. op.cit.). Alguns granitóides, caracterizados por Bettencourt et. al. (1995) como "Younger Rapakivi Granitoids" e "Younger Granites of Rondonia", como os Maciços de São Lourenço e Alto Candeias, são também incluídos na denominação geral de Grupo Costa Marques.

Coberturas sedimentares pré-cambrianas não metamorfisadas ocorrem no interior do Domínio Rondoniano - San Ignácio associadas a um sistema de grabens que estão presentes na Serra dos Pacaás Novos com orientação WSW - ENE. Estas unidades estão incluídas no Grupo Guajará Mirim de Leal et. al. (1978), que consiste de um pacote de rochas sedimentares, intercaladas por derrames de basaltos na parte basal do Grupo, e constituem respectivamente as Formações Pacaás Novos e Nova Floresta. Basicamente a unidade sedimentar compreende arcóseos, sub-arcóseos, conglomerados arenitos e quartzitos. Já a unidade vulcânica é composta essencialmente por basaltos, embora ocorram também gabros

e noritos. Quimicamente estas rochas caracterizam uma série alcalina, conforme Leal et. al. (op.cit.).

5.5.2 - Discussões Geocronológicas

Mais de uma centena de amostras dos terrenos granito-gnáissico-migmatíticos do embasamento do Domínio Rondoniano - San Ignacio encontram-se datadas principalmente pelos métodos Rb-Sr e K-Ar, embora dados obtidos pelos métodos Sm-Nd e U-Pb estejam também disponíveis.

Teixeira e Tassinari (1984) retrabalharam os dados geocronológicos Rb-Sr, de outros autores disponíveis na literatura até então, interpretando estes resultados através de isócronas em rocha total de referência. Neste sentido estes autores definiram para os terrenos que ocorrem na região de Ituxi - Abunã uma idade de 1490 Ma com *r.i.* de 0,708, para as rochas que ocorrem na região de Ariquemes - Vila Rondônia a idade de 1450 Ma e valor de *r.i.* de 0,704 e para o embasamento da região do Jauru, uma idade de 1400 Ma com *r.i.* de 0,703. Estudos geocronológicos adicionais foram realizados por Payolla (dados inéditos) em granulitos migmatizados da região de Ji-Paraná, obtendo-se idade isocrônica Rb-Sr em rocha total de 1423 ± 39 Ma com *r.i.* de $0,7106 \pm 0,0010$, que pode ser interpretada como a idade da migmatização que afetou os granulitos mais antigos.

Para o território boliviano Litherland et. al. (1986) apresentaram idades isocrônicas Rb-Sr em rocha total para o granitóide sin-tectônico La Junta de 1375 ± 80 Ma (2σ) com *r.i.* de $0,7052 \pm 0,0031$, para os granitóides tardi-tectônicos do Complexo Piso Firme e do Maciço de San Javier, de respectivamente 1325 ± 45 Ma (2σ) com *r.i.* de $0,7044 \pm 0,0026$ e 1291 ± 41 Ma (2σ) com *r.i.* de $0,7033 \pm 0,0007$.

Estes dados mostram claramente a atuação da orogenia Rondoniana - San Ignácio principalmente no intervalo de tempo entre 1500 Ma e 1300 Ma, retrabalhando rochas pré-existentes, mas também ocorrendo, de uma forma subordinada, alguma acreção de magmas juvenis, conforme sugerido pelos baixos valores das razões $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ iniciais, obtidos para os granitóides tardi-tectônicos da Bolívia e para os terrenos granito-gnáissicos da região do Jauru, representada em Teixeira e Tassinari (1984).

A nível de idades K-Ar, que indicam idades de resfriamento, as amostras provenientes da região Ituxi - Abunã forneceram um padrão de idades aparentes homogêneo entre 1350 Ma e 1250 Ma, sendo que as amostras relativas a região de Ariquemes - Vila Rondônia indicaram resultados concentrados em dois intervalos de tempo, o primeiro entre 1350 Ma e 1300 Ma e o segundo próximo a 1100 Ma, e as idades aparentes obtidas para os terrenos da região do Jauru apresentaram comportamento similar, indicando idades entre 1300 Ma e 1100 Ma e também entre 1000 Ma e 900 Ma. As idades K-Ar mais antigas refletem o período de resfriamento regional da orogenia Rondoniana - San Ignácio, e as idades mais jovens relacionam-se aos períodos de resfriamento da orogenia Sunsás, que atuou na área adjacente a sudoeste.

No âmbito do domínio Rondoniano - San Ignácio ocorrem núcleos de rochas mais antigas preservados, constituídos principalmente por rochas granulíticas retrometamorfisadas ou por terrenos do tipo granito-greenstone. Vários estudos geocronológicos foram realizados nestes terrenos, que indicaram idades relacionadas ao Paleoproterozóico, mais especificamente ao período Orosiriano.

Dentro deste contexto, Carneiro et. al. (1992) apresentaram uma isócrona Rb-Sr em rocha total para os gnaisses cinzentos que ocorrem na região de São José dos Quatro Marcos, incluída no núcleo antigo do Jauru, que forneceu a idade de 1971 ± 70 Ma e valor de *r.i.* de $0,7017 \pm 0,0005$ e MSWD de 0,19. Ainda dentro deste núcleo, Tassinari e Leite (inédito) dataram metatonalitos que ocorrem na região do Rio Jauru, através de uma isócrona Rb-Sr em rocha total que indicou a

idade de 1852 ± 75 Ma e um valor de razão $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ inicial de 0,7028. Estes dados indicam que o núcleo antigo do Jauru formou-se durante o Paleoproterozóico, e os baixos valores obtidos para as composições isotópicas iniciais de Sr, sugerem que tais rochas formaram-se a partir de magmas juvenis diferenciados diretamente do manto superior, ou pouco tempo antes, descartando-se, portanto a possibilidade deste núcleo ser arqueano. Idades K - Ar obtidas em anfibólios e biotitas provenientes destes gnaisses pelos autores acima referidos, forneceram resultados entre 1580 Ma e 1500 Ma, mostrando a época de resfriamento deste núcleo antigo.

As idades Rb-Sr obtidas para os terrenos metamórficos do núcleo de Jauru são similares às aquelas apresentadas por Litherland et. al. (1986), para o Complexo granulítico de Lomas Manéches na Bolívia, que reportaram uma isócrona Rb-Sr de referência com inclinação relativa a idade de 1961 Ma. Outro núcleo antigo no interior do domínio Rondoniano - San Ignacio foi encontrado na região de Jarú e Jipará, onde granulitos charno-enderbíticos forneceram idade isocrônica Rb-Sr em rocha total de 1859 ± 46 Ma e *r.i.* de $0,7037 \pm 0,0001$ (Payolla, dados inéditos).

Para as seqüências de rochas supracrustais do tipo Comemoração não existem datações radiométricas disponíveis até o momento, entretanto os metassedimentos da Formação Ascensión, do Grupo San Ignacio, que ocorre na Bolívia, e que são correlacionados aos metamorfitos Comemoração, no Brasil, apresentaram uma idade isocrônica Rb - Sr em rocha total, de 1344 ± 18 Ma (2σ) com *r.i.* de $0,7056 \pm 0,0006$ e valor de MSWD de 1,9, obtidas em amostras de gnaisses e metarcóseos (Litherland et. al. 1986). Esta idade poderia estar relacionada ao metamorfismo que afetou estas rochas, durante a orogenia Rondoniana - San Ignacio.

Os granitóides pós-tectônicos relacionados à evolução desta orogenia ocorrem em grande parte no interior do Domínio Rio Negro - Juruena. No âmbito do Domínio em estudo, esta atividade magmática está representada pelos granitos rapakivi do Complexo São Lourenço - Caripunas e pelo Granito Santa Elena, sendo o primeiro datado pelo método U - Pb em zircões em 1312 ± 3 Ma e 1309 ± 24 Ma

(Tosdal et. al. 1996) e também por isócrona Rb - Sr em rocha total em 1268 ± 15 Ma, com *r.i.* de $0,7071 \pm 0,0024$ (Priem et. al. 1989), e o segundo datado em 1308 ± 13 Ma, com *r.i.* de $0,7144 \pm 0,0051$, através de diagrama isocrônico Rb-Sr em rocha total por Menezes et. al. (1993). Além disto ocorre também o Granito Maraboa, que apresentou idade isocrônica Rb-Sr de 1257 ± 125 Ma, com *r.i.* em torno de 0,711 (Geraldés, 1996).

Em território boliviano ocorrem os granitóides Diamantina, Orobayaya e o Complexo Alcalino El Tigre, datados pelo método Rb - Sr em rocha total respectivamente em 1391 ± 70 Ma, com *r.i.* de $0,7004 \pm 0,0033$; 1288 ± 33 Ma, com *r.i.* de $0,7058 \pm 0,0031$ e 1286 ± 46 Ma com *r.i.* de $0,7042 \pm 0,0002$. (Litherland et. al. 1986). Estes dados permitem posicionar a atividade granítica pós-tectônica relativa a orogenia Rondoniana - San Ignacio entre aproximadamente 1400 Ma e 1300 Ma.

No interior deste domínio ocorrem ainda, vários corpos graníticos de natureza cratogênica, cuja formação está associada a evolução da Orogenia Sunsás, que se desenvolveu sobre parte do domínio em estudo, durante o intervalo de tempo 1,3 Ga - 1,0 Ga. Estas atividades magmáticas estão incluídas no Grupo Costa Marques de Santos et. al. (1979) e foram agrupadas por Bettencourt et. al. (1995) sob a denominação de "Younger Granites of Rondonia".

Estes últimos autores dividiram estes granitóides em dois grupos, o mais antigo com idades em torno de 1080 Ma e o mais jovem com idade próxima a 990 Ma. No âmbito do Domínio Rondoniano - San Ignacio predominam os granitóides relacionados ao grupo mais jovem, que estão datados através de isócrona Rb-Sr de referência com a idade de 1018 ± 76 Ma (2σ), e *r.i.* de $0,704 \pm 0,003$, que é interpretada como próxima da época de formação deste corpos.

Esta idade é bastante próxima daquela obtida por Leal et. al. (1978) para as rochas vulcânicas ácidas, que ocorrem na porção noroeste do domínio, denominadas como "Efusivas Ácidas do Caripunas". Estas rochas vulcânicas apresentaram uma idade isocrônica Rb-Sr em rocha total de 1140 ± 44 Ma (2σ) com

r.i. de $0,7193 \pm 0,0036$. O vulcanismo ácido Rio Branco, que ocorre na Serra homônima, foi datado por Barros et. al. (1982), através de uma isócrona Rb-Sr em rocha total, obtendo também uma idade similar aos granitóides, de 1130 ± 72 Ma, com *r.i.* de $0,708 \pm 0,002$, mostrando uma contemporaneidade entre atividades vulcânicas e graníticas nesta região.

A suíte granítica mais jovem deste domínio é a Suíte Intrusiva Guapé, definida por Barros et. al. (1982). Menezes et. al. (1993) incluindo algumas análises geocronológicas de Barros et. al. (1982) e outras próprias, definiram uma idade isocrônica Rb-Sr em rocha total para esta Suíte de 950 ± 41 Ma com uma *r.i.* de $0,7029 \pm 0,0013$, posicionando esta atividade magmática no início do Neoproterozóico.

As manifestações de magmatismo básico no Domínio Rondoniano - San Ignácio ocorreram em torno de 1250 Ma, entre 1,20 Ga e 1,15 Ga e entre 1,0 Ga e 0,97 Ga. Estes episódios ígneos intrudiram tanto rochas dos terrenos granito-gnáissicos, como também as seqüências sedimentares da Serra dos Pacaás Novos, cuja deposição, a exemplo do Grupo Beneficente, também foi condicionada por um sistema de "rifts" continentais. Cabe ressaltar que as atividades magmáticas básicas que ocorreram generalizadamente em todo o Cráton Amazônico, vão se tornando mais jovens em direção aos domínios mais novos, evidenciando a atuação dos sucessivos episódios de acreção continental, que se desenvolveram na região Amazônica.

As análises isotópicas pelo método Sm-Nd efetuadas por Sato e Tassinari (1996) e Vignol (1987) indicaram idades modelo manto-empobrecido para as rochas granulíticas da região oeste de Porto Velho, variando entre 2,08 Ga e 1,7 Ga, para os terrenos granito-gnáissicos da porção sudeste do Domínio Rondoniano - San Ignácio entre 1,95 Ga e 1,8 Ga.

Os valores calculados de ϵ_{Nd} para as respectivas épocas de formação destas rochas foram respectivamente entre -1,9 e -2,1 e -1,1 e -2,7. Estes dados indicam claramente que os protólitos crustais das rochas do Domínio Rondoniano - San Ignácio formaram-se a partir de retrabalhamento de rochas diferenciadas do manto durante o paleoproterozóico, principalmente dentro do intervalo de tempo 2,0 Ga - 1,8 Ga, descartando a possibilidade das rochas estudadas derivarem-se de protólitos arqueanos (Figura 10).

Figura 10 - Diagrama de variação do ϵ_{Nd} em função do tempo geológico, mostrando os intervalos de tempo da diferenciação manto - crosta para os protólitos crustais dos Domínios Rondoniano - San Ignácio.

As rochas anfibolíticas que ocorrem na região do Alto Guaporé apresentaram idades modelo Sm-Nd variáveis entre 1,5 Ga e 1,1 Ga, com valores de ϵ_{Nd} calculados para as idades de formação destas rochas situados entre +0,9 e +6,2, mostrando a adição de material mantélico durante a orogenia Rondoniana - San Ignácio à crosta continental.

QUADRO 5 - SUMÁRIO DOS DADOS GEOCRONOLÓGICOS DOMÍNIO RONDONIANO-SAN IGNÁCIO

No Quadro 5 , que mostra a distribuição comparativa das idades dos eventos formadores de rochas, é possível observar que as idades relativas aos terrenos metamórficos situam-se entre 1,95 Ga e 1,8 Ga e entre 1,5 Ga e 1,4 Ga, caracterizando os núcleos antigos preservados no interior do domínio, e a época sintectônica da orogenia Rondoniana - San Ignacio. Com relação às atividades graníticas pós-tectônicas e anorogênicas, pode-se notar que ocorreram de uma forma contínua desde 1,35 Ga até 900 Ma, refletindo também as atividades relacionadas a orogenia Sunsás.

5.6 - Domínio Sunsás

O Domínio Sunsás constitui a província geocronológica mais jovem do Cráton Amazônico, situada no extremo sudoeste da área cratônica, e ocorrendo principalmente na Bolívia. Neste domínio, os eventos tectônicos e magmáticos ocorreram principalmente no intervalo de tempo entre 1,25 Ga e 1,0 Ga. Apesar deste domínio não ter uma continuidade normal para a parte norte do Cráton Amazônico, as rochas granulíticas do Maciço de Garzon, que afloram no sudeste da Colômbia já nos domínios dos Andes, datadas em 1180 Ma (Alvarez e Cordani, 1981), poderiam ser a possível extensão do Domínio Sunsás para norte da Bacia Sedimentar do Amazonas.

A orogenia Sunsás foi definida por Litherland et. al. (1986) como compreendendo a erosão de rochas continentais, a deposição de seqüências clásticas e a subsequente deformação e metamorfismo, acompanhada por atividades magmáticas graníticas e básicas. Portanto a orogenia Sunsás teve uma evolução claramente ensialica.

Muitas das atividades magmáticas relacionadas a sua evolução ocorreram sobre os domínios Rio Negro - Juruena e Rondoniano - San Ignacio, que constituiriam o Cráton Paraguá, de Litherland et. al. (1986), que teria permanecido

estável durante o evento Sunsás. As rochas deformadas desta orogenia estariam restritas aos Grupos Aguapeí no Brasil e Sunsás na Bolívia.

5.6.1- Considerações Geológicas

No Brasil, o Domínio Sunsás é representado quase que exclusivamente pela seqüência metassedimentar do Grupo Aguapeí, que encontra-se definido por Souza e Hildred (1980). Estes autores dividiram este Grupo em três formações denominadas de Fortuna, Vale da Promissão e Morro Cristalino, sendo a primeira constituída essencialmente por metarenitos ortoquartzíticos com intercalações de metaconglomerados, a intermediária composta por metassiltitos, filitos e ardósias e a formação mais jovem inclui metarenitos com intercalações de metaconglomerados e metassiltitos. De uma forma geral, as rochas metassedimentares encontram-se alinhadas segundo a direção preferencial NW-SE, com mergulhos para SW, atingindo até a verticalidade.

Menezes et. al. (1993) definiram a Seqüência Metavulcano-sedimentar Pontes e Lacerda, que situa-se estratigraficamente por baixo do Grupo Aguapeí, sendo composta por rochas vulcânicas de diversas naturezas, predominando os metabasaltos, associadas com rochas sedimentares clásticas e químicas, principalmente metapelitos. Estas rochas foram afetadas por metamorfismos do fácies xisto-verde e em alguns locais atingindo o fácies anfibolito.

As atividades graníticas sin e pós-tectônicas do Domínio Sunsás ocorrem na Bolívia, sendo representadas por sienogranitos com feldspatos potássicos bem desenvolvidos, granodioritos, monzonitos e tonalitos, este último litotipo de uma forma subordinada.

5.6.2 - Discussões Geocronológicas

As rochas vulcânicas básicas da Sequência Metavulcano-Sedimentar de Pontes e Lacerda foram datadas através do método Sm-Nd em rocha total por Geraldes (1996), que apresentou idades modelo manto-empobrecido variáveis dentro do intervalo de tempo 1,3 Ga e 1,0 Ga, que poderia ser interpretado como a idade do vulcanismo. Estas idades são concordantes com aquelas obtidas por Sato e Tassinari (1996) para os diversos corpos anfibolíticos, que ocorrem associados aos domínios Sunsás e Rondoniano - San Ignacio, o que caracteriza a atuação de um evento vulcânico em escala regional na área.

Os metassedimentos do Grupo Aguapeí encontram-se datados através de relações geológicas, uma vez que não existem datações diretamente aplicadas às rochas deste Grupo. Neste sentido, considerando-se que estes metassedimentos repousam sobre um embasamento com idades variáveis entre 1400 Ma e 1500 Ma, e estão cortados pelas rochas vulcânicas do Grupo Rio Branco, datadas em 1130 Ma, e pelo Complexo Ígneo Rincon del Tigre na Bolívia, com idades próximas a 990 Ma, é sensato admitir uma época entre 1400 Ma e 1130 Ma para a deposição e metamorfismo das rochas do Grupo Aguapeí.

O único granitóide pertencente ao Domínio Sunsás datado pelo método Rb - Sr é o corpo pós-tectônico denominado de Granito Casa de Piedra, que indicou a idade isocrônica de 1005 ± 12 Ma, com *r.i.* de $0,7156 \pm 0,002$ e MSWD de 1,1 (Litherland et. al., 1986). Estes dados sugerem que tal granitóide formou-se no final do Mesoproterozóico a partir de processos de fusão de rochas da crosta continental pré-existente. Outros granitóides de natureza pós e sin-tectônica encontram-se datados através de idades K - Ar, que forneceram valores principalmente entre 1100 Ma e 950 Ma, caracterizando uma atividade granítica importante nesta época, que ocorreu no extremo sudoeste do Cráton Amazônico, em território boliviano.

Análises adicionais Sm - Nd em rocha total foram realizadas no âmbito do Domínio Sunsás, por Sato e Tassinari (1996) em rochas anfibolíticas, indicando idades entre 1,2 Ga e 1,0 Ga, e uma amostra com idade de 1,48 Ga. Estas idades, que indicariam a época de diferenciação mantélica do magma parental destas rochas, mostram que o metamorfismo ocorreu pouco tempo após o vulcanismo, uma vez que este padrão de idades é bastante similar às idades K - Ar apresentadas por Santos et.al. (1979) para estas mesmas rochas. Os valores de ϵ_{Nd} , calculados para 1,0 Ga variaram entre +6,3 e +4,0, sugerindo que estas rochas derivaram-se de um manto empobrecido geoquimicamente (Figura 10).

6 - EVOLUÇÃO CRUSTAL

O conhecimento geocronológico do Cráton Amazônico é baseado principalmente em idades isocrônicas Rb-Sr em rocha total e em idades K-Ar em concentrados de minerais, além de um controle através de idades U-Pb em zircões, isocrônicas Pb-Pb em rocha total e também por idades modelos Sm-Nd. Em algumas áreas-chaves do cráton, como a região da Serra dos Carajás, a de Rondônia e a do Alto Rio Negro no Brasil, e na Guiana Francesa, estas técnicas isotópicas estão aplicadas em maior detalhe.

Apesar disto, é necessário enfatizar que o quadro geocronológico disponível para o cráton, embora suficiente para se estabelecerem modelos de evolução crustal, ainda é carente em muitas áreas e portanto, a medida que novos dados sejam gerados, existirá sempre a possibilidade da evolução crustal aqui apresentada sofrer modificações e aperfeiçoamentos.

Neste sentido, considera-se que o conhecimento da história crustal pré-cambriana a partir dos dados isotópicos disponíveis é o pré-requisito para uma boa compreensão de como se originou e evoluiu o Cráton Amazônico.

Segundo Hoffman (1989), o registro geológico da evolução crustal é governado pela repetida agregação e fragmentação de continentes, modulado por resfriamento secular do manto e pela acreção de crosta continental. A análise e a interpretação dos dados isotópicos disponíveis para o Cráton Amazônico realizada para este trabalho, em especial daqueles dados obtidos através de idades Sm-Nd modelo Manto Empobrecido (T_{DM}), que indicam os períodos de diferenciação mantélica dos protólitos das rochas estudadas, permitiram determinar que cerca de 30% da área do Cráton Amazônico foi separada do manto superior durante o arqueano e os outros 70% no Proterozóico, principalmente durante o intervalo de tempo 2,2 Ga e 1,55 Ga, sendo o período em torno de 2,0 Ga o mais importante.

As tendências passadas de considerar que o cráton era basicamente constituído por rochas arqueanas retrabalhadas por eventos de reativações durante o Proterozóico, e que neste período praticamente não teriam ocorrido acreções continentais, o que implicava em admitir que o regime da tectônica de placas atuou no arqueano mas não no Proterozóico, não são suportadas pelos dados isotópicos hoje disponíveis para todo o Cráton Amazônico.

Como consequência da interpretação integrada dos dados geocronológicos disponíveis, pode-se considerar que o protocráton arqueano na região amazônica é um agregado de microcontinentes, representados hoje pelos sub-Domínios Carajás - Iricoumé e Roraima e pelo fragmento que constitui o Complexo de Imataca, na Venezuela. Estes blocos arqueanos foram soldados através de orogenias colisionais, como a Maroni - Itacaiúnas (2,2 Ga - 1,95 Ga), que durante o seu desenvolvimento também retrabalhou parcialmente algumas porções dos segmentos crustais arqueanos, inclusive preservando alguns núcleos como "inliers" no interior de seus domínios.

A porção simática do Domínio Maroni - Itacaiúnas preservou uma considerável quantidade de material juvenil gerado principalmente entre 2,2 Ga e 1,95 Ga. As rochas granulíticas do Cinturão da Guiana Central sugerem que os eventos que soldaram os blocos relativos aos sub-Domínios Roraima e Carajás -

Iricoumé ocorreram entre 2,0 Ga e 1,95 Ga. Os dados geocronológicos dos terrenos que constituem o embasamento das seqüências metavulcano-sedimentares do tipo Paramacá, na Guiana Francesa, e Barama - Mazaruni na Guiana, indicam que a amalgamação entre o sub-Domínio Carajás - Iricoumé e os blocos arqueanos, que hoje situam-se no noroeste da África, ocorreu pouco tempo antes, entre 2,2 Ga e 2,1 Ga, aproximadamente no mesmo período de tempo em que o terreno alóctone do Complexo de Imataca foi colado ao sub-Domínio Roraima.

Através destes processos de colagens, os atuais Domínios Amazônia Central e Maroni - Itacaiúnas constituíam no final do período Orosiriano, uma massa continental cratônica que iniciou um processo colisional com outro bloco cratônico, de idade paleoproterozóica, que seria o embasamento que posteriormente seria retrabalhado pelas orogenias Rondoniana - San Ignacio (1,5 Ga - 1,3 Ga) e Sunsás (1,25 - 1,0 Ga).

Este processo colisional, que está ilustrado na Figura 11, iniciou-se através de subducções de crosta oceânica, que geraram entre 1,9 Ga e 1,55 Ga sucessivos arcos magmáticos, e conseqüentemente a produção de uma grande quantidade de crosta continental juvenil. Por outro lado estes processos colisionais também geraram quantidades subordinadas de magmas produzidos por fenômenos de fusão parcial decorrentes da continuidade dos processos de subducção, que provocavam a fusão da base da crosta dos arcos magmáticos gerados pouco tempo antes, propiciando inclusive a formação de alguns corpos graníticos de natureza continental. Estes arcos magmáticos, que hoje constituem os Domínios Ventuari - Tapajós e Rio Negro - Juruena, serviram como agentes amalgamadores destes dois protocrátons paleoproterozóicos. Após este processo colisional, próximo a 1,55 Ga, praticamente 90% da área do Cráton Amazônico já estava diferenciada do manto.

O fato da distribuição das idades das rochas, nas zonas abrangidas pelos domínios Rio Negro - Juruena e Ventuari - Tapajós, possuir uma grande coerência ao longo dos cinturões e variar lateralmente decrescendo em valores para oeste, é

FIG. 11 - SEÇÃO ESQUEMÁTICA DO MODELO TECTÔNICO PARA O DESENVOLVIMENTO DOS ARCOS MAGMÁTICOS VENTUARI-TAPAJÓS E RIO NEGRO-JURUENA.

um argumento favorável para a hipótese de acreção lateral através de arcos magmáticos.

Posteriormente, processos colisionais envolvendo predominantemente materiais continentais ocorreram entre 1,5 Ga e 1,0 Ga na porção sudoeste do Cráton Amazônico, retrabalhando as rochas continentais pré-existentes, através das orogenias Rondoniana - San Ignácio e Sunsás, conforme indicado em Sadowski e Bettencourt (1996). Somente após o término do evento colisional Sunsás, o Cráton Amazônico atingiu a sua estabilidade tectônica, configurando as suas feições atuais.

Diversas atividades magmáticas de natureza pós-tectônica e anorogênica, como também processos associados a formação e evolução de bacias, principalmente associadas a "rifts" continentais, que ocorreram entre 1,9 Ga e 1,0 Ga, constituem as manifestações geológicas sobre as áreas cratônicas, provocadas pelas atuações das diversas orogenias posteriores.

O desenvolvimento e evolução do Cráton Amazônico através de sucessivos episódios de acreção continental é demonstrado pelas idades modelo Sm-Nd, obtidas em amostras provenientes dos diversos domínios do cráton, que estão representadas no diagrama de frequência das idades T_{DM} da Figura 12. Neste diagrama nota-se uma distribuição das idades, que indicam épocas de diferenciação manto - crosta dos protólitos crustais, entre 3,1 Ga e 1,5 Ga, com maior frequência nos períodos relacionados às fases orogênicas de cada domínio aqui descrito.

Como exemplo tem-se as coberturas vulcânicas ácidas e intermediárias e as sedimentares que repousam sobre o sub-Domínio Roraima e sobre a região de Iricoumé, com idades entre 1,95 Ga e 1,8 Ga formaram-se sobre o protocráton arqueano, enquanto que nas margens destes desenvolviam-se eventos tectônicos acrescionais, que incluíram a formação de rochas granulíticas relacionadas a orogenia Maroni - Itacaiúnas e de granitóides relacionados a orogenia Ventuari -

Figura 12 - Histograma da frequência da variação das idades modelo Sm - Nd manto empobrecido para o Cráton Amazônico, mostrando as variações dentro de cada um dos domínios definidos.

Tapajós. Estas atividades cratogênicas incluem ainda granitóides do tipo A, denatureza intraplaca, corpos graníticos com textura do tipo rapakivi, corpos circulares de rochas alcalinas e magmatismos básicos, que se formaram sempre após a estabilização tectônica das áreas que os contêm.

Durante o Neoproterozóico, como atividades reflexas da orogenia brasileira que ocorreu na borda oriental e meridional do Cráton Amazônico, vulcanismos fissurais e episódios de reaquentamentos atuaram principalmente no sub-domínio Carajás - Iricoumé.

6.1 - Arqueano

No âmbito do Domínio Amazônia Central a evolução arqueana encontra-se bem representada no sub-domínio Carajás - Iricoumé, onde as exposições de rochas arqueanas estão bem preservadas. Nesta região a crosta continental mais antiga é constituída por metonalitos e granulitos com idades próximas a 3,0 Ga. Sobre esta crosta desenvolveram-se as bacias onde depositaram e evoluíram em torno de 2,9 Ga, as seqüências do tipo "greenstone belts", que estão incluídas no Supergrupo Andorinhas. Após a formação dos cinturões de "greenstone belts", ao redor de 2,87 Ga, a região foi afetada por um forte magmatismo granítico de composição tonalítica, trondhjemitica e granodiorítica, que completou a evolução destes terrenos.

Posteriormente, estes terrenos granito-greenstone colidiram com uma crosta continental, composta por rochas granito-gnáissicas, conforme o modelo estabelecido por Teixeira e Eggler (1994), onde próximo da sutura entre estes dois terrenos, como consequência dos processos de subducção, em 2,75 Ga aproximadamente, ocorreram vulcanismos basálticos calci-alcalinos de médio K, e com a continuidade destes processos, em um ambiente continental, evoluiu a Bacia de Carajás, ocorrendo os vulcanismos básicos calci-alcalinos de alto K, e a deposição e metamorfismo dos sedimentos relacionados aos Supergrupos Itacaiúnas e Inajá, já entre 2,7 Ga e 2,6 Ga.

No final do Arqueano e início do Paleoproterozóico, a região foi atingida por eventos de natureza distensionais, que propiciaram a formação de complexos máficos-ultramáficos estratificados, e a formação de bacias onde depositaram-se possivelmente as rochas relacionadas o Grupo Rio Fresco.

6.2 - Paleoproterozóico

No Cráton Amazônico o período inicial do Paleoproterozóico não foi caracterizado por processos de formação de crosta continental, praticamente inexistindo terrenos diferenciados do manto entre 2,5 Ga e 2,3 Ga. De uma forma geral, durante este período ocorreram fenômenos distensivos originando corpos máficos-ultramáficos e formação de rifts continentais, conforme comentado acima.

Os primeiros eventos orogênicos do Paleoproterozóico estão relacionados ao desenvolvimento da orogênese Maroni - Itacaiúnas. Esta orogenia envolveu tanto uma evolução ensiálica como simática e representa zonas de colisão entre províncias arqueanas.

As porções ensiálicas do Domínio Maroni - Itacaiúnas possuem assinaturas isotópicas de Nd que indicam uma origem arqueana para seus protólitos, apresentando idades de diferenciação mantélica destes similares às aquelas obtidas para o Domínio Amazônia Central, sugerindo que a orogenia transamazônica retrabalhou rochas que poderiam ser a continuidade da crosta siálica da região da Serra dos Carajás. Esta evolução ensiálica desenvolveu-se principalmente entre 2,1 Ga e 1,9 Ga.

As zonas do Domínio Maroni - Itacaiúnas, que evoluíram a partir de diferenciação de material juvenil, constituem dois segmentos com idades um pouco diferentes. O mais antigo, que constitui o embasamento das seqüências metavulcano-sedimentares do tipo Paramacá, Barama - Mazaruni e Pastora, possui uma idade entre 2,25 Ga e 2,1 Ga, enquanto que o segmento mais novo é composto pelo Cinturão Granulítico Guiana Central, que apresenta idades entre 2,0 Ga e 1,95 Ga.

A zona orogênica mais antiga parece ter amalgamado tanto o sub-domínio Carajás - Iricoumé como o Roraima a um bloco arqueano que hoje estaria na África

ocidental, como por exemplo o denominado Domínio Kanema Man, e ao bloco que inclui o Complexo de Imataca na Venezuela, através de um processo colisional que envolveria tanto crosta continental, produzindo uma reciclagem de material crustal, como crosta oceânica, gerando uma crosta continental juvenil entre 2,25 e 2,1 Ga. Dentro deste processo colisional teriam se originado as bacias onde evoluíram as seqüências metavulcano-sedimentares e um magmatismo granítico de natureza pós-tectônica.

Por outro lado, a zona orogênica mais jovem, teria soldado os terrenos arqueanos dos sub-domínios Carajás - Iricoumé com o Roraima. Este processo colisional teria produzido uma crosta continental juvenil, com formação de granulitos na base da crosta e sua posterior ascensão através de lascas, devido aos processos compressoriais. Esta atividade orogênica teria se desenvolvido entre 2,0 Ga e 1,95 Ga, conforme sugerido pelas idades das rochas granulíticas.

Em torno de 1,9 Ga o bloco contendo os Domínios Amazônia Central e Maroni - Itacaiúnas inicia um processo colisional com um outro bloco de idade paleoproterozóica, que, como dito anteriormente, constituiria o embasamento que seria retrabalhado pelas Orogenias Rondoniana - San Ignacio e Sunsás. Este processo colisional inicialmente envolveria o choque de crostas oceânicas, conforme mostrado na Figura 11, que produziriam sucessivos arcos magmáticos, que iriam originar os domínios Ventuari - Tapajós e Rio Negro - Juruena, conforme modelo sugerido em Tassinari et. al. (1996).

Os dados isotópicos disponíveis atualmente reforçam as evidências de que os Domínios Ventuari - Tapajós e Rio Negro - Juruena tenham uma história relacionada a uma evolução de um sistema de arcos magmáticos entre 1,9 Ga e 1,55 Ga. A evolução tectônica do Cráton Amazônico durante este intervalo de tempo parece incluir pelo menos três sistemas de arcos magmáticos, o primeiro entre 1,9 Ga e 1,8 Ga, o segundo entre 1,8 Ga e 1,65 Ga e o mais jovem entre 1,65 Ga e 1,55 Ga.

As atividades tectônicas compressoriais produziram sobre as áreas estáveis movimentos distensionais, que gerariam vulcano-plutonismo ácidos a intermediários do tipo Iriri e Teles Pires, datados em 1,75 Ga - 1,7 Ga e 1,65 Ga - 1,55 Ga. Nos sistemas de "rifts" criados ocorreriam deposição de sedimentos em ambientes epineríticos a continentais, como o Grupo Beneficente por exemplo. Portanto as coberturas vulcânicas não metamorfasadas dos vulcanismos Iriri e Teles Pires são interpretadas como associadas a sistemas de "rifts" produzidos pela subducção para leste de uma crosta oceânica, que causaria uma colisão arco - continente.

Após a estabilização tectônica de cada arco magmático, já no Mesoproterozóico, ocorreram, desde 1,60 Ga até 1,55 Ga, intrusões de corpos graníticos com textura do tipo rapakivi, como os corpos da Serra da Providência, El Parguaza e Surucucus.

A estabilidade tectônica do Domínio Rio Negro - Juruena é atestada pelas intrusões graníticas anorogênicas dos Complexos Teotônio e Santo Antônio, ao redor de 1,4 Ga e pelas atividades básicas e alcalinas entre 1,5 Ga e 1,4 Ga.

6.3 - Mesoproterozóico

O período relativo ao Mesoproterozóico no Cráton Amazônico é caracterizado por atividades magmáticas de caráter pós-tectônico e anorogênico e por processos metamórficos gerados principalmente por processos colisionais envolvendo materiais crustais.

Ao redor de 1,5 Ga, após a amalgamação das duas massas continentais pelos arcos magmáticos Ventuari - Tapajós e Rio Negro - Juruena, este supercontinente, conforme modelagem elaborada por Sadowski e Bettencourt, (1996), sofreria um movimento distensivo, que provocaria uma delaminação e posterior desagregação da crosta continental, originando um oceano entre os

blocos continentais, permanecendo um continente de um lado, que seria a Laurencia (América do Norte) e do outro lado o Cráton Amazônico.

Após a desagregação do supercontinente, movimentos convergentes produziram a orogenia Rondoniana - San Ignacio, envolvendo uma colisão crosta oceânica versus crosta continental, produzindo uma reciclagem de rochas crustais pré-existentes e subordinadamente a acreção de material juvenil.

Com a continuidade deste processo, ainda seguindo o modelo de Sadowski e Bettencourt (1996), seriam gerados sistemas de "rifts" continentais, onde depositariam-se os sedimentos que iriam formar os Grupos Aguapeí e Sunsás, e posteriormente estes sedimentos sofreriam deformações e metamorfismos, acompanhados por atividades magmáticas graníticas e básicas, gerando as orogenias Sunsás na Amazônia e "Greenville" na América do Norte.

Portanto, a história da evolução crustal do Cráton Amazônico envolveu inicialmente processos de acreção continental durante o arqueano, através de choques de micro-continentes, formando os sub-Domínios Carajás - Iricoumé e talvez o Roraima, além do bloco do Imataca. Durante o período transamazônico a orogenia Maroni - Itacaiúnas teria amalgamado estes blocos arqueanos produzindo uma massa continental considerável. Durante o final do Paleoproterozóico e início do Mesoproterozóico um sistema de arcos magmáticos, incluídos nos Domínios Ventuari - Tapajós e Rio Negro - Juruena, teria soldado esta massa continental com um outro continente, que poderia ser aquele que incluía a província Superior do Escudo Canadense, formando um supercontinente.

Por volta de 1,5 Ga este supercontinente sofreria processos distensivos, que provocariam a desagregação da massa continental, e posteriormente através de eventos colisionais, entre 1,4 Ga e 1,0 Ga, seriam gerados os Domínios Rondoniano - San Ignacio e Sunsás do lado do Cráton Amazônico e a Província Greenville na América do Norte.

Esta evolução confirma a afirmação de Hoffman (1989) de que o registro geológico ao longo do tempo é governado pela agregação e fragmentação de continentes, e os dados isotópicos disponíveis para o Cráton Amazônico sugerem um processo evolutivo similar.

Para o Cráton Amazônico, os principais períodos orogênicos estabelecidos a partir do padrão geocronológico disponível são os que se seguem:

- 3,0 Ga - 2,7 Ga;
- 2,25 Ga - 1,9 Ga;
- 1,9 Ga - 1,8 Ga;
- 1,75 Ga - 1,55 Ga;
- 1,45 Ga - 1,3 Ga;
- 1,25 Ga - 1,0 Ga.

Estes períodos orogênicos são muito similares àqueles estabelecidos para a América do Norte, onde Hoffman (1989) define várias províncias de terrenos granito-greenstone arqueanos, orogêneses entre 2,3 Ga e 2,1 Ga e entre 2,0 Ga e 1,8 Ga, formação de crostas juvenis entre 1,9 Ga e 1,8 Ga e entre 1,8 Ga e 1,6 Ga. e processos tectônicos envolvendo materiais crustais entre 1,3 Ga e 1,0 Ga. Estes dados mostram que o Cráton Amazônico e o escudo Canadense possuem uma história geológica parecida, e poderiam ter tido uma evolução tectônica comum durante o pré-Cambriano.

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, F.F.M. de; (1978) A evolução dos crátons Amazônico e do São Francisco comparada com a de seus homólogos do Hemisfério Norte. Anais XXX Cong. Bras. De Geol., 6, p. 2293 -2407, Recife
- AMARAL, G. (1974) Geologia pré-cambriana da região Amazônica. São Paulo, 212p. (Tese de Livre-Docência) Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo.
- ARAÚJO, J.F.V.; MONTALVÃO, R.M.G. de; LIMA, M.I.C. de; FERNANDES, P.E.C.A.; CUNHA, F.M.B. da; FERNANDES, C.A.C.; BASEI, M.A.S. (1976) Geologia. In: Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. Folha SA.21 Santarém. Rio de Janeiro, 130p. (Levantamento de Recursos Naturais, 10)
- AVELAR, V.G; LAFON, J.M.; SCHELLER, T.; ARAÚJO, O.J.B.; MACAMBIRA, E.M.B; (1994) Geocronologia Pb/Pb por evaporação de zircão e Rb-Sr em rocha total do Granito Seringa, Província Mineral de Carajás. Anais do XXXVIII Cong. Bras. De Geol., Resumos, v.2 p. 387-388, Camboriú
- BARBOSA, A.A; LAFON, J.M.; NEVES, A.; VALE, A.G.; (1994) O Granito de Redenção (Sul do Pará) Novos dados geocronológicos Rb-Sr e Pb-Pb. 4º Simpósio de Geologia da Amazônia, Resumos, p.302-306, Belem.
- BARRIOS, F. J; (1983) Caracterização geocronológica da região amazônica da Venezuela. Dissertação de Mestrado apresentada ao IGc-USP. p.123
- BARROS, A.M.; SILVA, R.H.; CARDOSO, O.R.F.A.; FREIRE, F.A.; SOUZA JR., J.J.; RIVETTI, M.; LUZ, D.S.; PALMEIRAS, R.C.B.; TASSINARI, C.C.G. (1982) Levantamento de Recursos Naturais, vol. 26. Folha SD.21. Cuiabá. Geologia I, 192p. MME/SG.

- BASEI, M.A.S. (1977) Idade do Vulcanismo Ácido-Intermediário na Região Amazônica. São Paulo, 133p. (Dissertação - Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo.
- BASEI, M.A.S.; TEIXEIRA, W. (1975) Geocronologia do Território de Roraima. In: Conferência Geológica Interguianas, 10a. Departamento Nacional da Produção Mineral, p. 253-73. Belém.
- BEN OTHMAN, D.; POLVÉ, M.; ALLÈGRE, C.J.; (1984) Nd-Sr isotopic composition of granulites and constraints on the evolution of the lower continental crust. *Nature*, v.307, p. 510-515.
- BERGER, G.W.; YORK, D.; (1981), Geothermometry from $^{40}\text{Ar} / ^{39}\text{Ar}$ dating experiments. *Geochim. Cosmochim. Acta*, v.45, p. 795 - 811
- BETTENCOURT, J.S.; DALL'AGNOL, R; (1987) The rondonian tin-bearing anorogenic granites and associated mineralizations. In; Intern. Symp. On Granites and Associated Mineralizations. Superintendência de Geologia e Recursos Minerais, Bahia (eds.) Excurs. Guides, Salvador p.49-87.
- BETTENCOURT, J.S.; TOSDAL, R.; LEITE JR, W.B.; PAYOLLA, B.L. (1995) Overview of the rapakivi granites of Rondônia Tin Province (RTP). Excursion Guide, Symposium on Rapakivi Granites and Related Rocks, Belém, p. 5-48.
- BIZINELLA , G.A.; ANDRADE, A.F.; YAMAGUTI, H.S.; OLIVEIRA, J.R.; CARMONA, J.R.M.; DANTONA, R.; LOPES, R.C.; MELO, A.F.F.; (1980) Projeto Tapajós - Sucunduri. Relat. Final. CPRM / DNPM. Rel. Inéd. 6 v.
- BLOOMFIELD, K.; LITHERLAND, M. (1979) Summary of the geology and mineral potential of the Project area, Southern Zone. Eastern Bolivia Min.Expl. Project "Proyecto Precambriano". Phase I: 1976-1979. Rept. nº 1, 53 p.
- BOSMA, W.; KROONEMBERG, S.B; VAN LISSA, R.V; MAAS, K; DE ROEVER W.F (1983) An explanation of the geological map of Suriname. Contributions to the Geology of Suriname. V.27 p. 31-82.

- BRITO NEVES, B.B.; TEIXEIRA, W.; TASSINARI, C.C.G.; KAWASHITA, K. (1992), A contribution to the subdivision of the precambrian in South America. *Rev. Bras. de Geoc.*, v. 20 (1-4), p. 267 - 276.
- CARNEIRO, M.A.; ULBRICH, H.H.G.J.; KAWASHITA, K.; (1992) Proterozoic crustal evolution at the southern margin of the Amazonian craton in the State of Mato Grosso, Brazil: evidence from Rb-Sr and K-ar data. *Precambrian Res.* V.59, p. 263 - 282.
- CORDANI, U.G.; BRITO NEVES, B.B. (1982) The geologic evolution of South America during the Archean and Early Proterozoic. *Revista Brasileira de Geociências*, São Paulo, v.12, n.1-3, p.78-88.
- CORDANI, U.G.; TASSINARI, C.C.G.; TEIXEIRA, W.; BASEI, M.A.S.; KAWASHITA, K. (1979) Evolução Tectônica da Amazônia com base nos dados geocronológicos. II Congresso Geológico Chileno. Arica, Chile, Actas, p.137-48.
- CUNHA, B.C.C.; POTIGUAR, L.A.T.; IANHEZ, A.C.; BEZERRA, P.E.L.; PITTHAN, J.H.L.; SOUZA JR., J.J.; MONTALVÃO, R.M.G. de; SOUZA, A.M.S.; HILDRED, P.R.; TASSINARI, C.C.G. (1981) Levantamento de Recursos Naturais, v. 22, Folha SC22 Tocantins, Geologia I, 196p. NME/SG.
- DALL'AGNOL, R.; ABREU, A.S. (1976) Características petrográficas e petrológicas do Complexo Guianense na folha NA. 19 Pico da Neblina. *Anais do XXIX Cong. Bras. De Geol.*, v.2 , p.321 - 350. Belo Horizonte.
- DALL'AGNOL, R; VIEIRA, E.A.P.; SÁ, C.A.S; MEDEIROS, H; GASTAL, M.C.P; TEIXEIRA, N.P; (1986) Estado atual do conhecimento sobre as rochas granitóides da porção sul da amazônia Oriental. *Rev. Bras. De Geoc.*, v.16, p. 11-23.
- DALL'AGNOL, R.; BETTENCOURT, J.S.; JORGE-JOÃO, X.S.; MEDEIROS, H.; COSTI, H.; MACAMBIRA, M.J.B. (1987) Granitogenesis in the Northern Brazilian Region: a Review. *Revista Brasileira de Geociências*, v.17, n.4, p. 382-403.

- DALL'AGNOL, R.; MACAMBIRA, M.J.B. (1992) Titanita-Biotita Granitos do Baixo Rio Uaupés, Província Rio Negro, Amazonas. Parte I: Geologia, Petrografia e Geocronologia. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 22, n.1, p. 3-14.
- DALL'AGNOL, R.; SCHUCKMANN, W.K.; BASEI, M.A.S.; SCHELLER, T. (1984) Novos dados geocronológicos e estudo de elementos traços de maciços graníticos anorogênicos da Amazônia oriental. Estado do Pará - Brasil. *Anais do II Symposium Amazônico*, Manaus, p.59-74.
- DE PAOLO, D. J.; (1988) Neodymium isotope geochemistry. - An introduction. Springer-Verlag. Minerals and Rocks. 187p., Berlim
- DOCEGEO (1988) Revisão litoestratigráfica da Província Mineral de Carajás. In: CVRD e SBG (eds.) *Anais XXXV Cong. Bras. de Geol.* Belém, Pub. Esp., p. 11-54.
- EGAL, E.; MILÉSI, J.P.; LEDRU, P.; CAUTRU, J.P.; FREYSSINET, P.; THIÈBLEMONT, D.; VERNHET, Y.; (1994) Ressources minérales et évolution lithostructurale de la Guyane. Carte thématique minière à 1/100 000. Feuille Cayenne. Rapport BRGM, R 38019, 59p.
- FAURE, G; (1986) Principles of isotope geology. (2nd Ed.) New York, John Wiley & Sons, 589p.
- FERNANDES, P.E.C.A.; PINHEIRO, S.S.; MONTALVÃO, R.G.M. de; ISSLER, R.S.; ABREU, A.S.; TASSINARI, C.C.G.; (1977) Geologia. In: Levantamento de Recursos Naturais, PROJETO RADAM, Folha SA. 19 Içá. V. 14, p. 21-123.
- FERRAN, A.de; (1988) Depósito de ouro de Salamangone e Mutum, Calçoene, Amapá. In: Principais Depósitos minerais do Brasil. DNPM. MME. V.3 p. 581-587. Brasília.
- FUCK R.A.; (1991a) Aprovada nova escala de tempo para o pré-Cambriano. *Rev. Bras. De Geoc.* V.21 (2), p. 182-183
- FUCK, R.A.; (1991b) Subdivisão cronométrica do arqueano: Proposta da subcomissão de estratigrafia do pré-Cambriano.

- GALVIS, V.J.; HUGUETTI, G.A.; RUGE, T.P.; (1979) geologia de la amazonia Colombiana. Bol. Geol. Ingeominas, v. XXII, (3) p.1-153. Bogotá.
- GASTAL, M.C.P.; MACAMBIRA, M.J.B.; MEDEIROS, M.; DALL'AGNOL, R.; (1987) Idades e geoquímica isotópica Rb-Sr do Granito Musa e Granodiorito Rio Maria, Amazônia Oriental. Geoch. Brasiliensis, v.1 (2), p. 247-259.
- GAUDETTE, H.E.; OLSZEWSKI Jr., W.J. (1981) Geochronology of the basement rocks, Amazonas Territory, Venezuela. I Symposium Amazonico. Puerto Ayacucho, p. 24 - 25, Venezuela.
- GAUDETTE, H.E.; MENDOZA, V.; HURLEY, P.M.; FAIRBAIRN, H.W. (1978) Geology and age of the Parguaza rapakivi granite, Venezuela. Bull. Geol. Soc. Amer. V. 89, p. 1335-1340.
- GERALDES, M.C.; (1996), Estudos geoquímicos e isotópicos das mineralizações auríferas e rochas associadas da região de Pontes e Lacerda, (MT). Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Geociências da Universidade de Campinas. 104p.
- GIBBS, A.K. (1980) Geology of Barama-Ma-Zaruni Supergroup of Guyana. PhD Dissertation, Harvard Univ. Microfilms Intern. Ann. Arbor MI, n. 8102054, 387p.
- GIBBS, A.K.; BARRON, C.K. (1983) The Guiana shield reviewed, Episodes 2, p. 7-14.
- GIBBS, A.K.; WIRTH, K.R.; HIRATA, W.K.; OLSEWSKI, W.J. (1986) Age and composition of the Grão Pará Group volcanics, Serra dos Carajás. Revista Brasileira de Geociências, v.16, n.2, p.201-11.
- GOMES, C.B.; CORDANI, U.G.; BASEI, M.A.S. (1975) Radiometric Ages from the serra dos Carajás area northern Brazil. Geological of America Bull., Colorado 86, 939-42.
- GONÇALEZ, M.C.B; DALL'AGNOL, R.; ANGELIM, E.P.V.; MACAMBIRA, M.J.B.; DELLA SENTA, N.; (1988) Geologia do Maciço anorogênico Cigano, vale do rio Paraupébas - Pa. Anais do XXXV Cong. Bras. De Geol., v.3 p. 1132-1146. Belém.

- GRUAU, G.; MARTIN, H.; LEVEQUE, B.; CAPDEVILA, R. (1985) Rb/Sr and Sm-Nd Geochronology of lower Proterozoic granite greenstone terrains in French Guiana, South America (inédito), *Precambrian Research*, v.30, p. 63-80.
- HARRISON, T.M.; MAC DOUGAL, I.; (1981), Excess ^{40}Ar in metamorphic rocks from Broken Hill, New South Wales: Implications for $^{40}\text{Ar} / ^{39}\text{Ar}$ age spectra and the thermal history of the region. *E.P.S.L.*, v.55, p. 123 - 149
- HASUI, Y; HARALY, N.L.E.; SCHOBENHAUS, C. (1984) Elementos geofísicos e geológicos da região amazônica: Subsídios para o modelo geotectônico. *Anais do II Symposium Amazônico*, p. 129-148
- HOFFMAN, P.F.; (1989) Precambrian geology and tectonic history of North America. In: *The geology of North America - An overview*. The Geological Society of America. V. A, p. 447 - 511.
- ISSLER, R.S. (1977) Esboço Geológico Geotectônico do Craton do Guaporé. *Revista Brasileira de Geociências*, v.7, n. 3, p. 177-211.
- IWANUCH, W. (1981) Geologia da região do Domo do Sucunduri. São Paulo, 149p. (Dissertação de Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo.
- JORGE JOÃO, X.S.; et. al. (1978), Projeto Sudoeste do Amapá, Relatório Final, CPRM - DNPM, 2v.
- JORGE JOÃO X.S; MARINHO P.A.C.; (1982) Catametamorfitos arqueanos da região Centro-Leste do Território Federal do Amapá. *Anais do 1º Simpósio de Geologia Amazônica*, v.2, p. 207-228.
- JORGE JOÃO, X.S; et.al. (1979), Geologia da região do sudoeste do Amapá e norte do Pará. Projeto Sudoeste do Amapá. DNPM - CPRM, Sér. Geol., nº 10. Sec. Geol. Bás., nº 7, 125p.
- JORGE JOÃO, X.S.; SANTOS, C.A.; PROVOST, A.; (1985a) Magmatismo adamelítico Agua Branca (Folha Rio Mapuera, NW do Estado do Pará). *Anais do 2º Simpósio de Geologias Amazônica*, v.2 p. 93-109. Belém.

- JORGE JOÃO, X.S.; SANTOS, C.A.; PROVOST, A.; (1985b) Granito Serra do Acari - geologia e implicação metalogenética (Folha rio Mapuera, NW do Estado do Pará). Anais do 2º Simpósio de Geologia Amazônica, v.2 p. 73-92. Belém.
- KEATS, W.; (1976), The Roraima Formation in Guayana: a revised stratigraphy and a proposed environment of deposition. Memórias do II Congresso Latino Americano de Geologia, Caracas.v.2 p. 901-940.
- KROONENBERG, S.E.; (1976) Amphibolitic-facies and granulite-facies metamorphism in the Coeroeni - Lucie area, southwestern Suriname. Thesis, Amsterdam. Geol. Mijnb. Dienst. Sur. Med. 25, p. 109 - 289.
- LAFON, J.M.; MACAMBIRA, M.J.B.; PEREIRA, E.D.; SCHELLER, T.; (1990) Geocronologia Rb-Sr em rochas totais e minerais do granodiorito Cumarú, Serra dos Gradaús, PA. Anais do XXXVI Cong. Bras. de Geol. , v.6 p.2929-2940. Natal.
- LAFON, J.M.; SCHELLER, T.; (1994) Geocronologia Pb/Pb em zircões do Granodiorito Cumarú, Serra dos Gradaús, Pa. Anais do 4º Simpósio de Geologia da Amazônia, Resumos, p. 312-324. Belém.
- LEAL, J.W.L.; SILVA, G.H.; SANTOS, D.B.; TEIXEIRA, W.; LIMA, M.I.C.; FERNANDES, C.A.C.; PINTO, A.C. (1978) Levantamento de Recursos Naturais, vol. 16, Folha SC.20, Porto Velho. Geologia I, 184p. MME/DNPM.
- MILÉSI, J.P.; EGAL, E.; LEDRU, P.; VERNHET, Y.; THIÈBLEMONT, D.; COCHERIE, A.; TEGYEY, M.; MARTEL - JANTIN, B.; LAGNY, P.; (1995), Les mineralisations du Nord de la Guyane Française, dans leur cadre géologique. Chronique de la recherche minière, n° 518, p. 5 - 58
- LIMA, M.I.C.; MONTALVÃO, R.G.M. de; ISSLER, R.S.; OLIVEIRA, A.S.; BASEI, M.A.S.; ARAÚJO, J.F.V. de; SILVA, G.G.; (1974), Geologia, In: Levantamento de Recursos Naturais, PROJETO RADAM - DNPM, Folha NA/NB 22, Macapá. Rio de Janeiro

- LIMA, M.I.C. de; OLIVEIRA, E.P.; TASSINARI, C.C.G. (1982) Cinturões granulíticos da porção setentrional do Craton Amazônico. Anais do I Simpósio de Geologia da Amazônia, Belém, v.1, p.147-62.
- LIMA, M.I.C.; SANTOS, J.O.S.; SIGA JR.; O. (1986) Os terrenos de alto grau do Craton Amazônico. In: XXXIV Congresso Brasileiro de Geologia, Goiânia. v.2, p. 751-65.
- LITHERLAND, M. (Co-ordinator) (1986) The geology and mineral resources of the Bolivian Precambrian Shreld. Overseas Mem. Br. Geol. Survey, v. 9, 153p.
- LUGMAIR G.W.; SCHEIRIM, N.B. MARTI, K; (1975) Sm-Nd age of Apollo 17 basalt 75075: evidence for early differentiation of lunar exterior. Proc. Lunar Plant. Sci. Conf., 6th, p. 1419-1429.
- MACAMBIRA, M.J.B.; TEIXEIRA, J.T.; DAOUD, W.K.; COSTI, H.T.; (1987) Geochemistry, mineralizations and age of tin-bearing granites from Pitinga, NW Brazil. Rev. Bras. de Geoc. V.17 (4) p. 562-570.
- MACAMBIRA, M.J.B; (1992) Chronologie U-Pb, Rb-Sr, K-Ar et croissance de la croûte continentale dans l'Amazonie du Sud-Est; exemple de la région de Rio Maria, Province de Carajás, Brésil. Univ. De Montpellier II, 212p. Tese de doutorado.
- MACAMBIRA, M.J.B.; LAFON, J.M.; DALL'AGNOL, R.; COSTI, H.T.; JORGE JOÃO, X.S. (1992) Geocronologia da granitogênese da província Amazônia Central Brasileira: uma revisão. Revista Brasileira de Geociências, v.20, n. 1-4, p. 258-266.
- MACAMBIRA, M.J.B.; LANCELOT, J. (1991a) Em busca do embasamento arqueano da região de Rio Maria, sudeste do Estado do Pará. III Simpósio de Geologia da Amazônia, Belém. Anais, p. 49-69.
- MACAMBIRA, M.J.B.; LANCELOT, J; (1991b) História arqueana da região do Rio Maria, SE do Estado do Pará, registrada em zircões detríticos de greenstone belt e de cobertura plaraformal. Anais do 3º Simposio de Geologia da Amazônia, p.59-69. Belem

- MACAMBIRA, M.J.B.; LANCELOT, J.; (1992) Idade U-Pb em zircões de metavulcânicas do greenstone do Supergrupo Andorinhas; delimitante da estratigrafia arqueana de Carajás, Estado do Pará. Anais do XXXVII Cong. Bras. De Geol., Res. V.2 p. 188-189. São Paulo
- MACHADO, N.; LINDEMAYER, Z.; LINDEMAYER, D.; (1988) Geocronologia U-Pb da Província Mineral de Carajás, Pará: resultados preliminares. Anais do VII Congresso Latino americano de Geologia, p.339-347, Belém.
- MACHADO, N.; LINDEMAYER, Z.; KROGH, T.E.; LINDEMAYER, D.; (1991) U-Pb geochronology of archean magmatism and basement reactivation in the Carajás area. Amazon shield, Brazil. Precambrian Res. V. 49, p.329-354.
- MASCARENHAS, J.F; GARCIA, T.W; (1989) Mapa Geocronológico do Estado da Bahia, 1/1 000 000, Texto explicativo, S.G.M. - SME, Salvador, Bahia.
- MELO, A.F.F. de; et. al.; (1980). Projeto Tapajós - Sucunduri. Relatório Final, DNPM - CPRM. 8v., AT. DNPM nº 2633.
- MENDOZA, S.A; (1975) Estudios geoquímicos del no tectonizado granito rapakivi del Parguaza, noroeste Guayana Venezolana. X Conf. Geol. Inter-Guianas, Belém, p.628-656.
- MENDOZA, S.V. (1977), Petrogenesis de rocas volcanicas (piroclásticas) precamblicas del noroeste del Escudo de Guayana, Venezuela. Atas do V Congr. Geol. Venez., v.1, p. 363-404. Caracas.
- MENEZES, R.G.; LOPES, I.; BEZERRA, J.R.L. (1993), Folha Pontes e Lacerda 1 : 100 000. Carta Geológica e Texto explicativo. Prog. de Lev. Geol. Bas. CPRM - DNPM. 101 p.
- MEZGER, K.; ESSENE, E.J.; HALLIDAY, A.N.; (1992), Closure temperature of the Sm/Nd system in metamorphic garnets. Earth Plan. Sci. Let. v.113 , p. 397 - 410.
- MICHARD, A; GURRIET, P.; SOUNDANT, M; ALBARÉDE, F; (1985) Nd isotopes in French Phanerozoic shales: external vs. Internal aspects of crustal evolution. Geochim. Cosmochim. Acta. V. 49 p. 601-610

- MONTALVÃO, B.M.G.; TASSINARI, C.C.G.; TEIXEIRA, W.; VASCONI, A.V. (1988) Caracterização Geocronológica Rb/Sr dos terrenos granodioríticos e trondjemíticos da região de Rio Maria, Sul da Serra dos Carajás. In: Congresso Brasileiro de Geologia. Belém. Anais, v.3, p. 1478-87.
- MONTALVÃO, R.M.G. de; MUNIZ, M.B.; ISSLER, R.S.; DALL'AGNOL, R.; LIMA, M.IC. de; FERNANDES, P.E.C.A.; SILVA, G.G. (1975) FOLHA NA-20 Boa Vista e parte das Folhas NA.21 Tumucumaque, NB.20. Roraima e NB.21. I Geologia. Levantamento de Recursos Naturais, v.8, 135p.
- MONTALVÃO, R.M.G. de; TASSINARI, C.C.G. - 1984 - Geocronologia pré-cambriana do Território Federal do Amapá (Brasil). II Simpósio Amazônico, Manaus. Anais, p. 53-8. MME/DNPM.
- MONTALVÃO, R.M.G. de; TASSINARI, C.C.G.; BEZERRA, P.E.L.; PRADO, P. (1984) Geocronologia dos granitóides e gnaisses das regiões do Rio Maria, fazenda Mata Geral e Rio Itacaiunas, Sul do Pará (Distrito Carajás-Cumarú). Anais do XXXIII Congresso Brasileiro de Geologia, Rio de Janeiro, p. 2757-66.
- MONTEIRO, H.; MACEDO, P.M.; SILVA, M.D.; MORAES, A.A.; MARCHETO, C.M.L. (1986), O greenstone belt do alto Jaurú. Anais do XXXIV Cong. Bras. de Geol., v.2 p. 630 - 646. Goiânia.
- MONTGOMERY, C.; HURLEY, P.M; (1978) Total rock U-Pb and Rb-Sr systematics in the Imataca Series. Guyana Shield, Venezuela. Earth Planetary Science letters, v.39, p.281-290.
- MOORBATH, S.; TAYLOR, P.N. (1981) Isotopic evidence for continental growth in the Precambrian. In: Kroner, A. (ed) Precambrian Plate Tectonics. Elsevier Amsterdã. p. 491-525.
- MOUGEOT, R.; RESPAUT, J.P.; BRIQUEU, L.; LEDRU, P.; MILESI, J.P.; LEROUGE, C.; MARCOUX, E.; (1996) Isotope Geochemistry constraints for Cu, Au mineralizations and evolution of the Carajás Province (Para - Brazil). Anais XXXIX Cong. Bras. de Geol. v. 7, p. 321 - 324. Salvador.

- NAKAMURA, N; TATSUMOTO, M; NUNES, P.D; UNRUSH, D.M.; SCHW, A.P.; WILDEMAN, T.R; (1976) 4 by old clast in boulder 7, Apollo 17: a comprehensive chronological study by U-Pb, Rb-Sr and Sm-Nd methods. Proc. Lunar Planet. Sci. Conf. 7th, v.2, p. 2309-2333.
- OLIVEIRA, A.S.; FERNANDES, C.A.C.; ISSLER, R.S.; ABREU, A.S.; MONTALVÃO, R.M.G. de; TEIXEIRA, W. (1975) Folha NA.21 Tumucumaque e parte da Folha NB.21. I Geologia. Levantamento de Recursos Naturais, v.9, 97p.
- OLSEWSKI, W.J.; GAUDETTE, H.E.; SANTOS, J.O. (1989) Isotopic age results from the shield areas of western Brazil. GSA. Abstracts with programs. v. 20, p. 76.
- PAYOLLA, B.L. (1994) As rochas graníticas e sieníticas da Cachoeira Teotônio e Santo Antonio, Rio Madeira, Porto Velho, Rondônia: Geologia, petrografia e geoquímica. Unpublished Msc Thesis. Universidade de Brasília, 170p.
- PESSOA, M.R.; SANTIAGO, A.F.; ANDRADE, A.F. NASCIMENTO, J.O.; SANTOS, J.O.; OLIVEIRA, J.R.; LOPES, R.C.; PRAZERES, W.V. (1977) - Projeto Jamanxim; Relatório final. CPRM / DNPM. Relat. Inédito. 9 v. , Manaus.
- PIMENTEL, M.M.; MACHADO, N.; (1994), Geocronologia U-Pb dos terrenos granito-greenstone de Rio Maria, Pará. Anais do XXXVIII Cong. Bras. De Geol. Resumos. V.2, p. 390-391. Camboriú, Santa Cararina.
- PINHEIRO, S.S.; FERNANDES, P.E.C.A.; PEREIRA, E.R.; VASCONCELOS, E.G.; PINTO, A. C.; MONTALVÃO, R.M.G.; ISSLER, R.S.; DALL'AGNOL, R.; TEIXEIRA, W.; FERNANDES, C.A.C. (1976) Geologia. In: Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. Folha NA.19 Pico da Neblina. Rio de Janeiro, Levantamento de Recursos Naturais, 11, p.19-137.
- PLUMB, K.A. (1991) New Precambrian time-scale. Episodes, v. 14, n.2 p. 139-140.
- PRIEM, H.N.A.; BOELRIJK, N.A.I.M.; HEBEDA, E.H.; VERDUMEN, E.A.Th.; BON, E.H. - 1971 - Granitic Complexes and Associated tin mineralization of

- "greeeeenville" Age in Rondônia, Western Brazil. Geol. Soc. Am. Bull. v.82, p. 1095-102.
- PRIEM, H.N.A (1973) Provisional isotopegeochronological framework for some major events in the geologic column of Suriname. Geol. Mijnb. Dienst. Sur., Med. 22, p. 9-16.
- PRIEM, H.N.A.; KROONEMBERG, S.B.; VERDURMEN, E.A.Th.; VERSHURE, R.H. (1977) Isotopic ages in the high-grade metamorphic Coeroeni Group, SW, Suriname. Geol. & Mijnb. V.56, p. 155-160.
- PRIEM, H.N.A; BON, E.H.; VERDURMEN, E.A.TH; BETTENCOURT, J.S; (1989) Rb-Sr chronology of precambrian crustal evolution in Rondonia (western margin of the Amazonian craton), Brazil. J. South Am. Earth Sci., v.2 p. 163-170
- PURDY, J.W.; JAEGER, E.; (1976), K - Ar ages on rock forming minerals from the central Alps. Memorie di Padova, XXX.
- REDENÇÃO E SILVA; et. al.; (1985), Integração Mineral no Município de Itaituba, PRIMAZ, Programa de Integração Mineral em Municípios da amazônia. CPRM. 53p. Belem.
- RENNE, P.R.; ONSTOTT, T.C.; JORGE JOÃO, X.S. (1988) ^{40}Ar - ^{39}Ar and paleomagnétic results from the Guaporé shield: further implications for the nature of the middle-late proterozoic mobile belts of Gondwanaland. Anais do VII congresso Latino americano de Geologia, p. 348-362. Belém.
- RIZZOTTO, G.L.; QUADROS, M.L.E.S.; SACANDOLARA, J.E.; SILVA, C.R.; BAHIA, R.B.C.; (1995), Posicionamento tectono - estratigráfico da Sequência Metavulcano-sedimentar Roosevelt, na região limítrofe dos Estados de RO / MT. Atas do V Simp. Nac. de Est. Tect., p. 310 - 313. Gramado.
- RODRIGUES, E.; LAFON, J.M.; SCHELLER, T.; (1992) Geocronologia Pb-Pb da Província Mineral de Carajás. Primeiros resultados. Anais do XXXVII Cong. Bras. de Geol. Resumos. V.1, p. 183-184, São Paulo.

- SADOWSKI, G.R.; BETTENCOURT, J.S; (1996) Mesoproterozoic tectonic correlations between eastern Laurentia and the western border of the Amazonian Craton. *Precambrian Res.* V.76, p. 213 - 227.
- SANTOS, J.O.S. (1982) Granitos proterozóicos da plataforma Amazônica. *Atas do V Congresso Latino Americano de Geologia*, v. 2 p. 97 - 112 Buenos Aires, Argentina.
- SANTOS, J.O.; OLSZEWSKI, W. (1988) Idade dos granulitos tipo Kanuku em Roraima, In: *Anais do VII Congresso Latino Americano de Geologia*, v.1, p.112 - 223. Belém.
- SANTOS, J.O.S.; REIS NETO, J.M. (1982) Algumas idades de rochas graníticas do Craton Amazônico. *Anais do XXXII Congresso Brasileiro de Geologia*, Salvador. v.1, p. 339-47.
- SANTOS, R.O.B. et al (1979) *Geologia*. Departamento Nacional da Produção Mineral , Projeto RADAMBRASIL. Folha SD.20 Guaporé, Rio de Janeiro (Levantamento de Recursos Naturais, 19).
- SANTOS, M.V.; TASSINARI, C.C.G.; SOUZA FILHO, E.E.; TEIXEIRA, W.; RIBEIRO, A.C.O.; PAYOLLA, B.C.; VASCONI, A.V.; (1988) Litoestratigrafia das rochas pré-cambrianas na Bacia do médio Rio Xingú, Altamira, Pará. *Anais do VII Cong. Latin. Americ. de Geol.*, v1, p. 363 -377. Belém.
- SATO, K; TASSINARI, C.C.G. (1996), Idades dos principais eventos de diferenciação manto - crosta do cráton Amazônico, com base em idades modelo Sm - Nd. V Simp. de Geol. da Amazônia. *Bol. de Res. Exp.* p. 388 390. Belém.
- SCANDOLARA, J.E; SILVA,C.R; RIZZOTTO, G.J.; QUADROS, L.E.S, BAHIA, R.B.C (1995) Compartimentação litoestrutural da porção ocidental do cráton Amazônico, Estado de Rondônia. *Atas do V Simp. Nac. De Estud. Tect. (SNET)*, p. 84 - 86 Gramado.
- SCHOBENHAUS, C.; CAMPOS, A. de; DERZE, G.R.; ASMUS, H.E. (Coordinators) (1984) *Geologic Map of Brazil and adjoining Ocean Floor Including Mineral Deposits Scale 1:2.500.000 DNPM-MME.*

- SCHOBENHAUS, C.; HOPPE, A.; LORK, A.; BAUMANN, A. (1994) Idade U-Pb do magmatismo Uatumã no Norte do Craton Amazônico Escudos das Guianas (Brasil) - Primeiros Resultados. In: XXXVIII Congresso Brasileiro de Geologia. Camboriú. Boletim Resumos Expandidos, p. 395-7.
- SILVA, G.G; LIMA, M.I.C; ANDRADE, A.R.F; ISSLER, R.S.; GUIMARÃES, G; (1974) Geologia in: PROJETO RADAM, Folhas SB 22 Araguaia e SC 22 Tocantins. Levantamento de Recursos Naturais. Rio de Janeiro v.4. p. 3 - 45.
- SILVA, G.H.; LEAL, J.W.L.; MONTALVÃO, R.M.G.; BEZERRA, P.E.L.; PIMENTA, O.N.S.; TASSINARI, C.C.G.; FERNANDES, C.A.C.; (1980) Geologia in: MME/DNPM - Projeto RADAMBRASIL, Jurua. Rio de Janeiro. Levantamento de Recursos Naturais, 20, p. 21-116.
- SILVA, C.R; SCANDOLARA, J.E; RIZZOTTO, M.L; QUADROS E.S; BAHIA, R.B.C; (1995) Contribuição a evolução tectono-estrutural das rochas mesoproterozóicas do Estado de Rondônia. Atas do V Simp. Nac. de Est. Tect. (SNET), p. 87 - 89 Gramado.
- SOUZA, S.R.B.; (1996) Estudo Geocronológico e de geoquímica isotópica da área de Pojuca (Província Mineral de Carajás-PA), Dissertação de mestrado apresentada ao CPGG/UFGA, 106p.
- STEIGER, R.H.; JÄGER, E. (1977) Sub comissão on Geochronology: convention on the use of decay constants in Geo and Cosmochronology. Earth and Planetary Science Letters, v. 36, p. 359-62.
- TASSINARI, C.C.G. (1981) Evolução tectônica da Província Rio Negro-Jurua na região Amazônica. São Paulo, 2 v., 99p. (Dissertação de Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo.
- TASSINARI, C.C.G. (1984) A porção ocidental do Craton Amazônico: Evidências isotópicas de acreção continental no Proterozóico Médio. Anais do II Symposium Amazônico. Manaus. DNPM, p. 439-46.

- TASSINARI, C.C.G.; BASEI, M.A.S.B. (1980) Primeiros resultados arqueanos em migmatitos da região da serra do Tapirapé, Mato Grosso. Anais do XXXI Congresso Brasileiro de Geologia, 5, 2744-2751. Camboriú, Santa Catarina.
- TASSINARI, C.C.G.; HIRATA, W.K.; KAWASHITA, K. (1982) Geologic Evolution of the Serra dos Carajás, Pará-Brazil. International Symposium on Archaean and Early Proterozoic, Geology Evolution and Metallogenesis. Salvador, Bahia. Revista Brasileira de Geologia, v.12, n. 1, 2 e 3, p.263-7).
- TASSINARI, C.C.G.; SIGA JR.; O.; TEIXEIRA, W. (1984) Épocas Metalogenéticas Relacionadas a Granitogênese do Craton Amazônico. Anais do XXXII Congresso Brasileiro de Geologia, Rio de Janeiro, p. 2963-77.
- TASSINARI, C.C.G.; TEIXEIRA, W. SIGA JR., O. (1978) Considerações cronoestratigráficas da região das Chapadas do Cahimbo e Dardanelos. In: XXX Congresso Brasileiro de Geologia, Recife. Anais, v.1, p. 477-90.
- TASSINARI, C.C.G.; TEIXEIRA, W.; SIGA Jr.; KAWASHITA, K.; CORDANI, U.G; (1987) Geological evolution and evaluation of recent geochronological data in amazonian craton. Ext. Abst. Final Meeting of Working Group of IGCP Project 204. p. 20-31 - Carajás, Brasil.
- TASSINARI, C.C.G; CORDANI, U.G; NUTMAN, A.P.; VAN SCHMUSS, W.R; BETTENCOURT, J.S; TAYLOR, P.N. (1996) Geochronological systematics on basement rocks from the Rio Negro - Juruena Province (Amazonian Craton), and tectonic implications. International Geology Review, V. 38, nº 2, p. 161 - 175. USA.
- TEIXEIRA, J.B.G.; EGGLER, D.H.; (1994) Petrology, Geochemistry, and Tectonic setting of Archean basaltic and dioritic rocks from the N-4 Iron Deposit, Serra dos Carajás, Pará, Brazil. Acta Geol. Leopoldensia, v.40, p. 71 - 114.
- TEIXEIRA, W. (1978) Significação tectônica do magmatismo anorogênico pré-cambriano básico e alcalino na região Amazônica. XXX Congresso Brasileiro de Geologia. Recife, PE. Anais (1):477-90.

- TEIXEIRA, W.; (1990) The Proterozoic mafic dyke swarms and alkaline intrusions in the Amazonian craton, South America, and their tectonic implication, based on Rb - Sr, K - Ar and $^{40}\text{Ar} - ^{39}\text{Ar}$ geochronology. In: A.J. Parker, P.C. Rockwood and D.H. Tucker (Eds), Mafic dykes and emplacement mechanisms. A.A. Balkema, Rotterdam, Brookfield, p. 285-293.
- TEIXEIRA, W.; BASEI, M.A.S.; TASSINARI, C.C.G. (1976) Geocronologia das Folhas Tumucumaque e Santarém. XXIX Congresso Brasileiro Geologia. Resumos, p.193.
- TEIXEIRA, W.; TASSINARI, C.C.G. (1984) Caracterização geocronológica da província Rondoniana e suas implicações geotectônicas. Anais do II Symposium Amazônico, Manaus, MME/DNPM, p. 87-102.
- TEIXEIRA, W.; OJIMA, S.K.; KAWASHITA, K.; (1985) Reconhecimento Geológico da Guiana Francesa: Novos dados, Integração e Implicações Tectônicas. Anais II Simpósio de Geologia da Amazônia. V.1, p. 194-207. Belém.
- TEIXEIRA, W.; TASSINARI, C.C.G.; CORDANI, U.G. KAWASHITA, K. (1989) A Review of the geochronology of the Amazonian Craton: Tectonic Implications. Precambrian Research, v. 42, p. 213-27.
- TOSDAL, R.M.; BETTENCOURT, J.S.; LEITE Jr., W.B.; PAYOLLA, B.L.; (1996), U - Pb geochronologic framework of the Mesoproterozoic rapakivi granites of Rondônia tin province, Brazil. Anais do XXXIX Cong. Bras. de Geol., v.7 p. 337 - 339. Salvador.
- VEIGA JR., J.P.; NUNES, A.C.B.; SOUZA, E.C.; SANTOS, J.O.S.; AMARAL, J.G. do; PESSOA, M.R.; SOUZA, S.A. de (1979) Projeto sulfetos de Uatumã. Relat. Final. In: Brasil, Ministério das Minas e Energia, Departamento Nacional da Produção Mineral. Manaus. Convênio DNPM/CPRM. Relat. Inédito, 6v.
- VIGNOL, L.M.; (1987) Etudes géochimiques des granulites du Brésil et de la zone d'Ivrea: Les éléments (K, Rb, Sr, Sm, Nd) et les isotopes radiogéniques

- (Sr, Nd). Diplome d'etudes approfondies de geochemie. Université Paris VII, Inst. De Physique du Globe de Paris. p.23.
- WAGNER, G.A.; REIMER, G.M.; JAEGER, E.; (1977) Cooling ages derived by apatite fission track, mica Rb-Sr and K-Ar dating: the uplift and cooling history of the central Alps. Mem. Inst. Geol. Mineral. Univ. di Padova, XXX 28 p.
- WETHERIL, G.W.; (1956), Discordant uranium - lead ages. Trans. Amer. Geophys. Union, 37, p. 320 - 326.
- WIRTH, K.R.; GIBBS, A.K.; OLSZEWSKI, W.J. (1986) U-Pb ages of zircons from the Grão Pará Group and Serra dos Carajás Granite, Pará, Brazil, Rev. Bras. De Geoc., v.16, p. 195-200

APÊNDICE 1

TABELAS DOS DADOS GEOCRONOLÓGICOS (INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE AS AMOSTRAS DATADAS)

As tabelas apresentadas neste Apêndice contém as informações gerais sobre as amostras datadas, como por exemplo, as localizações, unidades geológicas a que pertencem, litologias, referências geográficas, referências bibliográficas e métodos pelos quais foram datadas.

Cabe ressaltar que, neste banco de dados não estão incluídas amostras que não dispunham de dados analíticos completos e nem aquelas cujas localizações não puderam ser resgatadas com uma confiabilidade de até 30 km. Além disso, muitas das amostras aqui reportadas não estão incluídas em unidades geológicas definidas e portanto, nesse caso, esse item permaneceu em branco.

Os números de ordem das amostras datadas estão precedidos pelas iniciais das folhas ao milionésimo onde estão localizadas.

Para a consulta dos dados analíticos completos das amostras que constam deste Apêndice, o leitor deverá consultar o Apêndice 2, onde as amostras estão agrupadas conforme a metodologia geocronológica utilizada. Cumpre assinalar que este Banco de Dados poderá também ser acessado através de computador pelo programa para PC ACCES 2.

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
BE 1	K-Ar	RP 1 PA	SA 22	Basalto	Rocha total		- 1,0298	- 54.0075	10	14	E Rio Maecuru
BE 10	K-Ar	AS 297	SA 22	Basalto	Rocha total		- 3,9167	- 49.6457	10	14	Rio Tocantins
BE 11	K-Ar	JD-1-PA	SA 22	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 1,9333	- 50.3667	10	46	Rio Pará
BE 12	K-Ar	CO-1-PA	SA 22	Anfibolito	Hornblenda	Embasamento	- 0,2500	- 49	10	46	NE Ilha Marajó
BE 13	K-Ar	M 143	SA 22	Diabásio	Plagioclásio		- 1,8876	- 53.7753	10	69	Rio Amazonas
BE 2	K-Ar	IBST 1 PA	SA 22	Diabásio	Rocha total		- 1,2870	- 51.2843	10	14	NW Breves
BE 3	K-Ar	AB 4	SA 22	Diabásio	Plagioclásio		- 3,6301	- 53.5055	10	14	N Rio Iriri
BE 4	K-Ar	AB 9	SA 22	Diabásio	Plagioclásio		- 3,7557	- 53.615	10	14	N Rio Iriri
BE 5	K-Ar	AB 7	SA 22	Diabásio	Plagioclásio		- 3,7135	- 53.5327	10	14	N Rio Iriri
BE 6	K-Ar	PA 264	SA 22	Basalto	Rocha total		- 3,6961	- 51.696	10	14	Xingu river
BE 7	K-Ar	66 A 66	SA 22	Diabásio	Rocha total		- 3,9596	- 50.6356	10	14	E Rio Bacajá
BE 8	K-Ar	AS 296	SA 22	Basalto	Rocha total		- 3,9833	- 49.6124	10	14	Rio Tocantins
BE 9	K-Ar	AP 106	SA 22	Basalto	Rocha total		- 3,9833	- 49.7124	10	14	Rio Tocantins
C 1.1	U-Pb	XA-1	SB 22/SC 22	Anfibolito	Zircão	Embasamento	- 6,0333	- 49.5	10	1	SW Marabá
C 1.2	U-Pb	XA-2	SB 22/SC 22	Anfibolito	Titanita	Embasamento	- 6,0333	- 49.5	10	1	SW Marabá
C 1.3	U-Pb	XB-1	SB 22/SC 22	Granito	Zircão	Embasamento	- 6,0333	- 49.5	10	1	SW Marabá
C 1.4	U-Pb	XB-2	SB 22/SC 22	Granito	Zircão	Embasamento	- 6,0333	- 49.5	10	1	SW Marabá
C 1.5	U-Pb	XC-1	SB 22/SC 22	Gnaiss	Zircão	Embasamento	- 6,0333	- 49.5	10	1	SW Marabá
C 1.6	U-Pb	XC-2	SB 22/SC 22	Gnaiss	Zircão	Embasamento	- 6,0333	- 49.5	10	1	SW Marabá
C 1.7	U-Pb	XC-3	SB 22/SC 22	Gnaiss	Zircão	Embasamento	- 6,0333	- 49.5	10	1	SW Marabá
C 1.8	U-Pb	XD-1	SB 22/SC 22	Gnaiss	Zircão	Embasamento	- 6,0333	- 49.5	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 10	U-Pb	SA-1	SB 22/SC 22	BIF	Monazita	Grupo Salobo	- 5,8167	- 50.5333	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 100.1	Rb-Sr	AVR-69C	SB 22/SC 22	Tonalito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.067	20	27	Serra Seringa
C 101.1	Rb-Sr	AVR-69D	SB 22/SC 22	Tonalito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.067	20	27	Serra Seringa
C 102.1	Rb-Sr	AVR-69H	SB 22/SC 22	Tonalito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.067	20	27	Serra Seringa
C 103.1	Rb-Sr	AVR-69B	SB 22/SC 22	Tonalito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.067	20	27	Serra Seringa
C 104.1	Rb-Sr	AVR-69E	SB 22/SC 22	Tonalito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.067	20	27	Serra Seringa
C 104.2	Rb-Sr	AVR-69E *	SB 22/SC 22	Tonalito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.067	20	27	Serra Seringa
C 105.1	Rb-Sr	EMR-17	SB 22/SC 22	Tonalito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.067	20	27	Serra Seringa
C 106.1	Rb-Sr	AVR-256C	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.2167	20	27	Serra Seringa
C 107.1	Rb-Sr	AVR-253	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.2167	20	27	Serra Seringa
C 108.1	Rb-Sr	AVR-184B	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.2167	20	27	Serra Seringa
C 109.1	Rb-Sr	AVR-184G	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.2167	20	27	Serra Seringa

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
C 11.1	U-Pb	KA-10-88B (1)	SB 22/SC 22	Granodiorito	Zircão	Granito Carajás	- 6,1833	- 50.2667	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 11.2	U-Pb	KA-10-88B (2)	SB 22/SC 22	Granodiorito	Zircão	Granito Carajás	- 6,1833	- 50.2667	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 110.1	Rb-Sr	AVR-184A	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.2167	20	27	Serra Seringa
C 111.1	Rb-Sr	AVR-184F	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.2167	20	27	Serra Seringa
C 112.1	Rb-Sr	AVR-184D	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.2167	20	27	Serra Seringa
C 113.1	Rb-Sr	AVR-184E	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.2167	20	27	Serra Seringa
C 114.1	Rb-Sr	AVR-316B	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.2167	20	27	Serra Seringa
C 115.1	Rb-Sr	AVR-315A	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.2167	20	27	Serra Seringa
C 116.1	Rb-Sr	EM-R-85C	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Metavulc Velho Guilherme	- 6,7833	- 51.15	20	27	Serra Seringa
C 117.1	Rb-Sr	44 F-FEL	SB 22/SC 22	Granito	Feldspato	Metavulc Velho Guilherme	- 6,7833	- 51.15	20	27	Serra Seringa
C 118.1	Rb-Sr	44 D-FEL	SB 22/SC 22	Granito	Feldspato	Metavulc Velho Guilherme	- 6,7833	- 51.15	20	27	Serra Seringa
C 118.2	Rb-Sr	44 D-BIO	SB 22/SC 22	Granito	Biotita	Metavulc Velho Guilherme	- 6,7833	- 51.15	20	27	Serra Seringa
C 119.1	Rb-Sr	EM-R-44B	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Metavulc Velho Guilherme	- 6,7833	- 51.15	20	27	Serra Seringa
C 12.1	U-Pb	KA-9 (1)	SB 22/SC 22	Granito	Zircão	Granito Cigano	- 5,8667	- 49.9333	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 12.2	U-Pb	KA-9 (2)	SB 22/SC 22	Granito	Zircão	Granito Cigano	- 5,8667	- 49.9333	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 120.1	Rb-Sr	EM-R-44D	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Metavulc Velho Guilherme	- 6,7833	- 51.15	20	27	Serra Seringa
C 121.1	Rb-Sr	EM-R-44F	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Metavulc Velho Guilherme	- 6,7833	- 51.15	20	27	Serra Seringa
C 122.1	Rb-Sr	EM-R-44A	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Metavulc Velho Guilherme	- 6,7833	- 51.15	20	27	Serra Seringa
C 123.1	Rb-Sr	EM-R-44E	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Metavulc Velho Guilherme	- 6,7833	- 51.15	20	27	Serra Seringa
C 124.1	Rb-Sr	EM-R-44G	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Metavulc Velho Guilherme	- 6,7833	- 51.15	20	27	Serra Seringa
C 125.1	Rb-Sr	EM-R-44C	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Metavulc Velho Guilherme	- 6,7833	- 51.15	20	27	Serra Seringa
C 126.1.1	Rb-Sr	F17-323	SB 22/SC 22	Xisto	Rocha total	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28	Serra Carajás
C 126.10.1	Rb-Sr	F19-222	SB 22/SC 22	Xisto	Rocha total	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28	Serra Carajás
C 126.10.2	Rb-Sr	F19-222	SB 22/SC 22	Xisto	Biotita	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28	Serra Carajás
C 126.10.3	K-Ar	F19-222	SB 22/SC 22	Xisto	Feldspato	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28	Serra Carajás
C 126.11	Rb-Sr	F19-228	SB 22/SC 22	Xisto	Rocha total	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28	Serra Carajás
C 126.12.1	Rb-Sr	F19-176 (1)	SB 22/SC 22	Xisto	Rocha total	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28	Serra Carajás
C 126.12.2	K-Ar	F19-176 (2)	SB 22/SC 22	Xisto	Biotita	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28	Serra Carajás
C 126.12.3	K-Ar	F19-176 (3)	SB 22/SC 22	Xisto	Feldspato	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28	Serra Carajás
C 126.13	K-Ar	SAL-3A F1	SB 22/SC 22	Xisto	Anfibólio	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28, 29	Serra Carajás
C 126.14	K-Ar	Am9-79	SB 22/SC 22	Xisto	Muscovita	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28	Serra Carajás
C 126.15	K-Ar	1097	SB 22/SC 22	Xisto	Muscovita	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28	Serra Carajás
C 126.16	K-Ar	F17-347	SB 22/SC 22	Xisto	Biotita	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28	Serra Carajás

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
C 126.2	Rb-Sr	F17-329	SB 22/SC 22	Xisto	Rocha total	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28	Serra Carajás
C 126.3	Rb-Sr	F17-339	SB 22/SC 22	Xisto	Rocha total	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28	Serra Carajás
C 126.4	Rb-Sr	F17-367	SB 22/SC 22	Xisto	Rocha total	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28	Serra Carajás
C 126.5	Rb-Sr	F17-370	SB 22/SC 22	Xisto	Rocha total	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28	Serra Carajás
C 126.6.1	Rb-Sr	F17-381	SB 22/SC 22	Xisto	Rocha total	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28	Serra Carajás
C 126.6.2	K-Ar	F17-381	SB 22/SC 22	Xisto	Biotita	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28	E Marabá
C 126.7	Rb-Sr	F19-161	SB 22/SC 22	Xisto	Rocha total	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28	Serra Carajás
C 126.8	Rb-Sr	F19-181	SB 22/SC 22	Xisto	Rocha total	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28	Serra Carajás
C 126.9	Rb-Sr	F19-189	SB 22/SC 22	Xisto	Rocha total	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.4833	20	28	Serra Carajás
C 127.1	Rb-Sr	SNFD 178	SB 22/SC 22	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 9,9333	- 50.7667	10	28	Serra Carajás
C 128.1	Rb-Sr	SNFD 02	SB 22/SC 22	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 10,4833	- 51.4333	10	28	Serra Carajás
C 129.1	Rb-Sr	SNFD 13	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Embasamento	- 8,8833	- 50.8333	10	28	Serra Carajás
C 13.1	U-Pb	KA-15 (1)	SB 22/SC 22	Granito	Zircão	Grupo Pojua	- 5,2666	- 50.4833	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 13.2	U-Pb	KA-15 (2)	SB 22/SC 22	Granito	Zircão	Grupo Pojua	- 5,2666	- 50.4833	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 13.3	U-Pb	KA-15 (3)	SB 22/SC 22	Granito	Zircão	Grupo Pojua	- 5,2666	- 50.4833	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 130.1	Rb-Sr	SNFD 01	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Embasamento	- 8,2167	- 50.9	10	28	Serra Carajás
C 131.1	Rb-Sr	F 01 (1)	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 8,5667	- 50.4166	10	28	Serra Carajás
C 131.2	K-Ar	F01 (2)	SB 22/SC 22	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 8,5667	- 50.4166	10	28	Serra Carajás
C 133.1	K-Ar	485AZ196.1	SB 22/SC 22	Diorito	Anfibólio	Embasamento	- 8,0667	- 50.0667	10	28	Serra Carajás
C 134.1	K-Ar	JW-03	SB 22/SC 22	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 8,3333	- 51.6833	10	28	Serra Carajás
C 135.1	Rb-Sr	F-2	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Embasamento	- 5,75	- 50.4833	10	28, 29	Serra Carajás
C 136.1	Rb-Sr	F-4	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Embasamento	- 5,75	- 50.4833	10	28, 29	Serra Carajás
C 137.1	Rb-Sr	SAL-3A	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Embasamento	- 5,75	- 50.4833	10	28, 29	Serra Carajás
C 137.2	K-Ar	SAL 3A	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Embasamento	- 5,7500	- 50.4833	10	69	Serra Carajás
C 138.1	K-Ar	N5F7	SB 22/SC 22	Diabásio	Rocha total	Embasamento	- 6,15	- 50.1333	5	14	W Rio Tocantins
C 138.2	K-Ar	N5F7	SB 22/SC 22	Diabásio	Rocha total	Embasamento	- 6,15	- 50.1333	5	14	W Rio Tocantins
C 139.1	K-Ar	6/628/69	SB 22/SC 22	Diabásio	Rocha total	Embasamento	- 7,8833	- 51.2167	5	14	W Rio Tocantins
C 14.1	U-Pb	BA-468 (1)	SB 22/SC 22	Granito	Zircão	Granito Musa	- 7,5833	- 50.0833	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 14.2	U-Pb	BA-468 (2)	SB 22/SC 22	Granito	Zircão	Granito Musa	- 7,5833	- 50.0833	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 14.3	U-Pb	BA-468 (3)	SB 22/SC 22	Granito	Zircão	Granito Musa	- 7,5833	- 50.0833	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 14.4	U-Pb	BA-468 (4)	SB 22/SC 22	Granito	Titanita	Granito Musa	- 7,5833	- 50.0833	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 140.1	K-Ar	PA 393	SB 22/SC 22	Diabásio	Rocha total	Embasamento	- 7,75	- 51.2167	5	14	W Rio Tocantins
C 141.1	K-Ar	AM 310	SB 22/SC 22	Diabásio	Rocha total	Embasamento	- 7,0833	- 52.1833	5	14	W Rio Tocantins

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
C 142.1	K-Ar	23 A66	SB 22/SC 22	Gabro	Rocha total	Embasamento	- 7,8167	- 51.2167	5	14	W Rio Tocantins
C 143.1	K-Ar	EV 14	SB 22/SC 22	Diabásio	Rocha total	Embasamento	- 5,45	- 49.6	5	14	W Rio Tocantins
C 144.1	K-Ar	N4F5	SB 22/SC 22	Diabásio	Rocha total	Embasamento	- 6,1333	- 50.2167	5	14	W Rio Tocantins
C 144.2	K-Ar	N4F5	SB 22/SC 22	Diabásio	Rocha total	Embasamento	- 6,1333	- 50.2167	5	14	W Rio Tocantins
C 145.1	K-Ar	17528	SB 22/SC 22	Diabásio	Rocha total	Embasamento	- 5,5667	- 49.9833	5	14	W Rio Tocantins
C 146.1	K-Ar	13178	SB 22/SC 22	Diabásio	Rocha total	Embasamento	- 6,1167	- 50.2667	5	14	W Rio Tocantins
C 147.1	K-Ar	AD 405	SB 22/SC 22	Diabásio	Rocha total	Embasamento	- 5,5	- 50.8333	5	14	W Rio Tocantins
C 148.1	K-Ar	AT 36	SB 22/SC 22	Gabro	Plagioclásio	Embasamento	- 4,1	- 49.7	5	14	W Rio Tocantins
C 149.1	Rb-Sr	HRM 9	SB 22/SC 22	Granodiorito	Epidoto	Granodiorito Rio Maria	- 7,4333	- 50.0167	5	31	W Serra Andorinhas
C 15.1	U-Pb	GB-50-1a	SB 22/SC 22	Metariolito	Zircão	Grupo Grão Pará	- 6,1	- 49.9833	10	2	SW Marabá
C 15.2	U-Pb	GB-50-1b	SB 22/SC 22	Metariolito	Zircão	Grupo Grão Pará	- 6,1	- 49.9833	10	2	SW Marabá
C 15.3	U-Pb	GB-50-1c	SB 22/SC 22	Metariolito	Zircão	Grupo Grão Pará	- 6,1	- 49.9833	10	2	SW Marabá
C 15.4	U-Pb	GB-50-1d	SB 22/SC 22	Metariolito	Zircão	Grupo Grão Pará	- 6,1	- 49.9833	10	2	SW Marabá
C 15.5	U-Pb	GB-50-1e	SB 22/SC 22	Metariolito	Zircão	Grupo Grão Pará	- 6,1	- 49.9833	10	2	SW Marabá
C 150.1	Rb-Sr	HRM 9	SB 22/SC 22	Granodiorito	Plagioclásio	Granodiorito Rio Maria	- 7,1833	- 49.9667	5	31	W Serra Andorinhas
C 151.1	Rb-Sr	HRM 9	SB 22/SC 22	Granodiorito	Feldspato	Granodiorito Rio Maria	- 7,2167	- 49.9833	5	31	W Serra Andorinhas
C 152.1	Rb-Sr	HRM 9	SB 22/SC 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 7,25	- 50	5	31	W Serra Andorinhas
C 153.1	Rb-Sr	HRM 9	SB 22/SC 22	Granodiorito	Anfibólio	Granodiorito Rio Maria	- 7,2333	- 50	5	31	W Serra Andorinhas
C 154.1	Rb-Sr	HRM 9	SB 22/SC 22	Granodiorito	Clorita	Granodiorito Rio Maria	- 7,2	- 49.9667	5	31	W Serra Andorinhas
C 155.1	Rb-Sr	HRM 9	SB 22/SC 22	Granodiorito	Biotita	Granodiorito Rio Maria	- 7,1833	- 49.95	5	31	W Serra Andorinhas
C 156.1	K-Ar	HRM 9	SB 22/SC 22	Granodiorito	Anfibólio	Granodiorito Rio Maria	- 7,2127	- 49.9833	10	31	W Serra Andorinhas
C 156.2	K-Ar	HRM 9	SB 22/SC 22	Granodiorito	Biotita	Granodiorito Rio Maria	- 7,2127	- 49.9833	10	31	W Serra Andorinhas
C 157.1	Rb-Sr	RMM-17	SB 22/SC 22	Tonalito	Rocha total	Assoc Ton-Trondhjemito	- 7,5667	- 49.9	10	31	W Serra Andorinhas
C 158.1	Rb-Sr	RMM-09	SB 22/SC 22	Trondhjemito	Rocha total	Assoc Ton-Trondhjemito	- 7,24	- 50.0167	5	31	W Serra Andorinhas
C 159.1	Rb-Sr	RMM-03	SB 22/SC 22	Trondhjemito	Rocha total	Assoc Ton-Trondhjemito	- 7,5667	- 49.9	10	31	W Serra Andorinhas
C 16.1	U-Pb	GB-123-2a	SB 22/SC 22	Metariolito	Zircão	Grupo Grão Pará	- 6,0667	- 49.95	10	2	SW Marabá
C 16.2	U-Pb	GB-123-2b	SB 22/SC 22	Metariolito	Zircão	Grupo Grão Pará	- 6,0667	- 49.95	10	2	SW Marabá
C 160.1	Rb-Sr	RMM-65	SB 22/SC 22	Granodiorito	Rocha total	Assoc Ton-Trondhjemito	- 7,5667	- 49.9	10	31	W Serra Andorinhas
C 161.1	Rb-Sr	RMM-31	SB 22/SC 22	Trondhjemito	Rocha total	Assoc Ton-Trondhjemito	- 7,5667	- 49.9	10	31	W Serra Andorinhas
C 162.1	Rb-Sr	RMM-23	SB 22/SC 22	Tonalito	Rocha total	Assoc Ton-Trondhjemito	- 7,5667	- 49.9	10	31	W Serra Andorinhas
C 163.1	Rb-Sr	AH-796-2	SB 22/SC 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 7,2333	- 50.2833	5	32	SE Serra Seringa
C 163.2	Rb-Sr	AH-796-3	SB 22/SC 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 7,2333	- 50.2833	5	32	SE Serra Seringa
C 163.3	Rb-Sr	AH-796-4	SB 22/SC 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 7,2333	- 50.2833	5	32	SE Serra Seringa

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
C 163.4	Rb-Sr	AH-796-7	SB 22/SC 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 7,2333	- 50.2833	5	32	SE Serra Seringa
C 163.5	Sm-Nd	AH 796-4	SB/ SC 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 7,2333	- 50.2833	0	79	SE Serra Seringa
C 163.6	Sm-Nd	AH 796-3	SB/ SC 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 7,2333	- 50.2833	0	79	SE Serra Seringa
C 164.1	Rb-Sr	AH-799-1	SB 22/SC 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 7,2333	- 50.2833	5	32	SE Serra Seringa
C 165.1	Rb-Sr	AH-858-D1	SB 22/SC 22	Granitóide	Rocha total	Trondjh Mogno	- 7,1166	- 50.1833	5	32	SE Serra Seringa
C 166.2	Rb-Sr	AH-858-D2	SB 22/SC 22	Granitóide	Rocha total	Trondjh Mogno	- 7,1166	- 50.1833	5	32	SE Serra Seringa
C 167.1	Rb-Sr	AS-1682-3	SB 22/SC 22	Trondhjemito	Rocha total	Trondjh Mogno	- 7,05	- 50.25	5	32	SE Serra Seringa
C 168.1	Rb-Sr	AS-1683-6	SB 22/SC 22	Trondhjemito	Rocha total	Trondjh Mogno	- 7,0167	- 50.25	5	32	SE Serra Seringa
C 168.2	Sm-Nd	AS 1683-6	SB/ SC 22	Granodiorito	Rocha total	Trondjh Mogno	- 7,0167	- 50.25	0	79	SE Serra Seringa
C 169.1	Rb-Sr	AH-855-9	SB 22/SC 22	Trondhjemito	Rocha total	Trondjh Mogno	- 7,15	- 50.1333	5	32	SE Serra Seringa
C 17.1	U-Pb	GB-71-1a	SB 22/SC 22	Granito	Zircão	Granito Carajás	- 6,1167	- 50.4	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 17.2	U-Pb	GB-71-1b	SB 22/SC 22	Granito	Zircão	Granito Carajás	- 6,1167	- 50.4	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 17.3	U-Pb	GB-71-1c	SB 22/SC 22	Granito	Zircão	Granito Carajás	- 6,1167	- 50.4	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 17.4	U-Pb	GB-71-1d	SB 22/SC 22	Granito	Zircão	Granito Carajás	- 6,1167	- 50.4	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 170.1	Rb-Sr	AH-855-10	SB 22/SC 22	Trondhjemito	Rocha total	Trondjh Mogno	- 7,15	- 50.1333	5	32	SE Serra Seringa
C 171.1	Rb-Sr	AH-813-1	SB 22/SC 22	Trondhjemito	Rocha total	Trondjh Mogno	- 7,0667	- 50.45	5	32	SE Serra Seringa
C 171.2	Sm-Nd	AH 513-1	SB/ SC 22	Trondhjemito	Rocha total	Trondjh Mogno	- 7,0667	- 50.45	0	79	SE Serra Seringa
C 172.1	Rb-Sr	AH-877 A2	SB 22/SC 22	Trondhjemito	Rocha total	Trondjh Mogno	- 7,0833	- 50.15	5	32	SE Serra Seringa
C 172.2	Rb-Sr	AH-877 A3	SB 22/SC 22	Trondhjemito	Rocha total	Trondjh Mogno	- 7,0833	- 50.15	5	32	SE Serra Seringa
C 172.3	Rb-Sr	AH-877 A8	SB 22/SC 22	Trondhjemito	Rocha total	Trondjh Mogno	- 7,0833	- 50.15	5	32	SE Serra Seringa
C 173.1	Rb-Sr	AH-878-1	SB 22/SC 22	Trondhjemito	Rocha total	Trondjh Mogno	- 7,0833	- 50.1666	5	32	SE Serra Seringa
C 173.2	Rb-Sr	AH-878-1	SB 22/SC 22	Trondhjemito	Rocha total	Trondjh Mogno	- 7,0833	- 50.1666	5	32	S Rio Maria
C 174.1	Rb-Sr	HRM-220	SB 22/SC 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 7,5	- 50	5	33	S Rio Maria
C 175.1	Rb-Sr	HRM-284	SB 22/SC 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 7,35	- 50.1167	5	33	S Rio Maria
C 176.1	Rb-Sr	HRM-278	SB 22/SC 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 7,3333	- 50.0667	5	33	S Rio Maria
C 177.1	Rb-Sr	HRM-334	SB 22/SC 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 7,3833	- 50.1	5	33	S Rio Maria
C 178.1	Rb-Sr	HRM-349	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 7,3667	- 50.05	5	33	S Rio Maria
C 179.1	Rb-Sr	CREMU-39	SB 22/SC 22	Dacito	Rocha total	Granito Musa	- 7,5167	- 50.0333	5	33	S Rio Maria
C 18.1	Rb-Sr	GB-67	SB 22/SC 22	Basalto	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6,0167	- 50.2833	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 18.2	Sm-Nd	GB-67	SB 22/SC 22	Basalto	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6,0167	- 50.2833	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 180.1	Rb-Sr	CREMU-141G	SB 22/SC 22	Dacito	Rocha total	Granito Musa	- 7,5167	- 50.0333	5	33	S Rio Maria
C 181.1	Rb-Sr	CREMU-106	SB 22/SC 22	Dacito	Rocha total	Granito Musa	- 7,5167	- 50	5	33	S Rio Maria
C 182.1	Rb-Sr	CREMU-103	SB 22/SC 22	Dacito	Rocha total	Granito Musa	- 7,5	- 50.0167	5	33	S Rio Maria

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
C 183.1	Rb-Sr	CREMU-109	SB 22/SC 22	Dacito	Rocha total	Granito Musa	- 7,5167	- 50	5	33	S Rio Maria
C 184.1	Rb-Sr	KM-81	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Granito Musa	- 7,5167	- 50.1166	5	33	S Rio Maria
C 185.1	Rb-Sr	CREMU-37A	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Granito Musa	- 7,5	- 50.0333	5	33	S Rio Maria
C 185.2	Rb-Sr	CREMU-37B	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Granito Musa	- 7,5	- 50.0333	5	33	S Rio Maria
C 186.1	Rb-Sr	K M-32	SB 22/SC 22	SienoGranito	Rocha total	Granito Musa	- 7,5167	- 50.0833	5	33	S Rio Maria
C 187.1	Rb-Sr	CREMU-140E	SB 22/SC 22	SienoGranito	Rocha total	Granito Musa	- 7,5333	- 50.05	5	33	S Rio Maria
C 188.1	Rb-Sr	KM-154	SB 22/SC 22	SienoGranito	Rocha total	Granito Musa	- 7,6667	- 50.0833	5	33	S Rio Maria
C 189.1	Rb-Sr	RF-2	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Assoc Granítica	- 7,0167	- 52.4167	10	36	S Serra Carajás
C 19.1.1	Rb-Sr	GB-82-a	SB 22/SC 22	Basalto	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6	- 50.5	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 19.1.2	Sm-Nd	GB-82-a	SB 22/SC 22	Basalto	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6	- 50.5	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 19.2.1	Rb-Sr	GB-82-b	SB 22/SC 22	Basalto	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6	- 50.5	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 19.2.2	Sm-Nd	GB-82-b	SB 22/SC 22	Basalto	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6	- 50.5	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 19.3.1	Rb-Sr	GB-85	SB 22/SC 22	Basalto	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6	- 50.5	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 19.3.2	Sm-Nd	GB-85	SB 22/SC 22	Basalto	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6	- 50.5	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 19.4.1	Rb-Sr	GB-86	SB 22/SC 22	Basalto	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6	- 50.5	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 19.4.2	Sm-Nd	GB-86	SB 22/SC 22	Basalto	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6	- 50.5	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 19.5.1	Rb-Sr	GB-87	SB 22/SC 22	Basalto	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6	- 50.5	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 19.5.2	Sm-Nd	GB-87	SB 22/SC 22	Basalto	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6	- 50.5	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 190.1	Rb-Sr	AS-250	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Assoc Granítica	- 4,2167	- 54.2167	10	36	S Serra Carajás
C 191.1	Rb-Sr	JW-04	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Assoc Granítica	- 8,5333	- 52.2833	10	36	S Serra Carajás
C 192.1	Rb-Sr	1	SB 22/SC 22	R. Piroclástica	Rocha total	Grupo Rio Fresco	- 6,0333	- 50.4333	10	40	Serra Carajás
C 192.10	Rb-Sr	10	SB 22/SC 22	Granófiro	Rocha total	Grupo Rio Fresco	- 6,0333	- 50.4333	10	40	Serra Carajás
C 192.11	Rb-Sr	11	SB 22/SC 22	Granófiro	Rocha total	Grupo Rio Fresco	- 6,0333	- 50.4333	10	40	Serra Carajás
C 192.12	K-Ar	12	SB 22/SC 22	Granófiro	Anfibólio	Grupo Rio Fresco	- 6,0333	- 50.4333	10	40	Serra Carajás
C 192.13	K-Ar	13	SB 22/SC 22	MetaBasalto	Anfibólio	Grupo Rio Fresco	- 6,0333	- 50.4333	10	40	Serra Carajás
C 192.14	K-Ar	14	SB 22/SC 22	MetaBasalto	Anfibólio	Grupo Rio Fresco	- 6,0333	- 50.4333	10	40	Serra Carajás
C 192.2	Rb-Sr	2	SB 22/SC 22	R. Piroclástica	Rocha total	Grupo Rio Fresco	- 6,0333	- 50.4333	10	40	Serra Carajás
C 192.3	Rb-Sr	3	SB 22/SC 22	R. Piroclástica	Rocha total	Grupo Rio Fresco	- 6,0333	- 50.4333	10	40	Serra Carajás
C 192.4	Rb-Sr	4	SB 22/SC 22	R. Piroclástica	Rocha total	Grupo Rio Fresco	- 6,0333	- 50.4333	10	40	Serra Carajás
C 192.5	Rb-Sr	5	SB 22/SC 22	R. Piroclástica	Rocha total	Grupo Rio Fresco	- 6,0333	- 50.4333	10	40	Serra Carajás
C 192.6	Rb-Sr	6	SB 22/SC 22	R. Piroclástica	Rocha total	Grupo Rio Fresco	- 6,0333	- 50.4333	10	40	Serra Carajás
C 192.7	Rb-Sr	7	SB 22/SC 22	R. Piroclástica	Rocha total	Grupo Rio Fresco	- 6,0333	- 50.4333	10	40	Serra Carajás
C 192.8	Rb-Sr	8	SB 22/SC 22	Granófiro	Rocha total	Grupo Rio Fresco	- 6,0333	- 50.4333	10	40	Serra Carajás

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
C 192.9	Rb-Sr	9	SB 22/SC 22	Granófiro	Rocha total	Grupo Rio Fresco	- 6,0333	- 50.4333	10	40	Serra Carajás
C 193.1	Rb-Sr	001/87/PP/06.A	SB 22/SC 22	Tonalito	Rocha total	Embasamento	- 6,0833	- 49.4	10	41	Serra Carajás
C 193.2	Rb-Sr	001/87/PP/06.H	SB 22/SC 22	Tonalito	Rocha total	Embasamento	- 6,0833	- 49.4	10	41	Serra Carajás
C 193.3	Rb-Sr	001/87/PP/06.C	SB 22/SC 22	Tonalito	Rocha total	Embasamento	- 6,0833	- 49.4	10	41	Serra Carajás
C 193.4	Rb-Sr	001/87/PP/06.F	SB 22/SC 22	Tonalito	Rocha total	Embasamento	- 6,0833	- 49.4	10	41	Serra Carajás
C 193.5	Sm-Nd	PP 05 A	SB/ SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 6,0833	- 49.4	0	79	Serra Carajás
C 193.6	Sm-Nd	PP 05 H	SB/ SC 22	Tonalito	Rocha total	Embasamento	- 6,0833	- 49.4	0	79	Serra Carajás
C 194.1	Rb-Sr	001/87/OC-JA-PP07.1A	SB 22/SC 22	Epidiorito	Rocha total	Embasamento	- 6,0667	- 49.4167	10	41	Serra Carajás
C 194.2	Rb-Sr	001/87/OC-JA-PP07.1B	SB 22/SC 22	Epidiorito	Rocha total	Embasamento	- 6,0667	- 49.4167	10	41	Serra Carajás
C 194.3	Rb-Sr	001/87/OC-JA-PP07.1D	SB 22/SC 22	Epidiorito	Rocha total	Embasamento	- 6,0667	- 49.4167	10	41	Serra Carajás
C 194.4	Rb-Sr	001/87/OC-JA-PP07.1E	SB 22/SC 22	Epidiorito	Rocha total	Embasamento	- 6,0667	- 49.4167	10	41	Serra Carajás
C 195.1	Rb-Sr	001/87/PP/52.3B	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 6,15	- 49.8167	10	41	Serra Carajás
C 195.2	Rb-Sr	001/87/PP/52.3H	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 6,15	- 49.8167	10	41	Serra Carajás
C 195.3	Rb-Sr	001/87/PP/52.3C	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 6,15	- 49.8167	10	41	Serra Carajás
C 195.4	Rb-Sr	001/87/PP/52.3E	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 6,15	- 49.8167	10	41	Serra Carajás
C 195.5	Rb-Sr	001/87/PP/52.3F	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 6,15	- 49.8167	10	41	Serra Carajás
C 195.7	Rb-Sr	ECR-CG-43A	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Granito Cigano	- 6,0167	- 50.2833	10	42	W Serra Pelada
C 196.1	Rb-Sr	001/87/PP/39.A	SB 22/SC 22	Granito Catacl.	Rocha total	Embasamento	- 6,0667	- 49.7833	10	41	Serra Carajás
C 196.2	Rb-Sr	001/88/PP/39.A	SB 22/SC 22	Granito Catacl.	Rocha total	Embasamento	- 6,0667	- 49.7833	10	41	Serra Carajás
C 196.3	Rb-Sr	001/87/PP/39.C	SB 22/SC 22	Granito Catacl.	Rocha total	Embasamento	- 6,0667	- 49.7833	10	41	Serra Carajás
C 196.4	Rb-Sr	001/87/PP/39.D	SB 22/SC 22	Granito Catacl.	Rocha total	Embasamento	- 6,0667	- 49.7833	10	41	Serra Carajás
C 196.5	Rb-Sr	001/87/PP/39.E	SB 22/SC 22	Granito Catacl.	Rocha total	Embasamento	- 6,0667	- 49.7833	10	41	Serra Carajás
C 197.1	Rb-Sr	ECR-CG-59C	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Granito Cigano	- 5,9166	- 49.85	10	42	W Serra Pelada
C 197.2	Rb-Sr	ECR-CG-14A	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Granito Cigano	- 5,9166	- 49.85	10	42	W Serra Pelada
C 197.3	Rb-Sr	ECR-CG-34E	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Granito Cigano	- 5,9166	- 49.85	10	42	W Serra Pelada
C 197.4	Rb-Sr	ECR-CG-34A	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Granito Cigano	- 5,9166	- 49.85	10	42	W Serra Pelada
C 197.5	Rb-Sr	ECR-CG-44B	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Granito Cigano	- 5,9166	- 49.85	10	42	W Serra Pelada
C 198.1	Rb-Sr	KZ-06	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Grupo Rio Fresco	- 7,45	- 50.45	10	44	S Rio Maria
C 198.2	Rb-Sr	KY-111B	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Granito Mata Surrão	- 7,45	- 50.45	10	44	S Rio Maria
C 198.3	Rb-Sr	KY-113C	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Granito Mata Surrão	- 7,45	- 50.45	10	44	S Rio Maria
C 198.4	Rb-Sr	KY-109B	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Granito Mata Surrão	- 7,45	- 50.45	10	44	S Rio Maria
C 198.5	Rb-Sr	KY-94A	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Granito Mata Surrão	- 7,45	- 50.45	10	44	S Rio Maria
C 198.6	Rb-Sr	KY-98E	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Granito Mata Surrão	- 7,45	- 50.45	10	44	S Rio Maria

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
C 198.7	Rb-Sr	KY-98A	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Granito Mata Surrão	- 7,45	- 50.45	10	44	S Rio Maria
C 199.1	Rb-Sr	XMV -78J	SB 22/SC 22	Riodacito	Rocha total	Embasamento	- 5,7692	- 52.5588	10	49	Região Rio Iriri
C 199.2	Rb-Sr	XMV -78L	SB 22/SC 22	Riodacito	Rocha total	Embasamento	- 5,7692	- 52.5588	10	49	Região Rio Iriri
C 199.3	Rb-Sr	XMJ-78M	SB 22/SC 22	Riodacito	Rocha total	Embasamento	- 5,7692	- 52.5588	10	49	Região Rio Iriri
C 199.4	Rb-Sr	XMV -78E	SB 22/SC 22	Riodacito	Rocha total	Embasamento	- 5,7692	- 52.5588	10	49	Região Rio Iriri
C 199.5	Sm-Nd	XMV-78 L	SB/ SC 22	Riodacito	Rocha total	Embasamento	- 5,7692	- 52.5568	0	79	Região Rio Iriri
C 199.6	Sm-Nd	XMV 78 M	SB/ SC 22	Riodacito	Rocha total	Embasamento	- 5,7692	- 52.5568	0	79	Região Rio Iriri
C 2.1	U-Pb	GD-1	SB 22/SC 22	Riodacito	Zircão	Grupo Grão Pará	- 6,0833	- 49.9666	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 2.2	U-Pb	GD-2	SB 22/SC 22	Riodacito	Zircão	Grupo Grão Pará	- 6,0833	- 49.9666	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 2.3	U-Pb	GD-3	SB 22/SC 22	Riodacito	Zircão	Grupo Grão Pará	- 6,0833	- 49.9666	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 2.4	U-Pb	GR-1	SB 22/SC 22	Riolito	Zircão	Grupo Grão Pará	- 6,0833	- 49.9666	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 20.1.1	Rb-Sr	GB-93	SB 22/SC 22	Basalto	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6,0167	- 50.5167	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 20.1.2	Sm-Nd	GB-93	SB 22/SC 22	Basalto	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6,0167	- 50.5167	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 200.1	Rb-Sr	XMV-157D	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 4,3846	- 52.5441	10	49	Região Rio Iriri
C 200.2	Rb-Sr	XMV-157E	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 4,3846	- 52.5441	10	49	Região Rio Iriri
C 200.3	Rb-Sr	XMV-157G	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 4,3846	- 52.5441	10	49	Região Rio Iriri
C 200.4	Rb-Sr	XMV-157I	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 4,3846	- 52.5441	10	49	Região Rio Iriri
C 200.5	Rb-Sr	XMV-157P	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 4,3846	- 52.5441	10	49	Região Rio Iriri
C 201.1	Rb-Sr	XMV-81C	SB 22/SC 22	Metabásica	Rocha total	Embasamento	- 5,5897	- 52.5441	10	49	Região Rio Iriri
C 201.2	Rb-Sr	XMV-81F	SB 22/SC 22	Metabásica	Rocha total	Embasamento	- 5,5897	- 52.5441	10	49	Região Rio Iriri
C 201.3	Rb-Sr	XMV-81I	SB 22/SC 22	Metabásica	Rocha total	Embasamento	- 5,5897	- 52.5441	10	49	Região Rio Iriri
C 201.4	Rb-Sr	XMV-81P	SB 22/SC 22	Metabásica	Rocha total	Embasamento	- 5,5897	- 52.5441	10	49	Região Rio Iriri
C 201.5	Rb-Sr	XMV-81Q	SB 22/SC 22	Metabásica	Rocha total	Embasamento	- 5,5897	- 52.5441	10	49	Região Rio Iriri
C 202.1	Rb-Sr	XMV-140B	SB 22/SC 22	Calcissilicática	Rocha total	Embasamento	- 4,5897	- 52.6471	10	49	Região Rio Iriri
C 202.2	Rb-Sr	XMV-140D	SB 22/SC 22	Calcissilicática	Rocha total	Embasamento	- 4,5897	- 52.6471	10	49	Região Rio Iriri
C 202.3	Rb-Sr	XMV-140G	SB 22/SC 22	Calcissilicática	Rocha total	Embasamento	- 4,5897	- 52.6471	10	49	Região Rio Iriri
C 202.4	Rb-Sr	XMV-140J	SB 22/SC 22	Calcissilicática	Rocha total	Embasamento	- 4,5897	- 52.6471	10	49	Região Rio Iriri
C 202.5	Rb-Sr	XMV-140O	SB 22/SC 22	Calcissilicática	Rocha total	Embasamento	- 4,5897	- 52.6471	10	49	Região Rio Iriri
C 203	K-Ar	AM 980	SB 22/SC 22	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 5,6600	- 52.44	10	69	Rio Itacaiúnas
C 204	K-Ar	74 LXIII-II	SB 22/SC 22	Granito	Biotita	Granito Xinguara	- 7,9300	- 49.91	10	69	N Redenção
C 205	K-Ar	AA-7-22	SB 22/SC 22	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 5,6400	- 49.68	10	69	Rio Paraupébas
C 206	K-Ar	AA-7-24	SB 22/SC 22	Gnaiss	Anfibólio	Embasamento	- 5,8200	- 49.82	10	69	Rio Paraupébas
C 207	K-Ar	34-A-66	SB 22/SC 22	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 4,6100	- 49.37	10	69	S Jacundá

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
C 208	K-Ar	AV-5-7	SB 22/SC 22	Migmatito	Biotita	Embasamento	- 4,5800	- 49.68	10	69	W Jacundá
C 209	K-Ar	A-21-19	SB 22/SC 22	Granito	Biotita	Granito Carajás	- 5,6200	- 49.59	10	69	NW S F Xingu
C 21.1.1	Rb-Sr	GB-94	SB 22/SC 22	Basalto	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6,0167	- 50.5167	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 21.1.2	Sm-Nd	GB-94	SB 22/SC 22	Basalto	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6,0167	- 50.5167	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 210	Rb-Sr	AV-6-20	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Embasamento	- 4,4400	- 49.73	10	69	NW Jacundá
C 211.1	Rb-Sr	AG-7-1	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total		- 5,0100	- 49.73	10	69	S Jacundá
C 211.2	Rb-Sr	Ag-7-1	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total		- 5,0100	- 49.73	10	69	S Jacundá
C 212	Rb-Sr	AA-132	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Embasamento	- 4,5600	- 50.13	10	69	W Jacundá
C 213	Rb-Sr	CN-521	SB 22/SC 22	Migmatito	Rocha total	Embasamento	- 4,5600	- 50.13	10	69	W Jacundá
C 214	Rb-Sr	PT -4A	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Embasamento	- 4,9200	- 52.67	10	69	Xingu River
C 215	K-Ar	AA-7-23	SB 22/SC 22	Gnaiss	Anfibólio	Embasamento	- 5,7500	- 49.77	10	69	Rio Paraupébas
C 216	K-Ar	36-A-66	SB 22/SC 22	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 4,8500	- 49.46	10	69	S Jacundá
C 217	K-Ar	AA 213	SB 22/SC 22	Granito	Biotita	Embasamento	- 5,6600	- 52.44	10	69	Rio Itacaiúnas
C 218	Rb-Sr	PA-495	SB 22/SC 22	Andesito	Rocha total	Embasamento	- 7,3400	- 51.21	10	69	Rio Fresco
C 219.1	Rb-Sr	GF-1-22	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Granito Carajás	- 6,2200	- 50.18	10	69	Rio Paraupébas
C 219.2	Rb-Sr	GF-1-24-25M	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Granito Carajás	- 6,2200	- 50.18	10	69	Rio Paraupébas
C 22.1	Rb-Sr	GB-95	SB 22/SC 22	Basalto	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6,1	- 50.5167	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 220	K-Ar	S-6	SB 22/SC 22	Granito	Anfibólio	Granito Carajás	- 6,2000	- 50.27	10	69	Rio Paraupébas
C 221.1	K-Ar	A-1185	SB 22/SC 22	Folhelho	Rocha total	Grupo Rio Fresco	- 6,2400	- 51.46	10	69	Serra Carajás
C 221.2	K-Ar	A-1183	SB 22/SC 22	Folhelho	Rocha total	Grupo Rio Fresco	- 6,2400	- 51.46	10	69	Serra Carajás
C 221.3	K-Ar	A-1184	SB 22/SC 22	Folhelho	Rocha total	Grupo Rio Fresco	- 6,2400	- 51.46	10	69	Serra Carajás
C 222	K-Ar	A-21-3	SB 22/SC 22	Granito	Anfibólio	Embasamento	- 6,0800	- 52.51	10	69	NW S F Xingu
C 223	K-Ar	6-268-966	SB 22/SC 22	Diabásio	Rocha total		- 7,9100	- 51.2	10	69	Rio Fresco
C 224	K-Ar	P-A-23	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Embasamento	- 6,6500	- 51.79	10	69	S F Xingu
C 225	K-Ar	23-A-66	SB 22/SC 22	Gabro	Rocha total		- 7,7900	- 51.14	10	69	Rio Fresco
C 226	K-Ar	39-XXV-II-69	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Embasamento	- 7,5100	- 51.82	10	69	Rio Riozinho
C 227.1	Rb-Sr	AP-245	SB 22/SC 22	Granito	Biotita	Embasamento	- 4,5600	- 52.71	10	69	Xingu River
C 227.2	Rb-Sr	AP-245	SB 22/SC 22	Granito	Feldspato	Embasamento	- 4,5600	- 52.71	10	69	Xingu River
C 228	K-Ar	PA-499	SB 22/SC 22	Granófiro	Rocha total	Embasamento	- 7,8000	- 50.47	10	69	NW Redenção
C 229	K-Ar	175-250	SB 22/SC 22	Diabásio	Rocha total		- 5,5500	- 49.73	10	69	Rio Itacaiúnas
C 23.1.1	Rb-Sr	GB-102	SB 22/SC 22	Riolito	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6,05	- 50.2333	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 23.1.2	Sm-Nd	GB-102	SB 22/SC 22	Riolito	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6,05	- 50.2333	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 230	K-Ar	AU-665	SB 22/SC 22	Gabro	Plagioclásio		- 6,1800	- 49.72	10	69	Serra Pelada

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
C 24.1.1	Rb-Sr	GB-104	SB 22/SC 22	Riolito	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6,05	- 50.2167	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 24.1.2	Sm-Nd	GB-104	SB 22/SC 22	Riolito	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6,05	- 50.2167	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 25.1	U-Pb	GB-124	SB 22/SC 22	Riolito	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6,067	- 49.9333	10	2	S Rio Itacaiúnas
C 26.1	U-Pb	MJ-08 (1)	SB 22/SC 22	Ortognaisse	Zircão	Embasamento	- 7,7333	- 50.0833	10	3	S Rio Maria
C 26.10	U-Pb	MJ-08 (10)	SB 22/SC 22	Ortognaisse	Zircão	Embasamento	- 7,7333	- 50.0833	10	3	S Rio Maria
C 26.11	U-Pb	MJ-08 (11)	SB 22/SC 22	Ortognaisse	Zircão	Embasamento	- 7,7333	- 50.0833	10	3	S Rio Maria
C 26.12	U-Pb	MJ-08 (12)	SB 22/SC 22	Ortognaisse	Zircão	Embasamento	- 7,7333	- 50.0833	10	3	S Rio Maria
C 26.2	U-Pb	MJ-08 (2)	SB 22/SC 22	Ortognaisse	Zircão	Embasamento	- 7,7333	- 50.0833	10	3	S Rio Maria
C 26.3	U-Pb	MJ-08 (3)	SB 22/SC 22	Ortognaisse	Zircão	Embasamento	- 7,7333	- 50.0833	10	3	S Rio Maria
C 26.4	U-Pb	MJ-08 (4)	SB 22/SC 22	Ortognaisse	Zircão	Embasamento	- 7,7333	- 50.0833	10	3	S Rio Maria
C 26.5	U-Pb	MJ-08 (5)	SB 22/SC 22	Ortognaisse	Zircão	Embasamento	- 7,7333	- 50.0833	10	3	S Rio Maria
C 26.6	U-Pb	MJ-08 (6)	SB 22/SC 22	Ortognaisse	Zircão	Embasamento	- 7,7333	- 50.0833	10	3	S Rio Maria
C 26.7	U-Pb	MJ-08 (7)	SB 22/SC 22	Ortognaisse	Zircão	Embasamento	- 7,7333	- 50.0833	10	3	S Rio Maria
C 26.8	U-Pb	MJ-08 (8)	SB 22/SC 22	Ortognaisse	Zircão	Embasamento	- 7,7333	- 50.0833	10	3	S Rio Maria
C 26.9	U-Pb	MJ-08 (9)	SB 22/SC 22	Ortognaisse	Zircão	Embasamento	- 7,7333	- 50.0833	10	3	S Rio Maria
C 27.1	U-Pb	RM-69 (1)	SB 22/SC 22	Granodiorito	Zircão	Granodiorito Rio Maria	- 7,45	- 50.0167	10	3	S Rio Maria
C 27.10	U-Pb	RM-69 (10)	SB 22/SC 22	Granodiorito	Zircão	Granodiorito Rio Maria	- 7,45	- 50.0167	10	3	S Rio Maria
C 27.11	U-Pb	RM-69 (11)	SB 22/SC 22	Granodiorito	Zircão	Granodiorito Rio Maria	- 7,45	- 50.0167	10	3	S Rio Maria
C 27.2	U-Pb	RM-69 (2)	SB 22/SC 22	Granodiorito	Zircão	Granodiorito Rio Maria	- 7,45	- 50.0167	10	3	S Rio Maria
C 27.3	U-Pb	RM-69 (3)	SB 22/SC 22	Granodiorito	Zircão	Granodiorito Rio Maria	- 7,45	- 50.0167	10	3	S Rio Maria
C 27.4	U-Pb	RM-69 (4)	SB 22/SC 22	Granodiorito	Zircão	Granodiorito Rio Maria	- 7,45	- 50.0167	10	3	S Rio Maria
C 27.5	U-Pb	RM-69 (5)	SB 22/SC 22	Granodiorito	Zircão	Granodiorito Rio Maria	- 7,45	- 50.0167	10	3	S Rio Maria
C 27.6	U-Pb	RM-69 (6)	SB 22/SC 22	Granodiorito	Zircão	Granodiorito Rio Maria	- 7,45	- 50.0167	10	3	S Rio Maria
C 27.7	U-Pb	RM-69 (7)	SB 22/SC 22	Granodiorito	Zircão	Granodiorito Rio Maria	- 7,45	- 50.0167	10	3	S Rio Maria
C 27.8	U-Pb	RM-69 (8)	SB 22/SC 22	Granodiorito	Zircão	Granodiorito Rio Maria	- 7,45	- 50.0167	10	3	S Rio Maria
C 27.9	U-Pb	RM-69 (9)	SB 22/SC 22	Granodiorito	Zircão	Granodiorito Rio Maria	- 7,45	- 50.0167	10	3	S Rio Maria
C 28.1	U-Pb	MJL-13 (1)	SB 22/SC 22	Metagrauvaca	Zircão	Grupo Lagoa Seca	- 7,4167	- 49.8667	10	4	SE Rio Maria
C 28.2	U-Pb	MJL-13 (2)	SB 22/SC 22	Metagrauvaca	Zircão	Grupo Lagoa Seca	- 7,4167	- 49.8667	10	4	SE Rio Maria
C 28.3	U-Pb	MJL-13 (3)	SB 22/SC 22	Metagrauvaca	Zircão	Grupo Lagoa Seca	- 7,4167	- 49.8667	10	4	SE Rio Maria
C 28.4	U-Pb	MJL-13 (4)	SB 22/SC 22	Metagrauvaca	Zircão	Grupo Lagoa Seca	- 7,4167	- 49.8667	10	4	SE Rio Maria
C 28.5	U-Pb	MJL-13 (5)	SB 22/SC 22	Metagrauvaca	Zircão	Grupo Lagoa Seca	- 7,4167	- 49.8667	10	4	SE Rio Maria
C 28.6	U-Pb	MJL-13 (6)	SB 22/SC 22	Metagrauvaca	Zircão	Grupo Lagoa Seca	- 7,4167	- 49.8667	10	4	SE Rio Maria
C 28.7	U-Pb	MJL-13 (7)	SB 22/SC 22	Metagrauvaca	Zircão	Grupo Lagoa Seca	- 7,4167	- 49.8667	10	4	SE Rio Maria

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Análisisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
C 29.1	U-Pb	MJL-15 (1)	SB 22/SC 22	Quartzito	Zircão	Grupo Rio Fresco	- 7,4	- 49.8333	10	4	SE Rio Maria
C 29.2	U-Pb	MJL-15 (2)	SB 22/SC 22	Quartzito	Zircão	Grupo Rio Fresco	- 7,4	- 49.8333	10	4	SE Rio Maria
C 29.3	U-Pb	MJL-15 (3)	SB 22/SC 22	Quartzito	Zircão	Grupo Rio Fresco	- 7,4	- 49.8333	10	4	SE Rio Maria
C 29.4	U-Pb	MJL-15 (4)	SB 22/SC 22	Quartzito	Zircão	Grupo Rio Fresco	- 7,4	- 49.8333	10	4	SE Rio Maria
C 29.5	U-Pb	MJL-15 (5)	SB 22/SC 22	Quartzito	Zircão	Grupo Rio Fresco	- 7,4	- 49.8333	10	4	SE Rio Maria
C 29.6	U-Pb	MJL-15 (6)	SB 22/SC 22	Quartzito	Zircão	Grupo Rio Fresco	- 7,4	- 49.8333	10	4	SE Rio Maria
C 29.7	U-Pb	MJL-15 (7)	SB 22/SC 22	Quartzito	Zircão	Grupo Rio Fresco	- 7,4	- 49.8333	10	4	SE Rio Maria
C 29.8	U-Pb	MJL-15 (8)	SB 22/SC 22	Quartzito	Zircão	Grupo Rio Fresco	- 7,4	- 49.8333	10	4	SE Rio Maria
C 29.9	U-Pb	MJL-15 (9)	SB 22/SC 22	Quartzito	Zircão	Grupo Rio Fresco	- 7,4	- 49.8333	10	4	SE Rio Maria
C 3.1	U-Pb	LU-1	SB 22/SC 22	Anortosito	Zircão	Intrusão Luanga	- 5,95	- 49.6	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 3.2	U-Pb	LU-2	SB 22/SC 22	Anortosito	Zircão	Intrusão Luanga	- 5,95	- 49.6	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 3.3	U-Pb	LU-3	SB 22/SC 22	Anortosito	Zircão	Intrusão Luanga	- 5,95	- 49.6	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 30.1	Rb-Sr	GO-1	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Grupo Serra Seringa	- 7,005	- 50.6	10	5	SW Serra Carajás
C 31.1	Rb-Sr	GO-2	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Grupo Serra Seringa	- 6,9166	- 50.75	10	5	SW Serra Carajás
C 32.1	Rb-Sr	RM-9	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Velho Guilherme Granite	- 6,7667	- 51.15	10	5	SW Serra Carajás
C 33.1	Rb-Sr	AA-7-35	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 5,9667	- 49.8833	10	5, 29	E Serra Sereno
C 33.2	Rb-Sr	AA-7-36	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 5,9667	- 49.8833	10	5, 29	E Serra Sereno
C 33.3	Rb-Sr	AA-7-39	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 5,9667	- 49.8833	10	5, 29	E Serra Sereno
C 33.4	K-Ar	AA-7-37	SB 22/SC 22	Diabásio	Rocha total	Dique no Embasamento	- 5,9667	- 49.8833	10	5	E Serra Sereno
C 34.1	Rb-Sr	AA-8-7	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 5,8167	- 49.8167	10	5, 29	NW Serra Sereno
C 34.2	Rb-Sr	AA-7-31	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 5,8167	- 49.8167	10	5, 29	NW Serra Sereno
C 34.3	Rb-Sr	AA-7-30 (1)	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 5,8167	- 49.8167	10	5, 29	NW Serra Sereno
C 34.4	K-Ar	AA-7-30 (2)	SB 22/SC 22	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 5,8167	- 49.8167	10	5	NW Serra Sereno
C 35.1	Rb-Sr	AA-7-12	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 5,6167	- 49.25	10	5, 29	SW Marabá
C 36.1	Rb-Sr	JW-08	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 5,6	- 50	10	5, 29	W Rio Itacaiúnas
C 37.1	K-Ar	TT-26	SB 22/SC 22	Anfibolito	Rocha total	Embasamento	- 5,55	- 50.5833	10	5	N Serra Cinzento
C 38.1	K-Ar	AA-7-6	SB 22/SC 22	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 5,6333	- 49.4	10	5	S Marabá
C 39.1	K-Ar	BS-23	SB 22/SC 22	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 5,7	- 50.3	10	5	N Serra Cinzento
C 4.1	U-Pb	PA-1	SB 22/SC 22	Anfibolito	Zircão	Grupo Pojuca	- 5,9333	- 50.4167	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 40.1	K-Ar	TT-4	SB 22/SC 22	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 5,8167	- 50.1167	10	5	N Serra Cinzento
C 41.1	K-Ar	OFS-58	SB 22/SC 22	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 5,6667	- 50.25	10	5	S Serra Buritirama
C 42.1	K-Ar	1097	SB 22/SC 22	Xisto	Muscovita	Embasamento	- 5,6833	- 50.7	10	5	Serra Buritirama
C 43.1	K-Ar	AAD-7-15	SB 22/SC 22	Granito	Anfibólio	Embasamento	- 5,6	- 49.4667	10	5	SW Marabá

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
C 44.1	K-Ar	OFS-76	SB 22/SC 22	Gnaiss	Anfibólio	Embasamento	- 5,6333	- 50.2	10	5	S Serra Buritirama
C 45.1	K-Ar	8044	SB 22/SC 22	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 5,6333	- 50.1333	10	5	Serra Buritirama
C 46.1	K-Ar	AA-7-20	SB 22/SC 22	Migmatito	Biotita	Embasamento	- 5,6333	- 49.7167	10	5	SW Marabá
C 47.1	K-Ar	AA-7-4	SB 22/SC 22	Granito	Biotita	Embasamento	- 5,6333	- 49.3666	10	5	S Marabá
C 48.1	K-Ar	OFS-74	SB 22/SC 22	Diabásio	Rocha total	Dique no Embasamento	- 5,6333	- 50.2333	10	5	S Serra Buritirama
C 49.1	K-Ar	AA-7-2	SB 22/SC 22	Diabásio	Rocha total	Dique no Embasamento	- 5,5833	- 49.4667	10	5	S Marabá
C 5.1	U-Pb	SN-1	SB 22/SC 22	Gnaiss	Zircão	Grupo Salobo	- 5,75	- 50.5333	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 5.2	U-Pb	SN-2	SB 22/SC 22	Gnaiss	Zircão	Grupo Salobo	- 5,75	- 50.5333	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 5.3	U-Pb	SN-3	SB 22/SC 22	Gnaiss	Zircão	Grupo Salobo	- 5,75	- 50.5333	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 50.1	K-Ar	EA-55	SB 22/SC 22	Granito	Biotita	Embasamento	- 6,2167	- 50.75	10	5	SW Serra Carajás
C 51.1	K-Ar	CG-4	SB 22/SC 22	BIF	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6,0833	- 50.15	10	5	Serra Carajás
C 51.2	K-Ar	CG-3	SB 22/SC 22	BIF	Feldspato	Grupo Grão Pará	- 6,0833	- 50.15	10	5	Serra Carajás
C 52.1	K-Ar	CG-1 (52)	SB 22/SC 22	Granito	Anfibólio	Granito Carajás	- 6,15	- 50.25	10	5	Serra Carajás
C 52.2	K-Ar	CG-2 (56)	SB 22/SC 22	Granito	Anfibólio	Granito Carajás	- 6,15	- 50.25	10	5	Serra Carajás
C 53.1	K-Ar	CG-5	SB 22/SC 22	BIF	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6,05	- 50.2	10	5	Serra Carajás
C 53.2	K-Ar	CG-6	SB 22/SC 22	BIF	Rocha total	Grupo Grão Pará	- 6,05	- 50.2	10	5	Serra Carajás
C 54.1	K-Ar	HP-11	SB 22/SC 22	Diabásio	Rocha total	Dique no Grupo Grão Pará	- 6,05	- 50.15	10	5, 29	Serra Carajás
C 55.1	K-Ar	AA-8-1 (1)	SB 22/SC 22	Granito	Anfibólio	Embasamento	- 5,9667	- 49.7833	10	5, 6	E Serra Sereno
C 55.2	K-Ar	AA-8-1 (2)	SB 22/SC 22	Granito	Biotita	Embasamento	- 5,9667	- 49.7833	10	5, 6	E Serra Sereno
C 56.1	Rb-Sr	EG58-PB-48.1B	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 5,3333	- 50.0833	10	8	N Rio Itacaiúnas
C 57.1	Rb-Sr	EG58-PB-48.1C	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 5,3333	- 50.0833	10	8	N Rio Itacaiúnas
C 58.1	Rb-Sr	EG59-PB-49B	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 5,3	- 50.05	10	8	N Rio Itacaiúnas
C 58.2	Rb-Sr	EG59-PB-49D	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 5,3	- 50.05	10	8	S Rio Maria
C 58.3	Rb-Sr	EG59-PB-49F	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 5,3	- 50.05	10	8	S Rio Maria
C 59.1	Rb-Sr	EG64-PB-53	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Embasamento	- 7,0333	- 50.4667	10	8	S Rio Maria
C 6.1	U-Pb	MA-1	SB 22/SC 22	Anfibolito	Zircão	Grupo Salobo	- 5,7	- 50.5833	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 6.2	U-Pb	MA-2	SB 22/SC 22	Anfibolito	Titanita	Grupo Salobo	- 5,7	- 50.5833	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 60.1	Rb-Sr	EG63-PB-52	SB 22/SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Embasamento	- 7,0333	- 50.0333	10	8	S Rio Maria
C 61.1	Rb-Sr	EG66-PB-55	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Embasamento	- 7,4167	- 50.0333	10	8	S Rio Maria
C 62.1	Rb-Sr	EG67-PB-56	SB 22/SC 22	Granito	Rocha total	Embasamento	- 7,4833	- 50.0167	10	8	S Rio Maria
C 63.1	Rb-Sr	EG.2-PB-2.1C	SB 22/SC 22	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 7,85	- 50.3833	10	8	S Rio Maria
C 63.2	Rb-Sr	EG.2-PB-2.1D	SB 22/SC 22	Tonalito	Rocha total	Embasamento	- 7,85	- 50.3833	10	8	S Rio Maria
C 63.3	Rb-Sr	EG.2-PB-2.1F	SB 22/SC 22	Tonalito	Rocha total	Embasamento	- 7,85	- 50.3833	10	8	S Rio Maria

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
C 64.1	Rb-Sr	JW06	SB 22/SC 22	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Iriri	- 6,9166	- 51.8667	10	13	E Marabá
C 65.1	Rb-Sr	AV05	SB 22/SC 22	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Iriri	- 6,6333	- 51.5167	10	13	E Marabá
C 66.1	Rb-Sr	AV101	SB 22/SC 22	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Iriri	- 6,9667	- 51.3333	10	13	E Marabá
C 67.1.1	Rb-Sr	PA272	SB 22/SC 22	Andesito	Rocha total	Vulcânicas Iriri	- 6,9667	- 51.5667	10	13	E Marabá
C 67.1.2	K-Ar	PA272	SB 22/SC 22	Andesito	Rocha total	Vulcânicas Iriri	- 6,9667	- 51.5667	10	13	S Rio Itacaiúnas
C 68.1.1	Rb-Sr	PA 267	SB 22/SC 22	Andesito	Rocha total	Vulcânicas Iriri	- 7,15	- 51.4167	10	13	E Marabá
C 68.1.2	K-Ar	PA 267	SB 22/SC 22	Andesito	Rocha total	Vulcânicas Iriri	- 7,015	- 51.4167	10	13	E Marabá
C 69.1.1	Rb-Sr	SF 1	SB 22/SC 22	Andesito	Rocha total	Vulcânicas Iriri	- 6,6167	- 51.95	10	13	E Marabá
C 69.1.2	K-Ar	SF 1	SB 22/SC 22	Andesito	Rocha total	Vulcânicas Iriri	- 6,6167	- 51.95	10	13	E Marabá
C 7.1	U-Pb	MB-1	SB 22/SC 22	Granito	Zircão	Grupo Salobo	- 5,7333	- 50.5833	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 7.2	U-Pb	MB-2	SB 22/SC 22	Granito	Zircão	Grupo Salobo	- 5,7333	- 50.5833	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 7.3	U-Pb	MB-3	SB 22/SC 22	Granito	Titanita	Grupo Salobo	- 5,7333	- 50.5833	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 7.4	U-Pb	MB-4	SB 22/SC 22	Granito	Titanita	Grupo Salobo	- 5,7333	- 50.5833	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 70.1	K-Ar	PA 285	SB 22/SC 22	Andesito	Rocha total	Vulcânicas Iriri	- 7,2	- 51.083	10	13	E Marabá
C 71.1	K-Ar	PA 264	SB 22/SC 22	Andesito	Rocha total	Vulcânicas Iriri	- 6,4	- 52	10	13	E Marabá
C 72.1	K-Ar	PA 281	SB 22/SC 22	Andesito	Rocha total	Vulcânicas Iriri	- 7,7	- 51.0167	10	13	E Marabá
C 73.1	K-Ar	PA 214	SB 22/SC 22	Tufo	Rocha total	Vulcânicas Iriri	- 5,2833	- 54.25	10	13	E Marabá
C 74.1	Rb-Sr	JML/6	SB 22/SC 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Cumaru	- 7,6	- 50.85	20	23	S Serra Carajás
C 74.2	Rb-Sr	JML/4A	SB 22/SC 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Cumaru	- 7,6	- 50.85	20	23	S Serra Carajás
C 74.3	Rb-Sr	JML/8	SB 22/SC 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Cumaru	- 7,6	- 50.85	20	23	S Serra Carajás
C 74.4	Rb-Sr	JML/5	SB 22/SC 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Cumaru	- 7,6	- 50.85	20	23	S Serra Carajás
C 74.5	Rb-Sr	JML/7	SB 22/SC 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Cumaru	- 7,6	- 50.85	20	23	S Serra Carajás
C 74.6	Rb-Sr	VS/38	SB 22/SC 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Cumaru	- 7,6	- 50.85	20	23	S Serra Carajás
C 75.1	K-Ar	GO-514	SB 22/SC 22	Quartzito	Muscovita	Grupo Estrondo	- 6,35	- 48.35	10	53	SE Marabá
C 76.1	Rb-Sr	VIII-75	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Gnaiss Estrela	- 6,1333	- 49.9667	10	25	SW Marabá
C 77.1	Rb-Sr	VIII-14	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Gnaiss Estrela	- 6,1333	- 49.9667	10	25	SW Marabá
C 78.1	Rb-Sr	VIII-82	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Gnaiss Estrela	- 6,1333	- 49.9667	10	25	SW Marabá
C 79.1	Rb-Sr	CN-104	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Gnaiss Estrela	- 6,1333	- 49.9667	10	25	SW Marabá
C 8.1	U-Pb	SG-1	SB 22/SC 22	Granito	Zircão	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.5333	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 8.2	U-Pb	SG-2	SB 22/SC 22	Granito	Zircão	Grupo Salobo	- 5,7833	- 50.5333	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 80.1	Rb-Sr	VIII-22	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Gnaiss Estrela	- 6,1333	- 49.9667	10	25	SW Marabá
C 81.1	Rb-Sr	VI-11	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Gnaiss Estrela	- 6,1333	- 49.9667	10	25	SW Marabá
C 82.1	Rb-Sr	IV-74	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Gnaiss Estrela	- 6,1333	- 49.9667	10	25	SW Marabá

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
C 83.1	Rb-Sr	CRN 8D	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Gnaiss Estrela	- 6,1333	- 49.9667	10	25	SW Marabá
C 84.1	Rb-Sr	CN-100	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Gnaiss Estrela	- 6,1333	- 49.9667	10	25	SW Marabá
C 85.1	Rb-Sr	IV-77	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Gnaiss Estrela	- 6,1333	- 49.9667	10	25	SW Marabá
C 86.1	Rb-Sr	CN-40	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Gnaiss Estrela	- 6,1333	- 49.9667	10	25	SW Marabá
C 87.1	K-Ar	13178	SB 22/SC 22	Basalto	Rocha total	Dique no Embasamento	- 6,1167	- 50.8167	10	26	Serra Carajás
C 88.1	Rb-Sr	EM-199	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 6,6167	- 51.95	20	27	W Serra Seringa
C 89.1	Rb-Sr	EM-200	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 6,6167	- 51.95	20	27	W Serra Seringa
C 9.1	U-Pb	F65-1	SB 22/SC 22	Anfibolito	Zircão	Grupo Salobo	- 5,85	- 50.5333	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 9.2	U-Pb	F65-2	SB 22/SC 22	Anfibolito	Zircão	Grupo Salobo	- 5,85	- 50.5333	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 9.3	U-Pb	F65-3	SB 22/SC 22	Anfibolito	Zircão	Grupo Salobo	- 5,85	- 50.5333	10	1	S Rio Itacaiúnas
C 90.1	Rb-Sr	EM-190B	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 6,6167	- 51.95	20	27	W Serra Seringa
C 91.1	Rb-Sr	EM-189A	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 6,6167	- 51.95	20	27	W Serra Seringa
C 92.1	Rb-Sr	EM-193C	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 6,6167	- 51.95	20	27	W Serra Seringa
C 93.1	Rb-Sr	EM-190A	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 6,6167	- 51.95	20	27	W Serra Seringa
C 94.1	Rb-Sr	EM-193D	SB 22/SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 6,6167	- 51.95	20	27	W Serra Seringa
C 95.1	Rb-Sr	AVR-158C	SB 22/SC 22	Tonalito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.067	20	27	Serra Seringa
C 96.1	Rb-Sr	AVR-161	SB 22/SC 22	Tonalito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.067	20	27	Serra Seringa
C 97.1	Rb-Sr	AVR-69A	SB 22/SC 22	Tonalito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.067	20	27	Serra Seringa
C 98.1	Rb-Sr	AVR-69G	SB 22/SC 22	Tonalito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.067	20	27	Serra Seringa
C 99.1	Rb-Sr	AVR-69F	SB 22/SC 22	Tonalito	Rocha total	Granodiorito Rio Maria	- 6,7333	- 51.067	20	27	Serra Seringa
CB 10	Rb-Sr	537/AM-MR/87.3	SD 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 15,1986	- 58.3261	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 100	Pb-Pb	AM 66	SD 21	Granitóide	Rocha total	Embasamento	- 15,3000	- 58.3667	10	66	Região Rio Jauru
CB 101	Pb-Pb	AM 79	SD 21	Granitóide	Rocha total	Embasamento	- 15,4667	- 58.1833	10	66	Região Rio Jauru
CB 102	Pb-Pb	AM 87-1	SD 21	Granitóide	Rocha total	Embasamento	- 15,2500	- 58.3667	10	66	Região Rio Jauru
CB 103	Pb-Pb	AM 101.1	SD 21	Granitóide	Rocha total	Embasamento	- 15,0500	- 58.3833	10	66	Região Rio Jauru
CB 104	Pb-Pb	AM 107	SD 21	Granitóide	Rocha total	Embasamento	- 14,9833	- 58.45	10	66	Região Rio Jauru
CB 105.1	Rb-Sr	CJ-16	SD 21	Migmatito	Rocha total	Embasamento	- 15,2300	- 58.5	10	65	Região Rio Branco
CB 105.2	Rb-Sr	CJ-19	SD 21	Migmatito	Rocha total	Embasamento	- 15,2300	- 58.5	10	65	Região Rio Branco
CB 105.3	Rb-Sr	CJ-20	SD 21	Migmatito	Rocha total	Embasamento	- 15,2300	- 58.5	10	65	Região Rio Branco
CB 105.4	Rb-Sr	CJ-21	SD 21	Migmatito	Rocha total	Embasamento	- 15,2300	- 58.5	10	65	Região Rio Branco
CB 105.5	Rb-Sr	CJ-68	SD 21	Migmatito	Rocha total	Embasamento	- 15,2300	- 58.5	10	65	Região Rio Branco
CB 105.6	Rb-Sr	CJ-70	SD 21	Migmatito	Rocha total	Embasamento	- 15,2300	- 58.5	10	65	Região Rio Branco
CB 106.1	Rb-Sr	CJ-25	SD 21	Metadacito	Rocha total	Vulcânicas Rio Branco	- 15,4100	- 58.41	10	65	Região Rio Branco

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
CB 106.2	Rb-Sr	CJ-26	SD 21	Metadacito	Rocha total	Vulcânicas Rio Branco	- 15,4100	- 58.41	10	65	Região Rio Branco
CB 106.3	Rb-Sr	CJ-27	SD 21	Metadacito	Rocha total	Vulcânicas Rio Branco	- 15,4100	- 58.41	10	65	Região Rio Branco
CB 106.4	Rb-Sr	CJ-29	SD 21	Metadacito	Rocha total	Vulcânicas Rio Branco	- 15,4100	- 58.41	10	65	Região Rio Branco
CB 106.5	Rb-Sr	CJ-30	SD 21	Metadacito	Rocha total	Vulcânicas Rio Branco	- 15,4100	- 58.41	10	65	Região Rio Branco
CB 107.1	Rb-Sr	CJ-37	SD 21	Metatonalito	Rocha total	Fm. Mata Preta	- 15,1900	- 58.45	10	65	Região Rio Branco
CB 107.2	Rb-Sr	CJ-38	SD 21	Metatonalito	Rocha total	Fm. Mata Preta	- 15,1900	- 58.45	10	65	Região Rio Branco
CB 107.3	Rb-Sr	CJ-39	SD 21	Metatonalito	Rocha total	Fm. Mata Preta	- 15,1900	- 58.45	10	65	Região Rio Branco
CB 107.4	Rb-Sr	CJ-42	SD 21	Metatonalito	Rocha total	Fm. Mata Preta	- 15,1900	- 58.45	10	65	Região Rio Branco
CB 108.1	Rb-Sr	CJ-60	SD 21	Metagranodiorito	Rocha total	Fm. Mata Preta	- 15,1900	- 58.45	10	65	Região Rio Branco
CB 108.2	Rb-Sr	CJ-63	SD 21	Metagranodiorito	Rocha total	Fm. Mata Preta	- 15,1900	- 58.45	10	65	Região Rio Branco
CB 108.3	Rb-Sr	CJ-64	SD 21	Metagranodiorito	Rocha total	Fm. Mata Preta	- 15,1900	- 58.45	10	65	Região Rio Branco
CB 108.4	Rb-Sr	CJ-66	SD 21	Metagranodiorito	Rocha total	Fm. Mata Preta	- 15,1900	- 58.45	10	65	Região Rio Branco
CB 109	Sm-Nd	537 AMMR 79	SD 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 15,6	- 58.8333	10	79	Jaurú
CB 11	Rb-Sr	537/AM-MR/79	SD 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 15,4416	- 58.1871	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 110	Sm-Nd	537 AMMR 101.2	SD 21	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 15,6	- 58.4	10	79	Região Rio Aguapeí
CB 111	Sm-Nd	PO 05	SD 21	Tonalito	Rocha total	Embasamento	- 15,5385	- 58.8462	10	79	Jaurú
CB 12	Rb-Sr	WF-405	SD 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 15,8388	- 59.1893	10	62	S Mato Grosso
CB 13	Rb-Sr	3B	SD 21	Biotita gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 15.1987	- 58.8727	10	62	SE Mato Grosso
CB 14	Rb-Sr	5B	SD 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 15,1278	- 58.9407	10	62	E Mato Grosso
CB 15	Rb-Sr	6B	SD 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 15,0626	- 58.9741	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 16.1	Rb-Sr	KK-MB-79.1	SD 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 15,4431	- 59.0612	10	62	SE Mato Grosso
CB 16.2	K-Ar	KK-MB 79.1	SD 21	Granito	Biotita	Embasamento	- 15,4431	- 59.0612	10	62	SE Mato Grosso
CB 17	K-Ar	9	SD 21	Gnaiss	Anfibólio	Embasamento	- 15,7127	- 58.575	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 18	K-Ar	4	SD 21	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 15,5429	- 58.9702	10	62	SE Mato Grosso
CB 19	K-Ar	AEF-199	SD 21	Greisen	Muscovita	Embasamento	- 14,6900	- 59.2585	10	62	NE Mato Grosso
CB 20	K-Ar	AJ-65	SD 21	Adamelito	Biotita	Embasamento	- 15,3525	- 58.3747	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 21	K-Ar	AJ-189	SD 21	Granito	Biotita	Embasamento	- 15,5064	- 58.1862	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 22	K-Ar	JG-14	SD 21	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 15,5451	- 58.3356	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 23	K-Ar	537/AM-MR/51	SD 21	Granito	Biotita	Embasamento	- 15,8378	- 58.567	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 24	Pb-Pb	Onça II (B)	SD 21	Qz de veio	Galena				10	68	SE Mato Grosso
CB 26	K-Ar	537/AM-MR/63.1	SD 21	Anfibolito	Anfibólio	Suite Intrusiva Rio Alegre	- 15,2796	- 58.4844	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 27	K-Ar	WF/408.A	SD 21	Gabro	Plagioclásio	Suite Intrusiva Rio Alegre	- 15,8845	- 59.2453	10	62	S Mato Grosso
CB 28	K-Ar	AR-51	SD 21	Anfibolito	Anfibólio	Suite Intrusiva Rio Alegre	- 15,6793	- 59.2287	10	62	S Mato Grosso

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
CB 29	Rb-Sr	JG-70	SD 21	Riodacito	Rocha total	Grupo Rio Branco	- 15,2776	- 58.3014	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 30	Rb-Sr	AJ-138	SD 21	Riodacito	Rocha total	Grupo Rio Branco	- 15,3541	- 58.2913	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 31	Rb-Sr	592/MR-AM/155.1	SD 21	Riodacito	Rocha total	Grupo Rio Branco	- 14,8167	- 58.0514	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 32	K-Ar	JG-52	SD 21	Diabásio	Rocha total	Grupo Rio Branco	- 15,2125	- 58.1618	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 33	K-Ar	WF-716.B	SD 21	Diabásio	Plagioclásio	Grupo Rio Branco	- 15,0695	- 58.1843	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 35	K-Ar	592/MR-AM/113	SD 21	Diabásio	Rocha total	Grupo Rio Branco	- 14,5755	- 57.8514	10	62	Chapada Parecis
CB 36	K-Ar	592/MR-AM/153	SD 21	Gabro	Plagioclásio	Grupo Rio Branco	- 14,7834	- 57.987	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 37	K-Ar	592/MR-AM/126	SD 21	Diabásio	Plagioclásio	Grupo Rio Branco	- 14,5247	- 58.0694	10	62	Chapada Parecis
CB 38	K-Ar	592/MR-AM/154.3	SD 21	Gabro	Plagioclásio	Grupo Rio Branco	- 14,8476	- 57.9776	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 39	Rb-Sr	7-B	SD 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Guapé	- 15,0063	- 59.0469	10	61, 62	E Mato Grosso
CB 40	Rb-Sr	AEF-201	SD 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Guapé	- 14,6931	- 59.3342	10	62	NE Mato Grosso
CB 41.1	Rb-Sr	2-P	SD 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Guapé	- 15,5601	- 58.7056	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 41.2	K-Ar	2-P	SD 21	Granito	Biotita	Suite Intrusiva Guapé	- 15,5601	- 58.7056	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 42	K-Ar	AEF-230	SD 21	Gabro	Plagioclásio	Suite Intrusiva Guapé	- 14,4271	- 59.5385	10	62	NE Mato Grosso
CB 43	K-Ar	10	SD 21	Pegmatito	Muscovita	Suite Intrusiva Guapé	- 15,2349	- 59.2776	10	62	SE Mato Grosso
CB 44	Rb-Sr	4034/AM-OC/234	SD 21	Filito	Rocha total	Grupo Cuiabá	- 15,6706	- 56.5464	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 45	Rb-Sr	4034/AM-OC/196	SD 21	Filito	Rocha total	Grupo Cuiabá	- 15,5065	- 56.1842	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 46	Rb-Sr	4034/AM-OC/194	SD 21	Filito	Rocha total	Grupo Cuiabá	- 15,5530	- 56.1638	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 47	Rb-Sr	4034/AM-OC/207.3	SD 21	Filito	Rocha total	Grupo Cuiabá	- 15,3641	- 56.2168	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 48	Rb-Sr	CB-62 A	SD 21	Folhelho	Rocha total	Fm. Sepotuba	- 14,4192	- 56.3644	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 5	Rb-Sr	537/AM-MR/101.1	SD 21	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 15,0435	- 58.3941	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 50	Rb-Sr	CS-88	SD 21	Folhelho	Rocha total	Fm. Sepotuba	- 14,4724	- 56.3711	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 54	Rb-Sr	SV-01 B	SD 21	Granito	Rocha total	Granito São Vicente	- 15,7236	- 55.6937	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 55	Rb-Sr	SV-04 B	SD 21	Granito	Rocha total	Granito São Vicente	- 15,7670	- 55.6748	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 56	Rb-Sr	SV-IVB	SD 21	Granito	Rocha total	Granito São Vicente	- 15,7916	- 55.6118	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 57	Rb-Sr	SV-05 B	SD 21	Granito	Rocha total	Granito São Vicente	- 15,8145	- 55.5548	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 58	K-Ar	WP-20	SD 21	Basalto	Rocha total	Fm. Tapirapuã	- 14,6692	- 57.3389	10	62	Chapada Parecis
CB 59	K-Ar	Tapirapuã 1	SD 21	Basalto	Rocha total	Fm. Tapirapuã	- 14,6125	- 57.4518	10	62	Chapada Parecis
CB 6	Rb-Sr	537/AM-MR/66(+)	SD 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 15,2714	- 58.3839	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 60	K-Ar	Tapirapuã 2	SD 21	Basalto	Rocha total	Fm. Tapirapuã	- 14,6125	- 57.4518	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 61.1	Rb-Sr	MAC-102B1	SD 21	Biot gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 15,4960	- 58.1726	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 61.2	Rb-Sr	MAC-102B2	SD 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 15,4960	- 58.1726	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 61.3	Rb-Sr	MAC-102B3	SD 21	Biot gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 15,4960	- 58.1726	10	67	Região Rio Aguapeí

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
CB 61.4	Rb-Sr	MAC-102B4	SD 21	Biot gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 15,4960	- 58.1726	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 61.5	Rb-Sr	MAC-102B5	SD 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 15,4960	- 58.1726	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 61.6	Rb-Sr	MAC-102B6	SD 21	Biot gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 15,4960	- 58.1726	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 62	Rb-Sr	MAC-23	SD 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Guapé	- 15,5114	- 58.1539	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 63	Rb-Sr	MAC-06	SD 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Guapé	- 15,5590	- 58.1694	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 64	Rb-Sr	MAC-66.1	SD 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Guapé	- 15,5666	- 58.1648	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 65	Rb-Sr	MAC-87	SD 21	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 15,5973	- 58.1761	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 66	Rb-Sr	MAC-89.1	SD 21	Tonalito	Rocha total	Embasamento	- 15,5838	- 58.1835	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 67	Rb-Sr	MAC-63.1B	SD 21	Tonalito	Rocha total	Embasamento	- 15,6032	- 58.1779	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 68	Rb-Sr	MAC-79.1	SD 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Guapé	- 15,5296	- 58.1758	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 69	Rb-Sr	MAC-60	SD 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Guapé	- 15,5774	- 58.138	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 70	Rb-Sr	MAC-84	SD 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Guapé	- 15,5151	- 58.1967	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 71.1	K-Ar	MAC-62B	SD 21	Biot hn gnaiss	Biotita	Embasamento	- 15,6101	- 58.1742	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 71.2	K-Ar	MAC-62B	SD 21	Biot hn gnaiss	Anfibólio	Embasamento	- 15,6101	- 58.1742	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 71.3	K-Ar	MAC-62C	SD 21	Hn gnaiss	Anfibólio	Embasamento	- 15,6101	- 58.1742	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 71.4	K-Ar	MAC-62C	SD 21	Hn gnaiss	Biotita	Embasamento	- 15,6101	- 58.1742	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 71.5	K-Ar	MAC-62D	SD 21	Biot gnaiss	Anfibólio	Embasamento	- 15,6101	- 58.1742	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 71.6	K-Ar	MAC-62D	SD 21	Biot gnaiss	Biotita	Embasamento	- 15,6101	- 58.1742	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 72	K-Ar	MAC-07	SD 21	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 15,4579	- 58.3855	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 73	K-Ar	MAC-08	SD 21	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 15,4684	- 58.392	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 74	K-Ar	MAC-34d	SD 21	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 15,4111	- 58.3853	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 75.1	K-Ar	MAC-51b1	SD 21	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 15,2710	- 58.374	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 75.2	K-Ar	MAC-51b2	SD 21	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 15,2710	- 58.374	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 76	K-Ar	MAC-44	SD 21	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 15,2844	- 58.3793	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 77	K-Ar	MAC-66.2	SD 21	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 15,5392	- 58.1858	10	67	Rio Sepotuba
CB 78	K-Ar	MAC-59	SD 21	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 15,5804	- 58.1114	10	67	Rio Sepotuba
CB 79	K-Ar	MAC-89.2	SD 21	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 15,5510	- 58.2075	10	67	Região Rio Aguapeí
CB 8	Rb-Sr	440/AM-MR/37.1	SD 21	Migmatito	Rocha total	Embasamento	- 13,9079	- 59.6586	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 80	Sm-Nd	Ba-01	SD 21	MetaBasalto	Rocha total	Seqüência Pontes e Lacerda	- 15,5	- 59.36	10	68	SE Mato Grosso
CB 81	Sm-Nd	Ba-02	SD 21	MetaBasalto	Rocha total	Seqüência Pontes e Lacerda	- 15,5	- 59.36	10	68	SE Mato Grosso
CB 82	Sm-Nd	Ba-03	SD 21	MetaBasalto	Rocha total	Seqüência Pontes e Lacerda	- 15,5	- 59.36	10	68	SE Mato Grosso
CB 83	Rb-Sr	SD-01	SD 21	Granito gnaiss	Rocha total	Granito-Gnaiss Santa Helena	- 15,5	- 59.36	10	68	SE Mato Grosso
CB 84	Rb-Sr	SD-02	SD 21	Granito gnaiss	Rocha total	Granito-Gnaiss Santa Helena	- 15,5	- 59.36	10	68	SE Mato Grosso

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
CB 85	Rb-Sr	JG-109b	SD 21	Granito gnaissé	Rocha total	Granito-Gnaissé Santa Helena	- 15,5	- 59.36	10	68	SE Mato Grosso
CB 86	Rb-Sr	JG-109e	SD 21	Granito gnaissé	Rocha total	Granito-Gnaissé Santa Helena	- 15,5	- 59.36	10	68	SE Mato Grosso
CB 87	Rb-Sr	JG-109f	SD 21	Granito gnaissé	Rocha total	Granito-Gnaissé Santa Helena	- 15,5	- 59.36	10	68	SE Mato Grosso
CB 88	Rb-Sr	8 h	SD 21	Granito	Rocha total	Granito Maraboa	- 15,2	- 59.51	10	68	SE Mato Grosso
CB 89	Rb-Sr	8 i	SD 21	Granito	Rocha total	Granito Maraboa	- 15,2	- 59.51	10	68	SE Mato Grosso
CB 9	Rb-Sr	537/AM-MR/103	SD 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 14,9441	- 58.4487	10	62	Região Rio Aguapeí
CB 90	Rb-Sr	8 j	SD 21	Granito	Rocha total	Granito Maraboa	- 15,2	- 59.51	10	68	SE Mato Grosso
CB 91	Rb-Sr	8 k	SD 21	Granito	Rocha total	Granito Maraboa	- 15,2	- 59.51	10	68	SE Mato Grosso
CB 92	Rb-Sr	8 f	SD 21	Granito	Rocha total	Granito Maraboa	- 15,2	- 59.51	10	68	SE Mato Grosso
CB 93	Rb-Sr	8 n	SD 21	Granito	Rocha total	Granito Maraboa	- 15,2	- 59.51	10	68	SE Mato Grosso
CB 94	K-Ar	PL 03	SD 21	Qz de veio	Sericita		- 15,36	- 59.29	10	68	SE Mato Grosso
CB 95	K-Ar	PL 05	SD 21	Qz de veio	Sericita		- 15,36	- 59.29	10	68	SE Mato Grosso
CB 96	K-Ar	PL 06	SD 21	Qz de veio	Sericita		- 15,36	- 59.29	10	68	SE Mato Grosso
CB 97	Pb-Pb	Onça I	SD 21	Qz de veio	Galena		- 15,36	- 59.29	10	68	SE Mato Grosso
CB 98	Pb-Pb	Onça II (A)	SD 21	Qz de veio	Galena		- 15,36	- 59.29	10	68	SE Mato Grosso
CB 99	Pb-Pb	AM 37.1	SD 21	Granitóide	Rocha total	Embasamento	- 13,9666	- 59.6667	10	66	Região Rio Jauru
GP 1	Rb-Sr	PT-10	SD 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 12,8183	- 62.2012	10	61, 75	N Rio Guaporé
GP 10.1	K-Ar	PT 19	SD 20	Diorito	Plagioclásio	Embasamento	- 12,7143	- 61.6044	10	61, 75	W Vilhena
GP 10.2	Sm-Nd	PT 19	SD 20	Diorito	Rocha total	Embasamento	- 12,7143	- 61.6044	30	79	W Vilhena
GP 11	Rb-Sr	PT 05 (SD-20-XA)	SD 20	Granito Rapakivi	Rocha total	Grupo Costa Marques	- 12,1396	- 62.6759	10	61, 75	N Rio Guaporé
GP 12	Rb-Sr	GU-MR-06	SD 20	Granito	Rocha total	Grupo Costa Marques	- 12,1483	- 63.2092	10	61, 75	Rio São Miguel
GP 13	Rb-Sr	PT 14	SD 20	Granito	Rocha total	Grupo Costa Marques	- 12,9291	- 60.7723	10	61, 75	SW Vilhena
GP 14	Rb-Sr	GU-MR-03.4	SD 20	Riolito	Rocha total	Plutonismo Vulcânico	- 12,4351	- 63.8306	10	61, 75	N Rio Guaporé
GP 15	Rb-Sr	CMR-401.F	SD 20	Andesito	Rocha total	Plutonismo Vulcânico	- 12,2012	- 62.4001	10	61, 75	N Rio Guaporé
GP 16	Rb-Sr	PT-05.2	SD 20	Quartzo	Rocha total	Plutonismo Vulcânico	- 12,3398	- 63.559	10	61, 75	N Rio Guaporé
GP 17.1	Rb-Sr	GU-MR-04.4	SD 20	Granófiro	Rocha total	Plutonismo Vulcânico	- 12,4776	- 64.2941	10	61, 75	N Rio Guaporé
GP 17.2	Rb-Sr	GU-MR-04.8	SD 20	Granófiro	Rocha total	Plutonismo Vulcânico	- 12,4776	- 64.2941	10	61, 75	N Rio Guaporé
GP 19	K-Ar	PT 18.1	SD 20	Diabásio	Plagioclásio	Basalto Anari	- 12,5477	- 61.6213	10	61, 75	W Vilhena
GP 2	Rb-Sr	OS-52	SD 20	Gnaissé	Rocha total	Embasamento	- 13,8734	- 60.0511	10	61, 75	NW Posto Vale do Guaporé
GP 20	K-Ar	GU MR 04.2	SD 20	Basalto	Rocha total		- 12,4776	- 64.2941	10	61, 75	N Rio Guaporé
GP 21.1	K-Ar	PT 02-A	SD 20	Basalto	Rocha total	Basalto Anari	- 12,5802	- 61.4481	10	61, 75	W Vilhena
GP 21.2	Sm-Nd	PT 02 A	SD 20	Basalto	Rocha total	Basalto Anari	- 12,5802	- 61.4481	30	79	W Vilhena
GP 22	K-Ar	OS 16-A	SD 20	Basalto	Rocha total	Basalto Anari	- 12,5441	- 61.0965	10	61, 75	W Vilhena

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
GP 23	K-Ar	PT 18-A 2	SD 20	Gabro	Plagioclásio	Basalto Anari	- 12,5572	- 61.5596	10	61, 75	W Vilhena
GP 24	K-Ar	PT 09	SD 20	Gabro	Plagioclásio	Suite Rio Alegre	- 12,8139	- 62.3531	10	61, 75	N Rio Guaporé
GP 25	K-Ar	PT 02	SD 20	Basalto	Rocha total	Basalto Anari	- 12,5254	- 61.4158	10	61, 75	W Vilhena
GP 26	K-Ar	GU MR-31	SD 20	Gabro	Plagioclásio		- 14,0799	- 60.4136	10	61, 75	W Posto Vale do Guaporé
GP 27	K-Ar	OS-33	SD 20	Gabro/Metabasito	Plagioclásio		- 13,2333	- 60.3194	10	61, 75	S Vilhena
GP 28	K-Ar	OS-36	SD 20	Gabro/Metabasito	Plagioclásio		- 13,1751	- 60.2852	10	61, 75	S Vilhena
GP 3.1	K-Ar	PT 04.1	SD 20	Anfibolito	Rocha total	Embasamento	- 12,2517	- 63.6991	10	61, 75	N Rio Guaporé
GP 3.2	Sm-Nd	PT-04.1	SD 20	Anfibolito	Rocha total	Embasamento	- 12,2517	- 63.6991	30	79	N Rio Guaporé
GP 4	K-Ar	PT 05 (SD-20-XD)	SD 20	Anfibolito	Anfibólito	Embasamento	- 13,1759	- 60.3859	10	61, 75	S Vilhena
GP 5.1	K-Ar	PT 03-A.1	SD 20	Anfibolito	Anfibólito	Embasamento	- 12,6465	- 61.4545	10	61, 75	W Vilhena
GP 5.2	Sm-Nd	PT-03 A1	SD 20	Anfibolito	Anfibólito	Embasamento	- 12,6465	- 61.4545	10	79	W Vilhena
GP 6	K-Ar	PT 06	SD 20	Gnaiss	Anfibólito	Embasamento	- 12,8964	- 61.2617	10	61, 75	SW Vilhena
GP 7	K-Ar	PT 12-A.6	SD 20	Anfibolito	Anfibólito	Embasamento	- 12,9578	- 60.8698	10	61, 75	SW Vilhena
GP 8	K-Ar	OS 54.3	SD 20	Granito	Biotita	Embasamento	- 13,3363	- 60.1203	10	61, 75	S Vilhena
GP 9.1	K-Ar	PT 03.1	SD 20	Anfibolito	Anfibólito	Embasamento	- 13,0759	- 60.6729	10	61, 75	SW Vilhena
GP 9.2	Sm-Nd	PT-03	SD 20	Anfibolito	Rocha total	Embasamento	- 13,0759	- 60.6729	30	79	SW Vilhena
I 1	Rb-Sr	PT03/SP-09	NA 19	Granito	Rocha total	Granito Tiquié	+ 0,1833	- 69.5667	30	19	S Rio Tiquié
I 10	Rb-Sr	UA/SP/41	NA 19	Adamelito	Rocha total	Embasamento	+ 1,1667	- 69.75	10	9, 10	Rio Uaupés
I 11	Rb-Sr	UA/EW/EV/08	NA 19	Adamelito	Rocha total	Embasamento	+ 0,0500	- 67.6833	10	10	S Rio Uaupés
I 12	Rb-Sr	NE/PF/29.A	NA 19	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	+ 0,5000	- 66.7833	10	10	Rio Negro
I 13	Rb-Sr	PT.35	NA 19	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 0,5500	- 66.1333	10	10	N Rio Negro
I 14	Rb-Sr	PT.23	NA 19	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	+ 0,4833	- 66.45	10	10	N Rio Negro
I 15	Rb-Sr	PT.07.1	NA 19	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 1,5833	- 68.15	10	10	N Rio Içana
I 16	Rb-Sr	PI-EV-01	NA 19	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	+ 0,8000	- 67.5333	10	10	N Rio Cubate
I 17	Rb-Sr	CU/RM/AP/16	NA 19	Adamelito	Rocha total	Embasamento	+ 0,8500	- 68.3333	10	10	Rio Cubate
I 18	Rb-Sr	PI/EV-04	NA 19	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	+ 0,8500	- 67.6	10	10	N Rio Cubate
I 19	Rb-Sr	PT.32	NA 19	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 0,9333	- 68.0667	10	10	N Rio Cubate
I 2	Rb-Sr	SE14/PT29	NA 19	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 0,5000	- 66.2	10	19	N Rio Negro
I 20.1	Rb-Sr	RM02A	SA 19	Adamelito	Rocha total	Embasamento	- 0,1333	- 67.0833	10	10	Rio Negro
I 20.2	Rb-Sr	RM02A1	SA 19	Adamelito	Rocha total	Embasamento	- 0,1333	- 67.0833	10	10	Rio Negro
I 20.3	Rb-Sr	RM02A2	SA 19	Adamelito	Rocha total	Embasamento	- 0,1333	- 67.0833	10	10	Rio Negro
I 20.4	Rb-Sr	RM02A3	SA 19	Adamelito	Rocha total	Embasamento	- 0,1333	- 67.0833	10	10	Rio Negro
I 20.5	Rb-Sr	RM02A4	SA 19	Adamelito	Rocha total	Embasamento	- 0,1333	- 67.0833	10	10	Rio Negro

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
I 20.6	K-Ar	RM02A	SA 19	Adamelito	Biotita	Embasamento	- 0,1333	- 67.0833	10	10	Rio Negro
I 21	Rb-Sr	1AS-42-AM	SA 19	Granito	Rocha total	Embasamento	- 2,1500	- 69.5167	10	10	Fronteira Brasil-Colômbia
I 22.1	Rb-Sr	UA/SP/18	NA 19	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 0,9333	- 69.1333	10	10	Rio Uaupés
I 22.2	K-Ar	UA/SP/18A	NA 19	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	+ 0,9333	- 69.1333	10	19	Rio Uaupés
I 23	Rb-Sr	UA/SP/13	NA 19	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 0,8833	- 69.1	10	10	Rio Uaupés
I 24	Rb-Sr	IÇ/EA/15	NA 19	Gnaissse	Rocha total	Embasamento	+ 1,3833	- 67.9167	10	10	Rio Içana
I 25	Rb-Sr	IÇ/EA/29	NA 19	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 1,6333	- 68.7167	10	10	Rio Içana
I 26	Rb-Sr	IÇ/EA/12	NA 19	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 1,2333	- 67.8	10	10	Rio Içana
I 27	Rb-Sr	IÇ/EA/35	NA 19	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 1,6833	- 68.85	10	10	Rio Içana
I 28	Rb-Sr	IÇ/EA/23	NA 19	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 1,4667	- 68.3167	10	10	Rio Içana
I 29	Rb-Sr	PT.10/M18	NA 19	Sienito	Rocha total	Embasamento	+ 1,5000	- 67.8167	10	10	Rio Içana
I 3.1	Rb-Sr	PA/SP/25	NA 19	Gnaissse	Rocha total	Embasamento	+ 0,6333	- 69.7667	10	19	Fronteira Brasil-Colômbia
I 3.2	K-Ar	PA/SP/25A	NA 19	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	+ 0,6333	- 69.7667	10	19	Fronteira Brasil-Colômbia
I 30	Rb-Sr	SE8/PT09	NA 19	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 0,0167	- 67.0333	30	10	N Rio Negro
I 31	Rb-Sr	PA/SP/02	NA 19	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 0,6000	- 69.2167	30	10	Rio Uaupés
I 32.1	Rb-Sr	PA.SP/32	NA 19	Adamelito	Rocha total	Embasamento	+ 0,6000	- 69.75	30	10	Fronteira Brasil-Colômbia
I 32.2	K-Ar	PA/SP/32B	NA 19	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	+ 0,6000	- 69.75	10	78	Fronteira Brasil-Colômbia
I 33	Rb-Sr	UA/SP/02	NA 19	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 0,6333	- 69.1667	30	10	Rio Uaupés
I 34	Rb-Sr	PA/SP/01	NA 19	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 0,5833	- 69.1833	30	10	Rio Uaupés
I 35	Rb-Sr	IÇ/EA-44	NA 19	Granito	Rocha total	Granito Tiquié	+ 1,7000	- 69.6833	30	19	Fronteira Brasil-Colômbia
I 36.1	Rb-Sr	PT.26D	SA 19	Riolito	Rocha total	Vulcanismo Regional Traíra	- 0,9167	- 69.55	10	10	Fronteira Brasil-Colômbia
I 36.2	Rb-Sr	PT.26A	SA 19	Riolito	Rocha total	Vulcanismo Regional Traíra	- 0,9167	- 69.55	10	10	Fronteira Brasil-Colômbia
I 36.3	Rb-Sr	PT.26B	SA 19	Riolito	Rocha total	Vulcanismo Regional Traíra	- 0,9167	- 69.55	10	10	Fronteira Brasil-Colômbia
I 36.4	Rb-Sr	TR-HM-101.1	SA 19	Dacito	Rocha total	Vulcanismo Regional Traíra	- 0,9167	- 69.55	10	10	Fronteira Brasil-Colômbia
I 36.5	Rb-Sr	PT.03	SA 19	Riolito	Rocha total	Vulcanismo Regional Traíra	- 0,9167	- 69.55	10	10	Fronteira Brasil-Colômbia
I 37	K-Ar	PT.06-1	SA 19	Xisto	Muscovita	Grupo Tunuí	- 0,1000	- 67.0667	30	10	Rio Negro
I 38	K-Ar	LP4.1 PT.06	NA 19	Filonito	Muscovita	Grupo Tunuí	+ 1,5167	- 68.15	30	10	Rio Içana
I 39	Rb-Sr	UA/EV/23	NA 19	LeucosienoGranito	Rocha total	Granito Rio Uaupés	+ 0,0500	- 68.1667	30	11	Rio Uaupés
I 4.1	Rb-Sr	PA/SP/43	NA 19	Gnaissse	Rocha total	Embasamento	+ 0,5000	- 69.9167	10	9,10	Fronteira Brasil-Colômbia
I 4.2	Pb-Pb	PA/SP/43	NA 19	Gnaissse	Rocha total	Embasamento	+ 0,5000	- 69.9167	10	9,10	Fronteira Brasil-Colômbia
I 40	Rb-Sr	UA/EV/20	NA 19	Biotita-Granodiorito	Rocha total	Granito Rio Uaupés	+ 0,1000	- 68.1667	30	11	Rio Uaupés
I 41	Rb-Sr	UA/EV/08	NA 19	TianBiotMonzoGranito	Rocha total	Granito Rio Uaupés	+ 0,1167	- 67.6833	30	11	Rio Uaupés
I 42	Sm-Nd	UA-6W-6N	NA 19	TianBiotMonzoGranito	Rocha total	Granito Rio Uaupés	+ 0,1167	- 67.6833	30	79	Rio Uaupés

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
42	Rb-Sr	UA/EV/13	NA 19	Leucomonzogranito	Rocha total	Granito Rio Uaupés	+ 0,1667	- 67.9	30	11	Rio Uaupés
43.1	Rb-Sr	PT-33-A3	NA 19	Titanbiotmonzogranito	Rocha total	Granito Rio Uaupés	+ 0,2167	- 67.9167	30	11	Rio Uaupés
43.2	Rb-Sr	PT-33-A5	NA 19	Titanbiotmonzogranito	Rocha total	Granito Rio Uaupés	+ 0,2167	- 67.9167	30	11	Rio Uaupés
43.3	Sm-Nd	PT 33 ASU	NA 19	Titanbiotmonzogranito	Rocha total	Granito Rio Uaupés	+ 0,2167	- 67.9167	30	79	Rio Uaupés
43.4	Sm-Nd	PT 33 ASW	NA 19	Titanbiotmonzogranito	Rocha total	Granito Rio Uaupés	+ 0,2167	- 67.9167	30	79	Rio Uaupés
44.1	Rb-Sr	CUI/EA/02	NA 19	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	+ 1,5167	- 68.2167	10	19	Rio Içana
44.2	K-Ar	CUI/EA/02	NA 19	Gnaiss	Biotita	Embasamento	+ 1,5167	- 68.2167	10	78	Rio Içana
45	Rb-Sr	CU/RM-AP/02A	NA 19	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 0,5167	- 67.45	10	19	Rio Cubate
46	Rb-Sr	NE/PF/11.1	NA 19	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 0,0667	- 67.3167	10	19	Rio Negro
47	Rb-Sr	TQ/EW/EV57	NA 19	Adamelito	Rocha total	Embasamento	+ 0,1667	- 69.1833	10	19	Rio Tiqué
48	K-Ar	SA/SP/01	NA 19	Gnaiss	Biotita	Embasamento	+ 0,5667	- 69.8333	10	19	N Rio Tiqué
49	K-Ar	PA/SP/33	NA 19	Gnaiss	Biotita	Embasamento	+ 0,5667	- 69.8667	10	19	N Rio Tiqué
5	Rb-Sr	PA/SP/08	NA 19	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	+ 0,6500	- 69.1667	10	9	Rio Uaupés
50	K-Ar	SE10/PT17	NA 19	Metadiabásio	Anfibólito	Embasamento	+ 0,0333	- 67.0333	10	19	N Rio Negro
51	K-Ar	AN/SP/01A	NA 19	Anfibólito	Anfibólito	Embasamento	+ 0,5000	- 69.95	10	19	N Rio Tiqué
52	K-Ar	PT14/E/AP25	NA 19	Gnaiss	Biotita	Embasamento	+ 0,2500	- 66.6333	10	19	N Rio Negro
53	K-Ar	25-A-66	NA 19	Gnaiss	Biotita	Embasamento	+ 0,2833	- 69.07	10	16	Rio Tiqué
54	K-Ar	27-A-66	NA 19	Gnaiss	Muscovita	Embasamento	+ 0,2500	- 69.7833	10	16	Rio Tiqué
55	K-Ar	AM-49	NA 19	Gnaiss	Anfibólito	Embasamento	+ 1,1667	- 69.75	10	16	Fronteira Brasil-Colômbia
58	K-Ar	PT 26 E	SA 19	Diabásio	Rocha total		- 0,5161	- 69.6129	10	69	E Rio Traíra
59	K-Ar	PT 35 A	SA 19	Diabásio	Plagioclásio		- 0,7419	- 69.4839	10	69	E Rio Traíra
6.1	Rb-Sr	PA/SP/22	NA 19	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 0,8000	- 69.25	30	9, 10	Fronteira Brasil-Colômbia
6.2	Pb-Pb	PA/SP/22	NA 19	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 0,8000	- 69.25	10	9	Fronteira Brasil-Colômbia
6.3	K-Ar	PA/SP/22	NA 19	Granito	Biotita	Embasamento	+ 0,8000	- 69.25	10	19	Fronteira Brasil-Colômbia
6.4	U-Pb	PA/SP/22 (NM -2)	NA 19	Granito	Zircão	Embasamento	+ 0,8000	- 69.25	10	66	Fronteira Brasil-Colômbia
6.5	U-Pb	PA/SP/22 (M -2)	NA 19	Granito	Zircão	Embasamento	+ 0,8000	- 69.25	10	66	Fronteira Brasil-Colômbia
6.6	U-Pb	PA/SP/22 (M 0)	NA 19	Granito	Zircão	Embasamento	+ 0,8000	- 69.25	10	66	Fronteira Brasil-Colômbia
6.7	U-Pb	PA/SP/22 (NM-2)	NA 19	Granito	Zircão	Embasamento	+ 0,8000	- 69.25	10	66	Rio Papuri
6.8	U-Pb	PA/SP/22 (M-2)	NA 19	Granito	Zircão	Embasamento	+ 0,8000	- 69.25	10	66	Rio Papuri
6.9	U-Pb	PA/SP/22 (M 0)	NA 19	Granito	Zircão	Embasamento	+ 0,8000	- 69.25	10	66	Rio Papuri
60	Rb-Sr	JT-1-AM	SA 19	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 3,8061	- 67.7951	10	69	W Rio Jutai
61	Rb-Sr	SN-1-AM	SA 19	Granito	Rocha total		- 2,6533	- 67.9106	10	69	N Rio Solimões
62	K-Ar	PA/SP/01	NA 19	Tonalito	Biotita	Embasamento	+ 0,6936	- 69.185	10	78	Fronteira Brasil-Colômbia

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
I 63.1	U-Pb	MS-6030-1	NA 19	Gnaiss	Zircão	Embasamento	- 9,5	- 66.67	10	66	Região E Rio Jamari
I 63.2	U-Pb	MS 6030-2	NA 19	Gnaiss	Zircão	Embasamento	- 9,5	- 66.67	10	66	Região E Rio Jamari
I 63.3	U-Pb	MS6030-3	NA 19	Gnaiss	Zircão	Embasamento	- 9,5	- 66.67	10	66	Região E Rio Jamari
I 63.4	U-Pb	MS 6030-4	NA 19	Gnaiss	Zircão	Embasamento	- 9,5	- 66.67	10	66	Região E Rio Jamari
I 64.1	U-Pb	A-338A-1	NA 19	Metadiorito	Zircão	Embasamento	- 9,4	- 66.03	10	66	Região E Rio Jamari
I 64.2	U-Pb	A-338A-2	NA 19	Metadiorito	Zircão	Embasamento	- 9,4	- 66.03	10	66	Região E Rio Jamari
I 64.3	U-Pb	A-338A-3	NA 19	Metadiorito	Zircão	Embasamento	- 9,4	- 66.03	10	66	Região E Rio Jamari
I 64.4	U-Pb	A-338-4	NA 19	Metadiorito	Zircão	Embasamento	- 9,4	- 66.03	10	66	Região E Rio Jamari
I 7.1	Rb-Sr	PA/SP/35	NA 19	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	+ 0,6667	- 69.6333	30	9,10	Fronteira Brasil-Colômbia
I 7.2	Pb-Pb	PA/SP/35	NA 19	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	+ 0,6667	- 69.6333	10	9,10	Fronteira Brasil-Colômbia
I 7.3	Sm-Nd	PA-SP-35	NA 19	Tonalito	Rocha total	Embasamento	+ 0,6667	- 69.6333	10	79	Fronteira Brasil-Colômbia
I 8.1	Rb-Sr	UA/SP/31	NA 19	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	+ 1,1667	- 69.5333	10	9,10	Rio Uaupés
I 8.2	Pb-Pb	UA/SP/31	NA 19	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	+ 1,1667	- 69.5333	10	9,10	Rio Uaupés
I 8.3	K-Ar	UA/SP/31	NA 19	Gnaiss	Biotita	Embasamento	+ 1,1667	- 69.5333	10	78	Rio Uaupés
I 9.1	Rb-Sr	UA/SP/39	NA 19	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	+ 1,2000	- 69.5833	10	9,10	Rio Uaupés
I 9.2	Pb-Pb	UA/SP/39	NA 19	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	+ 1,2000	- 69.5833	10	9,10	Rio Uaupés
I 9.3	U-Pb	UA/SP/39 (NM-2)	NA 19	Granodiorito	Zircão	Embasamento	+ 1,2000	- 69.5833	10	66	Rio Uaupés
I 9.4	K-Ar	UA/SP/39A	NA 19	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	+ 1,2000	- 69.5833	10	19	Rio Uaupés
I 9.4	U-Pb	UA/SP/39 (M-2)	NA 19	Granodiorito	Zircão	Embasamento	+ 1,2000	- 69.5833	10	66	Rio Uaupés
I 9.5	U-Pb	UA/SP/39 (M-1)	NA 19	Granodiorito	Zircão	Embasamento	+ 1,2000	- 69.5833	10	66	Rio Uaupés
I 9.6	U-Pb	UA/SP/39 (NM-2)	NA 19	Gnaiss	Zircão	Embasamento	+ 1,2000	- 69.5833	10	66	Rio Uaupés
I 9.7	U-Pb	UA/SP/39 (M-2)	NA 19	Gnaiss	Zircão	Embasamento	+ 1,2000	- 69.5833	10	66	Rio Uaupés
I 9.8	U-Pb	UA/SP/39 (M-1)	NA 19	Gnaiss	Zircão	Embasamento	+ 1,2000	- 69.5833	10	66	Rio Uaupés
JA 1.1	Rb-Sr	CAP/09/A1	SB/SC 18	Sienito	Rocha total	Sienito República	- 7,3272	- 73.6909	10	64	Serra Divisor
JA 1.2	K-Ar	CAP/09/A1	SB/SC 18	Sienito	Rocha total	Sienito República	- 7,3272	- 73.6909	10	64	Serra Divisor
JA 1.3	Rb-Sr	CAP/08/A1	SB/SC 18	Traquito	Rocha total	Sienito República	- 7,3272	- 73.6909	10	64	Serra Divisor
JA 1.4	K-Ar	CAP-39-A-1	SB/SC 18	Sienito	Rocha total	Sienito República	- 7,3272	- 73.6909	10	69	Serra Divisor
JA 2.1	Rb-Sr	CDG-1-AC	SB/SC 18	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 7,5466	- 72.5135	10	57	SE Cruz do Sul
JA 2.2	K-Ar	ATCDS-1-AC-1	SB/SC 18	Gnaiss	Feldspato	Embasamento	- 7,5466	- 72.5135	10	69	SE Cruzeiro do Sul
JA 3.1	K-Ar	DCL-467	SB/SC 18	Granulito	Rocha total	Embasamento	- 7,2202	- 73.6909	10	69	Rio Ipixuna
JA 3.2	K-Ar	DCL-465	SB/SC 18	Granulito	Rocha total	Embasamento	- 7,2202	- 73.6909	10	69	Rio Ipixuna
JR 1	Rb-Sr	PT-40	SC 21	Biot gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,8481	- 59.1988	10	72	N Aripuanã
JR 10	Rb-Sr	PT-42	SC 21	Diorito	Rocha total	Embasamento	- 10,0467	- 59.3215	10	72	N Aripuanã

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Análisisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
JR 100	Rb-Sr	WI-J-75	SC 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,8595	- 58.2553	30	69, 76	Rio Juruena
JR 101	Rb-Sr	WI-J-78	SC 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,9091	- 58.2045	30	69, 76	Rio Juruena
JR 102.1	Rb-Sr	WI-J-79	SC 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,9745	- 58.2275	30	69, 76	Rio Juruena
JR 102.2	Rb-Sr	WI-J-81	SC 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,9745	- 58.2275	30	69, 76	Rio Juruena
JR 102.3	Rb-Sr	WI-J-82	SC 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,9745	- 58.2275	30	69, 76	Rio Juruena
JR 103.1	Rb-Sr	WI-J-80	SC 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,9861	- 58.2787	30	69, 76	Rio Juruena
JR 103.2	Rb-Sr	WI-J-81-A	SC 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 9,9861	- 58.2787	30	69, 76	Rio Juruena
JR 104	Rb-Sr	WI-J-71	SC 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,6674	- 58.2969	30	69, 76	Rio Juruena
JR 105	Rb-Sr	PT-04-A	SC 21	Dacito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,1479	- 59.6785	30	69, 76	N Rio Aripuanã
JR 106	Rb-Sr	PT-29-03	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,2045	- 55.1136	30	69	Rio Curuá
JR 107	K-Ar	WJ-8-A	SC 21	Gabro	Anfibólito		- 9,4052	- 58.5059	30	69	Rio Juruena
JR 108	K-Ar	S-753	SC 21	Diabásio	Plagioclásio		- 8,1175	- 59.6001	30	69	N Rio Aripuanã
JR 109	K-Ar	W-417	SC 21	Fonólito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,6337	- 59.0778	30	69	Serra do Sucunduri
JR 11	Rb-Sr	PT-03	SC 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 9,1667	- 59.7206	10	72	N Aripuanã
JR 110	K-Ar	WJ-70	SC 21	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 9,7367	- 58.2258	30	69	Rio Juruena
JR 111	K-Ar	W 365	SC 21	Diabásio	Rocha total		- 8,5352	- 59.0409	30	69	Serra do Sucunduri
JR 112	K-Ar	PT-36	SC 21	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 9,0682	- 54.4091	30	69	N Serra do Cachimbo
JR 113	K-Ar	DB-07	SC 21	Anfibolito	Anfibólito		- 10,8441	- 57.9283	30	69	Rio Arinos
JR 114	K-Ar	PT-37	SC 21	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 9,7955	- 59.3409	30	69	E Rio Aripuanã
JR 115	K-Ar	W-511	SC 21	Diabásio	Rocha total		- 8,5165	- 58.9353	30	69	Serra do Sucunduri
JR 116	K-Ar	PT-39	SC 21	Anfibolito	Anfibólito		- 9,5427	- 59.4562	30	69	Rio Aripuanã
JR 117	Rb-Sr	S-642	SC 21	Brecha Andesito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,2091	- 59.3545	10	76	Serra do Sucunduri
JR 118	Rb-Sr	S-683	SC 21	Brecha Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,2091	- 59.2955	10	76	Serra do Sucunduri
JR 119	Rb-Sr	S-692	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,1818	- 59.15	10	76	Serra do Sucunduri
JR 12.1	Rb-Sr	PT-41	SC 21	Diorito	Rocha total	Embasamento	- 10,1093	- 59.2844	10	72	N Aripuanã
JR 12.2	Pb-Pb	PT-41	SC 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 10,1093	- 59.2844	10	9	N Aripuanã
JR 120	Rb-Sr	C-558	SC 21	Sienito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,1773	- 59.0636	10	76	Serra do Sucunduri
JR 121	K-Ar	WI-S-493	SC 21	Diabásio	Rocha total		- 8,1818	- 58.9091	10	76	Serra do Sucunduri
JR 122	Sm-Nd	PT 19	SD 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,1667	- 59.25	10	79	Região Rio Aripuanã
JR 123	Sm-Nd	PT-7	SD 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 10,1667	- 59.25	10	79	Serra Dardanelos
JR 13	Rb-Sr	PT-11A	SC 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,8449	- 56.4857	10	72	E Rio Apiacá
JR 14	Rb-Sr	PT-29E	SC 21	Granito gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,8811	- 55.457	10	72	Serra do Cachimbo
JR 15	Rb-Sr	PT-29D	SC 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 9,7963	- 55.6374	10	72	Serra do Cachimbo

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
JR 16	Rb-Sr	PT-11	SC 21	MicroGranito	Rocha total	Embasamento	- 8,8147	- 54.1868	10	72	N Serra do Cachimbo
JR 17	Rb-Sr	PT-15	SC 21	Biotita Granito	Rocha total	Embasamento	- 8,1874	- 54.1002	10	72	N Serra do Cachimbo
JR 18.1	Rb-Sr	PT-06B1	SC 21	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 10,0760	- 54.7604	10	72	Serra do Cachimbo
JR 18.2	K-Ar	PT06-B2	SC 21	Diabásio	Plagioclásio		- 10,0760	- 54.7604	10	72	Serra do Cachimbo
JR 19	Rb-Sr	PT-14.1	SC 21	Adamelito	Rocha total	Embasamento	- 8,9599	- 54.2722	10	72	N Serra do Cachimbo
JR 2.1	Rb-Sr	PT-47	SC 21	Biot gnaissse	Rocha total	Embasamento	- 9,8016	- 59.2387	10	72	N Aripuanã
JR 2.2	K-Ar	PT-47	SC 21	Gnaissse	Biotita	Embasamento	- 9,8016	- 59.2387	10	72	N Aripuanã
JR 2.3	Pb-Pb	PT-47	SC 21	Gnaissse	Rocha total	Embasamento	- 9,8016	- 59.2387	10	9	N Aripuanã
JR 20	Rb-Sr	PT-08	SC 21	Granito gnaissse	Rocha total	Embasamento	- 9,4185	- 59.6095	10	72	N Aripuanã
JR 21.1	Rb-Sr	PT-34	SC 21	Granito gnaissse	Rocha total	Embasamento	- 9,9141	- 59.2193	10	72	N Aripuanã
JR 21.2	Pb-Pb	PT-34	SC 21	Gnaissse	Rocha total	Embasamento	- 9,9141	- 59.2193	10	9	N Aripuanã
JR 22	Rb-Sr	PT-49	SC 21	Riodacito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 10,0300	- 59.2414	10	72	N Aripuanã
JR 23	Rb-Sr	6.5oOHB	SC 21	Dacito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 10,1505	- 59.4131	10	72	N Aripuanã
JR 24	Rb-Sr	7.3oOHB	SC 21	Dacito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 10,1496	- 59.4651	10	72	N Aripuanã
JR 25	Rb-Sr	PT-38	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 10,1964	- 59.317	10	72	N Aripuanã
JR 26.1	Rb-Sr	PT-21AB	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 9,2670	- 57.1546	10	72	Rio Apiacá
JR 26.2	Rb-Sr	PT-21AA	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 9,2670	- 57.1546	10	72	Rio Apiacá
JR 27	Rb-Sr	PT-10B2	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 10,2625	- 59.5553	10	72	N Aripuanã
JR 28	Rb-Sr	4.9oOHB	SC 21	Riodacito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 10,1857	- 59.3718	10	72	N Aripuanã
JR 29	Rb-Sr	7.32OHB	SC 21	Dacito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 10,0806	- 59.5289	10	72	N Aripuanã
JR 3.1	Rb-Sr	PT-52	SC 21	Biot gnaissse	Rocha total	Embasamento	- 9,6026	- 59.3043	10	72	N Aripuanã
JR 3.2	K-Ar	PT-52	SC 21	Gnaissse	Biotita	Embasamento	- 9,6026	- 59.3043	10	72	N Aripuanã
JR 3.3	Pb-Pb	PT-52	SC 21	Gnaissse	Rocha total	Embasamento	- 9,6026	- 59.3043	10	9	N Aripuanã
JR 30.1	Rb-Sr	7.05OHB	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 10,1397	- 59.5136	10	72	N Aripuanã
JR 30.2	Rb-Sr	7.05OHB	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 10,1397	- 59.5136	10	72	N Aripuanã
JR 31	Rb-Sr	PT-44	SC 21	Tufo	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 9,9746	- 59.1857	10	72	N Aripuanã
JR 32	Rb-Sr	W-251	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,2655	- 58.9645	10	72	Serra do Sucunduri
JR 33	Rb-Sr	PT-22-1	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 10,6898	- 54.3171	10	72	Serra do Cachimbo
JR 34.1	Rb-Sr	PT-29.03	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,1262	- 55.0045	10	72	Rio Curuá
JR 34.2	Sm-Nd	PT 29-3	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,1262	- 55.0045	30	79	Rio Curuá
JR 35	Rb-Sr	PT-59	SC 21	Riodacito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,9224	- 58.4327	30	72	E Rio Juruená
JR 36	Rb-Sr	PT-61	SC 21	Tufo	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 9,0298	- 58.473	30	72	E Rio Juruená
JR 37	Rb-Sr	PT-33A	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 9,1057	- 58.4922	30	72	E Rio Juruená

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
JR 38	Rb-Sr	PT-20A2	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,6576	- 54.9249	30	72	Rio Curuá
JR 39.1	Rb-Sr	PT-13.2	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 10,5530	- 55.9843	10	72	SW Rio Peixoto de Azevedo
JR 39.2	Sm-Nd	PT 13-2	SC 21	Riolito	Rocha total	Embasamento	- 10,5530	- 55.9843	30	79	SW Rio Peixoto de Azevedo
JR 4.1	Rb-Sr	PT-51-A	SC 21	Biot gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,6538	- 59.3487	10	72	N Aripuanã
JR 4.2	Rb-Sr	PT-51-B	SC 21	Biot gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,6538	- 59.3487	10	72	N Aripuanã
JR 4.3	Rb-Sr	PT-51-C	SC 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,6691	- 59.4555	30	69	N Aripuanã
JR 4.4	Rb-Sr	PT-51-D	SC 21	Biot gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,6538	- 59.3487	10	72	N Aripuanã
JR 4.5	Rb-Sr	PT-51-E	SC 21	Biot gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,6538	- 59.3487	10	72	N Aripuanã
JR 4.6	Pb-Pb	PT-51-A	SC 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,6538	- 59.3487	10	9	N Aripuanã
JR 4.7	Pb-Pb	PT-51-D	SC 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,6538	- 59.3487	10	9	N Aripuanã
JR 40	Rb-Sr	PT-59	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 9,5835	- 54.7318	10	72	Serra do Cachimbo
JR 41	Rb-Sr	PT-26	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 9,4836	- 55.6591	10	72	Serra do Cachimbo
JR 42	Rb-Sr	PT-G.05	SC 21	Riodacito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 10,1754	- 59.5608	10	72	N Aripuanã
JR 43	Rb-Sr	CB-56	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 9,5847	- 54.7979	10	72	Serra do Cachimbo
JR 44	Rb-Sr	CB-39	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 9,6318	- 54.8156	10	72	Serra do Cachimbo
JR 45	Rb-Sr	CB-55	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 9,5215	- 54.7886	10	72	Serra do Cachimbo
JR 46	Rb-Sr	CB-34	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 9,6950	- 54.8115	10	72	Serra do Cachimbo
JR 47	Rb-Sr	CB-36	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 9,8552	- 54.8154	10	72	Serra do Cachimbo
JR 48	Rb-Sr	TP-10	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 9,8454	- 56.8307	10	72	E Rio Apiacá
JR 49	Rb-Sr	CB-37	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 9,7729	- 54.8827	10	72	Serra do Cachimbo
JR 5	Rb-Sr	PT-07	SC 21	Granófiro	Rocha total	Embasamento	- 9,2722	- 57.9332	10	72	E Rio Juruena
JR 50	Rb-Sr	PT-27	SC 21	Granito	Rocha total	Granito Teles Pires	- 9,5644	- 54.4872	10	72	Serra do Cachimbo
JR 51	Rb-Sr	PT-41GL	SC 21	Granito	Rocha total	Granito Teles Pires	- 9,7977	- 54.764	10	72	Serra do Cachimbo
JR 52	Rb-Sr	PT-09	SC 21	Granito	Rocha total	Granito Teles Pires	- 9,3925	- 57.852	10	72	Serra do Cachimbo
JR 53.1	Rb-Sr	PT-17	SC 21	MicroGranito	Rocha total	Granito Teles Pires	- 9,4555	- 57.3947	10	72	W Rio Apiacá
JR 53.2	Rb-Sr	PT-17.2	SC 21	Granito Rapakivi	Rocha total	Granito Teles Pires	- 9,4555	- 57.3947	10	72	W Rio Apiacá
JR 54	Rb-Sr	S-68.2	SC 21	Granito	Rocha total	Granito Teles Pires	- 8,1977	- 59.3836	30	45, 69, 76	N Rio Aripuanã
JR 55	Rb-Sr	PT-21AS	SC 21	Granito Rapakivi	Rocha total	Granito Teles Pires	- 9,4335	- 57.1993	10	72	W Rio Apiacá
JR 56	Rb-Sr	PT-33	SC 21	Adamelito	Rocha total	Granito Teles Pires	- 10,5187	- 55.0447	10	72	S Rio Peixoto de Azevedo
JR 57	Rb-Sr	PT-19A1	SC 21	Adamelito	Rocha total	Granito Teles Pires	- 10,3149	- 54.4863	10	72	Serra do Cachimbo
JR 58	Rb-Sr	PT-25.2	SC 21	MicroGranito	Rocha total	Granito Teles Pires	- 10,5685	- 54.2213	10	72	Serra do Cachimbo
JR 59	Rb-Sr	PT-53	SC 21	Granito Rapakivi	Rocha total	Granito Teles Pires	- 9,9087	- 54.786	10	72	Serra do Cachimbo
JR 6	Rb-Sr	PT-04	SC 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,8837	- 58.1617	10	72	E Rio Juruena

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
JR 60	Rb-Sr	PT-23.1	SC 21	MicroGranito	Rocha total	Granito Teles Pires	- 10,1321	- 54.2279	10	72	Serra do Cachimbo
JR 61	Rb-Sr	PT-45	SC 21	Granodiorito	Rocha total	Granito Teles Pires	- 10,7805	- 55.1809	10	72	S Rio Peixoto de Azevedo
JR 62	Rb-Sr	PT-24	SC 21	Granito	Rocha total	Granito Teles Pires	- 9,6928	- 54.5627	10	72	Serra do Cachimbo
JR 63	Rb-Sr	PT-54	SC 21	Granito	Rocha total	Granito Teles Pires	- 9,7099	- 54.7455	10	72	Serra do Cachimbo
JR 64	Rb-Sr	PT-05	SC 21	Granito	Rocha total	Granito Teles Pires	- 8,1517	- 58.948	10	72	Serra do Sucunduri
JR 65	Rb-Sr	PT-06.2	SC 21	Granito	Rocha total	Granito Teles Pires	- 11,4787	- 59.6286	10	72	S Chapada de Dardanelos
JR 66.1	Rb-Sr	HS-05	SC 21	Granito	Rocha total	Alc Canamã	- 10,0372	- 58.6167	10	72	W Rio Juruena
JR 66.2	Rb-Sr	HS-06	SC 21	Sienito	Rocha total	Alc Canamã	- 10,0372	- 58.6167	10	72	W Rio Juruena
JR 66.3	Rb-Sr	GG-01P1	SC 21	Sienito	Rocha total	Alc Canamã	- 10,0372	- 58.6167	10	72	W Rio Juruena
JR 66.4	Rb-Sr	GG-01P2	SC 21	Sienito	Rocha total	Alc Canamã	- 10,0372	- 58.6167	10	72	W Rio Juruena
JR 66.5	Rb-Sr	GG-06-1	SC 21	Sienito	Rocha total	Alc Canamã	- 10,0372	- 58.6167	10	72	W Rio Juruena
JR 66.6	Rb-Sr	GG-06-2	SC 21	Sienito	Rocha total	Alc Canamã	- 10,0372	- 58.6167	10	72	W Rio Juruena
JR 66.7	K-Ar	GG01-P2	SC 21	Sienito	Biotita	Alc Canamã	- 10,0372	- 58.6167	10	72	W Rio Juruena
JR 67	Rb-Sr	M-02	SC 21	Sienito	Rocha total	Alc Canamã	- 8,2052	- 58.9018	10	72	Serra do Sucunduri
JR 68	Rb-Sr	W-129	SC 21	Fonolito	Rocha total	Alc Canamã	- 8,0977	- 58.9289	10	72	Serra do Sucunduri
JR 69	Rb-Sr	PT-59	SC 21	Sienito	Rocha total	Alc Canamã	- 9,6072	- 55.7255	10	72	Serra do Cachimbo
JR 7	Rb-Sr	PT-16	SC 21	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 9,6347	- 57.6875	10	72	E Rio Juruena
JR 70	K-Ar	PT-04A	SC 21	Anfibolito	Anfibólito	Embasamento	- 9,7158	- 58.1353	10	72	E Rio Juruena
JR 71	K-Ar	PT-51	SC 21	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 9,6913	- 59.256	10	72	N Aripuanã
JR 72	K-Ar	PT-54	SC 21	Anfibolito	Anfibólito	Embasamento	- 9,4924	- 59.2794	10	72	N Aripuanã
JR 73	K-Ar	PT-14.3	SC 21	Diabásio	Rocha total		- 10,4158	- 58.0667	10	72	E Rio Juruena
JR 74	K-Ar	PT-75	SC 21	Diabásio	Plagioclásio		- 8,2731	- 58.1704	10	72	E Rio Juruena
JR 75	K-Ar	PT31.3A	SC 21	Diabásio	Plagioclásio		- 8,8337	- 58.4922	10	72	Rio Juruena
JR 76	K-Ar	PT-12.2	SC 21	Diabásio	Rocha total		- 10,3244	- 58.1157	10	72	E Rio Juruena
JR 77	K-Ar	PT-02.2	SC 21	Basalto	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 10,1393	- 56.7682	10	72	E Rio Apiacá
JR 78	K-Ar	CB-11	SC 21	Diabásio	Rocha total		- 10,2296	- 54.895	10	72	Serra do Cachimbo
JR 79	K-Ar	CB-15	SC 21	Diabásio	Rocha total		- 10,3342	- 54.9199	10	72	Rio Peixoto de Azevedo
JR 8	Rb-Sr	PT-49	SC 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,7361	- 59.3095	10	72	N Aripuanã
JR 80	K-Ar	CB-19	SC 21	Gabro	Plagioclásio		- 10,4149	- 54.9559	10	72	S Rio Peixoto de Azevedo
JR 81	Rb-Sr	M-05	SC 21	Granito	Rocha total	Granito Teles Pires	- 8,5682	- 58.9773	30	45, 69	Serra do Sucunduri
JR 82.1	Rb-Sr	WI-43	SC 21	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 8,1136	- 58.9545	30	45, 69	Serra do Sucunduri
JR 82.2	Rb-Sr	WI-S-132	SC 21	Sienito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,1136	- 58.9545	30	69, 76	Serra do Sucunduri
JR 83	Rb-Sr	WI-44	SC 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 9,5	- 58.4318	10	45	E Rio Teles Pires

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
JR 84.1	Rb-Sr	WI-53	SC 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 9,4773	- 58.4318	30	45, 69	Rio Jurueña
JR 84.2	Rb-Sr	WI-J-62	SC 21	Riolite	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 9,4773	- 58.4318	30	69, 76	Rio Jurueña
JR 84.3	Rb-Sr	WI-J-60	SC 21	Dacito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 9,4773	- 58.4318	30	69, 76	Rio Jurueña
JR 85	Rb-Sr	WI-64	SC 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 9,4773	- 58.3864	30	45, 69	Rio Jurueña
JR 86.1	Rb-Sr	WI-65	SC 21	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 9,4773	- 58.3182	30	45, 69	Rio Jurueña
JR 86.2	Rb-Sr	WI-66	SC 21	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 9,4773	- 58.3182	30	45, 69	Rio Jurueña
JR 86.3	Rb-Sr	WI-68	SC 21	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 9,4773	- 58.3182	30	45, 69	Rio Jurueña
JR 87.1	Rb-Sr	WI-0	SC 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 9,0682	- 58.5455	30	45, 69, 76	Rio Jurueña
JR 87.2	Rb-Sr	WI-12	SC 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 9,0682	- 58.5455	30	45, 69, 76	Rio Jurueña
JR 87.3	Rb-Sr	WI-15	SC 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 9,0682	- 58.5455	30	45, 69, 76	Rio Jurueña
JR 88.1	Rb-Sr	WI-40	SC 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 9,3182	- 58.5682	30	45, 69, 76	Rio Jurueña
JR 88.2	Rb-Sr	WI-41	SC 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 9,3182	- 58.5682	30	45, 69, 76	Rio Jurueña
JR 89.1	Rb-Sr	WI-48	SC 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 9,2727	- 58.6364	30	45, 69, 76	Rio Jurueña
JR 89.2	Rb-Sr	WI-49	SC 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 9,2727	- 58.6364	30	45, 69, 76	Rio Jurueña
JR 9.1	Rb-Sr	PT-07-A	SC 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,4612	- 59.3756	10	72	N Aripuanã
JR 9.2	Pb-Pb	PT-07-A	SC 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,4612	- 59.3756	10	9	N Aripuanã
JR 90	Rb-Sr	WI-50	SC 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 9,2955	- 58.5682	30	45, 69, 76	Rio Jurueña
JR 91	Rb-Sr	PT-34	SC 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 10,1364	- 59.3977	10	69	N Aripuanã
JR 92.1	Rb-Sr	W-129-A	SC 21	Fonolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,0078	- 58.9549	10	76	Rio Sucunduri
JR 92.2	K-Ar	W-129-A	SC 21	Fonolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,0078	- 58.9549	10	69, 76	Rio Sucunduri
JR 93.1	Rb-Sr	WI-S-418	SC 21	Fonolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,5932	- 59.0463	30	69	Serra do Sucunduri
JR 93.2	K-Ar	WI-S-418	SC 21	Fonolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,5932	- 59.0463	10	76	Serra do Sucunduri
JR 94	Rb-Sr	PT-15	SC 21	Adamelito	Rocha total	Embasamento	- 8,1558	- 54.2029	30	69	N Serra do Cachimbo
JR 95	Rb-Sr	WI-J-01	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,9992	- 58.6871	30	69, 76	E Rio Jurueña
JR 96	Rb-Sr	WI-J-21	SC 21	Riodacito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,9996	- 58.5845	30	69, 76	Rio Jurueña
JR 97	Rb-Sr	M-336	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,2215	- 59.8545	30	69, 76	N Rio Aripuanã
JR 98	Rb-Sr	PT-43	SC 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 9,8096	- 54.8681	30	69	Serra do Cachimbo
JR 99	Rb-Sr	WI-J-73	SC 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,7975	- 58.2539	30	69, 76	Rio Jurueña
JU 1.1	K-Ar	FGst-1-AM	SB 19	Basalto	Rocha total		- 7,2583	- 70.1683	10	14	S Rio Jurua
JU 1.2	K-Ar	FGst-1-AM	SB 19	Basalto	Rocha total		- 7,2583	- 70.1683	10	14, 26	S Rio Jurua
JU 2.1	K-Ar	JAst-1-AM	SB 19	Granito	Feldspato		- 4,9347	- 67.2628	10	16	Rio Jurua
JU 2.2	Rb-Sr	JA-1-AM	SB 19	Granito	Rocha total		- 4,9347	- 67.2628	10	69	Rio Jurua
JU 3	K-Ar	ATJP-2425	SB 19	Diabásio	Plagioclásio		- 4,8380	- 66.2847	10	69	Rio Jurua

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
JU 4	K-Ar	BT-1-AM	SB 19	Dacito	Rocha total		- 4,3571	- 69.9436	10	69	N Benjamim Constant
JU 5	K-Ar	MV-1-AM	SB 19	Dacito	Rocha total		- 4,7466	- 66.758	10	69	Rio Jurua
JU 6	Rb-Sr	FG-1-AM	SB 19	Granito	Rocha total		- 6,7107	- 70.3585	10	69	N Rio Jurua
JU 7	K-Ar	FG-1-AM	SB 19	Granito	Biotita		- 6,7767	- 70.648	10	69	N Rio Jurua
JU 8	K-Ar	JTST-AM-1	SB 19	Granito	Rocha total	Embasamento	- 4,2312	- 68	10	78	Rio Jutai
M 1	Rb-Sr	PT-139/321	NA/NB 22	Granulito	Rocha total	Embasamento	+ 0,8833	- 52.95	10	24	Serra do Iratapuru
M 10	K-Ar	JLR 667 B/2693	NA/NB 22	Diabásio	Plagioclásio	Diab Cassiporé	+ 2,1833	- 51.3167	10	24	SW Calçoene
M 11	K-Ar	CR/AO 372/2703	NA/NB 22	Diabásio	Plagioclásio	Diab Cassiporé	+ 3,7833	- 51.5	10	24, 56	E Oiapoque
M 12	K-Ar	GS 08/2825	NA/NB 22	Diabásio	Plagioclásio	Diab Cassiporé	+ 3,6333	- 51.3333	10	24	E Oiapoque
M 13	K-Ar	JLR 514/2827	NA/NB 22	Diabásio	Plagioclásio	Diab Cassiporé	+ 2,8167	- 51.5333	10	14	Rio Caciporé
M 14	K-Ar	JLR 530/2784	NA/NB 22	Diabásio	Plagioclásio	Diab Cassiporé	+ 2,2167	- 51.1	10	24	S Calçoene
M 15	K-Ar	MFC.60/2712	NA/NB 22	Diorito	Biotita	Embasamento	+ 3,0833	- 52.2167	10	24	E Rio Oiapoque
M 16.1	Rb-Sr	EG.18/AM/281.2	NA/NB 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	+ 0,6667	- 52.15	10	52	Região de Cupixi
M 16.2	Rb-Sr	EG.02/LP/62	NA/NB 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	+ 0,6667	- 52.15	10	52	Região de Cupixi
M 16.3	Rb-Sr	EG.55/AP/365.2	NA/NB 22	Tonalito	Rocha total	Embasamento	+ 0,6667	- 52.15	10	52	Região de Cupixi
M 16.4	Rb-Sr	EG.93/JA/198	NA/NB 22	Migmatito	Rocha total	Embasamento	+ 0,6667	- 52.15	10	52	Região de Cupixi
M 16.5	Sm-Nd	EG 18 AM 281	NA/NB 22	Tonalito	Rocha total	Embasamento	+ 0,6667	- 52.15	30	79	Região de Cupixi
M 16.6	Sm-Nd	EG 02 LP 62	NA/NB 22	Tonalito	Rocha total	Embasamento	+ 0,6667	- 52.15	30	79	Região de Cupixi
M 17	K-Ar	GM-A-1/712	NA/NB 22	Xisto	Muscovita	Grupo Serra do Navio	+ 1,1000	- 52.0833	10	16	Serra do Navio
M 18	K-Ar	55-A-67/981	NA/NB 22	Granito	Biotita	Embasamento	+ 2,4000	- 51.35	10	16	Cunani
M 19	K-Ar	54 B-A-67/1044	NA/NB 22	Gnaiss	Biotita	Embasamento	+ 2,1333	- 50.9667	10	16	NW Amapá
M 2	Rb-Sr	PT-145/343	NA/NB 22	Gnaiss	Rocha total	Tumucumaque Gneiss	+ 1,9500	- 53.4667	10	24	Serra do Iratapuru
M 20	K-Ar	56 C-A-67/1062	NA/NB 22	Gnaiss	Biotita	Embasamento	+ 3,8667	- 51.7833	10	16	N Oiapoque
M 21	K-Ar	1 JST-1-PA/1376	NA/NB 22	Granito	Biotita	Embasamento	+ 0,5333	- 50.1167	10	16	Ilha Tamanco
M 22	K-Ar	B-21-09/1784	NA/NB 22	Granitóide	Biotita	Embasamento	+ 2,5833	- 52.2667	10	16	E Rio Oiapoque
M 23	K-Ar	B-21-02/1785	NA/NB 22	Granitóide	Biotita	Embasamento	+ 2,8330	- 52.35	10	16	E Rio Oiapoque
M 24	K-Ar	A-21-07/1791	NA/NB 22	Granitóide	Rocha total	Embasamento	+ 2,5000	- 52.5333	10	16	Rio Oiapoque
M 25	K-Ar	JLR 665/2691	NA/NB 22	Diabásio	Rocha total	Dique	+ 2,0833	- 51.3667	10	24	W Amapá
M 26.1	Rb-Sr	HAR-147	NA/NB 22	End Granulito	Rocha total	Chamoquito Cuatá	+ 1,5167	- 51.3333	10	43	N Ferreira Gomes
M 26.2	Rb-Sr	AV.3.A	NA/NB 22	Granoblastito	Rocha total	Enderbito Cobra	+ 1,5167	- 51.3333	10	43	N Ferreira Gomes
M 26.3	Rb-Sr	HA.15.B	NA/NB 22	Granoblastito	Rocha total	Enderbito Cobra	+ 1,5167	- 51.3333	10	43	N Ferreira Gomes
M 26.4	Rb-Sr	AV.24	NA/NB 22	End Granulito	Rocha total	Enderbito Cobra	+ 1,5167	- 51.3333	10	43	N Ferreira Gomes
M 26.5	Rb-Sr	HAR-149	NA/NB 22	Chamoquito	Rocha total	Chamoquito Cuatá	+ 1,5167	- 51.3333	10	43	N Ferreira Gomes

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
M 26.6	Rb-Sr	HAR-173	NA/NB 22	Granblst	Rocha total	Chamoquito Cuatá	+ 1,5167	- 51.3333	10	43	N Ferreira Gomes
M 27.1	Rb-Sr	A-65-2c CID3 45m	NA/NB 22	Metavulcanosedim	Rocha total	Supergrupo Uatumã	+ 0,9333	- 52	10	16, 24	Serra do Navio
M 27.2	Rb-Sr	A-65-3b CID3 172m	NA/NB 22	Metavulcanosedim	Rocha total	Supergrupo Uatumã	+ 0,9333	- 52	10	16, 24	Serra do Navio
M 27.3	Rb-Sr	A-65-4 CID3	NA/NB 22	Metavulcanosedim	Rocha total	Supergrupo Uatumã	+ 0,9333	- 52	10	16	Serra do Navio
M 27.4	Rb-Sr	A-65-2b CID3 85m	NA/NB 22	Metavulcanosedim	Rocha total	Supergrupo Uatumã	+ 0,9333	- 52	10	16, 24	Serra do Navio
M 27.5	Rb-Sr	A-65-1b CID3 84m	NA/NB 22	Metavulcanosedim	Rocha total	Supergrupo Uatumã	+ 0,9333	- 52	10	16, 24	Serra do Navio
M 27.6	Rb-Sr	A-65-1d CID3 44m	NA/NB 22	Metavulcanosedim	Rocha total	Supergrupo Uatumã	+ 0,9333	- 52	10	16, 24	Serra do Navio
M 28.1	Rb-Sr	AP/719 A	NA/NB 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Cupixi	+ 0,6667	- 52.15	10	52	Região de Cupixi
M 28.2	Rb-Sr	AP/684.2	NA/NB 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Cupixi	+ 0,6667	- 52.15	10	52	Região de Cupixi
M 28.3	Rb-Sr	JA/112	NA/NB 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Cupixi	+ 0,6667	- 52.15	10	52	Região de Cupixi
M 28.4	Rb-Sr	AM/312.3	NA/NB 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Cupixi	+ 0,6667	- 52.15	10	52	Região de Cupixi
M 28.5	Rb-Sr	EG 81/AP/682	NA/NB 22	Gnaiss	Rocha total	Suite Intrusiva Cupixi	+ 0,6667	- 52.15	10	52	Região de Cupixi
M 28.6	Rb-Sr	JA/211	NA/NB 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Cupixi	+ 0,6667	- 52.15	10	52	Região de Cupixi
M 28.7	Sm-Nd	EG 83 AP 684	NA/NB 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Cupixi	+ 0,6667	- 52.15	30	79	Região de Cupixi
M 29	Rb-Sr	ID 1/694	NA/NB 22	Nefelina Sienito	Rocha total	Alc Mapari	+ 1,0166	- 53.05	30	24, 39	Serra do Itapapuru
M 3	Rb-Sr	PT-137/318	NA/NB 22	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 0,7167	- 53.05	10	24	Serra do Itapapuru
M 30	K-Ar	JLR 530/2690	NA/NB 22	Diabásio	Rocha total	Diab Cassiporé	+ 2,2167	- 51.1	10	55	S Calçoene
M 31	K-Ar	GM-A-2/716	NA/NB 22	Xisto	Biotita	Grupo Serra do Navio	+ 1,1000	- 52.0833	10	16	Serra do Navio
M 32	Rb-Sr	AV.19.B	NA/NB 22	Chamoquito Granulito	Rocha total	Chamoquito Cuatá	+ 1,5167	- 51.3333	10	43	N Ferreira Gomes
M 33	Rb-Sr	A-65-1a CID3 136m	NA/NB 22	Metavulcanosedim	Rocha total	Supergrupo Uatumã	+ 0,9333	- 52	10	16, 24	Serra do Navio
M 4	Rb-Sr	PT-143/322	NA/NB 22	Granitóide	Rocha total	Embasamento	+ 1,7167	- 53.4667	10	24	Rio Amapari
M 6	Rb-Sr	AA-73/319	NA/NB 22	Granitóide	Rocha total	Embasamento	+ 1,4667	- 50.0833	10	24	Rio Amapari
M 8.1	Rb-Sr	CN 37 1156/560	NA/NB 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Falsino	+ 1,6500	- 51.35	10	24	Serra Lombarda
M 8.2	Rb-Sr	CN 39 1156/561	NA/NB 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Falsino	+ 1,6500	- 51.35	10	24	Serra Lombarda
M 8.3	Rb-Sr	EV 16 1156/562	NA/NB 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Falsino	+ 1,6500	- 51.35	10	24	Serra Lombarda
M 8.4	Rb-Sr	CN 38 1156/563	NA/NB 22	Granodiorito	Rocha total	Granodiorito Falsino	+ 1,6500	- 51.35	10	24	Serra Lombarda
M 9.1	Rb-Sr	ID 2/692	NA/NB 22	Litchfieldito	Rocha total	Alc Mapari	+ 1,0166	- 53.05	30	24, 39	Serra do Itapapuru
M 9.2	Rb-Sr	ID 3/693	NA/NB 22	Alc Sienito	Rocha total	Alc Mapari	+ 1,0166	- 53.05	30	24, 39	Serra do Itapapuru
MN 1	K-Ar	PT 06	SA 20	Gabro	Plagioclásio	Gabbro Suretama	- 1,7167	- 60.1333	10	14	W Rio Uatumã
MN 10	Rb-Sr	MA-RL-19	SA 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 0,2500	- 65.1	10	47	Rio Negro
MN 11.1	Rb-Sr	DA-RM-RL-24.A	SA 20	Diorito	Rocha total	Embasamento	- 0,0633	- 64.5989	10	47, 69	N Rio Negro
MN 11.2	K-Ar	DA-RM-RL-24.A	SA 20	Diorito	Biotita	Embasamento	- 0,0633	- 64.5989	10	47, 69	N Rio Negro
MN 12	Rb-Sr	MI-AB-16.1	SA 20	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 0,2500	- 65.5167	10	47	Rio Negro

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
MN 12.2	Sm-Nd	MI-AB-16-1	SA 20	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 0,2500	- 65.5167	30	79	Rio Negro
MN 13.1	Rb-Sr	MA-RL-13	SA 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 0,4167	- 65.15	10	47	Rio Negro
MN 13.2	K-Ar	MA-RL-13	SA 20	Granito	Biotita	Embasamento	- 0,4167	- 65.15	10	47	Rio Negro
MN 14	Rb-Sr	NE-CA-73	SA 20	Granitóide	Rocha total	Embasamento	- 0,4500	- 64.6167	10	47	Rio Negro
MN 15	Rb-Sr	DA-RM-RL-02.A	SA 20	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 0,4833	- 64.75	10	47	Rio Negro
MN 16.1	Rb-Sr	MA-RL-31	SA 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 0,0667	- 65.1167	10	47	Rio Negro
MN 16.2	Sm-Nd	MR-RL-31	SA 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 0,0667	- 65.1167	30	79	Rio Negro
MN 17	Rb-Sr	NE-CA-32	SA 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 0,5000	- 64.55	10	47	Rio Negro
MN 18	K-Ar	NE-CA-54	SA 20	Diorito	Biotita	Embasamento	- 0,2667	- 65.8833	10	47	Rio Negro
MN 19	K-Ar	MI-AB-40.2	SA 20	Granito	Biotita	Embasamento	- 0,1667	- 65.8167	10	47	Rio Negro
MN 2	K-Ar	1520 HM 319	SA 20	Gabro	Plagioclásio	Gabbro Suretama	- 1,8167	- 60.4167	10	14	W Rio Uatumã
MN 20	Rb-Sr	PT.10.A	SA 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 1,4382	- 60.1573	10	47	W Rio Uatumã
MN 21.1	Rb-Sr	PT.25	SA 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 0,1167	- 60.2333	10	47	N Rio Uatumã
MN 21.2	Sm-Nd	PT-25	SA 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 0,1167	- 60.2333	30	79	N Rio Uatumã
MN 22	Rb-Sr	BR-174-RL-07	SA 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 0,7500	- 60.7333	10	47	W Rio Uatumã
MN 23.1	Rb-Sr	PT.17.A	SA 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 1,2800	- 61.6667	10	47	Rio Negro
MN 23.2	K-Ar	PT.17.A	SA 20	Granito	Biotita	Embasamento	- 1,3833	- 61.6667	10	47	Rio Negro
MN 24	Rb-Sr	PT.08.1	SA 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 1,9099	- 60.109	10	47, 69	E Uurbu river
MN 25	Rb-Sr	PT.09.1	SA 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 1,9646	- 60.0659	10	47, 69	E Rio Urubu
MN 26	Rb-Sr	NE-CA-03	SA 20	Alc granito	Rocha total	Embasamento	- 1,0500	- 60.7333	10	47	Rio Negro
MN 27.1	Rb-Sr	NE-CA-01	SA 20	Migmatito	Rocha total	Embasamento	- 1,2800	- 61.7667	10	47	Rio Negro
MN 27.2	K-Ar	NE-CA-01	SA 20	Migmatito	Biotita	Embasamento	- 1,3500	- 61.7667	10	47	Rio Negro
MN 28	Rb-Sr	PT.01.A (JA-RL-37)	SA 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 1,5833	- 61.3708	10	47	Rio Negro
MN 29.1	Rb-Sr	BR-174-RL-04	SA 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 1,1167	- 60.4167	10	47	W Rio Uatumã
MN 29.2	K-Ar	BR-174-RL-04	SA 20	Granito	Biotita	Embasamento	- 1,1167	- 60.4167	10	47	W Rio Uatumã
MN 3	K-Ar	MIAB 32	SA 20	Diabásio	Plagioclásio	Dique	- 0,2000	- 65.7	10	14	Rio Negro
MN 30.1	Rb-Sr	PT.26	SA 20	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 0,4000	- 60.25	10	47	N Rio Uatumã
MN 30.2	K-Ar	PT.26	SA 20	Granodiorito	Biotita	Embasamento	- 0,4000	- 60.25	10	47	N Rio Uatumã
MN 30.3	Sm-Nd	PT-26	SA 20	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 0,4000	- 60.25	30	79	N Rio Uatumã
MN 31	Rb-Sr	PT.10.B	SA 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 0,2148	- 61.922	10	47, 69	Região Rio Branco
MN 32	Rb-Sr	PT.24.B	SA 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 1,6667	- 60.4833	10	47	W Rio Uatumã
MN 33	Rb-Sr	HA-013	SA 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 1,8229	- 60.5781	10	47, 69	E Rio Negro
MN 34.1	Rb-Sr	HA-168.A	SA 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 1,5167	- 60.75	10	47	W Rio Uatumã

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
MN 34.2	K-Ar	HA-168.B	SA 20	Tonalito	Biotita	Embasamento	- 1,5167	- 60.75	10	47	W Rio Uatumã
MN 35	K-Ar	PT.27	SA 20	Granodiorito	Biotita	Embasamento	- 0,5333	- 60.4	10	47	N Rio Uatumã
MN 36	Rb-Sr	PT.29	SA 20	Dacito	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	- 0,6000	- 60.2	10	47	N Rio Uatumã
MN 37	Rb-Sr	PT.30	SA 20	Dacito	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	- 0,6500	- 60.1667	10	47	N Rio Uatumã
MN 4	K-Ar	PT 02A (NERL 63)	SA 20	Diabásio	Rocha total	Dique	- 2,1208	- 61.276	10	14, 69	Rio Negro
MN 41	Rb-Sr	PT.07	SA 20	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	- 1,6500	- 60.1667	10	47	W Rio Uatumã
MN 42	Rb-Sr	PT.08	SA 20	Riodacito	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	- 1,3500	- 60.2667	30	47	W Rio Uatumã
MN 43	Rb-Sr	BR-174-RL-02	SA 20	Vulcanica	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	- 1,2333	- 60.4	10	47	W Rio Uatumã
MN 44	Rb-Sr	NE-CA-79	SA 20	Granito	Rocha total	Intrusivas Mapuera	- 1,1685	- 62.7528	10	47	Rio Negro
MN 45	Rb-Sr	PT.05	SA 20	Granito	Rocha total	Intrusivas Mapuera	- 1,7667	- 60.1333	10	47	W Rio Uatumã
MN 46	Rb-Sr	CU-RL-35	SA 20	Granito	Rocha total	Intrusivas Mapuera	- 1,7340	- 60.9754	10	47, 69	E Rio Negro
MN 47	Rb-Sr	BR-174-RL-01	SA 20	Granito	Rocha total	Intrusivas Mapuera	- 1,2667	- 60.3833	10	47	W Rio Uatumã
MN 48	Rb-Sr	HA-169	SA 20	Granito	Rocha total	Intrusivas Mapuera	- 1,4500	- 60.7333	10	47	W Rio Uatumã
MN 49	K-Ar	Pic-SE-RL-30.II	SA 20	Metabasito	Plagioclásio	Embasamento	- 0,1500	- 65.0667	10	47	Rio Negro
MN 5	K-Ar	CS 2 AM	SA 20	Basalto	Rocha total		- 3,7833	- 62.5833	10	14	Rio Solimões
MN 50	K-Ar	PT.05-B.2	SA 20	Metabasito	Piroxenio	Embasamento	- 0,2000	- 65.2167	10	47	Rio Negro
MN 51	K-Ar	NE-CA-58	SA 20	Metabasito	Plagioclásio	Embasamento	- 0,3167	- 65.5833	10	47	Rio Negro
MN 53	K-Ar	HA-115	SA 20	Diabásio	Anfibólio	Dique	- 1,5833	- 60.65	10	47	W Rio Uatumã
MN 54.1	Rb-Sr	HT-001A	SA 20	Granito	Feldspato	Intrusivas Abonari	- 1,8652	- 60.1346	10	48, 69	E Rio Urubu
MN 54.2	Rb-Sr	HT-001B	SA 20	Granito	Feldspato	Intrusivas Abonari	- 1,8652	- 60.1346	10	48, 69	E Rio Urubu
MN 54.3	Rb-Sr	HT-001C	SA 20	Granito	Feldspato	Intrusivas Abonari	- 1,8652	- 60.1346	10	48, 69	E Rio Urubu
MN 57	K-Ar	HM-289 A	SA 20	Granodiorito	Biotita	Embasamento	- 1,8132	- 60.4601	10	48, 69	E Rio Negro
MN 58	K-Ar	1520-HA-082	SA 20	Diorito	Anfibólio	Embasamento	- 1,4659	- 60.8474	10	69	E Rio Negro
MN 59	K-Ar	1520-HM-298	SA 20	Chamoquito	Anfibólio	Embasamento	- 1,8734	- 60.3892	10	69	E Rio Negro
MN 6	Rb-Sr	NE-CA-38.A	SA 20	Granitóide	Rocha total	Embasamento	- 0,5667	- 64.95	10	47	Rio Negro
MN 60	K-Ar	1520-HM-115	SA 20	Gabro	Plagioclásio		- 0,9018	- 60.5238	10	69	E Rio Jauaperi
MN 62	K-Ar	1182-SS-47	SA 20	Chamoquito	Feldspato	Embasamento	- 1,7826	- 60.9226	10	69	E Rio Negro
MN 7	Rb-Sr	DA-RM-RL-24.B	SA 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 0,0491	- 64.5989	10	47, 69	N Rio Negro
MN 8	Rb-Sr	MI-AB-7	SA 20	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 0,3167	- 65.4333	10	47	Rio Negro
MN 9	Rb-Sr	MA-RL-03	SA 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 0,3833	- 65.1833	10	47	Rio Negro
PU 1.1	K-Ar	PT-25	SB 20	Adamelito	Biotita	Embasamento	- 7,9060	- 61.5919	10	59	SE Rio Maria
PU 1.2	Rb-Sr	PT-25	SB 20	Adamelito	Rocha total	Embasamento	- 7,9060	- 61.5919	10	59	SE Rio Maria
PU 10	Rb-Sr	PT-60	SB 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 7,5914	- 60.7915	10	59	SE Rio Maria

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
PU 11	Rb-Sr	PT-138	SB 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 7,0365	- 61.1997	10	59	SE Rio Maria
PU 12	Rb-Sr	PT-139	SB 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 7,0914	- 61.1337	10	59	SE Rio Maria
PU 13	Rb-Sr	PT-142	SB 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 7,1553	- 61.2563	10	59	SE Rio Maria
PU 14	Rb-Sr	PT-149	SB 20	Adamelito	Rocha total	Embasamento	- 7,2133	- 61.2336	10	59	SE Rio Maria
PU 15	Rb-Sr	PT-31	SB 20	Riolito Tufo	Rocha total	Fm Roosevelt	- 6,9102	- 60.5656	10	59	SE Rio Maria
PU 16	Rb-Sr	PT-37	SB 20	Riolito	Rocha total	Fm Roosevelt	- 6,6608	- 60.4419	10	59	SE Rio Maria
PU 17	Rb-Sr	PT-66	SB 20	Riolito	Rocha total	Fm Roosevelt	- 6,8744	- 61.0627	10	59	SE Rio Maria
PU 18	Rb-Sr	PT-06-I	SB 20	Riolito	Rocha total	Fm Roosevelt	- 7,3875	- 60.8471	10	59	SE Rio Maria
PU 19	Rb-Sr	PT-22-II	SB 20	Riolito	Rocha total	Fm Roosevelt	- 7,0791	- 60.3178	10	59	SE Rio Maria
PU 2.1	K-Ar	PT-11A	SB 20	MetaRiodacito	Biotita	Embasamento	- 7,7095	- 60.9537	10	59	SE Rio Maria
PU 2.2	Rb-Sr	PT-11A	SB 20	MetaRiodacito	Rocha total	Embasamento	- 7,7095	- 60.9537	10	59	SE Rio Maria
PU 20	Rb-Sr	PT-65	SB 20	Riolito	Rocha total	Fm Roosevelt	- 7,3381	- 60.663	10	59	SE Rio Maria
PU 21	Rb-Sr	PT-89c	SB 20	Riolito	Rocha total	Fm Roosevelt	- 7,6961	- 60.5492	10	59	SE Rio Maria
PU 22	Rb-Sr	PT-3.2	SB 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 7,8728	- 61.7821	10	59	SE Rio Maria
PU 23	Rb-Sr	PT-8.3	SB 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 7,8319	- 61.6853	10	59	SE Rio Maria
PU 24	Rb-Sr	PT-22	SB 20	Biotita Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 7,9379	- 62.0187	10	59	SE Rio Maria
PU 25.1	Rb-Sr	PT-36	SB 20	Biotita Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 6,7133	- 60.4047	10	59	SE Rio Maria
PU 25.2	K-Ar	PT-36	SB 20	Metadiabásio	Rocha total	Rochas Intrusivas	- 7,9719	- 61.8245	10	59	SE Rio Maria
PU 25.3	Sm-Nd	PT 36	SB 20	Diabásio	Rocha total	Rochas Intrusivas	- 7,9719	- 61.8245	10	79	SE Rio Maria
PU 26	Rb-Sr	PT-38	SB 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 7,957	- 61.7666	10	59	SE Rio Maria
PU 27	Rb-Sr	PT-41	SB 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 7,9093	- 61.6737	10	59	SE Rio Maria
PU 28	Rb-Sr	PT-89D	SB 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 7,7707	- 60.5542	10	59	SE Rio Maria
PU 29	K-Ar	PT-26.2	SB 20	Diabásio	Rocha total	Diab Penatecaua	- 7,5557	- 60.1038	10	59	SE Rio Maria
PU 3.1	K-Ar	PT-84	SB 20	Granito	Biotita	Embasamento	- 7,9054	- 60.8124	10	59	SE Rio Maria
PU 3.2	Rb-Sr	PT-84	SB 20	Adamelito	Rocha total	Embasamento	- 7,9054	- 60.8124	10	59	SE Rio Maria
PU 30	K-Ar	PT-18.1	SB 20	Diabásio	Plagioclásio	Rochas Intrusivas	- 6,8068	- 60.2766	10	59	SE Rio Maria
PU 31	K-Ar	PT 09 II	SB 20	Metadiabásio	Plagioclásio	Rochas Intrusivas	- 7,0464	- 60.6224	10	59	SE Rio Maria
PU 32	K-Ar	PT 11 III	SB 20	Diabásio	Plagioclásio	Diab Penatecaua	- 7,2338	- 60.5476	10	59	SE Rio Maria
PU 33	K-Ar	PT 23 II	SB 20	Diabásio	Rocha total	Diab Penatecaua	- 7,1546	- 60.269	10	59	SE Rio Maria
PU 34	K-Ar	PT 66 II	SB 20	Diabásio	Plagioclásio	Diab Penatecaua	- 7,2699	- 60.6501	10	59	SE Rio Maria
PU 35	K-Ar	AM 104	SB 20	Diabásio	Rocha total	Diab Penatecaua	- 7,3421	- 60.6606	10	59	SE Rio Maria
PU 36	Rb-Sr	PT-26.1	SB 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 7,5557	- 60.1038	10	59	SE Rio Maria
PU 37	Rb-Sr	PT 21	SB 20	Tufo	Rocha total	Fm Roosevelt	- 6,6300	- 60.44	10	69	Rio Aripunha

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
PU 38	Rb-Sr	PT 55	SB 20	Metavulcanica	Rocha total	Fm Roosevelt	- 7,7300	- 60.92	10	69	Rio Aripunha
PU 39	Rb-Sr	PT 89	SB 20	Granito	Rocha total		- 7,7600	- 60.53	10	69	Rio Guariba
PU 4	Rb-Sr	PT-68	SB 20	MetaRiodacito	Rocha total	Embasamento	- 6,9354	- 61.1002	10	59	SE Rio Maria
PU 40	K-Ar	PT 26-2	SB 20	Diabásio	Rocha total		- 7,4900	- 60.16	10	69	N Samauma
PU 41	Rb-Sr	PT 03	SB 20	Granito	Rocha total		- 7,8400	- 61.78	10	69	W Samauma
PU 42	K-Ar	PT 4A	SB 20	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 7,0000	- 60.3	10	81	Rio Aripuanã
PU 43	K-Ar	PT 14 II	SB 20	Nefelina Sienito	K Feldspato		- 7,2800	- 60.2	10	81	Rio Aripuanã
PU 5	Rb-Sr	PT-69	SB 20	Adamelito	Rocha total	Embasamento	- 6,9354	- 61.1304	10	59	SE Rio Maria
PU 6.1	Rb-Sr	PT-33	SB 20	Biotita Granito	Rocha total	Embasamento	- 7,7834	- 60.5209	10	59	SE Rio Maria
PU 6.2	Rb-Sr	PT-33	SB 20	Riolito	Rocha total	Embasamento	- 7,9203	- 60.159	10	59	SE Rio Maria
PU 7	Rb-Sr	PT-53	SB 20	Adamelito	Rocha total	Embasamento	- 7,8676	- 60.9701	10	59	SE Rio Maria
PU 8	Rb-Sr	PT-54	SB 20	Biotita Granito	Rocha total	Embasamento	- 7,7834	- 61.0166	10	59	SE Rio Maria
PU 9	Rb-Sr	PT-56II	SB 20	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 7,7916	- 60.9278	10	59	SE Rio Maria
PV 10.1	Rb-Sr	PT-04	SC 20	Adamelito	Rocha total	Embasamento	- 10,3496	- 61.0263	10	72	Região Rio Branco
PV 10.2	K-Ar	PT-04	SC 20	Adamelito	Rocha total	Embasamento	- 10,4636	- 61.2479	10	72	Região Rio Branco
PV 102.1	Rb-Sr	PT 45 IF	SC 20	Riodacito	Rocha total	Vulcânicas São Lourenço	- 9,2517	- 64.4371	10	12	Rio Madeira
PV 102.2	Rb-Sr	PT 45 IA	SC 20	Riodacito	Rocha total	Vulcânicas São Lourenço	- 9,2517	- 64.4371	10	12	Rio Madeira
PV 102.3	Rb-Sr	PT 45 IC	SC 20	Riodacito	Rocha total	Vulcânicas São Lourenço	- 9,2517	- 64.4371	10	12	Rio Madeira
PV 102.4	Rb-Sr	PT 45 IB	SC 20	Riodacito	Rocha total	Vulcânicas São Lourenço	- 9,2517	- 64.4371	10	12	Rio Madeira
PV 102.5	Rb-Sr	PT 45 ID	SC 20	Riodacito	Rocha total	Vulcânicas São Lourenço	- 9,2517	- 64.4371	10	12	Rio Madeira
PV 103	Rb-Sr	SR 62 C	SC 20	Riolito	Rocha total	Vulcânicas São Lourenço	- 9,1495	- 64.7333	10	12	N Rio Madeira
PV 104.1	Rb-Sr	MSL 4	SC 20	Riolito	Rocha total	Vulcânicas São Lourenço	- 9,3321	- 64.71	10	12	Rio Madeira
PV 104.2	K-Ar	MSL 4	SC 20	Riolito	Rocha total	Embasamento	- 9,3321	- 64.71	10	12	Rio Madeira
PV 105.1	Rb-Sr	1153 CR 61	SC 20	Riolito	Rocha total	Vulcânicas São Lourenço	- 9,2795	- 64.8423	10	12	Rio Madeira
PV 105.2	K-Ar	SL	SC 20	Riolito	Rocha total	Embasamento	- 9,2795	- 64.8423	10	12	Rio Madeira
PV 108	Rb-Sr	MSL-7	SC 20		Rocha total		- 9,2539	- 65.0335	10	16	N Rio Madeira
PV 109.1	Rb-Sr	RON 15	SC 20		Biotita		- 10,2670	- 62.8966	10	16	SE Ariquemes
PV 109.2	K-Ar	RON 15	SC 20	Gnaiss	Biotita		- 10,2670	- 62.8966	10	16	SE Ariquemes
PV 11.1	Rb-Sr	PT-06-A	SC 20	Granulito	Rocha total	Embasamento	- 10,1883	- 60.891	10	72	Região Rio Branco
PV 11.2	K-Ar	PT-06A	SC 20	Granulito	Biotita		- 10,1883	- 60.891	10	72	Região Rio Branco
PV 110	K-Ar	RON 14	SC 20	Norito	Hornblenda		- 10,1713	- 62.979	10	16	SE Ariquemes City
PV 112	K-Ar	RON 16	SC 20	Gabro	Hornblenda		- 9,9642	- 63.079	10	16	Ariquemes
PV 113	K-Ar	MS-1	SC 20	Gnaiss	Anfibólio	Embasamento	- 9,7439	- 62.3159	10	16	Rio Machadinho

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
PV 114	K-Ar	PT 26.1	SC 20	Basalto	Rocha total		- 9,7631	- 61.1849	10	14	E Rio Madeirinha
PV 115	K-Ar	1518 AA143	SC 20	Gabro	Rocha total		- 9,7007	- 65.3051	10	14	Rio Madeira
PV 116	K-Ar	PT 60.2	SC 20	Diabásio	Rocha total		- 8,8615	- 65.1983	10	14	Serra dos Três Irmãos
PV 117	K-Ar	1518.JA257	SC 20	Diabásio	Rocha total		- 9,6560	- 65.3929	10	14	Rio Madeira
PV 118	K-Ar	PT 26.7	SC 20	Diabásio	Rocha total		- 10,5124	- 62.1715	10	14	N Ouro Preto D'Oeste
PV 119.1	K-Ar	PT 73.2	SC 20	LeucoGabro	Plagioclásio		- 8,5748	- 65.2888	10	14	W Rio Ciriquirui
PV 119.2	K-Ar	PT 73.1/1	SC 20	Diabásio	Rocha total		- 8,5748	- 65.2888	10	14	W Rio Ciriquirui
PV 12	Rb-Sr	PT-88	SC 20	Granulito	Rocha total	Embasamento	- 10,0391	- 60.9841	10	72	W Região Rio Branco
PV 120.1	K-Ar	PT 74	SC 20	Basalto	Rocha total	Fm Nova Floresta	- 10,5281	- 63.8243	10	14	Rio Candeias
PV 120.2	Sm-Nd	PT 74	SC 20	Basalto	Rocha total		- 10,5281	- 63.8243	30	79	Rio Candeias
PV 121.1	K-Ar	PT 81.2	SC 20	Basalto	Rocha total	Fm Nova Floresta	- 10,7025	- 63.4461	10	14	W Rio Jamari
PV 121.2	K-Ar	PT 81A	SC 20	Basalto	Rocha total	Fm Nova Floresta	- 10,7025	- 63.4461	10	14	W Rio Jamari
PV 122.1	Rb-Sr	PT 46A2	SC 20	Sienito	Rocha total	Teotônio Alk	- 8,8525	- 63.8634	10	14	E Porto Velho
PV 122.2	Rb-Sr	PT 46	SC 20	Sienito	Rocha total	Teotônio Alk	- 8,8525	- 63.8634	10	14	E Porto Velho
PV 123	Rb-Sr	AFR 214	SC 20	Traquito	Rocha total		- 8,9113	- 65.0887	10	14	N Rio Madeira
PV 124.1	K-Ar	PT 77.3	SC 20	Traquito	Rocha total		- 9,4314	- 64.7305	10	14	S Rio Madeira
PV 124.2	Rb-Sr	PT 77.3	SC 20	Traquito	Rocha total		- 9,4314	- 64.7305	30	69	S Rio Madeira
PV 125.1	K-Ar	1153 CM233A	SC 20	Basalto	Rocha total	Fm Nova Floresta	- 10,4830	- 64.5374	10	14	N Serra dos Pacaás Novos
PV 125.2	K-Ar	1153 AAR332	SC 20	Basalto	Rocha total	Fm Nova Floresta	- 10,4830	- 64.5374	10	14	N Serra dos Pacaás Novos
PV 125.3	K-Ar	1153 CMR232	SC 20	Basalto	Rocha total	Fm Nova Floresta	- 10,4830	- 64.5374	10	14	N Serra dos Pacaás Novos
PV 125.4	K-Ar	1153 AAR335	SC 20	Basalto	Rocha total	Fm Nova Floresta	- 10,4830	- 64.5374	10	14	N Serra dos Pacaás Novos
PV 127.1	Rb-Sr	PT 72 E1	SC 20	Granulito	Rocha total	Embasamento	- 10,3279	- 62.3275	10	73	Rio Jaru
PV 127.2	Sm-Nd	PT 72 E1	SC 20	Granulito	Rocha total	Embasamento	- 10,3279	- 62.3275	30	79	Rio Jaru
PV 128	Rb-Sr	SR/R219	SC 20	Diorito	Rocha total	Embasamento	- 9,0456	- 64.5286	10	73	N Rio Madeira
PV 129	Rb-Sr	R 26	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,3581	- 64.7323	10	73	Rio Madeira
PV 13	Rb-Sr	PT-67	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,4504	- 61.816	10	72, 69	Jiparaná river
PV 130.1	Rb-Sr	PT 16	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 10,1675	- 65.2429	10	73	Rio Madeira
PV 130.2	K-Ar	PT 16	SC 20	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 10,1675	- 65.2429	10	73	Rio Madeira
PV 131.1	Rb-Sr	PT 46	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 10,5815	- 62.9374	30	73, 69	N Rio Jaru
PV 131.2	K-Ar	PT 46	SC 20	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 10,8178	- 63.0977	30	73, 69	N Rio Jaru
PV 132	Rb-Sr	PT 65.2	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,1092	- 65.5467	10	73, 69	N Serra dos Três Irmãos
PV 133	Rb-Sr	PT 37	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 8,6779	- 65.9049	10	73	Rio Ituxi
PV 134.1	Rb-Sr	PT 02.1	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 10,0391	- 62.9697	10	73	SE Ariquemes

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
PV 134.2	Rb-Sr	PT-02-A-1	SC 20	Granulito	Rocha total	Embasamento	- 10,0391	- 62.9697	30	69	SE Ariquemes
PV 134.3	K-Ar	PT-02-A-1	SC 20	Granulito	Rocha total	Embasamento	- 10,0391	- 62.9697	30	69	SE Ariquemes
PV 135	Rb-Sr	PT 33	SC 20	Adamelito	Rocha total	Embasamento	- 10,2736	- 63.4343	10	73	W Rio Jamari
PV 136	Rb-Sr	PT 21	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 10,0310	- 63.2485	10	73	SW Ariquemes
PV 137	Rb-Sr	PT 59	SC 20	Chamoquito	Rocha total	Embasamento	- 10,3228	- 63.7527	10	73	Rio Candeias
PV 138	Rb-Sr	PT 27.2	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 11,6637	- 63.0459	10	73	W Serra dos Parecis
PV 139	Rb-Sr	PT 43.1	SC 20	Granulito	Rocha total	Embasamento	- 9,9886	- 62.6622	10	73	E Ariquemes
PV 14	Rb-Sr	PT-16A	SC 20	Kinzigito	Rocha total	Embasamento	- 9,1187	- 61.8061	10	72	Rio Machadinho
PV 140	Rb-Sr	PT 19.2	SC 20	Adamelito	Rocha total	Embasamento	- 10,2767	- 64.6393	10	73	N Serra dos Pacaás Novos
PV 141	K-Ar	PT 15	SC 20	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 8,5191	- 60.715	10	73	E Rio Roosevelt
PV 144.1	K-Ar	PT 57.1	SC 20	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 9,9297	- 63.7982	10	73	W Rio Candeias
PV 144.2	Rb-Sr	PT-57.1	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,9297	- 63.7982	30	69	W Rio Candeias
PV 15	Rb-Sr	PT-29	SC 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 9,3429	- 61.782	10	72	Rio Machadinho
PV 150	Rb-Sr	1154-FF-21	SC 20	Quartzo Pórfiro	Rocha total		- 11,8885	- 61.0158	30	69	SE Pimenta Bueno
PV 151.1	Rb-Sr	PT 55	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,5650	- 65.9254	30	69	E Rio Marmelo
PV 151.2	K-Ar	PT 55	SC 20	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 9,5650	- 65.9254	30	69	E Rio Marmelo
PV 153	Rb-Sr	1154-HT-165	SC 20	Riodacito	Rocha total		- 11,5215	- 60.2864	30	69	E Rio Roosevelt
PV 154	Rb-Sr	1154-OL-161	SC 20	Riolito	Rocha total		- 11,4891	- 60.3887	30	69	E Rio Roosevelt
PV 157	Rb-Sr	1154-HT-48-B	SC 20	Riodacito	Rocha total		- 11,4568	- 60.4226	30	69	E Rio Roosevelt
PV 158	K-Ar	PT-47-A	SC 20	Gnaiss	Anfibólio	Embasamento	- 9,8989	- 63.1453	30	69	N Ariquemes
PV 159	Rb-Sr	1154-AF-117	SC 20	Migmatito	Rocha total	Embasamento	- 11,3553	- 61.5624	30	69	W Cacoal
PV 16.1	Rb-Sr	PT-61	SC 20	Granulito	Rocha total	Embasamento	- 9,2254	- 61.8464	10	72	Rio Machadinho
PV 16.2	Sm-Nd	PT 61	SC 20	Granulito	Rocha total	Embasamento	- 9,2254	- 61.8464	30	79	Rio Machadinho
PV 160	Rb-Sr	1751-VC-159	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 11,8292	- 62.9904	30	69	W Serra dos Parecis
PV 161	K-Ar	1518-AA-168	SC 20	Anfibolito	Anfibólio		- 10,0790	- 64.4768	30	69	W Jaciparaná river
PV 162.1	K-Ar	PT-42-A-4	SC 20	Andesito	Plagioclásio		- 8,3322	- 65.2093	30	69	Rio Ciriquirui
PV 162.2	K-Ar	CIMR-42-A	SC 20	Gabro	Plagioclásio		- 8,3322	- 65.2093	30	69	Rio Ciriquirui
PV 162.3	K-Ar	PT-42-A-10	SC 20	Gabro	Plagioclásio		- 8,3322	- 65.2093	30	69	Rio Ciriquirui
PV 162.4	K-Ar	PT-42-A-6	SC 20	Gabro	Plagioclásio		- 8,3322	- 65.2093	30	69	Rio Ciriquirui
PV 163	K-Ar	CUMR-158	SC 20	Diabásio	Rocha total		- 8,6466	- 65.3395	30	69	W Rio Ciriquirui
PV 164	K-Ar	ITMR-61	SC 20	Granodiorito	Biotita	Embasamento	- 8,7601	- 64.7843	30	69	W Arauá river
PV 165	Rb-Sr	PT-96 B	SC 20	Riodacito	Rocha total	Vulcânicas São Lourenço	- 9,4075	- 65.0686	30	69	N Rio Madeira
PV 166	Rb-Sr	PT-50	SC 20	Tufo	Rocha total	Vulcânicas São Lourenço	- 8,6103	- 65.0115	30	69	Rio Ciriquirui

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
PV 167	Rb-Sr	1518-JA-256	SC 20	Riodacito	Rocha total	Vulcânicas São Lourenço	- 9,4175	- 64.8738	30	69	Rio Madeira
PV 168	K-Ar	1154-AF-234	SC 20	Gabro	Plagioclásio		- 11,1461	- 60.6742	30	69	Serra Quatorze de Abril
PV 169	K-Ar	AF-303-B	SC 20	Diorito	Anfibólio		- 11,1070	- 62.3745	30	69	Rio Urupá
PV 17	Rb-Sr	PT-16	SC 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 9,3776	- 60.5419	10	72	E Rio Roosevelt
PV 170	Rb-Sr	1154-FB-180	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 11,8215	- 61.7254	30	69	Pardo river
PV 171	K-Ar	MA-52	SC 20	Granito	Biotita		- 9,9638	- 63.7574	30	69	Rio Candeias
PV 172	K-Ar	SL-34	SC 20	Riolito	Rocha total	Vulcânicas São Lourenço	- 9,2300	- 65.0572	10	69	N Rio Madeira
PV 173	Rb-Sr	1154-FB-185	SC 20	Granulito	Rocha total	Embasamento	- 11,7869	- 61.8231	10	69	W Pardo river
PV 174.1	Rb-Sr	RON 101 A	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica Caritana	- 9,4215	- 63.1786	10	74	Rio Jamari
PV 174.2	Rb-Sr	RON 101 B	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica Caritana	- 9,4215	- 63.1786	10	74	Rio Jamari
PV 174.3	Rb-Sr	RON 101 C	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica Caritana	- 9,4215	- 63.1786	10	74	Rio Jamari
PV 174.4	Rb-Sr	RON 102	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica Caritana	- 9,4215	- 63.1786	10	74	Rio Jamari
PV 174.5	Rb-Sr	RON 103	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica Caritana	- 9,4215	- 63.1786	10	74	Rio Jamari
PV 174.6	Rb-Sr	RON 104	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica Caritana	- 9,4215	- 63.1786	10	74	Rio Jamari
PV 175.1	Rb-Sr	RON 107	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo São Carlos	- 9,7328	- 63.1193	10	74	Rio Jamari
PV 175.2	Rb-Sr	RON 108	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo São Carlos	- 9,7328	- 63.1193	10	74	Rio Jamari
PV 175.3	Rb-Sr	RON 142	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo São Carlos	- 9,7328	- 63.1193	10	74	Rio Jamari
PV 175.4	Rb-Sr	RON 143	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo São Carlos	- 9,7328	- 63.1193	10	74	Rio Jamari
PV 175.5	Rb-Sr	RON 144	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo São Carlos	- 9,7328	- 63.1193	10	74	Rio Jamari
PV 175.6	Rb-Sr	RON 145	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo São Carlos	- 9,7328	- 63.1193	10	74	Rio Jamari
PV 175.7	Rb-Sr	RON 146	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo São Carlos	- 9,7328	- 63.1193	10	74	Rio Jamari
PV 176.1	Rb-Sr	RON 114 A	SC 20	Monzonito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 9,7152	- 62.6254	10	74	NE Ariquemes
PV 176.2	Rb-Sr	RON 114 B	SC 20	Monzonito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 9,7152	- 62.6254	10	74	NE Ariquemes
PV 176.3	Rb-Sr	RON 114 C	SC 20	Monzonito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 9,7152	- 62.6254	10	74	NE Ariquemes
PV 176.4	Rb-Sr	RON 114 D	SC 20	Monzonito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 9,7152	- 62.6254	10	74	NE Ariquemes
PV 177.1	Rb-Sr	RON 115 A	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 9,6920	- 62.5411	10	74	NE Ariquemes
PV 177.2	Rb-Sr	RON 115 B	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 9,6920	- 62.5411	10	74	NE Ariquemes
PV 177.3	Rb-Sr	RON 115 C	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 9,6920	- 62.5411	10	74	NE Ariquemes
PV 177.4	Rb-Sr	RON 115 D	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 9,6920	- 62.5411	10	74	NE Ariquemes
PV 178.1	Rb-Sr	RON 116 A	SC 20	Mangerito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 9,7099	- 62.2512	10	74	Rio Machadinho
PV 178.2	Rb-Sr	RON 116 B	SC 20	Mangerito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 9,7099	- 62.2512	10	74	Rio Machadinho
PV 178.3	Rb-Sr	RON 116 C	SC 20	Mangerito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 9,7099	- 62.2512	10	74	Rio Machadinho
PV 178.4	Rb-Sr	RON 116 D	SC 20	Mangerito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 9,7099	- 62.2512	10	74	Rio Machadinho

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
PV 179.1	Rb-Sr	RON 118 A	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,8636	- 62.5359	10	74	Rio Machadinho
PV 179.2	Rb-Sr	RON 118 B	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,8636	- 62.5359	10	74	Rio Machadinho
PV 179.3	Rb-Sr	RON 118 C	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,8636	- 62.5359	10	74	Rio Machadinho
PV 179.4	Rb-Sr	RON 118 D	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,8636	- 62.5359	10	74	Rio Machadinho
PV 179.5	Rb-Sr	RON 118 E	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,8636	- 62.5359	10	74	Rio Machadinho
PV 18	Rb-Sr	PT-18	SC 20	Dacito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 11,1438	- 60.3754	10	72	Capitão Cardoso
PV 180.1	Rb-Sr	RON 119 A	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo Oriente Novo	- 9,6122	- 62.411	10	74	S Serra de São Sebastião
PV 180.2	Rb-Sr	RON 119 D	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo Oriente Novo	- 9,6122	- 62.411	10	74	S Serra de São Sebastião
PV 180.3	Rb-Sr	RON 120 A	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo Oriente Novo	- 9,6122	- 62.411	10	74	S Serra de São Sebastião
PV 180.4	Rb-Sr	RON 120 B	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo Oriente Novo	- 9,6122	- 62.411	10	74	S Serra de São Sebastião
PV 180.5	Rb-Sr	RON 120 C	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo Oriente Novo	- 9,6122	- 62.411	10	74	S Serra de São Sebastião
PV 180.6	Rb-Sr	RON 123	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo Oriente Novo	- 9,6122	- 62.411	10	74	S Serra de São Sebastião
PV 180.7	Rb-Sr	RON 125 A	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo Oriente Novo	- 9,6122	- 62.411	10	74	S Serra de São Sebastião
PV 180.8	Rb-Sr	RON 125 C	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo Oriente Novo	- 9,6122	- 62.411	10	74	S Serra de São Sebastião
PV 181.1	Rb-Sr	RON 126 A	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 9,5042	- 62.3306	10	74	S Serra de São Sebastião
PV 181.2	Rb-Sr	RON 126 B	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 9,5042	- 62.3306	10	74	S Serra de São Sebastião
PV 181.3	Rb-Sr	RON 126 C	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 9,5042	- 62.3306	10	74	S Serra de São Sebastião
PV 181.4	Rb-Sr	RON 126 D	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 9,5042	- 62.3306	10	74	S Serra de São Sebastião
PV 181.5	Rb-Sr	RON 126 E	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 9,5042	- 62.3306	10	74	S Serra de São Sebastião
PV 182.1	Rb-Sr	RON 127	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica Alto Candeias	- 10,4842	- 63.5527	10	74	W Rio Jamari
PV 182.2	Rb-Sr	RON 128 A	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica Alto Candeias	- 10,4842	- 63.5527	10	74	W Rio Jamari
PV 182.3	Rb-Sr	RON 128 B	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica Alto Candeias	- 10,4842	- 63.5527	10	74	W Rio Jamari
PV 182.4	Rb-Sr	RON 130	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica Alto Candeias	- 10,4842	- 63.5527	10	74	W Rio Jamari
PV 183.1	Rb-Sr	RON 132	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica Bom Jardim	- 9,9521	- 63.5119	10	74	E Rio Candeias
PV 183.2	Rb-Sr	RON 133 A	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica Bom Jardim	- 9,9521	- 63.5119	10	74	E Rio Candeias
PV 183.3	Rb-Sr	RON 133 B	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica Bom Jardim	- 9,9521	- 63.5119	10	74	E Rio Candeias
PV 183.4	Rb-Sr	RON 136 B	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica Bom Jardim	- 9,9521	- 63.5119	10	74	E Rio Candeias
PV 183.5	Rb-Sr	RON 137	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica Bom Jardim	- 9,9521	- 63.5119	10	74	E Rio Candeias
PV 184.1	Rb-Sr	RON 135	SC 20	Granito	Rocha total	Santo Domingo Granite Intrusion	- 10,0400	- 63.4451	10	74	Rio Massangana
PV 184.2	Rb-Sr	RON 138	SC 20	Granito	Rocha total	Santo Domingo Granite Intrusion	- 10,0400	- 63.4451	10	74	Rio Massangana
PV 185.1	Rb-Sr	RON 139	SC 20	Granito gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 10,0403	- 63.255	10	74	SW Ariquemes
PV 185.2	Rb-Sr	RON 140	SC 20	Granito gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 10,0403	- 63.255	10	74	SW Ariquemes
PV 185.3	Rb-Sr	RON 141 A	SC 20	Granito gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 10,0403	- 63.255	10	74	SW Ariquemes

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
PV 185.4	Rb-Sr	RON 141 B	SC 20	Granito gnaissé	Rocha total	Embasamento	- 10,0403	- 63.255	10	74	SW Ariquemes
PV 186.1	Rb-Sr	RON 149 A	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 8,7924	- 63.4877	10	74	E Porto Velho
PV 186.2	Rb-Sr	RON 149 B	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 8,7924	- 63.4877	10	74	E Porto Velho
PV 186.3	Rb-Sr	RON 149 C	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 8,7924	- 63.4877	10	74	E Porto Velho
PV 186.4	Rb-Sr	RON 149 D	SC 20	Granito	Rocha total	Intrusão Granítica	- 8,7924	- 63.4877	10	74	E Porto Velho
PV 187.1	Rb-Sr	RON 152	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo Macisa	- 9,3447	- 65.0869	10	74	N Rio Madeira
PV 187.2	Rb-Sr	RON 153 A	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo Macisa	- 9,3447	- 65.0869	10	74	N Rio Madeira
PV 187.3	Rb-Sr	RON 154	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo Macisa	- 9,3447	- 65.0869	10	74	N Rio Madeira
PV 188.1	Rb-Sr	RON 155	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo são Lourenço	- 9,4062	- 65.1674	10	74	N Rio Madeira
PV 188.2	Rb-Sr	RON 156	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo são Lourenço	- 9,4062	- 65.1674	10	74	N Rio Madeira
PV 188.3	Rb-Sr	RON 157	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo são Lourenço	- 9,4062	- 65.1674	10	74	N Rio Madeira
PV 188.4	Rb-Sr	RON 160	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo são Lourenço	- 9,4062	- 65.1674	10	74	N Rio Madeira
PV 188.5	Rb-Sr	RON 161	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Intrusivo são Lourenço	- 9,4062	- 65.1674	10	74	N Rio Madeira
PV 189.1	Rb-Sr	RON 162 B	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Pedra Branca	- 9,4144	- 62.9139	10	74	E Rio Jamari
PV 189.2	Rb-Sr	RON 162 C	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Pedra Branca	- 9,4144	- 62.9139	10	74	E Rio Jamari
PV 189.3	Rb-Sr	RON 162 D	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Pedra Branca	- 9,4144	- 62.9139	10	74	E Rio Jamari
PV 189.4	Rb-Sr	RON 163 A	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Pedra Branca	- 9,4144	- 62.9139	10	74	E Rio Jamari
PV 189.5	Rb-Sr	RON 163 B	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Pedra Branca	- 9,4144	- 62.9139	10	74	E Rio Jamari
PV 189.6	Rb-Sr	RON 163 C	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Pedra Branca	- 9,4144	- 62.9139	10	74	E Rio Jamari
PV 189.7	Rb-Sr	RON 164 A	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Pedra Branca	- 9,4144	- 62.9139	10	74	E Rio Jamari
PV 189.8	Rb-Sr	RON 164 B	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Pedra Branca	- 9,4144	- 62.9139	10	74	E Rio Jamari
PV 19	Rb-Sr	PT-71	SC 20	Riodacito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 10,7658	- 60.3871	10	72	Flor do Prado
PV 190.1	Rb-Sr	RON 165 A	SC 20	Granito Rapakivi	Rocha total	Cpx Intrusivo Caripunas	- 9,0139	- 64.9131	10	74	N Rio Madeira
PV 190.2	Rb-Sr	RON 165 C	SC 20	Granito Rapakivi	Rocha total	Cpx Intrusivo Caripunas	- 9,0139	- 64.9131	10	74	N Rio Madeira
PV 190.3	Rb-Sr	RON 165 D	SC 20	Granito Rapakivi	Rocha total	Cpx Intrusivo Caripunas	- 9,0139	- 64.9131	10	74	N Rio Madeira
PV 190.4	Rb-Sr	RON 165 F	SC 20	Granito Rapakivi	Rocha total	Cpx Intrusivo Caripunas	- 9,0139	- 64.9131	10	74	N Rio Madeira
PV 191.1	Rb-Sr	RON 166 A	SC 20	Granito Rapakivi	Rocha total	Cpx Intrusivo Caripunas	- 8,9608	- 64.8182	10	74	N Rio Madeira
PV 191.2	Rb-Sr	RON 166 B	SC 20	Granito Rapakivi	Rocha total	Cpx Intrusivo Caripunas	- 8,9608	- 64.8182	10	74	N Rio Madeira
PV 192.1	Rb-Sr	RON 167 A	SC 20	Granito Rapakivi	Rocha total	Cpx Intrusivo Caripunas	- 9,0910	- 64.9355	10	74	N Rio Madeira
PV 192.2	Rb-Sr	RON 167 C	SC 20	Granito Rapakivi	Rocha total	Cpx Intrusivo Caripunas	- 9,0910	- 64.9355	10	74	N Rio Madeira
PV 193.1	Rb-Sr	RON 168 A	SC 20	Granito Rapakivi	Rocha total	Cpx Intrusivo Caripunas	- 9,0275	- 64.761	10	74	N Rio Madeira
PV 193.2	Rb-Sr	RON 168 C	SC 20	Granito Rapakivi	Rocha total	Cpx Intrusivo Caripunas	- 9,0275	- 64.761	10	74	N Rio Madeira
PV 194.1	Rb-Sr	RON 169 A	SC 20	Granito Rapakivi	Rocha total	Cpx Intrusivo Caripunas	- 9,0932	- 64.7622	10	74	N Rio Madeira

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analsado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
PV 194.2	Rb-Sr	RON 169 B	SC 20	Granito Rapakivi	Rocha total	Cpx Intrusivo Caripunas	- 9,0932	- 64.7622	10	74	N Rio Madeira
PV 2.1	Rb-Sr	PT 20	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,8568	- 65.3095	10	60, 69	Rio Madeira
PV 2.2	K-Ar	PT 20	SC 20	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 9,8568	- 65.3095	10	73	Rio Madeira
PV 20.1	Rb-Sr	PT-51	SC 20	Dacito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,2698	- 60.9643	10	72	Rio Roosevelt
PV 20.2	Sm-Nd	PT 51	SC 20	Dacito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 8,2698	- 60.9643	30	79	Rio Roosevelt
PV 200	Rb-Sr	11B	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,2852	- 65.0519	10	81	Região Ituxi-Abunã
PV 201	Rb-Sr	PT 19.2	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,5451	- 64.9828	10	81	Região Ituxi-Abunã
PV 202	Rb-Sr	R-26	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,6205	- 65.0849	10	81	Região Ituxi-Abunã
PV 203	Rb-Sr	PT 65.2	SC 20	Calcissilicática	Rocha total	Embasamento	- 9,6934	- 65.5644	10	81	Região Ituxi-Abunã
PV 204	Rb-Sr	PT 64.2	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,6431	- 65.6454	10	81	Região Ituxi-Abunã
PV 205	Rb-Sr	DLR 123	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,8790	- 65.7576	10	81	Região Ituxi-Abunã
PV 206	Rb-Sr	PT-16	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 10,4186	- 65.4239	10	81	Região Ituxi-Abunã
PV 207	Rb-Sr	17B	SC 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 10,4946	- 64.8888	10	81	Região Ituxi-Abunã
PV 208	Rb-Sr	20B	SC 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 10,0566	- 64.3743	10	81	Região Ituxi-Abunã
PV 209	Rb-Sr	VB-R-18R	SC 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 9,9542	- 64.8749	10	81	Região Ituxi-Abunã
PV 21	Rb-Sr	PT-63	SC 20	Tufo	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 10,5626	- 60.4112	10	72	Região Rio Branco
PV 210	Rb-Sr	PT 57.1	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,9872	- 64.242	10	81	Região Ituxi-Abunã
PV 211	Rb-Sr	PT-33	SC 20	Adamelito	Rocha total	Embasamento	- 9,9795	- 64.1004	10	81	Região Ituxi-Abunã
PV 212	Rb-Sr	PT-59	SC 20	Charnóquito	Rocha total	Embasamento	- 10,3765	- 65.1917	10	81	Região Ituxi-Abunã
PV 213	Rb-Sr	PT 27-2	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 11,6930	- 62.8236	10	81	Região Ituxi-Abunã
PV 214	Rb-Sr	PT 46	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 10,7679	- 65.5372	10	81	Região Ituxi-Abunã
PV 215	Rb-Sr	15B	SC 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 10,5529	- 63.9302	10	81	Região Ituxi-Abunã
PV 216	Rb-Sr	BOL/AD 62	SC 20	Leptinito	Rocha total	Embasamento	- 10,5373	- 63.5467	10	81	Região Ituxi-Abunã
PV 217	Rb-Sr	BOL/AD 85	SC 20	Leptinito	Rocha total	Embasamento	- 10,7427	- 63.3932	10	81	Região Ituxi-Abunã
PV 22	Rb-Sr	PT-38	SC 20	Tufo	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 10,8834	- 60.5399	10	72	N Serra Quatorze de Abril
PV 23	Rb-Sr	PT-67	SC 20	Dacito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 10,6828	- 60.4256	10	72	N Rio Flor do Prado
PV 24	Rb-Sr	PT-54	SC 20	Biotita Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 8,5892	- 60.8049	10	72	E Rio Roosevelt
PV 25.1	Rb-Sr	PT-21.1	SC 20	Biotita Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 9,8665	- 61.4868	10	72, 78	Rio Madeirinha
PV 25.2	Sm-Nd	PT 21-1	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 9,8665	- 61.4868	30	79	Rio Madeirinha
PV 26	Rb-Sr	PT-09.1	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 11,1762	- 60.9215	10	72, 78	Serra Quatorze de Abril
PV 27.1	Rb-Sr	PT-26	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 9,7489	- 60.9939	10	72, 78	E Rio Madeirinha
PV 27.2	K-Ar	PT-26.1	SC 20	Basica	Rocha total		- 9,7489	- 60.9939	10	72	E Rio Madeirinha
PV 28.1	Rb-Sr	PT-66.1	SC 20	Sienito	Rocha total	Alc Canamã	- 8,7633	- 60.0021	10	72	W Serra da Fortaleza

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
PV 28.2	K-Ar	PT 66.1	SC 20	Sienito	Anfibólio	Alc Canamã	- 8,7633	- 60.0021	10	45	W Serra da Fortaleza
PV 28.3	Rb-Sr	PT-66B	SC 20	Granito	Rocha total	Alc Canamã	- 8,7633	- 60.0021	10	72	W Serra da Fortaleza
PV 28.4	Rb-Sr	PT-66A3	SC 20	Sienito	Rocha total	Alc Canamã	- 8,7633	- 60.0021	10	72	W Serra da Fortaleza
PV 28.5	Rb-Sr	PT-66A1	SC 20	Sienito	Rocha total	Alc Canamã	- 8,7633	- 60.0021	10	72	W Serra da Fortaleza
PV 3	Rb-Sr	PT 64.2	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 8,9942	- 65.5709	10	60, 69	N Serra dos Três Irmãos
PV 32	Rb-Sr	PT-54.1	SC 20	Granito Rapakivi	Rocha total	Granitos Serra da Providência	- 10,3576	- 61.5062	10	72	Granito Serra da Providência
PV 33	Rb-Sr	PT-64.1	SC 20	Granófiro	Rocha total	Granitos Serra da Providência	- 10,6554	- 61.5695	10	72	Granito Serra da Providência
PV 34	Rb-Sr	PT-28.A	SC 20	Granófiro	Rocha total	Granitos Serra da Providência	- 10,0914	- 61.7473	10	72	Granito Serra da Providência
PV 35.1	Rb-Sr	PT-39.A	SC 20	Granito Rapakivi	Rocha total	Granitos Serra da Providência	- 10,6852	- 61.5478	10	72	Granito Serra da Providência
PV 35.2	Sm-Nd	PT 39 A	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Serra da Providência	- 10,6852	- 61.5478	30	79	Granito Serra da Providência
PV 36	Rb-Sr	PT-63	SC 20	Granito Rapakivi	Rocha total	Granitos Serra da Providência	- 10,7552	- 61.5592	10	72	Granito Serra da Providência
PV 37	Rb-Sr	PT-57	SC 20	Granito Rapakivi	Rocha total	Granitos Serra da Providência	- 10,8289	- 61.603	10	72	Granito Serra da Providência
PV 38	Rb-Sr	PT-40	SC 20	Granito	Rocha total	Granitos Serra da Providência	- 10,9002	- 61.4563	10	72	Granito Serra da Providência
PV 39	Rb-Sr	PT-47	SC 20	Granito Rapakivi	Rocha total	Granitos Serra da Providência	- 8,4392	- 60.9324	10	72	Rio Roosevelt
PV 4	Rb-Sr	PT 17.2	SC 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 8,8486	- 63.7265	10	60,69	E Porto Velho
PV 40	Rb-Sr	PT-35B3	SC 20	Granito Rapakivi	Rocha total	Granitos Serra da Providência	- 8,3689	- 60.9716	10	72	Rio Roosevelt
PV 41	K-Ar	PT-87	SC 20	Diorito	Plagioclásio	Embasamento	- 10,2492	- 61.3008	10	72	Granito Serra da Providência
PV 43	K-Ar	PT-52	SC 20	Basico	Plagioclásio		- 11,4194	- 61.1863	10	72	E Cacoal
PV 44.1	Rb-Sr	1154 FB-221	SC 20	Granito	Rocha total		- 11,0261	- 60.7544	30	45, 69	N Serra Quatorze de Abril
PV 44.2	Rb-Sr	1154 S-22-A	SC 20	Granófiro	Rocha total	Embasamento	- 11,0261	- 60.7544	30	69	N Serra Quatorze de Abril
PV 45	Rb-Sr	1154 FB-158	SC 20	Monzonito	Rocha total		- 11,0136	- 60.8985	10	45	N Serra Quatorze de Abril
PV 46	Rb-Sr	1154 SR-263	SC 20	Granito	Rocha total		- 11,2588	- 60.6426	10	45	Serra Quatorze de Abril
PV 47	Rb-Sr	1154 AF 165	SC 20	Granito	Rocha total		- 11,1482	- 60.8338	10	45	Serra Quatorze de Abril
PV 48	Rb-Sr	1154 FB 85A	SC 20	Granito	Rocha total	Embasamento	- 11,3644	- 61.5624	10	45	W Cacoal
PV 49	Rb-Sr	1751 LA 184	SC 20	Granito	Rocha total		- 11,1708	- 60.0454	10	45	Rio Capitão Cardoso
PV 5.1	U-Pb	MS-6030-1	SC 20	Granito gnaiss	Zircão	Embasamento	- 9,5000	- 62.3833	10	66	S Serra de São Sebastião
PV 5.2	U-Pb	MS-6030-2	SC 20	Granito gnaiss	Zircão	Embasamento	- 9,5000	- 62.3833	10	66	S Serra de São Sebastião
PV 5.3	U-Pb	MS-6030-3	SC 20	Granito gnaiss	Zircão	Embasamento	- 9,5000	- 62.3833	10	66	S Serra de São Sebastião
PV 5.4	U-Pb	MS-6030-4	SC 20	Granito gnaiss	Zircão	Embasamento	- 9,5000	- 62.3833	10	66	S Serra de São Sebastião
PV 50	Rb-Sr	PT 15.1	SC 20	Adamelito	Rocha total	Embasamento	- 8,7218	- 63.4365	10	45	E Porto Velho
PV 52	Rb-Sr	PT 23	SC 20	Adamelito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 8,5728	- 62.6141	10	45	Rio Jiparaná
PV 53	Rb-Sr	OA/R-67A	SC 20	Granófiro	Rocha total	Granito Rondoniano	- 9,2514	- 64.9914	30	45, 69	N Rio Madeira
PV 54.1	Rb-Sr	PT 99.11	SC 20	Monzonito	Rocha total	Intr Siriquiqui	- 8,6184	- 65.0515	10	45	Rio Ciriquirei

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
PV 54.2	K-Ar	PT 99	SC 20	Gabro	Plagioclásio		- 8,6184	- 65.0515	10	14	Rio Ciriquirui
PV 54.3	K-Ar	PT 99.10	SC 20	Gabro	Plagioclásio		- 8,6184	- 65.0515	10	14	Rio Ciriquirui
PV 54.4	K-Ar	PT 99.6	SC 20	Gabro	Plagioclásio		- 8,6184	- 65.0515	10	14	Rio Ciriquirui
PV 55	Rb-Sr	PT 44B1	SC 20	Granito	Rocha total	Maciço São Carlos	- 9,5935	- 63.1441	10	45	Rio Jamari
PV 56	Rb-Sr	PT 37A	SC 20	Granito	Rocha total	Maciço Santa Bárbar	- 8,9750	- 62.9432	10	45	Rio Preto
PV 57	Rb-Sr	PT 93	SC 20	MicroGranito	Rocha total		- 9,4607	- 65.0112	30	45, 69	N Rio Madeira
PV 58	Rb-Sr	PT 52	SC 20	Granito	Rocha total	Maciço Abunã	- 9,6295	- 65.5847	30	45, 69	N Rio Madeira
PV 59	Rb-Sr	PT 43A	SC 20	Granito	Rocha total	Maciço São Carlos	- 9,7585	- 63.0857	30	45, 69	E Rio Jamari
PV 6.1	U-Pb	A-338A-1	SC 20	Metadiorito	Zircão		- 9,4000	- 63.0333	10	66	E Rio Jamari
PV 6.2	U-Pb	A-338A-2	SC 20	Metadiorito	Zircão		- 9,4000	- 63.0333	10	66	E Rio Jamari
PV 6.3	U-Pb	A-338A-3	SC 20	Metadiorito	Zircão		- 9,4000	- 63.0333	10	66	E Rio Jamari
PV 6.4	U-Pb	A-338A-4	SC 20	Metadiorito	Zircão		- 9,4000	- 63.0333	10	66	E Rio Jamari
PV 60	Rb-Sr	PT 95C	SC 20	Granito	Rocha total	Maciço São Lourenço	- 9,3688	- 65.0799	30	45, 69	N Rio Madeira
PV 61	Rb-Sr	PT 105B	SC 20	Granito	Rocha total	Maciço Oriente	- 9,3678	- 62.2432	30	45, 69	Serra de São Sebastião
PV 62	Rb-Sr	PT 48A1	SC 20	Granito	Rocha total	Maciço Santa Bárbar	- 8,9330	- 62.943	30	45, 69	Rio Preto
PV 63	Rb-Sr	PT 10 E	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 8,7854	- 63.6896	30	45, 69, 78	E Porto Velho
PV 64	Rb-Sr	PT 82.2	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 9,2494	- 64.7314	30	45, 69, 78	N Rio Madeira
PV 65	Rb-Sr	RR-R 32	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 9,3424	- 65.2261	30	45, 69	N Rio Madeira
PV 66	Rb-Sr	PT 87	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 9,8724	- 64.4217	30	45, 69	W Rio Jaciparaná
PV 67	Rb-Sr	PT 79.2	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 9,2951	- 64.8669	30	45, 69	N Rio Madeira
PV 68.1	Rb-Sr	PT 50B	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 9,4690	- 64.8282	30	45, 69	Rio Madeira
PV 68.2	K-Ar	PT 50B	SC 20	Granito	Biotita	Granito Rondoniano	- 9,4690	- 64.8282	30	45, 69	Rio Madeira
PV 69	Rb-Sr	PT 17A	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 9,2135	- 63.7303	30	45, 69, 78	S Porto Velho
PV 7.1	U-Pb	CR-48-1	SC 20	Granitóide	Zircão	Granito Serra da Providência	- 11,1333	- 62.55	10	66	Rio Urupá
PV 7.2	U-Pb	CR-48-2	SC 20	Granitóide	Zircão	Granito Serra da Providência	- 11,1333	- 62.55	10	66	Rio Urupá
PV 7.3	U-Pb	CR-48-3	SC 20	Granitóide	Zircão	Granito Serra da Providência	- 11,1333	- 62.55	10	66	Rio Urupá
PV 7.4	U-Pb	CR-48-4	SC 20	Granitóide	Zircão	Granito Serra da Providência	- 11,1333	- 62.55	10	66	Rio Urupá
PV 7.5	U-Pb	CR-48-5	SC 20	Granitóide	Zircão	Granito Serra da Providência	- 11,1333	- 62.55	10	66	Rio Urupá
PV 7.6	U-Pb	CR-48-6	SC 20	Granitóide	Zircão	Granito Serra da Providência	- 11,1333	- 62.55	10	66	Rio Urupá
PV 70	Rb-Sr	AFR 150	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 8,9196	- 64.5601	30	45, 69, 78	N Rio Madeira
PV 71	Rb-Sr	PT 78	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 9,0990	- 64.6567	30	45, 69, 78	N Rio Madeira
PV 72	Rb-Sr	PT 56	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 8,7619	- 63.9048	10	45, 78	Rio Madeira
PV 73	Rb-Sr	PT 89.1	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 8,8485	- 64.7313	30	45, 69, 78	W Rio Araújo

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
PV 74	Rb-Sr	PT 88.2	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 8,9601	- 64.7294	30	45, 69, 78	N Rio Madeira
PV 75	Rb-Sr	AFR 182	SC 20	Adamelito	Rocha total		- 9,3382	- 64.9643	30	45, 69	N Rio Madeira
PV 76	Rb-Sr	PT 04	SC 20	Granito	Rocha total	Granito Rondoniano	- 9,1540	- 64.3632	30	45, 69, 78	Rio Madeira
PV 77	Rb-Sr	DLR 302	SC 20	Granito	Rocha total		- 9,2666	- 64.8232	30	45, 69	N Rio Madeira
PV 78	Rb-Sr	PT 79.3	SC 20	Granito	Rocha total		- 10,7566	- 63.5952	30	45, 69	N Serra dos Pacaás Novos
PV 8	Rb-Sr	PT-86	SC 20	Adamelito	Rocha total	Embasamento	- 10,2553	- 61.0781	10	72	Granito Serra da Providência
PV 80	Rb-Sr	ECR-10	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Santo Antônio	- 8,7780	- 63.9903	30	45, 69	Rio Madeira
PV 81	Rb-Sr	RON 13	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx São Carlos	- 9,5054	- 63.1505	30	45, 69	Rio Jamari
PV 82.1	Rb-Sr	RON 1	SC 20	Granito	Rocha total	Santa Maria Cpx	- 8,8670	- 62.875	30	45, 69	Rio Preto
PV 82.2	Rb-Sr	RON 1	SC 20	Granito	Biotita	Cpx Saubinha	- 8,8670	- 62.875	30	45, 69	Rio Preto
PV 82.3	K-Ar	RON 1	SC 20	Granito	Biotita	Cpx Santa Maria	- 8,8670	- 62.875	30	45, 69	Rio Preto
PV 83.1	Rb-Sr	RON 10	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Oriente	- 9,3322	- 62.4565	30	45, 69	W Serra de São Sebastião
PV 83.10	K-Ar	RON 9	SC 20	Granito	Biotita	Cpx Oriente	- 9,3322	- 62.4565	30	45, 69	W Serra de São Sebastião
PV 83.2	Rb-Sr	RON 11	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Oriente	- 9,3322	- 62.4565	30	45, 69	W Serra de São Sebastião
PV 83.3	Rb-Sr	RON 6	SC 20	Granito	Biotita	Cpx Oriente	- 9,3322	- 62.4565	30	45, 69	W Serra de São Sebastião
PV 83.4	Rb-Sr	RON 7	SC 20	Monzonito	Rocha total	Cpx Oriente	- 9,3322	- 62.4565	30	45, 69	W Serra de São Sebastião
PV 83.5	Rb-Sr	RON 7	SC 20	Monzonito	Biotita	Cpx Oriente	- 9,3322	- 62.4565	30	45, 69	W Serra de São Sebastião
PV 83.6	Rb-Sr	RON 8	SC 20	Sienito	Rocha total	Cpx Oriente	- 9,3322	- 62.4565	30	45, 69	W Serra de São Sebastião
PV 83.7	Rb-Sr	RON 9	SC 20	Granito	Biotita	Cpx Oriente	- 9,3322	- 62.4565	30	45, 69	W Serra de São Sebastião
PV 83.8	K-Ar	RON 6	SC 20	Greisen	Biotita	Cpx Oriente	- 9,3322	- 62.4565	30	45, 69	W Serra de São Sebastião
PV 83.9	K-Ar	RON 7	SC 20	Monzonito	Biotita	Cpx Oriente	- 9,3322	- 62.4565	30	45, 69	W Serra de São Sebastião
PV 9	Rb-Sr	PT-03	SC 20	Granito gnaissé	Rocha total	Embasamento	- 10,6483	- 61.2905	10	72	Granito Serra da Providência
PV 92	K-Ar	POMBAL-2	SC 20	Granito	Biotita	Embasamento	- 10,5476	- 63.3095	10	45, 78	Rio Jamari
PV 93	K-Ar	RF-2	SC 20	Granito	Biotita	Embasamento	- 10,4706	- 63.3095	10	45, 78	Rio Jamari
PV 94	K-Ar	RF-3	SC 20	Granito	Biotita	Embasamento	- 8,6190	- 63.3095	10	45, 78	E Porto Velho
PV 95	K-Ar	MA-30	SC 20	Granito	Biotita	Cpx Massangana	- 9,8614	- 63.7261	30	45, 69	Rio Candeias
PV 96	K-Ar	MA-48	SC 20	Granito	Biotita	Cpx Massangana	- 9,8445	- 64.8023	30	45, 69	N Mutum Rio Pará
PV 97.1	K-Ar	MA-32	SC 20	Granito	Biotita	Cpx Massangana	- 9,9531	- 63.7313	10	45	Rio Candeias
PV 97.2	Rb-Sr	MA-32	SC 20	Granito	Rocha total	Cpx Massangana	- 9,9531	- 63.7313	10	16	Rio Candeias
RB 1	K-Ar	REst-1-AC	SC 19	Xisto	Rocha total	Embasamento	- 9,3098	- 71.0033	10	16, 60	Rio Envira
RB 10	Rb-Sr	PT 15D	SC 19	Granito	Rocha total	Embasamento	- 8,5847	- 66.0957	10	60	W Rio Siriquiqui
RB 11	Rb-Sr	IT/MR/76(29)	SC 19	Gnaissé	Rocha total	Embasamento	- 8,9913	- 66.3589	10	60	Rio Aiquiri
RB 12	Rb-Sr	PT 15E2	SC 19	Granito	Rocha total	Embasamento	- 8,6075	- 66.2542	10	60	W Rio Siriquiqui

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
RB 13	Rb-Sr	PT 10	SC 19	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 9,3816	- 66.1235	10	60	E Rio Acre
RB 14	Rb-Sr	IT/MR/103(43)	SC 19	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 8,8760	- 66.1948	10	60	Rio Aiquiri
RB 15	Rb-Sr	EN/MR/108(47)	SC 19	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 8,8120	- 66.1213	10	60	Rio Endimari
RB 16	K-Ar	EN/MR 123(21)	SC 19	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 8,9189	- 66.635	10	60	Rio Endimari
RB 17	K-Ar	IT/MR/81(16)	SC 19	Xisto	Biotita	Embasamento	- 9,2741	- 66.5614	10	60	Rio Aiquiri
RB 18	K-Ar	EN/MR 110(39)	SC 19	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 8,8111	- 66.201	10	60	Rio Endimari
RB 19	K-Ar	IT/MR/85(20)	SC 19	Xisto	Muscovita	Embasamento	- 9,3375	- 66.6401	10	60	Rio Aiquiri
RB 2.1	Rb-Sr	PT 14F2	SC 19	Granulito	Rocha total	Embasamento	- 8,5506	- 66.2392	10	60	W Rio Siriquiqui
RB 2.2	Rb-Sr	PT 14F3	SC 19	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 8,5506	- 66.2392	10	60	W Rio Siriquiqui
RB 2.3	Rb-Sr	PT 15/2	SC 19	Granito	Rocha total	Embasamento	- 8,5506	- 66.2392	10	60	W Rio Siriquiqui
RB 2.4	Sm-Nd	PT 14 F-2	SC 19	Granulito	Rocha total	Embasamento	- 8,5506	- 66.2392	30	79	W Rio Siriquiqui
RB 2.5	Sm-Nd	PT 14 F-3	SC 19	Trondhjemit	Rocha total	Embasamento	- 8,5506	- 66.2392	30	79	W Rio Siriquiqui
RB 20	K-Ar	IT/MR/83(18)	SC 19	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 9,3158	- 66.6026	10	60	Rio Aiquiri
RB 21	Sm-Nd	PT 143 INT	SC 19	Granulito	Rocha total	Embasamento	- 9,75	- 66.8333	10	79	Região Rio Abunã
RB 4.1	Rb-Sr	PT 15F	SC 19	Granulito	Rocha total	Embasamento	- 8,6331	- 66.2738	10	60	W Rio Siriquiqui
RB 4.2	Sm-Nd	PT 15 F	SC 19	Granulito	Rocha total	Embasamento	- 8,6331	- 66.2738	30	79	W Rio Siriquiqui
RB 4.2	Sm-Nd	PT 15F	SC 19	Granulito	Rocha total	Embasamento	- 8,6331	- 66.2738	10	80	W Siriquiqui River
RB 5	Rb-Sr	PT 14A	SC 19	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 8,3519	- 66.1315	10	60	W Rio Siriquiqui
RB 6	Rb-Sr	PT 14I	SC 19	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 8,4593	- 66.1977	10	60	W Rio Siriquiqui
RB 7	Rb-Sr	PT 14D	SC 19	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 8,3999	- 66.1302	10	60	W Rio Siriquiqui
RB 8	Rb-Sr	IT/MR/72(41)	SC 19	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 8,9298	- 66.1952	10	60	Rio Aiquiri
RR 1	K-Ar	PT 292 B	NB 20	Gnaiss	Biotita	Embasamento	+ 2,9667	- 63.7167	10	15	E Rio Parima
RR 10	Rb-Sr	M 88	NB 20	Hornblendito	Rocha total	Embasamento	+ 2,0167	- 61.25	10	15	Região Rio Branco
RR 100.1	Rb-Sr	PL-R5	NB 20	Granulito	Rocha total	Embasamento	+ 2,6667	- 61.8333	30	79, 80	SW Rio Negro
RR 100.2	Rb-Sr	PL-R18	NB 20	Granulito	Rocha total	Embasamento	+ 2,6667	- 61.8333	30	79, 80	SW Rio Negro
RR 100.3	Sm-Nd	PL-R5	NB 20	Granulito	Rocha total	Embasamento	+ 2,6667	- 61.8333	30	79	SW Rio Negro
RR 100.4	Sm-Nd	PL-R18	NB 20	Granulito	Rocha total	Embasamento	+ 2,6667	- 61.8333	30	79	SW Rio Negro
RR 11	Rb-Sr	305 A-MI 41.1	NB 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	+ 2,0167	- 63.4333	10	15	N Rio Deméni
RR 12.1	Rb-Sr	M 86	NB 20	Granulito	Rocha total	Embasamento	+ 1,9833	- 61.15	10	15	Região Rio Branco
RR 12.2	Sm-Nd	M 68	NB 20	Granulito	Rocha total	Embasamento	+ 1,9833	- 61.15	30	79	Região Rio Branco
RR 13	K-Ar	PT 210 A	NB 20	Anfibolito	Rocha total	Embasamento	+ 1,9667	- 60.3833	10	15	Serra Anauá
RR 14	Rb-Sr	276 B	NB 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	+ 1,8833	- 62.0333	10	15	S Serra do Mucajal
RR 15	K-Ar	PNJF 04	NB 20	Gabro	Plagioclásio	Embasamento	+ 1,8833	- 61.2333	10	15	Região Rio Branco

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Anallizado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
RR 16	Rb-Sr	326 E	NB 20	Charnoquito	Rocha total	Embasamento	+ 1,5500	- 63.4833	10	15	N Rio Demêni
RR 17	Rb-Sr	SE 3 PT 02	NB 20	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	+ 3,5667	- 63.8167	10	15	SE Rio Urariquera
RR 18	Rb-Sr	367	NB 20	Aplito	Rocha total	Embasamento	+ 0,4500	- 64.6	10	15	SW Posto Aliança
RR 19.1	Rb-Sr	363 A	NB 20	Gnaissse	Rocha total	Embasamento	+ 0,4333	- 65.5	10	15	N Rio Negro
RR 19.2	Rb-Sr	363 A.1	NB 20	Gnaissse	Rocha total	Embasamento	+ 0,4333	- 65.5	10	15	N Rio Negro
RR 2	Rb-Sr	BE-1	NB 20	Adamelito	Rocha total	Embasamento	+ 2,9000	- 63.75	10	15	E Rio Parima
RR 20	K-Ar	PT 294 C	NB 20	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	+ 2,7667	- 63.25	10	15	Rio Mucajai
RR 21.1	U-Pb	WO-14 5MT	NB 20	Conglomerado	Zircão	Grupo Roraima	+ 4,5833	- 60.3833	10	18	E Rio Cotingo
RR 21.2	U-Pb	WO-14 1MT	NB 20	Conglomerado	Zircão	Grupo Roraima	+ 4,5833	- 60.3833	10	18	E Rio Cotingo
RR 21.3	U-Pb	WO-14 OMT	NB 20	Conglomerado	Zircão	Grupo Roraima	+ 4,5833	- 60.3833	10	18	E Rio Cotingo
RR 21.4	U-Pb	WO-14 ONMT	NB 20	Conglomerado	Zircão	Grupo Roraima	+ 4,5833	- 60.3833	10	18	E Rio Cotingo
RR 22.1	U-Pb	WO-23 2MT	NB 20	Gnaissse	Zircão	Gnaissse Taiano	+ 3,2833	- 61.25	10	18	S Rio Urariquera
RR 22.2	U-Pb	WO-23 1MT	NB 20	Gnaissse	Zircão	Gnaissse Taiano	+ 3,2833	- 61.25	10	18	S Rio Urariquera
RR 22.3	U-Pb	WO-23 OMT	NB 20	Gnaissse	Zircão	Gnaissse Taiano	+ 3,2833	- 61.25	10	18	S Rio Urariquera
RR 22.4	U-Pb	WO-23 ONMT	NB 20	Gnaissse	Zircão	Gnaissse Taiano	+ 3,2833	- 61.25	10	18	S Rio Urariquera
RR 23.1	U-Pb	WO-2C 5M	NB 20	Sedimento de rio	Zircão	Sedimentos do Rio Apiaú	+ 2,7000	- 61.65	10	18	S Rio Mucajai
RR 23.2	U-Pb	WO-2C 4M	NB 20	Sedimento de rio	Zircão	Sedimentos do Rio Apiaú	+ 2,7000	- 61.65	10	18	S Rio Mucajai
RR 23.3	U-Pb	WO-2C 0M	NB 20	Sedimento de rio	Zircão	Sedimentos do Rio Apiaú	+ 2,7000	- 61.65	10	18	S Rio Mucajai
RR 23.4	U-Pb	WO-2C -2M	NB 20	Sedimento de rio	Zircão	Sedimentos do Rio Apiaú	+ 2,7000	- 61.65	10	18	S Rio Mucajai
RR 24.1	U-Pb	WO-3 2MT	NB 20	Gnaissse	Zircão	Gnaissse Apiaú	+ 2,6667	- 61.75	10	18	S Rio Mucajai
RR 24.2	U-Pb	WO-3 1MT	NB 20	Gnaissse	Zircão	Gnaissse Apiaú	+ 2,6667	- 61.75	10	18	S Rio Mucajai
RR 24.3	U-Pb	WO-3 OMT	NB 20	Gnaissse	Zircão	Gnaissse Apiaú	+ 2,6667	- 61.75	10	18	S Rio Mucajai
RR 24.4	U-Pb	WO-3 ONMT	NB 20	Gnaissse	Zircão	Gnaissse Apiaú	+ 2,6667	- 61.75	10	18	S Rio Mucajai
RR 25.1	U-Pb	JO-1 1MT	NB 20	Gnaissse	Zircão	Cpx Kanuku	+ 2,4667	- 60.3333	10	18	E Região Rio Branco
RR 25.2	U-Pb	JO-1 0M+	NB 20	Gnaissse	Zircão	Cpx Kanuku	+ 2,4667	- 60.3333	10	18	E Região Rio Branco
RR 25.3	U-Pb	JO-1 0M-	NB 20	Gnaissse	Zircão	Cpx Kanuku	+ 2,4667	- 60.3333	10	18	E Região Rio Branco
RR 25.4	U-Pb	JO-1 -1MT	NB 20	Gnaissse	Zircão	Cpx Kanuku	+ 2,4667	- 60.3333	10	18	E Região Rio Branco
RR 26.1	Rb-Sr	FF-18	NB 20	Granulito	Rocha total	Cpx Kanuku	+ 2,5500	- 61.6495	10	18	Serra do Mucajai
RR 26.2	Sm-Nd	FF-18	NB 20	Granulito	Rocha total	Cpx Kanuku	+ 2,5500	- 61.95	10	18	Serra do Mucajai
RR 27.1	Rb-Sr	RB-24	NB 20	Granulito	Rocha total	Cpx Kanuku	+ 2,0500	- 61.3667	10	18	W Região Rio Branco
RR 27.2	Sm-Nd	RB-24	NB 20	Granulito	Rocha total	Cpx Kanuku	+ 2,0500	- 61.3667	10	18	W Região Rio Branco
RR 28.1	Rb-Sr	PL-24	NB 20	Granulito	Rocha total	Cpx Kanuku	+ 2,3500	- 62.1667	10	18	Serra do Mucajai
RR 28.2	Sm-Nd	PL-24	NB 20	Granulito	Rocha total	Cpx Kanuku	+ 2,3500	- 62.1667	10	18	Serra do Mucajai

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Materiais Analisados	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
RR 29.1	Rb-Sr	MP-39	NB 20	Granulito	Rocha total	Cpx Kanuku	+ 2,0500	- 61.3667	10	18	W Região Rio Branco
RR 29.2	Sm-Nd	MP-39	NB 20	Granulito	Rocha total	Cpx Kanuku	+ 2,0500	- 62.3667	10	18	W Região Rio Branco
RR 3.1	K-Ar	PT 253 MI 28	NB 20	Gnaiss	Biotita	Embasamento	+ 2,7833	- 62.05	10	15	Rio Mucajai
RR 3.2	K-Ar	PT 253 MI 28.1	NB 20	Anfibolito	Biotita	Embasamento	+ 2,7833	- 62.05	10	15	Rio Mucajai
RR 30.1	Rb-Sr	MP-27	NB 20	Granulito	Rocha total	Cpx Kanuku	+ 2,2167	- 61.9667	10	18	Serra do Mucajai
RR 30.2	Sm-Nd	MP-27	NB 20	Granulito	Rocha total	Cpx Kanuku	+ 2,2167	- 61.9667	10	18	Serra do Mucajai
RR 31.1	U-Pb	WO-10 3MT	NB 20	Charnóquito	Zircão	Embasamento	+ 2,0500	- 61.8333	10	18	W Região Rio Branco
RR 31.2	U-Pb	WO-10 2MT	NB 20	Charnóquito	Zircão	Embasamento	+ 2,0500	- 61.8333	10	18	W Região Rio Branco
RR 31.3	U-Pb	WO-10 1MT	NB 20	Charnóquito	Zircão	Embasamento	+ 2,0500	- 61.8333	10	18	W Região Rio Branco
RR 31.4	U-Pb	WO-10 1NMT	NB 20	Charnóquito	Zircão	Embasamento	+ 2,0500	- 61.8333	10	18	W Região Rio Branco
RR 32.1	U-Pb	WO-8 5MT	NB 20	Gnaiss	Zircão	Embasamento	+ 2,1000	- 61.6333	10	18	W Região Rio Branco
RR 32.2	U-Pb	WO-8 2MT	NB 20	Gnaiss	Zircão	Embasamento	+ 2,1000	- 61.6333	10	18	W Região Rio Branco
RR 32.3	U-Pb	WO-8 1M	NB 20	Gnaiss	Zircão	Embasamento	+ 2,1000	- 61.6333	10	18	W Região Rio Branco
RR 32.4	U-Pb	WO-8 0NMT	NB 20	Gnaiss	Zircão	Embasamento	+ 2,1000	- 61.6333	10	18	W Região Rio Branco
RR 33.1	U-Pb	WO-7 3MT	NB 20	Charn. Gnaiss	Zircão	Embasamento	+ 2,0500	- 61.5167	10	18	W Região Rio Branco
RR 33.2	U-Pb	WO-7 1MT	NB 20	Charn. Gnaiss	Zircão	Embasamento	+ 2,0500	- 61.5167	10	18	W Região Rio Branco
RR 33.3	U-Pb	WO-7 0MT	NB 20	Charn. Gnaiss	Zircão	Embasamento	+ 2,0500	- 61.5167	10	18	W Região Rio Branco
RR 33.4	U-Pb	WO-7 0NMT	NB 20	Charn. Gnaiss	Zircão	Embasamento	+ 2,0500	- 61.5167	10	18	W Região Rio Branco
RR 34	Rb-Sr	SE 10 PT 01A	NB 20	Gabro	Rocha total	Embasamento	+ 3,5833	- 63.9167	10	15	N Rio Urariquera
RR 35	Rb-Sr	SE 22 PT 02	NB 20	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 3,5000	- 63.8667	10	15	N Rio Urariquera
RR 36	Rb-Sr	FB-09	NB 20	Granulito	Rocha total	Cpx Apiaú	+ 2,4500	- 61.1833	10	21	SW Boa Vista
RR 37.1	Rb-Sr	PL-36	NB 20	Granulito	Rocha total	Cpx Apiaú	+ 1,2833	- 60.4833	10	21	Rio Anauá
RR 37.2	K-Ar	PL-36	NB 20	Granulito	Biotita	Cpx Apiaú	+ 1,2833	- 60.4833	10	21	Rio Anauá
RR 38.1	Rb-Sr	ES-18	NB 20	Granulito	Rocha total	Cpx Apiaú	+ 2,0333	- 61.15	10	21	Região Rio Branco
RR 38.2	K-Ar	ES-18	NB 20	Granulito	Biotita	Cpx Apiaú	+ 2,0333	- 61.15	10	21	Região Rio Branco
RR 39	Rb-Sr	PL-05	NB 20	Granulito	Rocha total	Cpx Apiaú	+ 1,9833	- 61.3833	10	21	W Região Rio Branco
RR 4	Rb-Sr	265 B	NB 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	+ 2,4500	- 62.3333	10	15	S Rio Mucajai
RR 40	Rb-Sr	PL-02	NB 20	Piriclas	Rocha total	Cpx Apiaú	+ 1,9667	- 61.3167	10	21	W Região Rio Branco
RR 41	K-Ar	JO-100	NB 20		Biotita	Cpx Apiaú	+ 1,9333	- 61.1	10	21	E Região Rio Branco
RR 42	Rb-Sr	PL-24	NB 20	Granulito	Rocha total	Cpx Apiaú	+ 0,9167	- 61.0333	10	21	Rio Anauá
RR 43	Rb-Sr	PT 297	NB 20	Granito	Rocha total	Granito Surucucu	+ 2,6333	- 64.0667	10	15	Fronteira Brasil-Venezuela
RR 44	Rb-Sr	JMR 110	NB 20	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Surumu	+ 4,5667	- 60.55	10	12,13	N Boa Vista
RR 45	Rb-Sr	MM 76	NB 20	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Surumu	+ 4,4167	- 61.0667	10	12,13	N Boa Vista

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
RR 46	Rb-Sr	M 28	NB 20	Dacito	Rocha total	Vulcânicas Surumu	+ 4,2167	- 60.9833	10	12,13	N Boa Vista
RR 47	Rb-Sr	MM 64	NB 20	Riodacito	Rocha total	Vulcânicas Surumu	+ 4,0667	- 60.9167	10	12,13	N Boa Vista
RR 48	Rb-Sr	M 47B	NB 20	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Surumu	+ 4,5000	- 61.1333	10	12,13	N Boa Vista
RR 49	Rb-Sr	M 73	NB 20	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Surumu	+ 4,5167	- 60.2	10	12,13	N Boa Vista
RR 5	Rb-Sr	M 80	NB 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	+ 2,4333	- 60.95	10	15	Região Rio Branco
RR 50.1	Rb-Sr	M 54C	NB 20	Filonito	Rocha total	Vulcânicas Surumu	+ 4,5500	- 61.1333	10	12,13	N Boa Vista
RR 50.2	K-Ar	M 54C	NB 20	Filonito	Rocha total	Vulcânicas Surumu	+ 4,5500	- 61.1333	10	12,13	N Boa Vista
RR 51	Rb-Sr	M 41	NB 20	Dacito	Rocha total	Vulcânicas Surumu	+ 4,3167	- 61.0333	10	12,13	N Boa Vista
RR 52	Rb-Sr	RR 72	NB 20	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Surumu	+ 4,1000	- 60.7333	10	12,13,16	N Boa Vista
RR 53	Rb-Sr	RR 64	NB 20	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Surumu	+ 4,4343	- 60.6167	10	12,13,16	N Boa Vista
RR 54	Rb-Sr	RR 61	NB 20	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Surumu	+ 4,5500	- 60.7167	10	12,13,16	N Boa Vista
RR 55	Rb-Sr	RR 76	NB 20	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Surumu	+ 4,5353	- 60.9167	10	12,13	N Boa Vista
RR 56	K-Ar	RR 96	NB 20	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Surumu	+ 4,2500	- 59.7833	10	12,13,16	NE Boa Vista
RR 57	K-Ar	RR 95	NB 20	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Surumu	+ 4,3000	- 59.8	10	12,13,16	NE Boa Vista
RR 58	K-Ar	RR 68	NB 20	Diabásio	Rocha total	Diab Preta Preta	+ 4,5167	- 60.5167	10	14,16	N Boa Vista
RR 59	K-Ar	RR 67.3	NB 20	Diabásio	Rocha total	Diab Preta Preta	+ 4,3500	- 60.5167	10	14,16	N Boa Vista
RR 6	Rb-Sr	M 81	NB 20	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	+ 2,3500	- 61.0167	10	15	Região Rio Branco
RR 60	K-Ar	RR 148	NB 20	Gabro	Rocha total	Embasamento	+ 4,4500	- 60.85	10	14,16	N Boa Vista
RR 61	K-Ar	RR 70.1	NB 20	Diabásio	Rocha total	Diab Preta Preta	+ 4,7500	- 60.15	10	14	NE Boa Vista
RR 62.1	Rb-Sr	MM 96	NB 20	Hornfels	Rocha total	Diab Preta Preta	+ 4,3833	- 60.35	10	14,15	N Boa Vista
RR 62.2	Rb-Sr	MM 95	NB 20	Hornfels	Rocha total	Diab Preta Preta	+ 4,3833	- 60.35	10	14,15	N Boa Vista
RR 62.3	Rb-Sr	MM 94	NB 20	Hornfels	Rocha total	Diab Preta Preta	+ 4,3833	- 60.35	10	14,15	N Boa Vista
RR 63	Rb-Sr	SURU1	NB 20	Granito	Rocha total	Granito Surucucu	+ 2,8667	- 63.85	10	15,17	N Boa Vista
RR 64	Rb-Sr	SURU2	NB 20	Granito	Rocha total	Granito Surucucu	+ 2,8167	- 63.8167	10	15,17	N Boa Vista
RR 65	Rb-Sr	PT 01A	NB 20	Granito	Rocha total	Granito Surucucu	+ 2,9333	- 64.1833	10	15,17	N Boa Vista
RR 66	Rb-Sr	PT 301 MI 40	NB 20	Adamelito	Rocha total	Granito Surucucu	+ 2,3667	- 63.6833	10	15,17	N Boa Vista
RR 67	K-Ar	PT 292D	NB 20	Diabásio	Plagioclásio	Diab Preta Preta	+ 2,6667	- 63.5667	10	14	N Boa Vista
RR 68	K-Ar	CUJ-1	NB 20	Diabásio	Rocha total	Diab Preta Preta	+ 3,2000	- 63.7167	10	14,16	W Boa Vista
RR 69	K-Ar	RR 143	NB 20	Diabásio	Rocha total	Diab Preta Preta	+ 3,5000	- 60.9833	10	14,16	N Boa Vista
RR 7	Rb-Sr	203 MI 4.1	NB 20	Granulito	Rocha total	Embasamento	+ 2,3333	- 61.3167	10	15	Serra do Mucajai
RR 70	K-Ar	RR 226	NB 20	Diabásio	Rocha total	Diab Preta Preta	+ 3,2000	- 61.0167	10	14	NW Boa Vista
RR 72.1	K-Ar	NOVA OLINDA (R)	NB 20	Basalto	Rocha total	Embasamento	+ 2,9167	- 60.7333	10	14,16	N Boa Vista
RR 72.2	K-Ar	NOVA OLINDA	NB 20	Basalto	Rocha total	Embasamento	+ 2,9167	- 60.7333	10	14,16	N Boa Vista

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analsado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
RR 74	K-Ar	RR 202.1	NB 20	Basalto	Rocha total	Embasamento	+ 3,1667	- 60.1333	10	14,16	NE Boa Vista
RR 76	K-Ar	BV-CARAC	NB 20	Basalto	Rocha total	Embasamento	+ 2,4833	- 60.8	10	14,16	S Boa Vista
RR 77	K-Ar	2-67-34	NB 20	Basalto	Rocha total	Embasamento	+ 3,3333	- 60.1833	10	14	N Boa Vista
RR 78	K-Ar	RR 221.1	NB 20	Basalto	Rocha total	Embasamento	+ 2,7500	- 61	10	14,16	W Boa Vista
RR 79	K-Ar	RR 223.1	NB 20	Basalto	Rocha total	Embasamento	+ 2,7167	- 60.9167	10	14,16	W Boa Vista
RR 8	K-Ar	PT 303 H	NB 20	Gnaiss	Piroxênio	Embasamento	+ 2,2667	- 63.0667	10	15	Serra do Catrimani
RR 81	K-Ar	RR 156	NB 20	Basalto	Rocha total	Embasamento	+ 4,3167	- 60.1667	10	14	N Boa Vista
RR 82.1	Rb-Sr	1156-130	NB 20	Nefelina Sienito	Rocha total	Embasamento	+ 0,6500	- 62.0333	30	14	Rio Catrimani
RR 82.2	Rb-Sr	1156-130	NB 20	Nefelina Sienito	Rocha total	Embasamento	+ 0,6500	- 62.0333	30	14	Rio Catrimani
RR 83	K-Ar	RR 78	NB 20	Sienito	Rocha total	Embasamento	+ 3,9000	- 60.5167	30	14	N Boa Vista
RR 85	K-Ar	RR-70	NB 20	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 4,3167	- 60.9333	10	16	N Boa Vista
RR 86	K-Ar	RR-10	NB 20	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	+ 3,2500	- 60.5	10	16	N Boa Vista
RR 87	K-Ar	RR-3	NB 20	Anfibolito	Rocha total	Embasamento	+ 3,4833	- 61.4833	10	16	NW Boa Vista
RR 88	K-Ar	RR-4	NB 20	Anfibolito	Rocha total	Embasamento	+ 3,6333	- 61.3167	10	16	NW Boa Vista
RR 89	K-Ar	RR-2	NB 20	Anfibolito	Rocha total	Embasamento	+ 3,6000	- 61.2167	10	16	NW Boa Vista
RR 9	Rb-Sr	258 A-MI 31	NB 20	Granulito	Rocha total	Embasamento	+ 2,2833	- 62.6	10	15	Serra do Catrimani
RR 90	K-Ar	RR-15	NB 20	Anfibolito	Rocha total	Embasamento	+ 3,2333	- 62.45	10	16	NW Boa Vista
RR 91	K-Ar	RR-464	NB 20	Diorito	Biotita	Embasamento	+ 2,8833	- 63.7167	10	16	W Boa Vista
RR 92	K-Ar	RR-141	NB 20	Anfibolito	Rocha total	Embasamento	+ 2,9000	- 60.1	10	16	E Boa Vista
RR 93	K-Ar	RR-286	NB 20	Granito	Feldspato	Embasamento	+ 1,2333	- 60.1333	10	16	S Boa Vista
RR 95	K-Ar	RR-264	NB 20	Granito	Biotita	Embasamento	+ 0,9833	- 60.4667	10	16	S Boa Vista
RR 96	Rb-Sr	M 103	NB 20	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	+ 4,2500	- 60.95	10	15	Surumu river
RR 97	Rb-Sr	MM 61	NB 20	Granito	Rocha total	Embasamento	+ 3,9667	- 60.95	10	15	N Rio Urariquera
RR 98	K-Ar	PT 177 MI 9.1	NB 20	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	+ 3,6500	- 61.2167	10	15	N Rio Urariquera
RR 99	K-Ar	R 273 A	NB 20	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	+ 4,1667	- 64.25	10	15	Fronteira Brasil-Venezuela
SA 1.1	Rb-Sr	PT 11B	SA 21	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 0,2500	- 56.6833	10	37	Rio Trombetas
SA 1.2	K-Ar	PT 11B	SA 21	Granodiorito	Biotita	Embasamento	- 0,2500	- 56.6833	10	37	Rio Trombetas
SA 10	K-Ar	11 A 66	SA 21	Riolito	Rocha total	Embasamento	- 0,4333	- 55.0167	10	37	Rio Curuá
SA 11.1	K-Ar	W-1	SA 21	Riolito	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 1,4000	- 58.45	10	37	Rio Jatapu
SA 11.2	Rb-Sr	W-1	SA 21	Riolito	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 1,4000	- 58.45	10	37	Rio Jatapu
SA 12	K-Ar	A 21-20	SA 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 1,1000	- 55.0333	10	37	W Rio Curuá
SA 13	K-Ar	A 21-17	SA 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 0,9167	- 54.8833	10	37	W Rio Curuá
SA 14	K-Ar	CA 78	SA 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 0,9667	- 54.95	10	37	W Rio Curuá

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analsado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
SA 15	K-Ar	A 11-02	SA 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 1,8667	- 59.5333	10	37	Rio Uatumã
SA 16	K-Ar	MP-10	SA 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 0,6667	- 57.85	10	37	N Rio Mapuera
SA 17	K-Ar	A 21-16	SA 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 0,9500	- 56.8167	10	37	E Rio Trombetas
SA 18	K-Ar	ER-36	SA 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 0,2833	- 56.2	10	37	W Rio Paru de Oeste
SA 19	Rb-Sr	PT 27A	SA 21	Tufo	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 1,0457	- 58.4791	10	37	Rio Nhamundá
SA 2	Rb-Sr	PT 596	SA 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 1,2000	- 55.1	10	37	Cuminapanema
SA 20	Rb-Sr	PT 04	SA 21	Riodacito	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 0,2667	- 58.0167	10	37	Serra do Cachorro
SA 21	Rb-Sr	PT J3	SA 21	Andesito	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 1,0993	- 58.6007	10	37	Rio Jatapu
SA 22	Rb-Sr	PT 29A	SA 21	Dacito	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 1,4167	- 58.8333	10	37	W Rio Jatapu
SA 23	Rb-Sr	PT 14	SA 21	Riodacito	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 0,8333	- 57.5667	10	37	Rio Mapuera
SA 24	Rb-Sr	PT 25	SA 21	Riolito	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 0,0032	- 57.3	10	37	Serra do Cachorro
SA 25	Rb-Sr	PT 20 Ao	SA 21	Riolito	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 0,2000	- 57.2333	10	37	Serra do Cachorro
SA 26	Rb-Sr	CA/PT 06A	SA 21	Riolito	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 0,9500	- 56.1333	10	37	W Rio Paru de Oeste
SA 27	Rb-Sr	SP 004	SA 21	Riolito	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 0,1167	- 56.9	10	37	W Rio Trombetas
SA 28	Rb-Sr	PT/B2	SA 21	Riolito	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 1,9667	- 59.9667	10	37	Rio Uatumã
SA 29	Rb-Sr	PT 31	SA 21	Riolito	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 0,1333	- 59.3	10	12	Rio Jatapu
SA 3	Rb-Sr	PT 926B	SA 21	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 0,8500	- 54.75	10	37	E Rio Curuá
SA 30	Rb-Sr	PT 03 Ao	SA 21	Riolito	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 0,7333	- 59.7	10	37, 54	W Rio Jatapu
SA 31	Rb-Sr	PT-32	SA 21	Riodacito	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 1,0667	- 58.7167	10	37	Rio Jatapu
SA 32	Rb-Sr	PT 10A	SA 21	Granito	Rocha total	Granito Mapuera	- 0,8333	- 57.7333	10	37	Rio Mapuera
SA 33	Rb-Sr	CA/PT08	SA 21	Granito	Rocha total	Granito Mapuera	- 0,8167	- 56.2	10	37	W Rio Paru de Oeste
SA 34	Rb-Sr	PT B3	SA 21	Granito	Rocha total	Granito Mapuera	- 1,8167	- 59.8333	10	37	W Rio Uatumã
SA 35	Rb-Sr	PT J2	SA 21	Granito	Rocha total	Granito Mapuera	- 1,2500	- 58.5167	10	37	Rio Jatapu
SA 36	Rb-Sr	PT 30	SA 21	Adamelito	Rocha total	Granito Mapuera	- 0,2333	- 59.2	10	37	Rio Jatapu
SA 37	Rb-Sr	PT 13	SA 21	Granófilo	Rocha total	Granito Mapuera	- 0,5833	- 59.1573	10	37	E Rio Jatapu
SA 38	K-Ar	PT 09	SA 21	Monzonito	Feldspato	Grupo Iricoumé	- 0,9333	- 59.6667	10	37	W Rio Jatapu
SA 39	K-Ar	M 143	SA 21	Diabásio	Plagioclásio	Diab Penatecaua	- 1,9000	- 54.0167	10	37	NE Santarém
SA 4	Rb-Sr	PT 03	SA 21	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 0,5833	- 55.2	10	37	W Rio Curuá
SA 40	K-Ar	M 114	SA 21	Diabásio	Plagioclásio	Diab Penatecaua	- 1,5833	- 55.0333	10	37	Rio Curuá
SA 41	K-Ar	PT X	SA 21	Diabásio	Plagioclásio	Diab Penatecaua	- 1,4167	- 54.65	10	37	E Rio Curuá
SA 42	K-Ar	PT 09 B	SA 21	Diabásio	Rocha total	Dique	- 1,4167	- 56.5333	10	37	Rio Trombetas
SA 43	K-Ar	AM 7 AM	SA 21	Diabásio	Rocha total	Dique	- 3,1833	- 59.7333	10	37	E Manaus
SA 44	K-Ar	CA 110	SA 21	Diabásio	Rocha total	Dique	- 0,6833	- 54.8333	10	37	E Rio Curuá

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
SA 45	K-Ar	PT-29	SA 21	Diabásio	Plagioclásio	Dique	- 0,6333	- 58.8833	10	37	E Rio Jatapu
SA 46	K-Ar	PT 21 B	SA 21	Diabásio	Plagioclásio	Dique	- 0,7667	- 58.65	10	37	E Rio Jatapu
SA 47	K-Ar	PT 17	SA 21	Diabásio	Plagioclásio	Dique	- 0,4000	- 57.3667	10	37	Serra do Cachorro
SA 48	K-Ar	PT-J8	SA 21	Diabásio	Plagioclásio	Dique	- 0,7167	- 58.9667	10	37	E Rio Jatapu
SA 49	K-Ar	PT-J7	SA 21	Diabásio	Rocha total	Dique	- 0,9000	- 58.6833	10	37	E Rio Jatapu
SA 5	Rb-Sr	PT 03A	SA 21	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 1,0500	- 55.0333	10	37	W Rio Curuá
SA 50	K-Ar	TR 79	SA 21	Diabásio	Rocha total	Dique	- 0,8833	- 56.85	10	37	Rio Trombetas
SA 51	K-Ar	AN 84 C	SA 21	Diabásio	Plagioclásio	Dique	- 0,3333	- 59.3167	10	39	W Rio Jatapu
SA 52	K-Ar	JF 01	SA 21	Diabásio	Plagioclásio	Dique	- 1,7667	- 59.5833	10	39	Rio Uatumã
SA 53	Rb-Sr	RCM 06	SA 21	Nordmarkito	Rocha total	Cachorro	- 0,9500	- 55.5	10	39	W Rio Cuminapanema
SA 54	K-Ar	A-21-11	SA 21	Granito	Anfibólio	Granito Mapuera	- 0,8333	- 54.85	10	16	Rio Curuá
SA 55	K-Ar	TR-80	SA 21	Andesito	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 0,7500	- 56.9	10	16	W Rio Trombetas
SA 57	K-Ar	MA 1 PA 40	SA 21	Basalto	Plagioclásio	Episódio Penatecaua	- 2,3000	- 54.7333	10	14	NW Santarém
SA 58	K-Ar	MA 1 PA 35	SA 21	Basalto	Rocha total	Episódio Penatecaua	- 2,3000	- 54.7333	10	14	NW Santarém
SA 59	K-Ar	MA 1 PA 31	SA 21	Basalto	Plagioclásio	Episódio Penatecaua	- 2,3000	- 54.7333	10	14	NW Santarém
SA 6	Rb-Sr	CAPT 02	SA 21	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 1,1667	- 56.0667	10	37	W Rio Paru de Oeste
SA 60	K-Ar	MA 2 AM	SA 21	Basalto	Plagioclásio	Episódio Penatecaua	- 2,3333	- 54.3	10	14	NE Santarém
SA 61	K-Ar	AM I AM	SA 21	Riolito	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 3,3167	- 59.9167	10	12	SE Manaus
SA 62	Rb-Sr	AD 230	SA 21	Riolito	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 1,1833	- 58.6833	10	12	W Rio Jatapu
SA 63	Rb-Sr	MA 35A	SA 21	Dacito	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 0,1333	- 58.15	10	12	NW Serra do Cachorro
SA 64	Rb-Sr	PT 04A	SA 21	Riodacito	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 0,3167	- 58.0667	10	12	Serra do Cachorro
SA 65	Rb-Sr	MA 617 3A	SA 21	Riolito	Rocha total	Grupo Iricoumé	- 0,7667	- 56.9167	10	12	W Rio Trombetas
SA 66	Rb-Sr	HICR-4-1	SA 21	Granito	Rocha total		- 0,9258	- 54.6824	10	69	W Rio Maecuru
SA 67	Rb-Sr	HSR-93-PI	SA 21	Monzonito	Rocha total		- 1,1652	- 56.0557	10	69	Paru Rio de Oeste
SA 68	Rb-Sr	RCA-50	SA 21	Granito	Rocha total		- 0,6732	- 55.0814	10	69	E Rio Curuá
SA 69	Rb-Sr	PT-24	SA 21	Granito	Rocha total		- 0,4079	- 57.3022	10	69	S Serra do Cachorro
SA 7	Rb-Sr	PT 11A	SA 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 0,3667	- 56.6333	10	37	Rio Trombetas
SA 70	Rb-Sr	RC-33	SA 21	Sienito	Rocha total		- 0,6054	- 55.0982	10	69	Rio Curuá
SA 71	K-Ar	RB-38	SA 21	Andesito	Feldspato		- 0,5746	- 54.9949	10	69	E Rio Curuá
SA 72	Rb-Sr	HICR-1-3	SA 21	Riolito	Rocha total		- 0,3969	- 54.8746	10	69	W Rio Maecuru
SA 73	K-Ar	LR-04	SA 21	Vogesito	Rocha total		- 1,2281	- 55.262	10	69	W Rio Curuá
SA 74	K-Ar	LR-10	SA 21	Vogesito	Feldspato		- 1,2548	- 55.2491	10	69	W Rio Curuá
SA 75	K-Ar	PT-01	SA 21	Basalto	Rocha total		- 0,3646	- 56.9812	10	69	W Rio Trombetas

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Análisisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
SA 76	K-Ar	RCA-111	SA 21	EPs	Rocha total		- 0,9573	- 54.8957	10	69	Rio Curuá
SA 77.1	K-Ar	AT-CM-1	SA 21	Piroxenito	Rocha total		- 1,5446	- 55.8886	10	69	N Oroximiná
SA 77.2	K-Ar	CM-1-PA	SA 21	Piroxenito	Rocha total		- 1,5446	- 55.8886	10	69	N Oroximiná
SA 77.3	K-Ar	AQ-1-AM	SA 21	Diabásio	Rocha total		- 1,5446	- 55.8886	10	69	N Oroximiná
SA 78	K-Ar	Q-1-AM	SA 21	Diabásio	Plagioclásio		- 3,9155	- 57.8426	10	69	W Rio Maués
SA 79	K-Ar	ATMUL-12	SA 21	Diabásio	Plagioclásio		- 2,0245	- 54.5605	10	69	E Alenque
SA 8	K-Ar	PT 20A	SA 21	Granodiorito	Biotita	Embasamento	- 0,2167	- 54.0167	10	37	Rio Paru
SA 80	K-Ar	AT-161	SA 21	Diabásio	Plagioclásio		- 2,1088	- 54.1338	10	69	Rio Amazonas
SA 9	K-Ar	A 21-22	SA 21	Riolito	Rocha total	Embasamento	- 1,1333	- 55.1833	10	37	E Rio Cuminapanema
T 47.2	Rb-Sr	RON-4.B	SC 22	Riodacito	Rocha total	Fm Iriri	- 10,3833	- 51.3333	5	45	S Serra Cubencraquem
T 1	K-Ar	GO-495	SC 22	Gnaiss	Biotita	Cpx Goiano	- 8,9667	- 48.5833	5	45	SE Conceição Araguaia
T 10	K-Ar	525-AZ-160	SC 22	Granito	Biotita	Cpx Goiano	- 10,3667	- 48.2167	5	45	SE Conceição Araguaia
T 11	Rb-Sr	CO-63A	SC 22	Granito	Rocha total	Cpx Goiano	- 10,3667	- 48.2167	10	45	SE Conceição Araguaia
T 12	Rb-Sr	CO-63B	SC 22	Granito	Rocha total	Cpx Goiano	- 10,3667	- 48.2167	10	45	SE Conceição Araguaia
T 13	Rb-Sr	CO-64	SC 22	Granito	Rocha total	Cpx Goiano	- 10,6667	- 48.8167	5	45	SE Conceição Araguaia
T 14	Rb-Sr	CO-69	SC 22	Granito	Rocha total	Cpx Goiano	- 10,3	- 48.9667	5	45	SE Conceição Araguaia
T 15	Rb-Sr	CO-68A	SC 22	Granito	Rocha total	Cpx Goiano	- 10,3167	- 49.9833	5	45	SE Conceição Araguaia
T 16	Rb-Sr	485-AZ-RM201	SC 22	Migmatito	Rocha total	Suite Intrusiva Rendeção	- 8,15	- 50.0333	5	45	E Serra Gradaus
T 17	Rb-Sr	RM-SP-05	SC 22	Gnaiss	Rocha total	Cpx Goiano	- 11,45	- 49.05	5	45	N Gurupi
T 18	Rb-Sr	GO-BN-413	SC 22	Gnaiss	Rocha total	Cpx Goiano	- 10,9833	- 48.5667	5	45	SE Cristallandia
T 19	Rb-Sr	GO-527	SC 22	Gnaiss	Rocha total	Cpx Goiano	- 10,9667	- 48.6667	5	45	SE Cristallandia
T 2	K-Ar	GO-PN-419	SC 22	Gnaiss	Biotita	Cpx Goiano	- 10,4667	- 49.005	5	45	SE Conceição Araguaia
T 20.1	Rb-Sr	GO-529-B	SC 22	Gnaiss	Rocha total	Cpx Goiano	- 10,8333	- 48.8667	5	45	SE Cristallandia
T 20.2	Rb-Sr	GO-529-A	SC 22	Gnaiss	Rocha total	Cpx Goiano	- 10,8333	- 48.8667	5	45	SE Cristallandia
T 21	Rb-Sr	CO-66	SC 22	Gnaiss	Rocha total	Cpx Goiano	- 10,6167	- 49.0167	5	45	E Cristallandia
T 22.1	Rb-Sr	PT-09A	SC 22	Granito	Rocha total	Embasamento	- 9,75	- 50.65	5	45	S Serra Inajá
T 22.2	Sm-Nd	PT 09 A	SC 22	Granito	Rocha total	Embasamento	- 9,75	- 50.65	5	79	S Serra Inajá
T 23	Rb-Sr	476BC PB228	SC 22	Granito	Rocha total	Embasamento	- 10,6333	- 50.9	5	45	S Rio Cubencraquem
T 24	Rb-Sr	RON 18	SC 22	Migmatito	Rocha total	Embasamento	- 10,1	- 51.1333	5	45	SE Serra Cubencraquem
T 25.1	Rb-Sr	RON 13C	SC 22	Migmatito	Rocha total	Embasamento	- 10,35	- 51.25	5	45	SE Serra Cubencraquem
T 25.2	K-Ar	RON 13	SC 22	Migmatito	Biotita	Embasamento	- 10,35	- 51.25	5	45	SE Serra Cubencraquem
T 26.1	Rb-Sr	RON 14E	SC 22	Migmatito	Rocha total	Embasamento	- 9,8667	- 51.2	5	45	SE Serra Cubencraquem
T 26.2	K-Ar	RON 14	SC 22	Migmatito	Biotita	Embasamento	- 9,8667	- 51.2	5	45	SE Serra Cubencraquem

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
T 26.3	K-Ar	RON 14B	SC 22	Migmatito	Anfibólio	Embasamento	- 9,8667	- 51.2	5	45	SE Serra Cubencraquem
T 27.1	Rb-Sr	RON 17B	SC 22	Migmatito	Rocha total	Embasamento	- 10	- 51.1667	5	45	SE Serra Cubencraquem
T 27.2	K-Ar	RON 17	SC 22	Migmatito	Biotita	Embasamento	- 10	- 51.1667	5	45	SE Serra Cubencraquem
T 28	Rb-Sr	RON 16	SC 22	Granito	Rocha total	Embasamento	- 9,9167	- 51.1833	5	45	SE Serra Cubencraquem
T 29.1	K-Ar	TS	SC 22	Pegmatito	Muscovita	Embasamento	- 10,3333	- 50.7667	5	45	SE Serra Cubencraquem
T 29.2	K-Ar	ST-2	SC 22	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 10,3333	- 50.7667	5	45	NW Santa Terezinha
T 3	K-Ar	GO-PN-427	SC 22	Gnaiss	Biotita	Cpx Goiano	- 10,05	- 48.7667	5	45	SE Conceição Araguaia
T 30	K-Ar	IR-214	SC 22	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 8,75	- 53.35	5	45	NW Santa Terezinha
T 31	K-Ar	334-E	SC 22	Diorito	Rocha total	Embasamento	- 8,3833	- 48.7167	5	45	N Rio Iriri
T 32	K-Ar	GO-511	SC 22	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 8,4	- 50.1833	5	45	Rio Rio Fresco Region
T 33	K-Ar	424-BC-148	SC 22	Granito	Anfibólio	Embasamento	- 8,05	- 52.6833	5	45	SE Serra Gradaus
T 34	K-Ar	424-BC-147	SC 22	Mangerito	Plagioclásio	Embasamento	- 8,05	- 52.75	5	45	Rio Xingu
T 35.1	Rb-Sr	CM-06	SC 22	Migmatito	Rocha total	Cpx Colméia	- 8,7333	- 48.7167	5	45	rio Xingu
T 35.2	Rb-Sr	CM-07	SC 22	Migmatito	Rocha total	Cpx Colméia	- 8,7333	- 48.7167	5	45	Serra do Estrondo
T 35.3	Rb-Sr	CM-09	SC 22	Migmatito	Rocha total	Cpx Colméia	- 8,7333	- 48.7167	5	45	Serra do Estrondo
T 35.4	Rb-Sr	HS-CM-20	SC 22	Migmatito	Rocha total	Cpx Colméia	- 8,7333	- 48.7167	5	45	Serra do Estrondo
T 35.5	Rb-Sr	HS-CM-21	SC 22	Migmatito	Rocha total	Cpx Colméia	- 8,7333	- 48.7167	5	45	Serra do Estrondo
T 35.6	Rb-Sr	HS-CM-22	SC 22	Migmatito	Rocha total	Cpx Colméia	- 8,7333	- 48.7167	5	45	Serra do Estrondo
T 36	Rb-Sr	485 AZRM164.2	SC 22	Granito	Rocha total	Cpx Colméia	- 8,6667	- 48.8	5	45	Serra do Estrondo
T 37	Rb-Sr	497-BC-38.2	SC 22	Migmatito	Rocha total	Cpx Colméia	- 8,5333	- 48.8333	5	45	Serra do Estrondo
T 38	Rb-Sr	497-BC-35	SC 22	Migmatito	Rocha total	Cpx Colméia	- 8,3833	- 48.7167	5	45	Serra do Estrondo
T 39	Rb-Sr	497-BC-37.1	SC 22	Migmatito	Rocha total	Cpx Colméia	- 8,45	- 48.6833	5	45	Serra do Estrondo
T 4	K-Ar	GO-MN-445	SC 22	Gnaiss	Biotita	Cpx Goiano	- 9,7167	- 48.8333	5	45	SE Conceição Araguaia
T 40	Rb-Sr	497-BC-21	SC 22	Migmatito	Rocha total	Cpx Colméia	- 8,5167	- 48.6333	5	45	Serra do Estrondo
T 41	Rb-Sr	497-BC-04	SC 22	Migmatito	Rocha total	Cpx Colméia	- 8,6333	- 48.6833	5	45	Serra do Estrondo
T 42.1	Rb-Sr	CO-67B	SC 22	Xisto	Rocha total	Grupo Estrondo	- 10,35	- 49.0166	5	45	W Rio Tocantins
T 42.2	Rb-Sr	CO-67A	SC 22	Xisto	Rocha total	Grupo Estrondo	- 10,35	- 49.0166	5	45	W Rio Tocantins
T 43.1	Rb-Sr	CO-70	SC 22	Gnaiss	Rocha total	Grupo Estrondo	- 10,2667	- 48.9333	5	45	W Rio Tocantins
T 43.2	Rb-Sr	GO-PN-422	SC 22	Gnaiss	Rocha total	Grupo Estrondo	- 10,2667	- 48.9333	5	45	W Rio Tocantins
T 44	Rb-Sr	GO-530	SC 22	Gnaiss	Rocha total	Grupo Estrondo	- 10,75	- 48.8833	5	45	W Rio Tocantins
T 45	Rb-Sr	C-68B	SC 22	Xisto	Rocha total	Grupo Estrondo	- 10,3	- 48.9667	5	45	E Rio Araguaia
T 46	Rb-Sr	OH-LT-2	SC 22	Quartzo Pórfiro	Rocha total	Grupo Estrondo	- 10,7167	- 53.9667	5	45	SE Serra Cachimbo
T 47.1	Rb-Sr	RON-4.A	SC 22	Riodacito	Rocha total	Fm Iriri	- 10,3833	- 51.3333	5	45	S Serra Cubencraquem

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
T 48	Rb-Sr	RON-5	SC 22	Riodacito	Rocha total	Fm Iriri	- 10,45	- 51.55	5	45	S Porto Nacional City
T 49	Rb-Sr	511-AZ-22.1	SC 22	Riolito	Rocha total	Fm Iriri	- 8,1833	- 48.3167	5	45	S Porto Nacional City
T 5	K-Ar	GO-MN-425	SC 22	Granito	Muscovita	Cpx Goiano	- 10,1	- 48.8333	5	45	SE Conceição Araguaia
T 50	Rb-Sr	476-BC-PB-261	SC 22	Riodacito	Rocha total	Fm Iriri	- 10,35	- 51.5333	5	45	S Serra Cubencraquem
T 51	Rb-Sr	476-BC-PB-217	SC 22	Granófiro	Rocha total	Fm Iriri	- 11,4167	- 51.05	5	45	W Rio Araguaia
T 52	Rb-Sr	SNFD-AZ-23.5	SC 22	Riolito	Rocha total	Fm Iriri	- 8,3833	- 52.8333	5	45	Região Rio Xingu
T 53	Rb-Sr	SNFD-BG-207.1	SC 22	Granito	Rocha total	Fm Iriri	- 8,0333	- 51.9167	5	45	Cubencraquem Range
T 54	Rb-Sr	SNFD-LT-30	SC 22	Granito	Rocha total	Fm Iriri	- 8,6	- 51.7833	5	45	Serra Cubencraquem
T 55	Rb-Sr	SNFD-LT-32	SC 22	MonzoGranito	Rocha total	Fm Iriri	- 8,7333	- 52.6167	5	45	Região Rio Xingu
T 56	Rb-Sr	OH-BG-21	SC 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Rio Dourado	- 9,4333	- 52.9	5	45	Região Rio Xingu
T 57	Rb-Sr	424-BG-113	SC 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Rio Dourado	- 8,7667	- 53.3	5	45	Região Rio Xingu
T 58	Rb-Sr	PT-21	SC 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Tarumã	- 9,9166	- 51.5333	5	45	S Serra Cubencraquem
T 59.1	Rb-Sr	424-BC-151	SC 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Rio Dourado	- 7,9833	- 52.6833	5	45	Região Rio Xingu
T 59.2	Sm-Nd	424 BC 151	SC 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Rio Dourado	- 7,9833	- 52.6833	5	79	Região Rio Xingu
T 6	K-Ar	GO-BN-402	SC 22	Xisto	Biotita	Cpx Goiano	- 11,5667	- 48.85	5	45	SE Conceição Araguaia
T 60	Rb-Sr	PT-09	SC 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Rio Dourado	- 9,75	- 50.65	5	45	S Serra Inajá
T 61	Rb-Sr	PT-20	SC 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Rio Dourado	- 9,75	- 51.8833	5	45	Região Rio Xingu
T 62	Rb-Sr	424-BC-65	SC 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Rio Dourado	- 9,7833	- 52.2167	5	45	Região Rio Xingu
T 63	Rb-Sr	OH-DO-LT3.1	SC 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Tarumã	- 9,4833	- 53.8167	5	45	Região Rio Xingu
T 64	Rb-Sr	RON-11	SC 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Rio Dourado	- 10,65	- 51.55	5	45	S Cubencraquem M Range
T 65.1	Rb-Sr	RON-12E	SC 22	Granodiorito	Rocha total	Suite Intrusiva Rio Dourado	- 10,4333	- 51.4167	5	45	S Cubencraquem M Range
T 65.2	Rb-Sr	RON-12A	SC 22	Granodiorito	Rocha total	Suite Intrusiva Rio Dourado	- 10,4333	- 51.55	5	45	S Cubencraquem M Range
T 66.1	Rb-Sr	RON-9A	SC 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Rio Dourado	- 10,5833	- 51.5	5	45	S Cubencraquem M Range
T 66.2	Sm-Nd	RON 9 A	SC 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Rio Dourado	- 10,5833	- 51.5	5	79	S Cubencraquem M Range
T 67	Rb-Sr	CO-58A	SC 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Rio Dourado	- 11,0333	- 48.2667	5	45	S Porto Nacional City
T 68	Rb-Sr	CO-59	SC 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Rio Dourado	- 10,9833	- 48.2833	5	45	S Porto Nacional City
T 69	Rb-Sr	525-AZ-110	SC 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Rio Dourado	- 10,3167	- 48.6667	5	45	NW Porto Nacional City
T 7.1	K-Ar	GO-MN-428	SC 22	Gnaissé	Biotita	Cpx Goiano	- 9,9667	- 48.7167	5	45	SE Conceição Araguaia
T 7.2	K-Ar	GO-MN-429	SC 22	Xisto	Biotita	Cpx Goiano	- 9,9667	- 48.7167	5	45	SE Conceição Araguaia
T 70	Rb-Sr	511-AZ-44	SC 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Ipueiras	- 11,3167	- 48.5333	5	45	W Rio Tocantins
T 71.1	Rb-Sr	470-PB-PR-02	SC 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Tarumã	- 8,5833	- 50.9833	5	45	Inajá M. Range
T 71.2	Sm-Nd	470 PBK 02	SC 22	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Tarumã	- 8,5833	- 50.9833	5	79	Inajá M. Range
T 72	Rb-Sr	BC-97.2	SC 22	Brecha Vulcânica	Rocha total	Fm Monte do Carmo	- 10,5833	- 48.25	5	45	NE Porto Nacional City

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analsado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
T 73	Rb-Sr	AZ-137	SC 22	Riolito	Rocha total	Fm Monte do Carmo	- 10,9	- 48.1333	5	45	SW Porto Nacional City
T 74	Rb-Sr	BC-98.1	SC 22	Metadacito	Rocha total	Fm Monte do Carmo	- 10,4833	- 48.1166	5	45	NE Porto Nacional City
T 75	K-Ar	MI-FO-3	SC 22	Diabásio	Rocha total	Magmaismo Básico Indiferenciado	- 8,25	- 51.4833	5	45	Rio Rio Fresco
T 76	K-Ar	61268-69	SC 22	Diabásio	Rocha total	Magmaismo Básico Indiferenciado	- 8	- 51.4667	5	45	SW Gorotire Range
T 77	K-Ar	Arag	SC 22	Diabásio	Rocha total	Magmaismo Básico Indiferenciado	- 9,9333	- 49.0333	5	45	Serra do Estrondo
T 78	K-Ar	CO-71	SC 22	Diabásio	Rocha total	Magmaismo Básico Indiferenciado	- 8,75	- 49.4667	5	45	W Conceição Araguaia
T 79	K-Ar	CO-81	SC 22	Gabro	Plagioclásio	Magmaismo Básico Indiferenciado	- 8,25	- 49.4833	5	45	W Conceição Araguaia
T 8	K-Ar	GO-PN-443	SC 22	Gnaiss	Biotita	Cpx Goiano	- 7,7833	- 48.8333	5	45	SE Conceição Araguaia
T 80.1	K-Ar	CO-80A	SC 22	Gabro	Rocha total	Magmaismo Básico Indiferenciado	- 8,2667	- 49.3667	5	45	W Conceição Araguaia
T 80.2	K-Ar	CO-80B	SC 22	Gabro	Rocha total	Magmaismo Básico Indiferenciado	- 8,2667	- 49.3667	5	45	W Conceição Araguaia
T 81	K-Ar	SNFD-AZ-31.1	SC 22	Diabásio	Rocha total	Magmaismo Básico Indiferenciado	- 8,6833	- 50.9833	5	45	Inajá Range
T 82	K-Ar	GO-490	SC 22	Metabasito	Rocha total	Magmaismo Básico Indiferenciado	- 10,9333	- 48.4	5	45	S Porto Nacional City
T 83	K-Ar	GO-PN-411	SC 22	Metabasito	Rocha total	Magmaismo Básico Indiferenciado	- 10,9333	- 48.5333	5	45	SW Porto Nacional City
T 84	K-Ar	485-AZ-196.1	SC 22	Diorito	Anfibólito	Embasamento	- 7,15	- 48.4167	10	45	SE Gradaus M. Range
T 85	Rb-Sr	SNFDBC-178	SC 22	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 9,9917	- 50.7345	10	69	N Luciara
T 86	Rb-Sr	SNFDAZ 13	SC 22	Granito	Rocha total	Embasamento	- 8,8703	- 50.7876	10	69	NW Araguaçu
T 87	Rb-Sr	SNFDAZ 01	SC 22	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 8,1287	- 50.8623	10	69	W Redenção
T 88	Rb-Sr	SNFDAZ 2	SC 22	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	- 8,0710	- 50.5705	10	69	W Redenção
T 89.1	K-Ar	F 01	SC 22	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 8,5750	- 50.3853	10	69	W Araguaçu
T 89.2	Rb-Sr	F 01	SC 22	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	- 8,5750	- 50.3853	10	69	W Araguaçu
T 9	K-Ar	RM-SP-09	SC 22	Anfibolito	Anfibólito	Cpx Goiano	- 11,15	- 48.5333	5	45	SE Conceição Araguaia
T 90	K-Ar	ST 5	SC 22	Pegmatito	Muscovita	Embasamento	- 10,4569	- 50.7373	10	69	N Luciara
T 91	Rb-Sr	476 BC BP 228	SC 22	Migmatito	Rocha total	Embasamento	- 10,5539	- 50.985	10	69	NW Luciara
T 92.1	Rb-Sr	JW 03	SC 22	Granito	Rocha total	Embasamento	- 8,2446	- 51.5008	10	69	Rio Fresco
T 93	K-Ar	GO 485	SC 22	Pegmatito	Muscovita	Embasamento	- 11,4629	- 48.241	10	69	NE Gurupi
T 94	K-Ar	525 PB 160	SC 22	Granito	Biotita	Embasamento	- 10,4227	- 48.1841	10	69	NE National Park
T 95	K-Ar	GO BN-1402	SC 22	Xisto	Biotita		- 11,5706	- 48.8869	10	69	NE Gurupi
T 96	K-Ar	GO MN 471	SC 22	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 9,9343	- 48.7491	10	69	SW Rio Tocantins
T 97	K-Ar	GO MN 429	SC 22	Xisto	Biotita		- 9,9343	- 48.7491	10	69	SW Rio Tocantins
T 98	K-Ar	GO MN 429	SC 22	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 9,7866	- 48.8479	10	69	SW Rio Tocantins
T 99	K-Ar	OB AR 52	SC 22	Diabásio	Rocha total		- 9,8945	- 49.0147	10	69	N Pium
T92.2	K-Ar	JW 03	SC 22	Granito	Biotita	Embasamento	- 8,2446	- 51.5008	10	69	Rio Fresco
TP 1	Rb-Sr	PT20 BDS/47	SB 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Maloquinha	- 5,6910	- 56.283	15	70, 71	Rio Tapajós

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
TP 10	Rb-Sr	AP 133A	SB 21	Granito	Rocha total	Granito Pós-Orogénico	- 4,2033	- 54.6935	10	70	Variante, Transamazonia
TP 11	Rb-Sr	AP 133C	SB 21	Granito	Rocha total	Granito Pós-Orogénico	- 4,1644	- 54.6699	10	70	Variante, Transamazonia
TP 12	Rb-Sr	AK 156	SB 21	Granito	Rocha total	Intr Granite	- 4,6748	- 57.4516	10	70	Rio Tapajós
TP 13	Rb-Sr	4/66/266	SB 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Maloquinha	- 4,6748	- 57.4516	10	70	Rio Tapajós
TP 14	Rb-Sr	SAC/RX/252	SB 21	Alc granito	Rocha total	Suite Intrusiva Maloquinha	- 4,7708	- 56.3113	10	70	Rio Tapajós
TP 15	Rb-Sr	SAC/RX 770	SB 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Maloquinha	- 6,5100	- 55.7298	10	70	Rio Tapajós
TP 16	Rb-Sr	SAC/RX 588	SB 21	Granito	Rocha total	Granito Pós-tectónico	- 6,5100	- 55.7298	10	69	Rio Tapajós
TP 17	K-Ar	IR-35	SB 21	Granito	Biotita	Suite Intrusiva Maloquinha	- 5,7656	- 54.112	10	70	Rio Iriri
TP 18	K-Ar	4-66-175	SB 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Maloquinha	- 4,6193	- 57.2661	10	70	Rio Tapajós
TP 19	K-Ar	C-48	SB 21	Granodiorito	Anfibólio	Suite Intrusiva Maloquinha	- 6,0721	- 54.4783	10	70	Rio Iriri
TP 2	Rb-Sr	PT08 AAS41	SB 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Maloquinha	- 5,6906	- 56.2828	10	70, 71	Rio Tapajós
TP 20	K-Ar	EB-139	SB 21	Granito	Feldspato	Suite Intrusiva Maloquinha	- 5,7656	- 54.112	10	70	Rio Iriri
TP 21	Rb-Sr	AK-128	SB 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 4,4592	- 55.02	10	70	Rio Tapajós
TP 22	Rb-Sr	AL-90	SB 21	Riodacito	Rocha total	Fm Iriri	- 4,2206	- 55.1038	10	71	Rio Tapajós
TP 23	K-Ar	AS-229B	SB 21	Diabásio	Rocha total		- 5,0398	- 54.5448	10	71	Rio Iriri
TP 24.1	Rb-Sr	AM-122	SB 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Maloquinha	- 5,2702	- 58.1029	10	71, 13	Rio Tapajós
TP 24.2	Rb-Sr	AM-122	SB 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 5,2702	- 58.1029	10	71, 13	Rio Tapajós
TP 25	Rb-Sr	AL-96-1	SB 21	Riolito	Rocha total	Fm Iriri	- 4,3836	- 55.5807	10	65, 13	Rio Cupari
TP 26	Rb-Sr	AS-230	SB 21	Riolito	Rocha total	Fm Iriri	- 4,8320	- 54.5385	10	65, 13	Rio Iriri
TP 27	Rb-Sr	AM-137	SB 21	Granito	Rocha total		- 4,8902	- 54.4411	10	71	Transamazonica Rod km 428
TP 28	Rb-Sr	PT 04A	SB 21	Dacito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 7,8023	- 59.5618	10	13	Rio Aripuanã
TP 29	Rb-Sr	AM 7	SB 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 5,4150	- 58.0532	10	13	Rio Tapajós
TP 3	Rb-Sr	PT10 AS38	SB 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Maloquinha	- 6,0375	- 56.7262	10	70, 71	Rio Tapajós
TP 30	Rb-Sr	AM 32	SB 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 5,0837	- 58.0351	10	13	Rio Tapajós
TP 31	Rb-Sr	AM-122	SB 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 5,2702	- 58.0447	10	13, 69	Rio Tapajós
TP 32	Rb-Sr	PA 207	SB 21	Tufo	Rocha total	Fm Iriri	- 4,7808	- 56.6757	10	13	Rio Tapajós
TP 33	Rb-Sr	PA 210	SB 21	Tufo	Rocha total	Fm Iriri	- 4,4809	- 56.0912	10	13	Rio Tapajós
TP 34	Rb-Sr	PT16 AAS50	SB 21	Tufo	Rocha total	Fm Iriri	- 5,4250	- 53.9137	10	13	Rio Tapajós
TP 35	K-Ar	IR 6	SB 21	Igníbrito	Rocha total	Embasamento	- 5,2791	- 54.2466	10	13	Rio Iriri
TP 36	K-Ar	IR 48	SB 21	Riolito	Rocha total	Embasamento	- 5,9189	- 54.0027	10	13	Rio Iriri
TP 37	K-Ar	4/66/163	SB 21	Riolito	Rocha total	Fm Iriri	- 4,9097	- 57.0003	10	13	Rio Tapajós
TP 38	K-Ar	AM 70	SB 21	Riolito	Rocha total	Fm Iriri	- 5,0681	- 57.0623	10	13	Rio Tapajós
TP 39	K-Ar	JX 12	SB 21	Riolito	Rocha total	Fm Iriri	- 5,2084	- 56.3509	10	13	Rio Tapajós

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
TP 4	Rb-Sr	AV 160	SB 21	Granito	Rocha total	Granito Parauari	- 4,4118	- 54.9443	10	70	Rio Tapajós
TP 40	K-Ar	IR 47	SB 21	Dacito	Rocha total	Fm Iriri	- 6,0983	- 53.9148	10	13	Rio Iriri
TP 41	K-Ar	SACHX 263	SB 21	Dolerito	Plagioclásio	Fm Crepori	- 5,1712	- 55.9714	10	39	Rio Tapajós
TP 42	K-Ar	CREI 10	SB 21	Diabásio	Plagioclásio		- 7,0367	- 56.7162	10	39	Rio Tapajós
TP 43	K-Ar	1510 MP100	SB 21	Tractolito	Rocha total		- 5,8064	- 56.3141	10	39	Rio Tapajós
TP 44	K-Ar	1510 MP 26	SB 21	Tractolito	Plagioclásio		- 5,8064	- 56.3141	10	39	Rio Tapajós
TP 45	Rb-Sr	AM 52A	SB 21				- 4,9699	- 58.032	10	16	Rio Tapajós
TP 46	Rb-Sr	AM 52B	SB 21				- 4,9699	- 58.032	10	16	Rio Tapajós
TP 48	K-Ar	AM 82	SB 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 5,1105	- 58.0634	10	16	Rio Tapajós
TP 49	K-Ar	SUB-2	SB 21	Adamelito	Biotita	Vulcânicas Teles Pires	- 6,6501	- 56.1254	10	16	Rio Tapajós
TP 5	Rb-Sr	AP 130.1	SB 21	Granito	Rocha total	Granito Parauari	- 4,2705	- 55.1785	10	70	Rio Cupari
TP 50	Rb-Sr	2-A-66	SB 21		Rocha total		- 6,4155	- 57.4079	10	16	Rio Tapajós
TP 51	Rb-Sr	3-A-66	SB 21		Rocha total		- 6,3324	- 57.2224	10	16	Rio Tapajós
TP 52	Rb-Sr	4/66/170	SB 21		Rocha total		- 4,6610	- 57.2224	10	16	Rio Tapajós
TP 53	Rb-Sr	4/66/265	SB 21		Rocha total		- 4,7231	- 57.4136	10	16	Rio Tapajós
TP 54	K-Ar	PA 204A	SB 21		Rocha total		- 4,8585	- 56.6955	10	16	Rio Tapajós
TP 55	Rb-Sr	PA 204B	SB 21		Rocha total		- 4,8585	- 56.6955	10	16	Rio Tapajós
TP 56	K-Ar	5-A-66	SB 21	Gnaiss	Biotita	Embasamento	- 6,3297	- 57.4381	10	16	Rio Tapajós
TP 57	K-Ar	AAst-1-AM	SB 21	Granito	Rocha total	Embasamento	- 5,0359	- 60.3035	10	16	Rio Tapajós
TP 58	K-Ar	AM-104	SB 21	Diabásio	Rocha total		- 7,2052	- 60.4084	10	16	Rio Tapajós
TP 59	K-Ar	IR-47	SB 21	Dacito	Rocha total		- 5,9112	- 54.1077	10	16	Rio Tapajós
TP 6	Rb-Sr	AP 130B	SB 21	Granito	Rocha total	Granito Parauari	- 4,2705	- 55.1785	10	70	Rio Cupari
TP 61	K-Ar	1510-wp-416	SB 21	Granito	Anfibólio		- 5,1240	- 56.56	10	69	Rio Jamanxim
TP 62	K-Ar	A-2105	SB 21	Granito	Anfibólio		- 4,0521	- 55.6113	10	69	NE Itaituba
TP 63	Rb-Sr	YRA-12	SB 21	Dacito	Rocha total	Fm Iriri	- 7,4239	- 59.4941	10	69	NE Samauma
TP 64	Rb-Sr	YRA-774	SB 21	Dacito	Rocha total	Fm Iriri	- 7,4845	- 59.4368	10	69	Rio Acari
TP 65	Rb-Sr	KN 9699	SB 21	Lat	Rocha total		- 7,4805	- 58.8056	10	69	Rio Sucunduri
TP 66	Rb-Sr	KN 99 A	SB 21	Lat	Rocha total		- 7,5187	- 58.8083	10	69	Rio Sucunduri
TP 67	Rb-Sr	1510 E BRO 59	SB 21	Granodiorito	Rocha total		- 5,7382	- 55.6357	10	69	SE Itaituba
TP 68	Rb-Sr	1510 EB 054	SB 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Maloquinha	- 5,6764	- 55.6692	10	69	SE Itaituba
TP 69	Rb-Sr	1510 EB 046D	SB 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Maloquinha	- 5,6257	- 55.6745	10	69	SE Itaituba
TP 7	Rb-Sr	AS 250	SB 21	Granito	Rocha total	Granito Parauari	- 4,7821	- 54.3716	10	70	Rio Iriri
TP 70	Rb-Sr	P-3703	SB 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Maloquinha	- 7,2470	- 59.9539	10	69	NE Samauma

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
TP 71	Rb-Sr	1510 HTPL 1A	SB 21	Granito	Feldspato	Suite Intrusiva Maloquinha	- 5,2260	- 55.9845	10	69	BR -163
TP 72	K-Ar	CRS- I-40	SB 21	Diabásio	Feldspato		- 6,7639	- 56.6399	10	69	Rio Crepori
TP 73	K-Ar	1510 JV 007	SB 21	Andesito	Plagioclásio	Fm Iriri	- 5,2392	- 55.8906	10	69	S Itaituba
TP 74	K-Ar	RX - 408	SB 21	Vogesito	Rocha total		- 5,2178	- 55.6345	10	69	Rio Crepori
TP 75	K-Ar	1510-wp-380	SB 21	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	- 5,9123	- 56.9845	10	69	Rio Crepori
TP 76.1	Rb-Sr	1510-mp-61A	SB 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Maloquinha	- 5,1012	- 56.9074	10	69	Rio Tapajós
TP 76.2	K-Ar	1510-mp-61A	SB 21	Granito	Rocha total	Suite Intrusiva Maloquinha	- 5,1012	- 56.9074	10	69	Rio Tapajós
TP 77	Rb-Sr	1510 EB 30	SB 21	Riodacito	Rocha total	Fm Iriri	- 5,5848	- 55.539	10	69	SE Itaituba
TP 78	Rb-Sr	PA-3036A	SB 21	Pelito	Rocha total	Grupo Beneficente	- 6,3728	- 58.8092	10	69	Rio Canuma
TP 79	Rb-Sr	PA-3036C	SB 21	Pelito	Rocha total	Grupo Beneficente	- 6,3728	- 58.8092	10	69	Rio Canuma
TP 8	Rb-Sr	AP 133	SB 21	Granito	Rocha total	Granito Pós-Orogênico	- 4,2226	- 54.7083	10	70	Variante, Transamazonia
TP 80	Rb-Sr	PA 3036F	SB 21	Pelito	Rocha total	Grupo Beneficente	- 6,3728	- 58.8092	10	69	Rio Canuma
TP 81	Rb-Sr	S-820A	SB 21	Pelito	Rocha total	Grupo Beneficente	- 7,5300	- 58.8852	10	69	Rio Sucunduri
TP 82	K-Ar	JP-RX-008	SB 21	Basalto	Rocha total		- 6,3457	- 55.4964	10	69	BR-163
TP 83	K-Ar	1510-CB-139	SB 21	Granito	Feldspato		- 5,4112	- 55.8122	10	69	Rio Jamanxim
TP 84	Rb-Sr	PA-3036H	SB 21	Pelito	Rocha total	Grupo Beneficente	- 6,3728	- 58.8092	10	69	Rio Canuma
TP 85	K-Ar	4-66-163	SB 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Teles Pires	- 4,2740	- 56.7	10	69	W Itaituba
TP 86	K-Ar	L-1214	SB 21	Diabásio	Rocha total		- 7,2169	- 58.9959	10	69	Rio Sucunduri
TP 87	K-Ar	N-9696A	SB 21	Latito	Rocha total		- 7,4806	- 58.8056	10	69	Rio Sucunduri
TP 88	K-Ar	RX-561	SB 21	Granito	Rocha total		- 6,5428	- 55.5109	10	69	BR-163
TP 89	K-Ar	I-47	SB 21	Dacito	Rocha total	Fm Iriri	- 5,9315	- 54.214	10	69	Rio Iriri
TP 9	Rb-Sr	AP 133.1	SB 21	Granito	Rocha total	Granito Pós-Orogênico	- 4,1515	- 55.4145	10	70	Variante, Transamazonia
TP 90	K-Ar	PT 11 A	SB 21	Diabásio	Rocha total		- 4,3598	- 55.8816	10	69	Cururu River
TP 91	K-Ar	PT 17 C	SB 21	Diabásio	Rocha total		- 7,4707	- 57.8243	10	69	W Itaituba
TP 94	K-Ar	AS-296	SB 21	Basalto	Rocha total	Fm Iriri	- 4,8320	- 54.5385	15	71	Rio Iriri
TP 95	K-Ar	AS-297	SB 21	Basalto	Rocha total	Fm Iriri	- 4,8320	- 54.5385	15	71	Rio Iriri
TP 96	Rb-Sr	SAC 720	SB 21	Riolito	Rocha total	Fm Iriri	- 4,7855	- 56.0201	10	69	S S. L. Tapajós
TU 1	Rb-Sr	PT 556	NA/NB 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	+ 1,9000	- 55.05	10	37	Rio Paru de Oeste
TU 10	Rb-Sr	PT XA	NA/NB 21	Gnaiss	Rocha total	Embasamento	+ 1,0167	- 60	10	37	S Rio Anauá
TU 11	Rb-Sr	CAPT 12	NA/NB 21	Hornfels	Rocha total	Embasamento	+ 0,1000	- 56.0333	10	37, 40	Rio Paru de Oeste
TU 12	K-Ar	PT 13	NA/NB 21	Anfibolito	Anfibólio	Embasamento	+ 1,7000	- 54.4	10	37	S Rio Jari
TU 13	K-Ar	PT 24B	NA/NB 21	Anfibolito	Rocha total	Embasamento	+ 0,4667	- 54.0833	10	37	W Rio Paru
TU 14	K-Ar	PT 559	NA/NB 21	Anfibolito	Biotita	Embasamento	+ 1,0333	- 55	10	37	SW Rio Paru de Oeste

Ordem	Método	Nº. Campo	Folha	Litologia	Material Analisado	Unidade Geológica	Latitude	Longitude	Prec (Km)	Ref	Referência Geográfica
TU 15	K-Ar	PT 18A	NA/NB 21	Gnaiss	Anfibólio	Embasamento	+ 0,5500	- 54.4167	10	37	W Rio Paru
TU 16.1	K-Ar	RX 3	NA/NB 21	Granito	Anfibólio	Embasamento	+ 0,6667	- 55.0667	10	37	SW Rio Paru de Oeste
TU 16.2	Rb-Sr	RX 3	NA/NB 21	Granito Pórfiro	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	+ 0,6667	- 55.0667	10	37	SW Rio Paru de Oeste
TU 17	K-Ar	RR-325 I	NA/NB 21	Gnaiss	Biotita	Embasamento	+ 1,3000	- 59.5833	10	37	N Rio Anauá
TU 18.1	Rb-Sr	ASA 60	NA/NB 21	Tufo	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	+ 1,5333	- 58.05	10	37	N Rio Paru de Oeste
TU 18.2	Rb-Sr	ASA 60.1	NA/NB 21	Tufo	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	+ 1,5333	- 58.05	10	37	N Rio Paru de Oeste
TU 19	Rb-Sr	PT 01A	NA/NB 21	Tufo	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	+ 0,7667	- 58.45	10	37	S Serra Acari
TU 2	Rb-Sr	PT 10	NA/NB 21	Granodiorito	Rocha total	Embasamento	+ 1,4833	- 54.0667	10	37	W Rio Paru de Oeste
TU 20	K-Ar	RR-95	NA/NB 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	+ 4,0667	- 59.65	10	16	Fronteira Brasil-Guiana
TU 21	Rb-Sr	PT 27	NA/NB 21	Metandesito	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	+ 0,6000	- 59.3	10	37	SW Serra Acari
TU 22	Rb-Sr	PT 06A	NA/NB 21	Riodacito	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	+ 1,0500	- 54.6333	10	37	S Rio Paru de Oeste
TU 23	Rb-Sr	PT 464	NA/NB 21	Tufo	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	+ 0,9500	- 58.7333	10	37	S Serra Acari
TU 24	Rb-Sr	B A 66	NA/NB 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	+ 0,9167	- 55.6667	10	37	N Rio Paru de Oeste
TU 25	Rb-Sr	SP 007	NA/NB 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Uatumã	+ 0,0667	- 56.65	10	37	E Rio Trombetas
TU 26	Rb-Sr	PT 61 A	NA/NB 21	Granito	Rocha total	Granito Mapuera	+ 1,6833	- 55.8	10	37	N Rio Paru de Oeste
TU 27	Rb-Sr	PT 462 A1	NA/NB 21	Granito Pórfiro	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	+ 0,8000	- 59	10	37	S Serra Acari
TU 28	Rb-Sr	P 225	NA/NB 21	Granito Pórfiro	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	+ 0,6667	- 55.0667	10	37	SW Rio Paru de Oeste
TU 29	K-Ar	RR-96	NA/NB 21	Riolito	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	+ 3,9500	- 59.6667	10	16	W Fronteira Brasil-Guiana
TU 3	Rb-Sr	PT 12A	NA/NB 21	Gnaiss	Feldspato	Embasamento	+ 1,1000	- 54.3	10	37	W Rio Pitinga
TU 30	Rb-Sr	PT 10.1	NA/NB 21	Granito	Rocha total	Granito Mapuera	+ 0,0587	- 58.0974	10	37, 69	E Rio Mapuera
TU 31	Rb-Sr	PT 16	NA/NB 21	Quartzito	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	+ 1,0667	- 55.7	10	37	N Rio Paru de Oeste
TU 32	Rb-Sr	PT 02	NA/NB 21	Granito	Rocha total	Granito Mapuera	+ 1,7500	- 57.0167	10	37	N Rio Trombetas
TU 33	Rb-Sr	PT 03 A	NA/NB 21	Granito	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	+ 1,9333	- 54.4833	10	37	E Rio Jari
TU 34	Rb-Sr	PT 40	NA/NB 21	Quartzito	Rocha total	Granito Mapuera	+ 0,4667	- 57.5833	10	37	S Serra do Mapuera
TU 35	Rb-Sr	PT 08 A	NA/NB 21	Adamelito	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	+ 1,3167	- 57.5667	10	37	N Serra Iricoumé
TU 36	Rb-Sr	PT 10 A	NA/NB 21	Granito	Rocha total	Granito Mapuera	+ 0,0633	- 58.0667	10	37	NW Serra do Cachorro
TU 37	Rb-Sr	PT 27 Ao	NA/NB 21	Granito	Rocha total	Granito Mapuera	+ 1,6500	- 56.6833	10	37	N Rio Trombetas
TU 38	Rb-Sr	PT 63	NA/NB 21	Granito	Rocha total	Granito Mapuera	+ 1,2833	- 55.7	10	37	N Rio Paru de Oeste
TU 39	K-Ar	PT 14 II	NA/NB 21	Nefelina Sienito	Feldspato	Sienito Mutum	+ 1,7833	- 57.3833	10	37	Fronteira Brasil-Guiana
TU 4	Rb-Sr	PT 01	NA/NB 21	Leptito	Rocha total	Embasamento	+ 2,0167	- 55.8333	10	37	Fronteira Brasil-Suriname
TU 40	K-Ar	ASA 02 (PT 02)	NA/NB 21	Diabásio	Plagioclásio	Dique	+ 2,0833	- 54.5667	10	37	E Rio Jari
TU 41	K-Ar	PT-B/UC/19	NA/NB 21	Diabásio	Plagioclásio	Dique	+ 0,3226	- 58	10	37, 14	N Serra do Cachorro
TU 43	K-Ar	IMM 30 C	NA/NB 21	Basalto	Rocha total	Vulcânicas Iricoumé	+ 1,2333	- 55.7	10	39	N Rio Paru de Oeste

[illegible]

Referências

- 1- Machado, N.; Lindenmayer, Z.; Krogh, T.E.; Lindenmayer, D.- 1991- U-Pb geochronology of Archean magmatism and basement reactivation in the Carajás area, Amazon shield, Brazil. In: *Precambrian Research*, 49:329-354.
- 2- Olszewski, W.J.; Wirth, K.R.; Gibbs, A.K.; Gaudette, H.E. -1989- The age, origin and tectonics of the Grão Pará Group and associated rocks, Serra dos Carajás, Brazil. Archean continental volcanism and rifting. *Precambrian Research* 42:229-254.
- 3- Macambira, M.J.B. & Lancelot, J. -1991a- Em busca do embasamento arqueano da região de Rio Maria, Sudeste do Estado do Pará. *Anais III Simpósio de Geologia da Amazônia*. Belém/SBG p. 49-69.
- 4- Macambira, M.J.B. & Lancelot, J. -1991b- História arqueana da região de Rio Maria, Sudeste Estado do Pará. *Anais III Simpósio Geologia da Amazônia*, Belém, Pará. SBG. p. 59-69.
- 5- Gomes, C.B.; Cordani, U.G.; Basei, M.A.S. -1975- Radiometric ages from the Serra dos Carajás area, Northern Brazil. *Geological Society of America Bulletin*. v.86, p. 939-942.
- 6- Almaraz, J.S.V. -1967- Determinações K-Ar na região do curso médio do Tocantins. *Boletim da Sociedade Brasileira de Geologia*. São Paulo, 16(1):121-126.
- 7- Basei, M.A.S.; Estudo Geocronológico do magmatismo ácido da região meridional da Amazônia. In: *Anais 28º Congresso Brasileiro de Geologia*, Porto Alegre, 1974. Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, out. 1974, v.6, p. 287-296
- 8- Montalvão, R.M.G.; Tassinari, C.C.G.; Bezerra, P.E.L -1984- Geocronologia dos granitóides e gnaisses das regiões do Rio Maria, Fazenda Mata Geral e Rio Itacaiúnas, Sul do Pará (Distrito Carajás-Cumarú). *Anais XXXIII Congresso Brasileiro de Geologia*, Rio de Janeiro, v.6, p.2757-2766.
- 9- Tassinari, C.C.G.-1984- A porção ocidental do Cráton Amazônico: evidências isotópicas de acreção continental no Proterozóico Médio. *Anais do II Symposium Amazônico* , Manaus, AM, p.439-446.
- 10- Projeto RADAMBRASIL -1977- Levantamento dos Recursos Naturais, Folha SA.19 IÇÁ. Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da terra, v.14, p.28-69.
- 11- Dall'Agnol, R.; Macambira, M.J.B.. Titanita-biotita granitos do baixo Rio Uaupés, Província Rio Negro, Amazonas (relatório interno).

- 12-** Basei, M.A.S.-1977-Idade do vulcanismo ácido-intermediário na região Amazônica. Dissertação de mestrado. IGUSP, 133p.
- 13-** Basei, M.A.S.-1978- O vulcanismo ácido-intermediário na região Amazônica. In: *Anais XXX Cong. Bras. Geol.*, Recife, v.3, p. 2408-2422.
- 14-** Teixeira, W.-1978- Significação tectônica do magmatismo anorogênico básico e alcalino na região Amazônica. IGUSP- Dissertação de mestrado, 99 p.
- 15-** Basei, M.A.S.; Teixeira, W.-1975 - Geocronologia do Território de Roraima. *X Conferência Geológica Interguianas*, v.1, Belém. Projeto RADAM, banco de dados (relatório interno).
- 16-** Amaral, G.-1974- Geologia Pré-Cambriana da Região Amazônica, Tese de Livre Docência,IG-USP, 212 p.
- 17-** *Projeto RADAMBRASIL*- 1975- Levantamento dos Recursos Naturais, Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da terra, *Folhas NA 20 Boa Vista e parte das Folhas NA 21 Tumucumaque, NB 20 Roraima a NB 21*, v.8. Rio de Janeiro, R.J., 428p., 6 mapas.
- 18-** Gaudette, H.E.; Olszewski, W.J.; Santos, J.O.S.. -1989-Geochronology of Precambrian rocks from the northern part of the Guiana Shield, State of Roraima, Brasil (relatório interno).
- 19-** *Projeto RADAMBRASIL* -1976- Levantamento dos Recursos Naturais, Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da terra, *Folha NA.19 Pico da Neblina*, v.11, R.J., 380 p., 6 mapas.
- 20-** Dall'Agnol, R.; Abreu, A.S.-1976- Características Petrográficas e Petroológicas do Complexo Guianense na folha NA 19 Pico da Neblina. In: *Anais XXIX CONG. BRAS. GEOL.*, v.2, pt.2, p.321-350.
- 21-** Lima, M.I.C. de; Santos, J.O.S.; Siga Júnior, O.-1988 - Os terrenos de alto grau do Cráton Amazônico (relatório interno).
- 22-** *Projeto RADAMBRASIL*-1974- *Folha SB 22 Araguaia e parte da folha SC 22 Tocantins*, Levantamento de recursos naturais, Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da terra, v. 4, R.J..
- 23-** Lafon, J.M.; Macambira, J.B.; Pereira, E.D.; Scheller, T. -1990- Geocronologia Rb/Sr em rochas totais e minerais do Granodiorito Cumaru, Serra dos Gradaus, PA. *Anais 36º Congresso Brasileiro de Geologia*, v.6, p.2929-2940.
- 24-** *Projeto RADAMBRASIL*, 1974. *Folha NA/NB.22 Macapá*. Levantamento de recursos naturais, Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da terra, v.6., 6 mapas. Rio de Janeiro.

- 25-** Barros, C.E. de M.; Dall'Agnol, R.; Lafon, J.M.; Teixeira, N.P.; Ribeiro, J.W. -1992- Geologia e geocronologia Rb-Sr do Gnaiss Estrela, Curinópolis, PA. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Ciências da Terra*, 4:85-102.
- 26-** Thomaz Filho, A; Cordani, U.G.; Marino, O.- 19... - Idades K-Ar de rochas basálticas da bacia amazônica e significação tectônica regional. *Anais XXVIII Congresso Brasileiro de Geologia*, V. p. 273-278.
- 27-** Lafon, J.M.; Pereira, E.D.; Macambira, E.M.B.; Vale, A.G.; Barradas, J.A.da S. -1991- Geocronologia Rb-Sr da região de São Felix do Xingu: resultados preliminares. *Anais III Simpósio de Geologia da Amazônia*. Belém/SBG, p. 21-35.
- 28-** Tassinari, C.C.G.; Hirata, W.K.; Kawashita, K -1982- Geologic evolution of the Serra dos Carajás, Pará, Brazil. *Revista Brasileira de Geociências* 12(1-3):263-267.
- 29-** Comentários sobre as determinações geocronológicas existentes na região dos Carajás. Relatório interno Cpgeo.
- 30-** Wirth, K.R.; Gibbs, A.K.; Olszewski Jr, W.J. -1986- U-Pb ages of zircons from the Grão Pará Group and Serra dos Carajás Granite, Pará, Brazil. *Revista Brasileira de Geociências*, 16 (2):195-200.
- 31-** Macambira, M.B.; Pereira, E.D.; Kawashita, K; Medeiros, H. de -1988- Contribuição à história tectono-termal da região da Serra das Andorinhas (SE do Pará) com base em dados geocronológicos. *Anais XXXV Congresso Brasileiro de Geologia*, Belém/SBG. v.3, p. 1468-1477.
- 32-** Montalvão, R.M.G.; Tassinari, C.C.G.; Teixeira, W.; Vasconi, A.V.-1988- Caracterização geocronológica Rb-Sr dos terrenos granodioríticos e trondjemíticos da região de Rio Maria, sul da Serra dos Carajás. *Anais XXXV Congresso Brasileiro de Geologia*, Belém/SBG. v.3, p. 1478-1487.
- 33-** Gastal, M.C.P.; Macambira, M.J.B.; et al. -1987- Idades e Geoquímica isotópica Rb-Sr do granito Musa e do Granodiorito Rio Maria, Amazonia Oriental. *Geochimica Brasilienses* 1(2):247-259.
- 36-** Basei, M.A.S.- 1974- Estudo geocronológico preliminar do magmatismo ácido da região meridional da Amazônia. *Anais XXVIII Congresso Brasileiro Geologia*, v.6, p. 287-296, Porto Alegre.
- 37-** Teixeira, W.; Basei, M.A.S.; Tassinari, C.C.G.-1976-Geocronologia das folhas Tumucumaque e Santarém. Apresentado no XXIX Cong. Bras. Geol.. Relatório CPGeo.

- 38-** Teixeira, W.; Basei, M.A.S.-1975- Geocronologia da folha NA.21-Tumucumaque. Projeto RADAMBRASIL, Belém (relatório interno).
- 39-** Teixeira, W.-1978- Significação Tectônica do Magmatismo Anorogênico Pré-Cambriano Básico e Alcalino na Região Amazônica. *Anais do XXX Cong. Bras. Geol.*, Recife, v.1,p.491-505.
- 40-** Ferreira Filho, C.F.; Cordani, U.G.; Teixeira, W.; Danni, J.C.M. -1987- Geochronology of the Bahia prospect copper deposit- Carajás Province- Brazil. Precambrian Evolution of the Amazonian Region. *Final Meeting of working group*. Project 204 IUGS/UNESCO. Extended Abstracts. Carajás, Pará. p.32-39.
- 41-** Siga Junior, O-1988- Caracterização geocronológica em parte do setor Centro Oriental do Cráton Amazônico. Projeto Carajás/Núcleo Marabá. IBGE. Relatório interno Cpgeo.
- 42-** Gonçalves, M.G.B.; Dall'Agnol, R.; Vieira, E.A.R.; Macambira, M.J.B.; Della Senta, N. - 1988- Geologia do Maciço Anorogênico Cigano, vale do rio Paraupabas- PA. *Anais XXXV Congresso Brasileiro de Geologia/SBG*. V.3, p. 1132-1146. Belém.
- 43-** Teixeira, W.; Siga Jr., O.. Breves Comentários a respeito dos dados Radiométricos em Granulitos do Amapá (relatório interno at CPGeo).
- 44-** Duarte, K.D; Pereira, E.D.; Dall'Agnol, R; Lafon, J.M. - 1991- Geologia e geocronologia do granito Mata Surrão- Sudoeste de Rio Maria (PA). *Anais III Simpósio Geologia Amazônia*, Belém, Pará. p. 7-20.
- 45-** Caracterização geocronológica dos granitos da Amazônia. Centro de Pesquisas Geocronológicas (relatório interno).
- 46-** Almeida, F.F.M. de; Melcher, G.C.; Cordani, U.G.; Kawashita, K.; Vandomos, P.-1968- Radiometric age determinations from Northern Brazil. Centro de Pesquisas Geocronológicas USP.In: *Boletim Sociedade Brasileira de Geologia*, v.17(1): 3-14.
- 47-** Projeto RADAMBRASIL-1978- *Folha SA.20 Manaus*. Levantamento dos Recursos Naturais. Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da terra, v.18, 628p, 7 mapas, R.J..
- 49-** Santos, M.V.; Sousa Filho, E.E. de; Tassinari, C.C.G.; Teixeira, W.; Ribeiro, A.C.O.; Payolla, B.L.; Vasconi, A.V.-1988- Litoestratigrafia das rochas pré-Cambrianas na Bacia do Rio Médio Xingu - Altamira - PA. *Anais VII Congresso Latino-Americano de Geologia*, Belém, Pará, V.1. p.363-377.
- 50-** Hasui, Y.; Tassinari, C.C.G.; Siga Jr., O; Teixeira, W.; Almeida, F.F.M. de; Kawashita, K. -1980- Datações Rb-Sr e K-Ar do Centro Norte do Brasil e seu

significado Geológico-Geotectônico. *Anais XXXI Congresso Brasileiro de Geologia*, Balneário de Camboriú, SC, v.5, p. 2659-2676.

51- Barros, A.M.; Alves, E.D. de O.; Araújo, J.F.V.; Lima, M.I.C. de; Fernandes, C.A.C.-1977- *Projeto RADAMBRASIL. Folhas SB/SC 18 Javari/Contamana*. Levantamento de Recursos Naturais, Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da Terra, v.13, 413 p., Rio de Janeiro.

52- Montalvão, R.M.G.; Tassinari, C.C.G.-1984- Geologia Pré-Cambriana do Território Federal do Amapá. *II Symposium Amazonico*, Manaus, p. 53-58.

53- Hasui, Y; Hennessey, W.T.; I.W. - 1975- Idade Potássio-Argônio do precambriano da região do Centro-Norte do Brasil. *Boletim do Instituto de Geociências. USP*, v.6 p. 77-83

54- *Projeto RADAMBRASIL*-1975- Levantamento dos Recursos Naturais, Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da terra, *Folhas NA.21 Tumucumaque e parte da Folha NB 21*, v.9, 370p, 6 mapas.

55- Basei, M.A.S.-1973- Geocronologia do Bloco III, Amapá. Belém (relatório interno do CPGeo).

56- Abreu, A.S.; Guimarães, G.; Araújo, J.F.V.; Dall'Agnol, R.. Petrografia e Amostragem do Bloco B-III, Relatório Analítico. Relatório Interno RADAMBRASIL (relatório interno at CPGeo).

57- Dados Petrobrás/ CPGeo.

58- Lafon, J.M.; Macambira, J.B.; Macambira, M.J.B.; Moura, C.A.V.; Gaudette, H.E.; Souza, A.C.C.-19 - A faixa de dobramentos Araguaia (TO), novos dados geocronológicos. In:

59- Araújo, H.J.T. de; Rodarte, J.B.M.; Del'Arco, J.O.; Santos, D.B. dos; Barros, A.M.; Tassinari, C.C.G.; Lima, M.I.C. de; Abreu, A.S.; Fernandes, C.A.C.-1978- *Projeto RADAMBRASIL. Folha SB 20 Purus*. Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da Terra, v.17, 566 p., 7 mapas, Brasília.

60- *Projeto RADAMBRASIL*.-1976- Levantamento de recursos naturais, Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da terra. *Folha SC 19 Rio Branco*, v.12., 464p, 7 mapas, Rio de Janeiro.

61- Tassinari, C.C.G.; Teixeira, W.; Siga Jr., O.-1978- Estudo geocronológico Rb/Sr e K/Ar da Folha SD.20 Guaporé. (relatório interno)

62- *Projeto RADAMBRASIL*.-1982- Levantamento de recursos naturais, Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da terra. *Folha SD.21 Cuiabá*, v.26, 544p, 5 mapas, Rio de Janeiro.

63- *Projeto RADAMBRASIL.* Levantamento de recursos naturais, Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da terra. *Folha SB 21 Tapajós.* (relatório interno)

64- *Projeto RADAMBRASIL.-1977-* Levantamento de recursos naturais, Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da terra. *Folha SB/SC 18 Javari/Contamana*, v.13, 420p., 7 mapas. Rio de Janeiro.

65-

66- Tassinari, C.C.G.; Cordani, U.G.; Nutman, A.P.; Van Schumus, M.R.; Bettencourt, J.S.; Taylor, P.N.-1996- Geochronological Systematics on Basement Rocks from the Rio Negro-Juruena Province (Amazonian Craton), and tectonic implications. *International Geology Review*.

67- Carneiro, M.A.-1985- Contribuição à Geologia da Região de São José dos Quatro Marcos- MT. Dissertação de Mestrado, IGUSP. 156p.

68- Geraldes, M.C.-1996- Estudos Geoquímicos e isotópicos das mineralizações auríferas e rochas associadas da Região de Pontes de Lacerda (MT). Dissertação de Mestrado, IGcUNICAMP. 104p.

69- Listagem das determinações radiométricas Rb-Sr e K-Ar e mapa 1:2.500.000. (relatório interno)

70- Santos, D.B. dos; Fernandes, P.E.C.A.; Dreher, A.M.; Cunha, F.M.B. da; Basei, M.A.S.; Teixeira, J.B.G.-1975- *Projeto RADAMBRASIL. Folha SB 21 Tapajós*, v.7, 418 p., 6 mapas, R.J..

71- Relatório interno designado Docegeo-Terraservice (1973-1974). CPGeo. IGUSP.

72- Tassinari, C.C.G.; Teixeira, W.; Siga Jr., O.-1978- Considerações crono-estratigráficas da Região das Chapadas do Cachimbo e Dardanelos. *In: Anais do XXX Congresso Brasileiro de Geologia*, v.1, Recife, p. 477-490.

73- *Projeto RADAMBRASIL.-1978-* Levantamento de recursos naturais, Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da terra. *Folha SC.20 Porto Velho*. 668p., 7 mapas, Rio de Janeiro.

74- Priem, H.N.A.; Bon, E.H.; Verdumen, E.A.Th. and Bettencourt, J.S.-1989- Rb-Sr chronology of Precambrian crustal evolution in Rondônia (western margin of the Amazonian Craton), Brazil. *In: Journal of South American Earth Sciences*, vol.2, n.2, pp. 163-170.

75- *Projeto RADAMBRASIL.-1979-* Levantamento de recursos naturais, Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da terra. *Folha SD.20 Guaporé*, v.19., 368p, 7 mapas, Rio de Janeiro.

76- Iwanuch, W.-1981- Geologia da Região do Domo do Sucunduri. Dissertação de Mestrado, São Paulo. IGUSP.

77- Bettencourt, J.S.- 1992- Pesquisas Geológica, Metalogenética e Mineral no Cráton Amazônico (sistematização crítica de parte da obra no período compreendido entre 1980 e 1992). Tese de livre-docência, São Paulo. IGUSP. 163p.

78- Tassinari, C.C.G.-1981- Evolução Geotectônica da Província Rio Negro-Juruena na Região Amazônica. Dissertação de Mestrado. IGUSP. São Paulo, 99p.

79- Sato, K e Tassinari C.C.G.-1996- Principais eventos de acreção continental no Cráton Amazônico baseado em idade modelo Sm-Nd.

80- Vignol, L.M.-1987- Etudes geochemiques des granulites du Bresil et la zone d'Ivree: Les elements (K, Rb, Sr, Sm, Nd) et les isotopes radiogeniques (Sr et Nd). Diplome d'etudes approfondies de geochemie. Université Paris VII, Inst. de Physique du Globe de Paris.

81- Teixeira, W. e Tassinari, C.C.G.-1984- Caracterização geocronológica da Província Rondoniana e suas implicações geotectônicas. *Anais II Symposium Amazônico*, Manaus - AM. p. 87-101.

82-

APÊNDICE 2

TABELAS DE DADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS DATADAS

(SISTEMAS Rb - Sr; K - Ar; Sm - Nd; U - Pb; Pb - Pb)

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	$^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	Idade (Ma)	Erro	Ri	Erro	MSWD	Observação
C 100.1	120.67	531.6	0.658	0.726327	2677	50	0.70161	0.00022	5.21	
C 101.1	132.08	531.3	0.721	0.728929	2677	50	0.70161	0.00022	5.21	
C 102.1	128.19	512.5	0.725	0.729082	2677	50	0.70161	0.00022	5.21	
C 103.1	137.95	525.6	0.761	0.731929	2677	50	0.70161	0.00022	5.21	
C 104.1	177.56	580.6	0.886	0.725946	2532	130	0.70198	0.00063	45.6	
C 104.2	178.14	576.5	0.896	0.726285	2532	130	0.70198	0.00063	45.6	
C 105.1	137.57	245.1	1.631	0.752064	2532	130	0.70198	0.00063	45.6	
C 106.1	11.23	168	0.193	0.710438	2739	23	0.70283	0.00019	1.54	
C 107.1	101.49	325.9	0.904	0.739808	2739	23	0.70283	0.00019	1.54	
C 108.1	182.83	263	2.026	0.784503	2739	23	0.70283	0.00019	1.54	
C 109.1	184.93	246.7	2.186	0.789847	2739	23	0.70283	0.00019	1.54	
C 110.1	194.46	242.1	2.344	0.793179	2739	23	0.70283	0.00019	1.54	
C 111.1	206.47	252.2	2.389	0.797253	2739	23	0.70283	0.00019	1.54	
C 112.1	197.71	230.1	2.509	0.801659	2739	23	0.70283	0.00019	1.54	
C 113.1	230.63	212.8	3.172	0.828349	2739	23	0.70283	0.00019	1.54	
C 114.1	231.55	150.6	4.522	0.877513	2739	23	0.70283	0.00019	1.54	
C 115.1	255.87	133.8	5.641	0.905501	2739	23	0.70283	0.00019	1.54	
C 116.1	414.9	27.1	49.3	1.8804	1653	14	0.70823	0.0236	1.71	
C 117.1	437.26	12.4	154.3	5.8936	1653	14	0.70823	0.0236	1.71	
C 118.1	398.32	9.5	187.7	6.2291	1653	14	0.70823	0.0236	1.71	
C 118.2	501.88	9.9	223.7	6.0895	1653	14	0.70823	0.0236	1.71	
C 119.1	504.83	9	257.4	6.6517	1653	14	0.70823	0.0236	1.71	
C 120.1	495.89	8.5	283.5	7.5667	1653	14	0.70823	0.0236	1.71	
C 121.1	494.69	6.2	507.4	12.9293	1653	14	0.70823	0.0236	1.71	
C 122.1	549.51	6.6	551.8	13.8099	1653	14	0.70823	0.0236	1.71	
C 123.1	520.12	5.8	638	15.4959	1653	14	0.70823	0.0236	1.71	
C 124.1	600.39	6.7	659.3	16.5894	1653	14	0.70823	0.0236	1.71	
C 125.1	545.01	6	681.6	16.9725	1653	14	0.70823	0.0236	1.71	
C 126.1.1	109.3	59.3	5.41	0.9477	2700	150	0.717			
C 126.10.1	108.6	152.2	2.08	0.7879	2700	150	0.717			
C 126.11	117	32	10.86	0.9725	2700	150	0.717			
C 126.12.1	131	31.8	12.44	1.1637	2700	150	0.717			
C 126.2	198.4	18.4	17.96	1.282	2700	150	0.717			
C 126.3	60.4	37	4.85	0.9763	2700	150	0.717			
C 126.4	125.8	70.8	5.22	0.8711	2700	150	0.717			
C 126.5	136.7	45.1	8.03	1.004	2700	150	0.717			
C 126.6.1	127.7	45.5	8.4	1.05	2700	150	0.717			
C 126.7	13.5	47.9	0.82	0.7506	2700	150	0.717			
C 126.8	114.2	43.4	7.77	0.0985	2700	150	0.717			
C 126.9	135.4	129.3	3.07	0.8306	2700	150	0.717			
C 127.1	83.1	354.3	0.68	0.7268	2750		0.701			
C 128.1	145.3	395.7	1.07	0.7471	2750		0.701			
C 129.1	217.5	160.3	3.99	0.8599	2750		0.701			
C 130.1	246.6	115.9	6.22	0.9347	2750		0.701			
C 131.1	315.5	150.9	6.18	0.9116	2750		0.701			
C 135.1	197.5	34.9	17.12	1.1641	1700	45	0.7104	0.0028		
C 136.1	204.6	43.3	14.16	1.0601	1700	45	0.7104	0.0028		
C 137.1	196.4	220	2.6	0.7756	1700	45	0.7104	0.0028		
C 149.1	7.11	3253	6	0.715798	1798	16	0.7129	14	1.7	
C 150.1	68.9	1037.2	0.192	0.717839	1798	16	0.7129	14	1.7	
C 151.1	77.94	330.5	0.684	0.730863	1798	16	0.7129	14	1.7	

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	⁸⁷ Rb/ ⁸⁶ Sr	⁸⁷ Sr/ ⁸⁶ Sr	Idade (Ma)	Erro	Ri	Erro	MSWD	Observação
C 152.1	126.9	450.7	0.817	0.733955	1798	16	0.7129	14	1.7	
C 153.1	25.27	86.78	0.845	0.734717	1798	16	0.7129	14	1.7	
C 154.1	37.79	7.18	15.847	1.1201	1798	16	0.7129	14	1.7	
C 155.1	840	15.75	253.6	7.2844	1798	16	0.7129	14	1.7	
C 157.1	28.58	564.1	0.147	0.709153	2564	126	0.7028	18		
C 158.1	43.99	565.6	0.225	0.710444	2564	126	0.7028	18		
C 159.1	44.67	427.7	0.302	0.7134	2564	126	0.7028	18		
C 160.1	56.61	449.1	0.365	0.714911	2564	126	0.7028	18		
C 161.1	101.4	733.3	0.401	0.718556	2564	126	0.7028	18		
C 162.1	58.24	323.3	0.522	0.72238	2564	126	0.7028	18		
C 163.1	135.4	572.3	0.689	0.73265	3100		0.7			
C 163.2	122.4	586.3	0.605	0.72802	3100		0.7			
C 163.3	149.5	556.3	0.78	0.73188	3100		0.7			
C 163.4	150	588.1	0.74	0.73269	3100		0.7			
C 164.1	114	646.5	0.511	0.72096	2675	65	0.7009	0.0006		
C 165.1	77.7	517.4	0.435	0.71817	2400					
C 166.2	122.9	502.7	0.709	0.72787	2400					
C 167.1	45.9	521.9	0.255	0.71191	2680	60	0.7017	0.0002		
C 168.1	48.2	878.5	0.149	0.70814	2680	60	0.7017	0.0002		
C 169.1	57.6	536.4	0.311	0.71467	2680	60	0.7017	0.0002		
C 170.1	47.3	575.1	0.238	0.71108	2680	60	0.7017	0.0002		
C 171.1	43	506.8	0.246	0.71246	2680	60	0.7017	0.0002		
C 172.1	51.2	513.7	0.289	0.71338	2680	60	0.7017	0.0002		
C 172.2	40.1	561.2	0.207	0.7095	2680	60	0.7017	0.0002		
C 172.3	99.7	580.4	0.498	0.72175	2680	60	0.7017	0.0002		
C 173.1	105.1	544.1	0.56	0.7225	2400					
C 173.2	81.1	644.6	0.364	0.71735	2680	60	0.7017	0.0002	2.45	
C 174.1	115	594	0.558	0.723249	2564	68	0.70288	0.00092	2.45	
C 175.1	157	420	1.086	0.7431	2564	68	0.70288	0.00092	2.45	
C 176.1	192	335	1.671	0.76321	2564	68	0.70288	0.00092	2.45	
C 177.1	146	427	0.994	0.739161	2564	68	0.70288	0.00092	2.45	
C 178.1	185	344	1.564	0.761423	2564	68	0.70288	0.00092	2.45	
C 179.1	130	267	1.416	0.7421	1692	11	0.70777	0.00023	1.89	
C 18.1	79	130	1.776	0.77515	2687	54	0.7057	0.001		
C 180.1	85	277	0.89	0.729149	1692	11	0.70777	0.00023	1.89	
C 181.1	87	286	0.877	0.7293	1692	11	0.70777	0.00023	1.89	
C 182.1	241	152	4.628	0.820998	1692	11	0.70777	0.00023	1.89	
C 183.1	193	185	3.045	0.78259	1692	11	0.70777	0.00023	1.89	
C 184.1	168	250	1.955	0.754027	1692	11	0.70777	0.00023	1.89	
C 185.1	244	140	5.083	0.832077	1692	11	0.70777	0.00023	1.89	
C 185.2	203	67	8.97	0.930297	1692	11	0.70777	0.00023	1.89	
C 186.1	200	177	3.291	0.788747	1692	11	0.70777	0.00023	1.89	
C 187.1	272	52	15.58	1.08056	1692	11	0.70777	0.00023	1.89	
C 188.1	217	46	13.9	1.0445	1692	11	0.70777	0.00023	1.89	
C 189.1	345.6	71.9	14.42	1.073	1791		0.705			
C 19.1.1	20	79	0.7338	0.73456	2687	54	0.7057	0.001		
C 19.2.1	18	112	0.4668	0.72214	2687	54	0.7057	0.001		
C 19.3.1	78	99	2.282	0.79817	2687	54	0.7057	0.001		
C 19.4.1	36	127	0.8286	0.73841	2687	54	0.7057	0.001		
C 19.5.1	41	131	0.9204	0.75241	2687	54	0.7057	0.001		
C 190.1	246.3	48.6	15.2	1.09	1791		0.705			
C 191.1	613	20.73	107.7	3.445	1791		0.705			

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	$^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	Idade (Ma)	Erro	Ri	Erro	MSWD	Observação
C 192.1	40.6	12	10.878	1.0916	2330	60	0.715	0.03		
C 192.10	128	46.8	8.17	1.0335	2577	72	0.702	0.01		
C 192.11	83.5	59.7	4.106	0.8529	2577	72	0.702	0.01		
C 192.2	89.7	9.4	29.673	1.6881	2330	60	0.715	0.03		
C 192.3	34.1	14	8.105	0.9964	2330	60	0.715	0.03		
C 192.4	41.5	10.2	13.098	1.1511	2330	60	0.715	0.03		
C 192.5	19.2	21.7	2.332	0.7904	2330	60	0.715	0.03		
C 192.6	53.9	20.5	14.895	1.2393	2330	60	0.715	0.03		
C 192.7	7.4	25.7	2.01	0.7893	2330	60	0.715	0.03		
C 192.8	66.4	98.2	1.97	0.7734	2577	72	0.702	0.01		
C 192.9	58.7	104.7	1.631	0.7617	2577	72	0.702	0.01		
C 193.1					2700		0.7018			
C 193.2					2700		0.7018			
C 193.3					2700		0.7018			
C 193.4					2700		0.7018			
C 194.1					2670	115	0.7003	0.0009		
C 194.2					2670	115	0.7003	0.0009		
C 194.3					2670	115	0.7003	0.0009		
C 194.4					2670	115	0.7003	0.0009		
C 195.1					2600		0.704			
C 195.2					2600		0.704			
C 195.3					2600		0.704			
C 195.4					2600		0.704			
C 195.5					2600		0.704			
C 195.7	130.3	205.4	0.63	1.843	1731	28	0.70697	0.0008	2.6	
C 196.1					2220	112	0.7201	0.0081	9.49	
C 196.2					2220	112	0.7201	0.0081	9.49	
C 196.3					2220	112	0.7201	0.0081	9.49	
C 196.4					2220	112	0.7201	0.0081	9.49	
C 196.5					2220	112	0.7201	0.0081	9.49	
C 197.1	86.2	212	1.18	0.735664	1731	28	0.70697	0.0081	2.6	
C 197.2	94	182	1.5	0.74486	1731	28	0.70697	0.0081	2.6	
C 197.3	142.6	184	2.256	0.764027	1731	28	0.70697	0.0081	2.6	
C 197.4	165.2	168	2.865	0.778002	1731	28	0.70697	0.0081	2.6	
C 197.5	169.1	112.1	4.41	0.816191	1731	28	0.70697	0.0081	2.6	
C 198.1	127.94	174.4	2.139	0.791049	2541	74	0.71049	0.00343	2.8	ponto fora da isócrona
C 198.2	178.12	222.4	2.337	0.793506	2541	74	0.71049	0.00343	2.8	ponto fora da isócrona
C 198.3	176.36	160.5	3.217	0.826443	2541	74	0.71049	0.00343	2.8	ponto fora da isócrona
C 198.4	239.11	172	4.085	0.866458	2541	74	0.71049	0.00343	2.8	ponto fora da isócrona
C 198.5	208.03	104.9	5.854	0.918841	2541	74	0.71049	0.00343	2.8	ponto fora da isócrona
C 198.6	267.04	106.6	7.447	0.987429	2541	74	0.71049	0.00343	2.8	ponto fora da isócrona
C 198.7	268.2	104.1	7.661	0.993752	2541	74	0.71049	0.00343	2.8	ponto fora da isócrona
C 199.1	98.6	336.3	0.85	0.72823	1820	100	0.7062	0.002	2.555	
C 199.2	154	311.5	1.436	0.7419	1820	100	0.7062	0.002	2.555	
C 199.3	143	314.9	1.319	0.74089	1820	100	0.7062	0.002	2.555	
C 199.4	127	301.9	1.221	0.73935	1820	100	0.7062	0.002	2.555	
C 20.1.1	43	146	0.8604	0.74011	2687	54	0.7057	0.001		
C 200.1	124.3	127.7	2.819	0.79405	1820	200	0.7197	0.001	0.1517	
C 200.2	108.6	141.2	2.243	0.78315	1820	200	0.7197	0.001	0.1517	
C 200.3	119.3	126.1	2.76	0.79116	1820	200	0.7197	0.001	0.1517	
C 200.4	109.5	123.5	2.571	0.7876	1820	200	0.7197	0.001	0.1517	
C 200.5	102.2	132.5	2.251	0.77869	1820	200	0.7197	0.001	0.1517	

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	$^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	Idade (Ma)	Erro	Ri	Erro	MSWD	Observação
C 201.1			0.108	0.7064	1990	80	0.7032	0.0002	3.044	
C 201.2	25.4	650	0.121	0.70669	1990	80	0.7032	0.0002	3.044	
C 201.3	41.9	526.7	0.23	0.71021	1990	80	0.7032	0.0002	3.044	
C 201.4	42.2	593.7	0.206	0.7088	1990	80	0.7032	0.0002	3.044	
C 201.5	48.9	534.5	0.265	0.71059	1990	80	0.7032	0.0002	3.044	
C 202.1	192.2	160.8	3.494	0.8084	1930	40	0.7116	0.0007	0.0857	
C 202.2	31.6	151.8	0.604	0.7284	1930	40	0.7116	0.0007	0.0857	
C 202.3	109.4	165.1	1.929	0.7651	1930	40	0.7116	0.0007	0.0857	
C 202.4	114.7	145.6	2.295	0.7758	1930	40	0.7116	0.0007	0.0857	
C 202.5	114.4	132.9	2.51	0.7821	1930	40	0.7116	0.0007	0.0857	
C 21.1.1	48	7	22.25	1.48964	2497	62	0.7152	0.0052		
C 210	0.8	2.8	2.81	0.7363	2000	75	0.702			
C 211.1	252.6	750	0.98	0.7321	2000	75	0.702			
C 211.2	107.6	815	0.38	0.8153	2000	75	0.702			
C 212	84	326	0.75	0.7242	2000	75	0.702			
C 213	122.8	298.4	1.19	0.7336	2000	75	0.702			
C 214	176.4	109.6	4.72	0.8433	2000	75	0.702			
C 218			0.4	0.7172	1860	21	0.705			
C 219.1	116.1	71.7	4.74	0.8199	1700	45	0.71			
C 219.2	104.2	120.3	2.52	0.7718	1700	45	0.71			
C 22.1	62	12	16.39	1.2998	2497	62	0.7152	0.0052		
C 227.1	697	10	288.94	5.0928	1060	14	0.719			
C 227.2	78.6	329.1	0.69	0.7302	1060	14	0.719			
C 23.1.1	101	130	2.274	0.79519	2687	54	0.7057	0.001		
C 24.1.1	120	155	2.27	0.79237	2497	62	0.7152	0.0052		
C 30.1	338	17.8	54.4	2.089	1760		0.715			
C 31.1	199	38.7	14.84	1.061	1760		0.715			
C 32.1	447	2.63	472	10.41	1760		0.715			
C 33.1	310	68.5	13.8	1.093	2029	21	0.7025			
C 33.2	119	115	3.05	0.7885	2029	21	0.7025			
C 33.3	32.4	90.8	1.048	0.7303	2029	21	0.7025			
C 34.1	120	247	1.424	0.7407	2029	21	0.7025			
C 34.2	56.5	268	0.618	0.7132	2029	21	0.7025			
C 34.3	36.4	178.1	0.6	0.7186	2029	21	0.7025			
C 35.1	60.8	186.9	0.961	0.733	2029	21	0.7025			
C 36.1	83.8	286	0.85	0.7289	2029	21	0.7025			
C 56.1	105.9	79.8	3.892	0.84336	2480	40	0.7072	0.00023	0.3342	
C 57.1	86.1	111	2.263	0.789	2480	40	0.7072	0.00023	0.3342	
C 58.1	156.2	64.7	7.163	0.96277	2480	40	0.7072	0.00023	0.3342	
C 58.2	145.6	64.7	6.666	0.94635	2480	40	0.7072	0.00023	0.3342	
C 58.3	155.4	63	7.326	0.97304	2480	40	0.7072	0.00023	0.3342	
C 59.1	185.9	386.9	1.397	0.75586	2660	40	0.7009	0.0004	0.335	
C 60.1	148.6	381.2	1.132	0.74371	2660	40	0.7009	0.0004	0.335	
C 61.1	191.2	340.2	1.636	0.76424	2660	40	0.7009	0.0004	0.335	
C 62.1	155.2	504.4	0.893	0.73473	2660	40	0.7009	0.0004	0.335	
C 63.1	91.9	527.4	0.505	0.7205	2660	40	0.7009	0.0004	0.335	
C 63.2	87.9	570.7	0.446	0.71833	2660	40	0.7009	0.0004	0.335	
C 63.3	88.4	615.7	0.416	0.71672	2660	40	0.7009	0.0004	0.335	
C 64.1	124.6	33	0.9794	0.9794	1756	72	0.7058	0.00031	1.038	
C 65.1	168.1	23.5	1.174	1.174	1756	72	0.7058	0.00031	1.038	
C 66.1	213.5	20.1	1.449	1.449	1756	72	0.7058	0.00031	1.038	
C 67.1.1			0.382	0.7142	1756	72	0.7058	0.00031	1.038	

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	$^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	Idade (Ma)	Erro	Ri	Erro	MSWD	Observação
C 68.1.1			2.21	0.7598	1756	72	0.7058	0.00031	1.038	
C 69.1.1			7.6	0.8957	1756	72	0.7058	0.00031	1.038	
C 74.1	76	606	0.361	0.716421	2543	53	0.70311	0.00034	1.87	
C 74.2	76	635	0.347	0.715909	2543	53	0.70311	0.00034	1.87	
C 74.3	87	463	0.546	0.723022	2543	53	0.70311	0.00034	1.87	
C 74.4	79	607	0.377	0.716573	2543	53	0.70311	0.00034	1.87	
C 74.5	81	534	0.441	0.719197	2543	53	0.70311	0.00034	1.87	
C 74.6	88	453	0.561	0.723954	2543	53	0.70311	0.00034	1.87	
C 76.1	36	41	2.56	0.79523	2527	34	0.7018	0.00197	1.5	
C 77.1	124	141	2.57	0.79691	2527	34	0.7018	0.00197	1.5	
C 78.1	104	83	3.68	0.82206	2527	34	0.7018	0.00197	1.5	
C 79.1	128	90	4.21	0.8714	2527	34	0.7018	0.00197	1.5	
C 80.1	74	45	4.83	0.87725	2527	34	0.7018	0.00197	1.5	
C 81.1	158	73	6.39	0.92824	2527	34	0.7018	0.00197	1.5	
C 82.1	179	70	7.65	0.98497	2527	34	0.7018	0.00197	1.5	
C 83.1	98	32	9.02	1.00001	2527	34	0.7018	0.00197	1.5	
C 84.1	237	75	9.4	1.03888	2527	34	0.7018	0.00197	1.5	
C 85.1	209	51	12.5	1.16938	2527	34	0.7018	0.00197	1.5	
C 86.1	269	57	14.32	1.23327	2527	34	0.7018	0.00197	1.5	
C 88.1	72.57	630.7	0.333	0.716823	2574	57	0.70416	0.00054	5.06	
C 89.1	120.7	602	0.581	0.724329	2574	57	0.70416	0.00054	5.06	
C 90.1	97.32	363.4	0.777	0.733559	2574	57	0.70416	0.00054	5.06	
C 91.1	150.18	178.1	2.461	0.798738	2574	57	0.70416	0.00054	5.06	
C 92.1	185.53	196.1	2.763	0.803815	2574	57	0.70416	0.00054	5.06	
C 93.1	176.1	125.3	4.129	0.859979	2574	57	0.70416	0.00054	5.06	
C 94.1	195.73	128.3	4.482	0.86903	2574	57	0.70416	0.00054	5.06	
C 95.1	48.39	2504.9	0.056	0.703833	2574	57	0.70416	0.00054	5.06	
C 96.1	65.33	1015.1	0.186	0.708804	2677	50	0.70161	0.00022	5.21	
C 97.1	86.96	918.1	0.274	0.711911	2677	50	0.70161	0.00022	5.21	
C 98.1	90.59	633.1	0.414	0.718736	2677	50	0.70161	0.00022	5.21	
C 99.1	121.17	581.5	0.604	0.725087	2677	50	0.70161	0.00022	5.21	
CB 10	95	139.4	1.98	0.7452	1415	85	0.705			idade convencional
CB 105.1			0.424	0.70956	1567	31	0.70202	0.00008	15.37	
CB 105.2			0.212	0.70653	1567	31	0.70202	0.00008	15.37	
CB 105.3			1.494	0.73782	1567	31	0.70202	0.00008	15.37	
CB 105.4			0.151	0.70542	1567	31	0.70202	0.00008	15.37	
CB 105.5			0.064	0.70339	1567	31	0.70202	0.00008	15.37	
CB 105.6			0.318	0.70857	1567	31	0.7020	0.00008	15.37	
CB 106.1			66.33	1.76038	1064	20	0.73847	0.01413	3.081	
CB 106.2			49.697	1.53572	1064	20	0.73847	0.01413	3.081	
CB 106.3			31.601	1.23543	1064	20	0.73847	0.01413	3.081	
CB 106.4			86.114	2.12611	1064	20	0.73847	0.01413	3.081	
CB 106.5			69.991	1.82468	1064	20	0.73847	0.01413	3.081	
CB 107.1			0.249	0.70894	1917	78	0.70208	0.00022	7.1868	
CB 107.2			0.248	0.70842	1917	78	0.70208	0.00022	7.1868	
CB 107.3			0.213	0.70759	1917	78	0.70208	0.00022	7.1868	
CB 107.4			0.150	0.70616	1917	78	0.70208	0.00022	7.1868	
CB 108.1			0.649	0.71557	1449	65	0.70326	0.00049	3.372	
CB 108.2			0.844	0.72018	1449	65	0.70326	0.00049	3.372	
CB 108.3			0.370	0.71075	1449	65	0.70326	0.00049	3.372	
CB 108.4			0.665	0.71725	1449	65	0.70326	0.00049	3.372	
CB 11	72.8	100.2	2.11	0.7499	1481	84	0.705			idade convencional

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	$^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	Idade (Ma)	Erro	Ri	Erro	MSWD	Observação
CB 12	149.6	8.5	54.5	1.677	1241	37	0.705			idade convencional
CB 13	113.4	315.7	1.04	0.7213	1430	69	0.701	0.001		
CB 14	187.9	785.7	0.69	0.7121	1430	69	0.701	0.001		
CB 15	173.1	581	0.86	0.7158	1430	69	0.701	0.001		
CB 16.1	293.8	25.8	35.878	1.4324	1430	69	0.701	0.001		
CB 29	157.6	47.2	9.82	0.8644	1130	72	0.708	0.006		
CB 30	167.5	82.4	5.94	0.808	1130	72	0.708	0.006		
CB 31	166	146	3.31	0.7602	1130	72	0.708	0.006		
CB 39	251.5	300.7	2.42	0.7362	1018	76	0.704	0.003	1.6815	
CB 40	451.2	104.9	12.6	0.8586	835	32	0.705			idade convencional
CB 41.1	264.2	29.03	28.02	1.2867	1450		0.705			idade convencional
CB 44	177.2	137.3	3.76	0.7665	484	19	0.743		0.995	
CB 45	190.4	63.8	8.71	0.8028	484	19	0.743		0.995	
CB 46	233.4	79.6	8.56	0.8019	484	19	0.743		0.995	
CB 47	216.4	33.01	19.271	0.8739	484	19	0.743		0.995	
CB 48	168	56.6	8.7	0.7813	547	5	0.711			
CB 5	95.2	441.9	0.62	0.7158	1430	69	0.701	0.001		
CB 50	55	127	1.254	0.7212	547	5	0.711			
CB 54	291	16.71	49.9	1.062	500	4	0.709	0.002		
CB 55	378	41.4	15.7	0.821	500	4	0.709	0.002		
CB 56	382	69.7	26.7	0.901	500	4	0.709	0.002		
CB 57	436	12.46	99.9	1.425	500	4	0.709	0.002		
CB 6	110.6	344.8	0.93	0.7234	1430	69	0.701	0.001		
CB 61.1	41.4	209	0.574	0.71816	1971	70	0.7017	0.0005	0.1875	
CB 61.2	22	130.9	0.487	0.71551	1971	70	0.7017	0.0005	0.1875	
CB 61.3	32.2	172.5	0.541	0.71679	1971	70	0.7017	0.0005	0.1875	
CB 61.4	37.2	291.3	0.355	0.71177	1971	70	0.7017	0.0005	0.1875	
CB 61.5	41.1	202	0.589	0.7192	1971	70	0.7017	0.0005	0.1875	
CB 61.6	31.2	140.8	0.641	0.71867	1971	70	0.7017	0.0005	0.1875	
CB 62	124.9	123.3	2.948	0.76442	1472	19	0.7037	0.0004	0.282	
CB 63	94.6	412.6	0.664	0.71764	1472	19	0.7037	0.0004	0.282	
CB 64	118.2	107.4	3.206	0.77266	1472	19	0.7037	0.0004	0.282	
CB 65	104.8	347.4	0.874	0.72335	1734	226	0.7019	0.0008	0.7451	
CB 66	42.7	564	0.219	0.7076	1505	226	0.7019	0.0008	0.7451	
CB 67	45.9	722.2	0.184	0.70596	1505	226	0.7019	0.0008	0.7451	
CB 68	142	191.4	2.156	0.74911	1472	19	0.7037	0.0004	0.282	
CB 69	131.5	243.2	1.569	0.73685	1472	19	0.7037	0.0004	0.282	
CB 70	133.9	290.2	1.493	0.7355	1472	19	0.7037	0.0004	0.282	
CB 8	104	584.5	0.52	0.7134	1430	69	0.701	0.001		
CB 83	206	28	25.2046	1.18962	1318	23	0.711	0.008	4.677	
CB 84	220	33	28.1245	1.234448	1318	23	0.711	0.008	4.677	
CB 85	253.31	42.92	17.639	1.04358	1318	23	0.711	0.008	4.677	
CB 86	257.64	16	51.371	1.75314	1318	23	0.711	0.008	4.677	
CB 87	290.75	13.21	71.955	2.0288	1318	23	0.711	0.008	4.677	
CB 88	211.6	31.15	20.2043	1.10704	1257.5	125.8	0.711	0.036	152.644	
CB 89	127.2	21.4	17.7445	1.04019	1257.5	125.8	0.711	0.036	152.644	
CB 9	151.3	351.8	1.25	0.7293	1430	69	0.701	0.001		
CB 90	220.6	30.6	21.6885	1.11711	1257.5	125.8	0.711	0.036	152.644	
CB 91	210.6	30.6	20.6439	1.0937	1257.5	125.8	0.711	0.036	152.644	
CB 92	229.23	33.3	20.6636	1.0885	1257.5	125.8	0.711	0.036	152.644	
CB 93	217.5	20.1	30.2935	1.15968	1257.5	125.8	0.711	0.036	152.644	
GP 1	169.1	52.1	9.55	0.8712	1225	40	0.701	0.0009	1.0509	

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	$^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	Idade (Ma)	Erro	Ri	Erro	MSWD	Observação
GP 11	170.7	94.1	5.29	0.7756	1018	76	0.704	0.003	1.6815	
GP 12	147.9	128.1	3.36	0.7478	1018	76	0.704	0.003	1.6815	
GP 13	170.5	222.2	2.23	0.7424	1018	76	0.704	0.003	1.6815	
GP 14	201.5	42.5	13.93	0.9043	1018	76	0.704	0.003	1.6815	
GP 15	121.7	45.9	7.75	0.8088	1018	76	0.704	0.003	1.6815	
GP 16	197.3	64.1	9.03	0.836	1018	76	0.704	0.003	1.6815	
GP 17.1	212	103.1	6	0.7915	1018	76	0.704	0.003	1.6815	
GP 17.2	174.8	108	4.72	0.7737	1018	76	0.704	0.003	1.6815	
GP 2	338.5	26.2	39.96	1.393	1225	40	0.701	0.0009	1.0509	
I 1	214.1	106.2	5.915	0.8432	1645		0.705			idade convencional
I 10	162.2	341.6	1.379	0.7368	1769	18	0.703	0.001	0.0001	
I 11	245.3	238.6	2.995	0.7712	1698	27	0.703	0.001		
I 12	176.7	340	1.51	0.7416	1698	27	0.703	0.001		
I 13	281.4	142.9	5.775	0.8378	1698	27	0.703	0.001		
I 14	204	144.4	4.13	0.8045	1698	27	0.703	0.001		
I 15	288	405.8	1.632	0.7427	1698	27	0.703	0.001		
I 16	204.4	154	3.875	0.7921	1698	27	0.703	0.001		
I 17	138.2	268.3	1.497	0.7422	1698	27	0.703	0.001		
I 18	226.2	214.3	3.078	0.7878	1698	27	0.703	0.001		
I 19	195.4	321.8	1.765	0.7457	1698	27	0.703	0.001		
I 2	251.1	68.9	10.805	0.9507	1568	26	0.705			
I 20.1	252.1	232.9	3.156	0.7773	1698	27	0.703	0.001		
I 20.2	258.3	205.4	3.669	0.7842	1698	27	0.703	0.001		
I 20.3	288.9	198.6	4.249	0.797	1698	27	0.703	0.001		
I 20.4	289.8	214.3	3.947	0.788	1698	27	0.703	0.001		
I 20.5	268.5	222.1	3.542	0.7824	1698	27	0.703	0.001		
I 21	195.5	172.5	3.302	0.771	1408		0.705			idade convencional
I 22.1	214.4	250.6	2.49	0.7591	1268	24	0.714	0.0018		
I 23	253.7	517.3	1.424	0.7342	1268	24	0.714	0.0018		
I 24	308.3	119.3	7.591	0.855	1268	24	0.714	0.0018		
I 25	340.5	100.3	10.013	0.8966	1268	24	0.714	0.0018		
I 26	290.8	167.9	5.064	0.8062	1268	24	0.714	0.0018		
I 27	344.5	98.5	10.319	0.8997	1268	24	0.714	0.0018		
I 28	300.6	49.4	10.31	0.982	1036	32	0.715			idade convencional
I 29	659.4	168.5	11.565	0.917	1268	24	0.714	0.0018		
I 3.1	104.9	255	1.193	0.7253	1198		0.705			idade convencional
I 30	352.3	105.5	9.866	0.9147	1364	23	0.722	0.0018		
I 31	303	112.5	7.929	0.8777	1364	23	0.722	0.0018		
I 32.1	141.6	106.7	3.877	0.7981	1364	23	0.722	0.0018		
I 33	384	189.9	5.929	0.8367	1364	23	0.722	0.0018		
I 34	336.6	156.8	6.301	0.8474	1364	23	0.722	0.0018		
I 35	241.9	89.7	7.94	0.8787	1541		0.705			idade convencional
I 36.1	115.5	135.8	2.476	0.7641	1498	30	0.71			
I 36.2	116.3	52.8	6.465	0.8472	1498	30	0.71			
I 36.3	193.7	33.8	17.197	1.076	1498	30	0.71			
I 36.4	96.9	130	2.166	0.7542	1498	30	0.71			
I 36.5	112	49.9	6.599	0.8553	1498	30	0.71			
I 39	203.1	305	1.933	0.746736	1459	32	0.70631	0.00117	1.1	
I 4.1	119.2	196.2	1.766	0.7458	1769	18	0.703	0.001	0.0001	
I 40	204	248.9	2.382	0.755869	1459	32	0.70631	0.00117	1.1	
I 41	210.8	251.2	2.441	0.75769	1459	32	0.70631	0.00117	1.1	
I 42	323.3	222.5	4.24	0.793652	1459	32	0.70631	0.00117	1.1	

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	$^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	Idade (Ma)	Erro	Ri	Erro	MSWD	Observação
I 43.1	248	260	2.717	0.762149	1459	32	0.70631	0.00117	1.1	
I 43.2	248.2	217	3.318	0.776715	1459	32	0.70631	0.00117	1.1	
I 44.1	197.7	290.4	1.98	0.7549	1775		0.705			idade convencional
I 45	307.7	116.3	7.784	0.87106	1502		0.705			idade convencional
I 46	306.9	118.2	7.637	0.869	1512		0.705			idade convencional
I 47	281.2	318.2	2.574	0.762	1559		0.705			idade convencional
I 5	112.6	451.6	0.723	0.7221	1769	18	0.703	0.001	0.0001	
I 6.1	153.6	275.3	1.621	0.7411	1769	18	0.703	0.001	0.0001	
I 60	23.2	110.2	0.61	0.7192	1620		0.705			idade convencional
I 61	797	39.8	61.62	1.3492	732		0.705			idade convencional
I 7.1	62.4	386.8	0.467	0.7156	1769	18	0.703	0.001	0.0001	
I 8.1	215.7	118.3	5.346	0.8347	1769	18	0.703	0.001	0.0001	
I 9.1	171.5	515.3	0.965	0.7265	1769	18	0.703	0.001	0.0001	
JA 1.1	132.3	204	1.878	0.7158	217	99	0.71			
JA 1.3	124.3	98.6	3.652	0.7187	168	53	0.71			
JA 2.1	146.9	59	7.31	0.8544	1425		0.705			idade convencional
JR 1	145.5	105.4	4.038	0.8039	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
JR 10	55.9	173.3	0.935	0.7245	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
JR 100	137.3	308.7	1.29	0.7382	1700	21	0.705			
JR 101	110.1	262	1.22	0.7352	1700	21	0.705			
JR 102.1	163.5	365.2	1.3	0.7356	1700	21	0.705			
JR 102.2	186.5	159.5	3.41	0.7883	1700	21	0.705			
JR 102.3	140.9	345.6	1.18	0.7334	1700	21	0.705			
JR 103.1	121.8	476	0.74	0.7242	1700	21	0.705			
JR 103.2	155.8	142.7	3.18	0.7855	1700	21	0.705			
JR 104	132.1	372.9	1.03	0.7296	1700	21	0.705			
JR 105	204.4	177.9	3.35	0.7814	1680	13	0.705			
JR 106	114.9	477	0.7	0.7231	1800		0.705			
JR 11	223.6	162.2	4.03	0.8056	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
JR 117	121.6	110.6	3.21	0.784	1641	14	0.7079	0.0008	0.1335	
JR 118	152	46.7	9.63	0.9339	1641	14	0.7079	0.0008	0.1335	
JR 119	123.4	119	3.02	0.7783	1641	14	0.7079	0.0008	0.1335	
JR 12.1	73.3	195.9	1.091	0.7275	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
JR 120	63.1	7.7	24.82	1.21	1447	15	0.7051	0.0014	0.4821	
JR 13	163.3	145.9	3.267	0.7896	1860	94	0.704	0.002	0.8483	
JR 14	112.8	232.5	1.409	0.7415	1860	94	0.704	0.002	0.8483	
JR 15	105.2	99	3.102	0.7914	1860	94	0.704	0.002	0.8483	
JR 16	354.6	77.1	13.789	1.0674	1860	94	0.704	0.002	0.8483	
JR 17	212.2	166	3.738	0.8076	1860	94	0.704	0.002	0.8483	
JR 18.1	180.1	338.4	1.55	0.7456	1860	94	0.704	0.002	0.8483	
JR 19	187.8	163.6	3.35	0.7856	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
JR 2.1	146.6	205	2.081	0.7563	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
JR 20	199.3	48.8	12.16	0.9967	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
JR 21.1	120	315.3	1.104	0.7286	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
JR 22	161.7	243.1	1.934	0.7499	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 23	76.6	73.9	3.021	0.7739	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 24	38.3	47.9	2.318	0.7485	1263	151	0.705			idade convencional
JR 25	57.9	28.3	5.985	0.848	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 26.1	156.5	31.2	14.89	1.059	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 26.2	159.5	19.7	24.38	1.258	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 27	180.7	12	47.4	1.798	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 28	113.5	48.4	6.897	0.8669	1676	36	0.704	0.001	1.3532	

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	⁸⁷ Rb/ ⁸⁶ Sr	⁸⁷ Sr/ ⁸⁶ Sr	Idade (Ma)	Erro	RI	Erro	MSWD	Observação
JR 29	75.2	31.9	6.9	0.8607	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 3.1	169.1	163.3	2.839	0.7738	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
JR 30.1	132.2	17.7	22.72	1.22	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 30.2	129.7	19.1	20.594	1.1882	1578	47	0.705			idade convencional
JR 31	169	88.6	6.589	0.8281	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 32	227.4	91.4	7.326	0.8792	1599	54	0.705			idade convencional
JR 33	243.4	22.3	33.638	1.4314	1453	36	0.705			idade convencional
JR 34.1	114.9	477	0.7	0.7231	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 35	141.7	527.9	0.78	0.7224	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 36	78.1	634.9	0.36	0.7105	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 37	156.5	51.8	8.97	1.0292	2416	52	0.705			idade convencional
JR 38	153.1	59.3	7.61	0.8893	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 39.1	62.1	333.1	0.64	0.7151	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 4.1	178.6	175.2	2.97	0.7774	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
JR 4.2	179.3	177.2	2.98	0.7792	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
JR 4.3	175.1	165.2	3.09	0.7707	1700	21	0.705			
JR 4.4	193.3	176.1	3.202	0.7823	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
JR 4.5	180.8	172.7	3.053	0.7816	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
JR 40	214.6	11.9	58.63	2.14	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 41	259.8	13.8	57.85	2.1579	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 42	153.9	135.2	3.322	0.7871	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 43	179.5	11.8	49.24	1.884	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 44	174.7	11.7	48.13	1.817	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 45	204.3	11	60.96	2.041	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 46	230.5	5.2	178.6	4.762	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
JR 47	248	8.4	108.9	3.45	1695	45	0.705			idade convencional
JR 48	260.5	27.4	28.951	1.2318	1227	39	0.705			idade convencional
JR 49	226.8	7.1	121	3.871	1766	50	0.705			idade convencional
JR 5	151.7	232.5	1.987	0.7499	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
JR 50	312.8	20	49.8	1.869	1602	30	0.707	0.001	1.043	
JR 51	159.8	22.2	21.612	1.1971	1602	30	0.707	0.001	1.043	
JR 52	170.6	41.1	12.358	0.994	1602	30	0.707	0.001	1.043	
JR 53.1	357.8	15	78.919	2.2241	1302	35	0.705			idade convencional
JR 53.2	366.1	109.9	9.854	0.9274	1602	30	0.707	0.001	1.043	
JR 54	200.7	55.5	10.72	0.9552	1624	48	0.705			
JR 55	358	61.7	17.478	1.1169	1602	30	0.707	0.001	1.043	
JR 56	153.9	105.8	4.25	0.8009	1602	30	0.707	0.001	1.043	
JR 57	136.8	291.8	1.36	0.7376	1602	30	0.707	0.001	1.043	
JR 58	159.9	199.3	2.34	0.7613	1602	30	0.707	0.001	1.043	
JR 59	155.9	302.6	1.5	0.7408	1602	30	0.707	0.001	1.043	
JR 6	223.9	68.6	9.665	0.938	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
JR 60	164.1	388	1.15	0.7326	1602	30	0.707	0.001	1.043	
JR 61	200.7	87.8	6.72	0.8561	1602	30	0.707	0.001	1.043	
JR 62	179.8	56.5	9.42	0.9319	1602	30	0.707	0.001	1.043	
JR 63	161	14.3	34.826	1.4912	1602	30	0.707	0.001	1.043	
JR 64	289.6	35.1	25.238	1.28	1602	30	0.707	0.001	1.043	
JR 65	278.7	44.8	18.715	1.1028	1431	43	0.705			idade convencional
JR 66.1	249.7	14.4	54.31	1.673	1216	32	0.7038	0.0011	0.6373	
JR 66.2	88.4	284.3	0.9	0.7202	1216	32	0.7038	0.0011	0.6373	
JR 66.3	102.8	149.6	1.986	0.738	1216	32	0.7038	0.0011	0.6373	
JR 66.4	95.8	178.6	1.557	0.7301	1216	32	0.7038	0.0011	0.6373	
JR 66.5	100.2	14.9	19.82	1.049	1169	33	0.71			idade convencional

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	⁸⁷ Rb/ ⁸⁶ Sr	⁸⁷ Sr/ ⁸⁶ Sr	Idade (Ma)	Erro	Ri	Erro	MSWD	Observação
JR 66.6	98.7	14	19.48	1.033	1216	32	0.7038	0.0011	0.6373	
JR 67	178.2	8.4	69.219	2.1376	1216	32	0.7038	0.0011	0.6373	
JR 68	271.5	10.5	85.736	2.1798	1160	36	0.71			idade convencional
JR 69	355.9	48.8	22.02	1.1405	1332	29	0.71			idade convencional
JR 7	172.8	43.9	11.48	0.9872	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
JR 8	128.2	87	4.305	0.7995	1477	68	0.705			idade convencional
JR 81	289.6	35.1	25.24	1.28	1599	50	0.707			
JR 82.1	108	519	0.6	0.7188	1977	67	0.702	0.001		
JR 82.2	39.2	119.4	0.95	0.7247	1450		0.705			idade convencional
JR 83	125	225	1.61	0.748	1977	67	0.702	0.001		
JR 84.1	139	476	0.85	0.7254	1977	67	0.702	0.001		
JR 84.2	170	61	8.18	0.8462	1210		0.705			idade convencional
JR 84.3	128.5	441	0.84	0.7256	1680	13	0.705			
JR 85	135	296	1.32	0.7394	1977	67	0.702	0.001		
JR 86.1	138	467	0.86	0.7253	1977	67	0.702	0.001		
JR 86.2	105.4	530.4	0.58	0.7202	1977	67	0.702	0.001		
JR 86.3	106.2	461.5	0.67	0.7213	1977	67	0.702	0.001		
JR 87.1	183.4	109.8	4.89	0.8185	1676	19	0.7052	0.0004		
JR 87.2	192.7	192.7	2.65	0.7684	1676	19	0.7052	0.0004		
JR 87.3	170	159	3.12	0.7807	1676	19	0.7052	0.0004		
JR 88.1	108.7	364.8	0.86	0.7258	1676	19	0.7052	0.0004		
JR 88.2	138.5	220	1.83	0.7488	1676	19	0.7052	0.0004		
JR 89.1	177	285	1.8	0.7487	1676	19	0.7052	0.0004		
JR 89.2	178	258	2.01	0.754	1676	19	0.7052	0.0004		
JR 9.1	204.4	143.3	4.17	0.8051	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
JR 90	185	315	1.71	0.7469	1676	19	0.7052	0.0004		
JR 91	128.2	87	4.3	0.7995	1530		0.705			idade convencional
JR 92.1	271.5	10.5	85.74	2.18	1201	31	0.705			idade convencional
JR 93.1	216	38.8	16.66	1.0551	1465		0.705			idade convencional
JR 94	440	14.3	111.23	3.2336	1585	18	0.705			idade convencional
JR 95	139	23.6	17.75	1.128	1680	13	0.705			
JR 96	165	111	4.35	0.809	1680	13	0.705			
JR 97	158.6	63.3	7.38	0.8852	1680	13	0.705			
JR 98	126.6	77.4	4.79	0.8237	1680	13	0.705			
JR 99	134.8	317.4	1.23	0.7346	1700	21	0.705			
JU 2.2	334.9	62.1	16.14	1.0541	1510		0.705			idade convencional
JU 6	172.4	109	6.63	0.8083	1560		0.705			idade convencional
M 1	173	86.6	5.91	0.9288	2617	34	0.705			idade convencional
M 16.1	54	430	0.364	0.7167	2944		0.701			
M 16.2	52.9	449.3	0.341	0.7136	2944		0.701			
M 16.3	54.1	81.9	0.89	0.7536	2944		0.701			
M 16.4	135.4	252.2	1.56	0.7676	2944		0.701			
M 2	5.7	1030	0.0095	0.7049						
M 26.1	165.8	26.2	19.6	1.4246	2450	74	0.7063	0.0018	17.9984	
M 26.2	79.3	268.9	0.86	0.7393	2450	74	0.7063	0.0018	17.9984	
M 26.3	102.1	255.2	1.16	0.7439	2450	74	0.7063	0.0018	17.9984	
M 26.4	71.5	481.1	0.43	0.7198	2450	74	0.7063	0.0018	17.9984	
M 26.5	170.2	39.4	13.04	1.1478	2450	74	0.7063	0.0018	17.9984	
M 26.6	166	13.9	39.41	2.1078	2450	74	0.7063	0.0018	17.9984	
M 27.1			1.485	0.7522	2164					
M 27.2			0.74	0.7255	2164					
M 27.3			1.938	0.7056						

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	⁸⁷ Rb/ ⁸⁶ Sr	⁸⁷ Sr/ ⁸⁶ Sr	Idade (Ma)	Erro	Ri	Erro	MSWD	Observação
M 27.4			1.746	0.7605	2164					
M 27.5			2.725	0.7897	2164					
M 27.6			0.559	0.725	2164					
M 28.1	295.8	53.8	16.715	1.219	2166		0.705			idade convencional
M 28.2	194.2	117.4	4.879	0.9017	2060		0.76			
M 28.3	181.2	84.8	6.329	0.945	2060		0.76			
M 28.4	351.2	92.4	11.418	1.0928	2060		0.76			
M 28.5	211.8	81.7	7.06	1.009	2060		0.76			
M 28.6	308.8	73.9	12.601	1.1497	2060		0.76			
M 29	250.2	60.1	11.64	0.9357	1382	40	0.705			idade convencional
M 3	130.4	61.5	6.19	0.7907	969	28	0.705			idade convencional
M 32	139.4	84.4	4.89	0.9426	3350		0.705		17.9984	idade convencional
M 33			282	8.555	1975					idade convencional
M 4	128	560	0.662	0.7208	2164		0.705			
M 6	62.5	287.3	0.63	0.7263	2164		0.705			
M 8.1	304.1	103.7	8.677	0.9296	1807					
M 8.2	195.5	270.5	2.105	0.7697	1807					
M 8.3	278.2	174.6	4.671	0.8348	1807					
M 8.4	187.4	34.3	16.5	1.1435	1807					
M 9.1	219.1	33	18.64	1.171	1739	65	0.705			idade convencional
M 9.2	108.4	20.2	14.93	1.046	1591	39	0.705			idade convencional
MN 10	213.3	166.2	2.267	0.755	1534	127	0.705		1.0937	idade convencional
MN 11.1	149.4	392.4	1.105	0.7312	1652	206	0.705		1.0937	idade convencional
MN 12	113.5	341.4	0.964	0.7231	1377	62	0.706	0.001	1.0937	
MN 13.1	168.3	357	1.368	0.7324	1377	62	0.706	0.001	1.0937	
MN 14	272.1	86.1	9.307	0.8808	1377	62	0.705		1.0937	
MN 15	186.1	256.1	2.113	0.7502	1377	62	0.706	0.001	1.0937	
MN 16.1	77	493	0.453	0.7141	1377	62	0.706	0.001	1.0937	
MN 17	260	39.9	19.445	1.0181	1119	34	0.705			idade convencional
MN 20	342.7	25.5	43.153	1.8129	1843		0.704			
MN 21.1	155.1	149.7	3.012	0.7797	1843		0.704			
MN 22	190.2	139.8	3.98	0.8132	1553		0.704			
MN 23.1	259.4	104.2	7.316	0.8588	1466	48	0.705			idade convencional
MN 24	190.7	62.5	8.984	0.9431	1843		0.704			
MN 25	169.3	106.8	4.642	0.8229	1843		0.704			
MN 26	300.3	70.9	12.442	0.9168	1182	36	0.705			idade convencional
MN 27.1	230.8	149.5	4.509	0.7962	1246	19	0.705			idade convencional
MN 28	228.1	194.4	3.42	0.7765	1553		0.704			
MN 29.1	164.8	156.7	3.067	0.7797	1843		0.704			
MN 30.1	105.6	585.7	0.522	0.7161	1843		0.704			
MN 31	247.1	79.6	9.162	0.9041	1553		0.704			
MN 32	149	22.9	30.114	1.4052	1553		0.704			
MN 33	184.9	115.3	4.694	0.818	1675	57	0.705			idade convencional
MN 34.1	171.1	158.6	3.148	0.7861	1843		0.704			
MN 36	170.7	327.4	1.52	0.7496	2044	116	0.705		1.5429	idade convencional
MN 37	188.2	134.2	4.094	0.7904	1508	75	0.707	0.0007	1.5429	
MN 41	169.5	66.7	7.462	0.8512	1366	43	0.705			idade convencional
MN 42	190.8	56.1	10.011	0.8757	1190	37	0.705			idade convencional
MN 43	258.1	61.8	12.36	0.9323	1284	38	0.705			idade convencional
MN 44	234.2	51.2	13.55	0.942	1222	28	0.705			idade convencional
MN 45	204.4	52.7	11.54	0.9894	1714	42	0.705			idade convencional
MN 46	142.9	104.1	3.997	0.7638	1029	54	0.705			idade convencional

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	$^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	Idade (Ma)	Erro	Ri	Erro	MSWD	Observação
MN 47	156.8	95.2	4.83	0.8385	1919	55	0.705			idade convencional
MN 48	169.2	55.7	8.696	0.9078	1574	49	0.705			idade convencional
MN 54.1	204.4	55.2	10.94	0.9139	1225		0.706			
MN 54.2	315.9	30.2	31.94	1.2615	1225		0.706			
MN 54.3	299.7	29.5	30.89	1.2161	1225		0.706			
MN 6	212.9	205.3	3.018	0.7596	1377	62	0.706	0.001	1.0937	
MN 7	291	158.3	5.377	0.8111	1377	62	0.706	0.001	1.0937	
MN 8	168.8	269	1.8239	0.744	1492	93	0.705		1.0937	idade convencional
MN 9	214.8	281	2.223	0.7517	1465	79	0.705		1.0937	idade convencional
PU 1.2	247.6	269.1	2.677	0.755	1401	111	0.706	0.002		
PU 10	280.3	33.4	25.624	1.3245	1401	111	0.706	0.002		
PU 11	179.6	158.2	3.299	0.7713	1401	111	0.706	0.002		
PU 12	234.6	71.8	9.65	0.9089	1401	111	0.706	0.002		
PU 13	137.7	89.9	4.521	0.7902	1401	111	0.706	0.002		
PU 14	193.9	159.7	3.541	0.78	1401	111	0.706	0.002		
PU 15	170.4	60.9	8.25	0.898	1627	41	0.705			idade convencional
PU 16	162.7	213.5	2.22	0.7473	1431	83	0.703	0.003		idade convencional
PU 17	225.5	91.6	7.23	0.8528	1431	83	0.703	0.003		
PU 18	197.8	40.3	14.57	0.9928	1431	83	0.703	0.003		
PU 19	234.9	57.3	12.17	0.9849	1601	37	0.71			idade convencional
PU 2.2	210.2	310.5	1.97	0.7456	1401	111	0.706	0.002		
PU 20	247.8	102.3	7.113	0.8511	1431	83	0.703	0.003		
PU 21	189.1	117.9	4.69	0.8032	1431	83	0.703	0.003		
PU 22	27.5	95.7			1164	37	0.71			idade convencional
PU 23	447.3	44			1252	27	0.71			idade convencional
PU 24	479.7	138			1159	36	0.71			idade convencional
PU 25.1	507.3	40.6			1304	29	0.71			idade convencional
PU 26	476.5	42.9			1498	51	0.71			idade convencional
PU 27	337.9	68			1467	32	0.71			idade convencional
PU 28	191.2	50.8			1501	41	0.71			idade convencional
PU 3.2	258	137.5	5.478	0.8086	1401	111	0.706	0.002		
PU 36	236	89.4			1304	29	0.71			idade convencional
PU 37	170.4	60.9	8.25	0.898	1623	36	0.703			
PU 38	200.9	316.6	1.84	0.7455	1560	80	0.701			
PU 39	191.2	50.8	11.15	0.9495	1530		0.705			idade convencional
PU 4	121.1	77.8	4.539	0.78	1401	111	0.706	0.002		
PU 41	275	95.7	8.43	0.843	1150		0.705			idade convencional
PU 5	172	130	3.859	0.781	1401	111	0.706	0.002		
PU 6.1	222.6	277.8	2.331	0.7549	1401	111	0.706	0.002		
PU 6.2	135	84.9	4.65	0.8134	1622	58	0.705			
PU 7	179.5	266.1	1.961	0.7487	1401	111	0.706	0.002		
PU 8	235.4	147.7	4.655	0.7968	1401	111	0.706	0.002		
PU 9	126	238.2	1.536	0.7342	1401	111	0.706	0.002		
PV 10.1	80	291.8	0.795	0.7212	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
PV 102.1	94.8	211.9	1.297	0.7472	1180	48	0.7197	0.0039	3.62	
PV 102.2	153	174.5	2.553	0.7658	1180	48	0.7197	0.0039	3.62	
PV 102.3	182.8	164.7	3.235	0.7741	1180	48	0.7197	0.0039	3.62	
PV 102.4	195	142.3	3.999	0.787	1180	48	0.7197	0.0039	3.62	
PV 102.5	212.9	124	5.021	0.8088	1180	48	0.7197	0.0039	3.62	
PV 103	225	53.6	12.37	0.9074	1180	48	0.7197	0.0039	3.62	
PV 104.1			77	2.04	1180	48	0.7197	0.0039	3.62	
PV 105.1	236.1	120.3	5.744	0.8165	1180	48	0.7197	0.0039	3.62	

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	⁸⁷ Rb/ ⁸⁶ Sr	⁸⁷ Sr/ ⁸⁶ Sr	Idade (Ma)	Erro	Ri	Erro	MSWD	Observação
PV 108			6.52	0.8315	1276					
PV 109.1	639	7.26		7.171	1049					
PV 11.1	116.7	215.7	1.072	0.7249	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
PV 12	129.4	78.4	4.815	0.7841	1108	45	0.705			idade convencional
PV 122.1	112.8	102.8	3.195	0.7642	1293	62	0.705			
PV 122.2	77.3	142.2	1.578	0.7331	1243	108	0.705			
PV 123	163.2	45.9	10.451	0.8612	983	32	0.705			
PV 124.2	173.8	331.1	1.52	0.746	1870		0.705			idade convencional
PV 127.1	4.6	236.3	0.056	0.7056	1521	56	0.7033	0.001	4.0883	
PV 128	167.5	272.1	1.789	0.7447	1521	56	0.7033	0.001	4.0883	
PV 129	192.7	234.2	2.394	0.757	1521	56	0.7033	0.001	4.0883	
PV 13	128.7	49.7	7.602	0.8488	1275	41	0.705			idade convencional
PV 130.1	199.4	175	3.319	0.7678	1521	56	0.7033	0.001	4.0883	
PV 131.1	168.8	130.4	3.777	0.7865	1521	56	0.7033	0.001	4.0883	
PV 132	117	47.3	7.277	0.8701	1521	56	0.7033	0.001	4.0883	
PV 133	194.7	82.6	6.926	0.8571	1521	56	0.7033	0.001	4.0883	
PV 134.1	205.6	83.8	7.208	0.8565	1521	56	0.7033	0.001	4.0883	
PV 134.2	160.6	104.3	4.49	0.7954	1500		0.705			idade convencional
PV 135	335.8	60.9	16.458	1.02	1521	56	0.7033	0.001	4.0883	
PV 136	129.4	37.7	9.709	0.9191	1521	56	0.7033	0.001	4.0883	
PV 137	21.3	256.2	0.241	0.7118	1521	56	0.7033	0.001	4.0883	
PV 138	199	266.4	2.169	0.7366	1521	56	0.7033	0.001	4.0883	
PV 139	201.9	82.4	7.179	0.9282	1521	56	0.7033	0.001	4.0883	
PV 14	183.5	107.9	4.977	0.817	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
PV 140	122.5	172.8	2.06	0.7442	1521	56	0.7033	0.001	4.0883	
PV 144.2	219.6	81.6	7.91	0.866	1420		0.705			idade convencional
PV 15	461.7	60.9	22.8	1.0999	1168	34	0.705			idade convencional
PV 150	153.8	84.6	5.33	0.8442	1820		0.705			idade convencional
PV 151.1	190.5	102	5.47	0.8321	1620		0.705			idade convencional
PV 153	304.7	86.2	10.47	0.9415	1572	51	0.705			idade convencional
PV 154	231.7	30.8	21.58	1.1833	1572	51	0.705			idade convencional
PV 157	249.3	150.8	4.83	0.8032	1420		0.705			idade convencional
PV 159	71.8	163.9	1.27	0.7329	1293	51	0.71			idade convencional
PV 16.1	49.8	448.1	0.322	0.71	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
PV 160	174.3	374.3	1.35	0.7297	1293	51	0.71			idade convencional
PV 165	221.5	94.9	6.84	0.8286	1105	30	0.725			idade convencional
PV 166	203.7	59.4	10.1	0.8835	1105	30	0.725			idade convencional
PV 167	183.4	86.2	6.23	0.8245	1105	30	0.725			idade convencional
PV 17	245.6	49	14.622	1.054	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
PV 170	261.8	136.8	5.58	0.7846	1000		0.705			idade convencional
PV 173	123.1	137	2.61	0.7386	900		0.705			idade convencional
PV 174.1	452	6.93	252	4.16486	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 174.2	626	12.3	184.1	3.21752	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 174.3	613	13.1	165.6	2.98235	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 174.4	725	14.8	176.2	3.12365	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 174.5	709	8.85	336.9	5.3456	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 174.6	508	17.4	95.26	2.02842	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 175.1	263	22.2	36.05	1.19383	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 175.2	510	2.65	1880	26.3664	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 175.3	229	40.1	16.9	0.940975	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 175.4	210	7.31	92.99	1.9951	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 175.5	291	10.7	89.39	2.06971	1063		0.71			idade convencional

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	$^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	Idade (Ma)	Erro	Ri	Erro	MSWD	Observação
PV 175.6	309	24.4	38.7	1.23743	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 175.7	228	28	24.3	1.03708	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 176.1	324	147	6.424	0.80681	1025	24	0.7117	0.0026	22	
PV 176.2	351	123	8.384	0.836786	1025	24	0.7117	0.0026	22	
PV 176.3	208	226	2.68	0.750246	1025	24	0.7117	0.0026	22	
PV 176.4	226	188	3.482	0.761802	1025	24	0.7117	0.0026	22	
PV 177.1	208	180	3.367	0.760607	1025	24	0.7117	0.0026	22	
PV 177.2	306	58.1	15.61	0.939776	1025	24	0.7117	0.0026	22	
PV 177.3	455	108	12.47	0.901085	1025	24	0.7117	0.0026	22	
PV 177.4	214	189	3.288	0.759363	1025	24	0.7117	0.0026	22	
PV 178.1	205	262	2.279	0.75057	1408		0.705			idade convencional
PV 178.2	175	316	1.602	0.737627	1434		0.705			idade convencional
PV 178.3	153	193	2.303	0.75365	1488		0.705			idade convencional
PV 178.4	149	264	1.637	0.739542	1486		0.705			idade convencional
PV 179.1	10.6	417	0.0752	0.70404	1539	36	0.7035	0.001	9.5	
PV 179.2	144	158	2.647	0.763903	1539	36	0.7035	0.001	9.5	
PV 179.3	5.71	328	0.0503	0.70353	1539	36	0.7035	0.001	9.5	
PV 179.4	160	184	2.542	0.760004	1539	36	0.7035	0.001	9.5	
PV 179.5	7.97	327	0.0722	0.70475	1539	36	0.7035	0.001	9.5	
PV 18	92.8	206.4	0.7324	1.305	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
PV 180.1	332	181	5.345	0.786049	1025	24	0.7117	0.0026	22	
PV 180.2	387	120	9.472	0.856357	1025	24	0.7117	0.0026	22	
PV 180.3	418	108	11.4	0.876109	1025	24	0.7117	0.0026	22	
PV 180.4	340	139	7.143	0.819671	1025	24	0.7117	0.0026	22	
PV 180.5	451	73.9	18.12	0.981243	1025	24	0.7117	0.0026	22	
PV 180.6	1283	5.46	14295	198.493	1025	24	0.7117	0.0026	22	
PV 180.7	591	14.7	139.6	2.71954	1025	24	0.7117	0.0026	22	
PV 180.8	396	28.4	42.28	1.16728	757		0.71			idade convencional
PV 181.1	210	110	5.623	0.828821	1473		0.71			idade convencional
PV 181.2	188	231	2.367	0.755631	1506		0.705			idade convencional
PV 181.3	197	185	3.101	0.768695	1446		0.705			idade convencional
PV 181.4	118	310	1.104	0.726361	1363		0.705			idade convencional
PV 181.5	229	192	3.476	0.773856	1395		0.705			idade convencional
PV 182.1	186	105	5.194	0.803851	1300		0.705			
PV 182.2	201	75.4	7.802	0.855832	1300		0.705			
PV 182.3	299	63.6	13.99	0.977194	1300		0.705			
PV 182.4	246	77.1	9.405	0.881569	1300		0.705			
PV 183.1	642	9.66	257.7	4.1682	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 183.2	714	5.96	640.1	9.5919	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 183.3	361	33.6	32.44	1.15056	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 183.4	326	42.3	22.98	1.0263	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 183.5	354	108	9.611	0.817479	783		0.71			idade convencional
PV 184.1	351	50	20.91	1.00765	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 184.2	596	7.16	356.2	5.68708	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 185.1	298	43.8	20.54	1.14645	1539	36	0.7035	0.001	9.5	
PV 185.2	106	457	0.6717	0.71844	1539	36	0.7035	0.001	9.5	
PV 185.3	4.45	106	0.1201	0.70694	1539	36	0.7035	0.001	9.5	
PV 185.4	170	145	3.409	0.779858	1539	36	0.7035	0.001	9.5	
PV 186.1	264	86	9.053	0.906859	1545		0.705			
PV 186.2	288	155	5.445	0.824439	1545		0.705			
PV 186.3	194	153	3.711	0.785642	1545		0.705			
PV 186.4	221	38.9	16.95	1.03896	1300		0.705			

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	⁸⁷ Rb/ ⁸⁶ Sr	⁸⁷ Sr/ ⁸⁶ Sr	Idade (Ma)	Erro	Ri	Erro	MSWD	Observação
PV 187.1	712	14.1	197.2	4.28655	1268	15	0.7071	0.0024	16	
PV 187.2	321	2.44	1235	23.4877	1268	15	0.7071	0.0024	16	
PV 187.3	342	28.5	36.97	1.35339	1268	15	0.7071	0.0024	16	
PV 188.1	779	17.5	167.2	3.72663	1268	15	0.7071	0.0024	16	
PV 188.2	254	68.6	10.93	0.905303	1268	15	0.7071	0.0024	16	
PV 188.3	797	19.2	154.2	3.56586	1268	15	0.7071	0.0024	16	
PV 188.4	343	16.3	68.33	1.95618	1268	15	0.7071	0.0024	16	
PV 188.5	64.4	526	0.3546	0.712044	1268	15	0.7071	0.0024	16	
PV 189.1	475	30	48.86	1.37666	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 189.2	512	33.8	46.63	1.34638	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 189.3	471	35.6	40.54	1.26447	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 189.4	477	30.8	47.71	1.36371	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 189.5	440	26.4	51.56	1.3969	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 189.6	541	20.6	84.42	1.82141	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 189.7	556	15.1	124.5	2.4058	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 189.8	553	11.2	176.1	3.11607	956	9	0.7104	0.0056	9.2	
PV 19	125.1	322.5	0.7304	1.126	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
PV 190.1	279	45.1	18.51	1.04355	1268	15	0.7071	0.0024	16	
PV 190.2	252	89.3	8.304	0.860215	1268	15	0.7071	0.0024	16	
PV 190.3	234	103	6.67	0.829352	1268	15	0.7071	0.0024	16	
PV 190.4	225	110	6	0.820334	1268	15	0.7071	0.0024	16	
PV 191.1	318	112	8.334	0.881587	1492		0.705			idade convencional
PV 191.2	347	108	9.442	0.903954	1484		0.705			idade convencional
PV 192.1	321	34.7	28.22	1.22593	1268	15	0.7071	0.0024	16	
PV 192.2	327	27.8	36.28	1.36835	1268	15	0.7071	0.0024	16	
PV 193.1	293	38.6	22.84	1.12138	1268	15	0.7071	0.0024	16	
PV 193.2	309	39.1	23.85	1.13916	1268	15	0.7071	0.0024	16	
PV 194.1	511	16.7	104.3	2.50418	1268	15	0.7071	0.0024	16	
PV 194.2	304	31.8	29.18	1.23705	1268	15	0.7071	0.0024	16	
PV 2.1	199	14.9	41.812	1.61979	1529	13	0.706	0.001		
PV 20.1	91.6	320.7	0.7278	0.829	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
PV 200			4.2	0.7918	1490		0.708			
PV 201			2.06	0.7442	1490		0.708			
PV 202			2.39	0.757	1490		0.708			
PV 203			7.28	0.8701	1490		0.708			
PV 204			4.4	0.8019	1490		0.708			
PV 205			6.93	0.8665	1490		0.708			
PV 206			3.32	0.7678	1450		0.704			
PV 207			3.15	0.7662	1450		0.704			
PV 208			24.32	1.206	1450		0.704			
PV 209			2	0.7436	1450		0.704			
PV 21	123.7	101.8	0.7868	3.546	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
PV 210			7.91	0.866	1450		0.704			
PV 211			16.46	1.02	1450		0.704			
PV 212			0.24	0.7118	1450		0.704			
PV 213			2.17	0.7366	1450		0.704			
PV 214			3.78	0.7867	1450		0.704			
PV 215			1.93	0.7483	1450		0.704			
PV 216			1.498	0.73904	1450		0.704			
PV 217			1.557	0.73677	1450		0.704			
PV 22	89.8	403.8	0.7177	0.645	1676	36	0.704	0.001	1.3532	
PV 23	79.6	211.7	0.7291	1.091	1676	36	0.704	0.001	1.3532	

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	$^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	Idade (Ma)	Erro	Ri	Erro	MSWD	Observação
PV 24	464.8	89.3	15.495	0.9934	1255	39	0.705			idade convencional
PV 25.1	176.9	143.9	3.582	0.7704	1232	52	0.705			idade convencional
PV 26	215	45.1	14.049	0.888	880	28	0.705			idade convencional
PV 27.1	185.6	194	2.786	0.7647	1443	72	0.705			idade convencional
PV 28.1	204.3	31.2	19.62	1.063	1270	34	0.705			idade convencional
PV 28.3	390.3	12.8	105.7	2.896	1444	36	0.705			idade convencional
PV 28.4	180.2	130.6	4.02	0.7711	1148	54	0.705			idade convencional
PV 28.5	133.4	340.7	1.136	0.7267	1334	185	0.705			idade convencional
PV 3	155.2	136	4.403	0.80194	1529	13	0.706	0.001		
PV 32	185.7	128.2	4.232	0.7982	1372	53	0.715			idade convencional
PV 33	207.5	25.2	24.849	1.1361	1184	35	0.715			idade convencional
PV 34	281.8	20.2	43.463	1.4784	1228	36	0.715			idade convencional
PV 35.1	174.7	162.4	3.135	0.7746	1326	61	0.715			idade convencional
PV 36	197.1	75	7.726	0.8628	1336	45	0.715			idade convencional
PV 37	205.1	78.8	7.645	0.8544	1273	43	0.715			idade convencional
PV 38	199.1	140.6	4.136	0.7951	1353	86	0.715			idade convencional
PV 39	248.9	132.2	5.518	0.8308	1464	49	0.715			idade convencional
PV 4	289.2	98.1	8.695	0.89615	1529	13	0.706	0.001		
PV 40	225.9	89.2	7.415	0.8312	1095	39	0.715			idade convencional
PV 44.1	337.9	38.6	25.2	1.2366	1472	36	0.71			
PV 44.2	156	73.9	6.18	0.8187	1280		0.705			idade convencional
PV 45	122.8	113	3.2	0.7774	1483	69	0.71			
PV 46	170	156.6	3.2	0.7637	1072	39	0.715			
PV 47	188.5	126.7	4.35	0.3081	1588	58	0.71			
PV 48	105.1	145.7	2.1	0.7471	1412	42	0.705			
PV 49	214.9	159.4	3.9	0.785	1263	50	0.715			
PV 50	223.5	128.6	5.1	0.8176	1544	54	0.705			
PV 52	303.5	114.1	7.8	0.8451	1175	41	0.715			
PV 53	248.2	117.5	6.2	0.8162	1150	34	0.715			
PV 54.1	364.5	58.1	18.8	1.0606	1320	38	0.705			
PV 55	225.4	49.98	13.2	0.8872	916	34	0.715			
PV 56	757.8	12.4	228.4	3.857	969	21	0.715			
PV 57	430.7	40	33	1.3129	1274	37	0.715			
PV 58	298.9	30	27.7	1.2168	1272	37	0.715			
PV 59	353.6	34.8	30.6	1.1286	951	29	0.715			
PV 60	383.6	24.8	47.6	1.4777	1128	25	0.715			
PV 61	414.8	75.6	16.3	0.9485	1011	33	0.715			
PV 62	627.8	15.6	138.8	2.689	1001	21	0.715			
PV 63	161.8	130.9	3.6	0.7769	1210	63	0.715			
PV 64	202.2	138.5	4.3	0.7922	1276	54	0.715			
PV 65	230.9	133.4	5	0.7882	1020	45	0.715			
PV 66	214.4	114.6	5.5	0.7895	1018	44	0.715			
PV 67	212.8	114.1	5.5	0.8129	1264	51	0.715			
PV 68.1	220.8	48	13.6	0.9559	1243	39	0.715			
PV 69	136.6	54.8	7.3	0.8485	1284	52	0.715			
PV 70	233.5	103.9	6.6	0.8307	1237	46	0.715			
PV 71	240.3	45.3	7.4	0.8437	1224	42	0.715			
PV 72	266.5	101.3	7.7	0.8543	1269	44	0.715			
PV 73	305.9	34.9	26.6	1.185	1245	37	0.715			
PV 74	316.6	32.2	29.9	1.212	1171	36	0.715			
PV 75	242.1	68.6	10.4	0.876	1092	40	0.715			
PV 76	515.6	16.5	103.5	2.1766	994	30	0.715			

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	⁸⁷ Rb/ ⁸⁶ Sr	⁸⁷ Sr/ ⁸⁶ Sr	Idade (Ma)	Erro	Ri	Erro	MSWD	Observação
PV 77	289.9	21.9	40.9	1.4059	1188	27	0.715			
PV 78	141.3	122.1	3.4	0.7588	915	45	0.715			
PV 8	144.8	222.8	1.889	0.7448	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
PV 80	282	94.3	8.4	0.861	1225	37	0.715			
PV 81	209	18.5	31.98	1.165	1000		0.715			
PV 82.1	883	8.6	419	6.418	960		0.715			
PV 82.2	6086	24.7	13171	179.3	955		0.715			
PV 83.1	664	24.3	94.6	2.12	1050		0.715			
PV 83.2	336	266	3.7	0.765	950		0.715			
PV 83.3	5537	23.55	13860	198.6	1000		0.715			
PV 83.4	356	201	5.2	0.7919	1040		0.715			
PV 83.5	1342.5	15.5	399	6.7952	1070		0.715			
PV 83.6	266.5	15.3	54.9	1.4605	960		0.715			
PV 83.7	1130.5	16.3	282	4.8115	1023		0.715			
PV 9	185.9	113.9	4.776	0.815	1728	44	0.701	0.0007	1.2111	
PV 97.2			18.3	0.8893	671					
RB 10	306.1	58	15.797	1.04974	1529	13	0.706	0.001		
RB 11	123	234	1.527	0.74058	1529	13	0.706	0.001		
RB 12	273.7	129	6.223	0.83865	1529	13	0.706	0.001		
RB 13	350.9	36.5	26.639	1.27623	1529	13	0.706	0.001		
RB 14	363.3	26.3	43.598	1.68833	1529	13	0.706	0.001		
RB 15	179	136.8	3.819	0.78988	1529	13	0.706	0.001		
RB 2.1	368.7	75.6	14.549	1.01502	1529	13	0.706	0.001		
RB 2.2	220.7	184.2	3.495	0.78225	1529	13	0.706	0.001		
RB 2.3	282.9	130.2	6.379	0.84841	1529	13	0.706	0.001		
RB 4.1	268.5	73	10.905	0.9509	1529	13	0.706	0.001		
RB 5	305.1	125.3	7.158	0.86264	1529	13	0.706	0.001		
RB 6	243.9	87.8	8.185	0.88656	1529	13	0.706	0.001		
RB 7	479.2	89.2	16.075	1.04691	1529	13	0.706	0.001		
RB 8	98.8	50.4	5.762	0.86196	1828	59	0.705			idade convencional
RR 10	148	168	2.56	0.7717	1853	31	0.705			
RR 100.1	65.11	107.89	1.77	0.7543	1860	10	0.708954	0.00296		
RR 100.2	88.49	337.73	0.77	0.724941	1860	10	0.708954	0.00296		
RR 11	144	177	2.37	0.7643	1853	31	0.705			
RR 12.1	163	150	3.18	0.7898	1853	31	0.705			
RR 14	354	40.2	27.1	1.425	1853	31	0.705			
RR 16	112	488	0.667	0.7188	1853	31	0.705			
RR 17	73.9	671	0.319	0.7101	1118		0.705			idade convencional
RR 18	260	59.3	13.1	1.053	1853	31	0.705			
RR 19.1	222	89.3	7.32	0.885	1853	31	0.705			
RR 19.2	217	86.1	7.43	0.8879	1853	31	0.705			
RR 2	155	141	3.19	0.7818	1677		0.705			idade convencional
RR 26.1	6.2	401.7	0.045	0.70689	2019	71	0.7059	0.0016	22.9	
RR 27.1	28.5	436.5	0.189	0.7113	2019	71	0.7059	0.0016	22.9	
RR 28.1	130.6	176.3	2.157	0.77369	2019	71	0.7059	0.0016	22.9	
RR 29.1	132.3	153.7	2.506	0.77381	2019	71	0.7059	0.0016	22.9	
RR 30.1	373.6	38.7	30.325	1.58175	2019	71	0.7059	0.0016	22.9	
RR 34	103	426	0.703	0.7213	1615		0.705			idade convencional
RR 35	139	45.4	9.09	0.9349	1760		0.705			idade convencional
RR 36	175.2	151.8	3.369	0.7935	1850	45	0.702	0.0007	1.35	
RR 37.1	87.7	491	0.517	0.7162	1850	45	0.702	0.0007	1.35	
RR 38.1	109.1	352.7	0.897	0.7254	1850	45	0.702	0.0007	1.35	

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	$^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	Idade (Ma)	Erro	Ri	Erro	MSWD	Observação
RR 39	76.3	106	2.093	0.7556	1850	45	0.702	0.0007	1.35	
RR 4	213	132	4.73	0.8313	1853	31	0.705			
RR 40	97.5	88	3.244	0.784	1715		0.705		1.35	idade convencional
RR 42	137	176.1	2.264	0.7637	1850	45	0.702	0.0007	1.35	
RR 43	438	30.1	45.9	1.634	1408		0.705			idade convencional
RR 44	74	254.1	0.845	0.7276	1925	25	0.7041	0.0005	0.4273	
RR 45	159	24.03	19.95	1.26	1925	25	0.7041	0.0005	0.4273	
RR 46	153.8	62	7.324	0.9078	1925	25	0.7041	0.0005	0.4273	
RR 47	175.8	57.03	9.09	0.9526	1925	25	0.7041	0.0005	0.4273	
RR 48	168.7	19.78	26.1	1.435	1925	25	0.7041	0.0005	0.4273	
RR 49	125.5	45.55	14.76	1.063	1708		0.705		0.4273	idade convencional
RR 5	198	112	5.22	0.8421	1853	31	0.705			
RR 50.1	426.7	17.05	87.11	2.97	1831		0.705		0.4273	idade convencional
RR 51	445.1	14.03	116.9	3.734	1825		0.705		0.4273	idade convencional
RR 52			1.73	0.7557	1925	25	0.7041	0.0005	0.4273	
RR 53			5.76	0.8563	1925	25	0.7041	0.0005	0.4273	
RR 54			4.69	0.8181	1698		0.705		0.4273	idade convencional
RR 55			2.76	0.7811	1942		0.705		0.4273	idade convencional
RR 6	210	100	6.17	0.8696	1853	31	0.705			
RR 62.1	219.1	101.9	6.33	0.8778	1868		0.705			
RR 62.2	211.8	122.5	5.07	0.8412	1868		0.705			
RR 62.3	203.4	132.3	4.5	0.8254	1868		0.705			
RR 63	458	21.2	7.2	2.32	1542		0.708			
RR 64	334	95.7	10.3	0.933	1542		0.708			
RR 65	289	37.9	23.1	1.186	1466		0.705			idade convencional
RR 66	205	160	3.74	0.7883	1542		0.708			
RR 7	132	160	2.4	0.7657	1853	31	0.705			
RR 82.1	466.9	35.2	38.4	0.7668	106	6	0.705			idade convencional
RR 82.2	466.9	35.2	38.61	0.7649	98	8	0.705			idade convencional
RR 9	183	56.4	9.59	0.9297	1625		0.705			idade convencional
RR 96	106	222	1395	0.7414	1811		0.705			
RR 97	208	4.55	189	5.54	1811		0.705			
SA 1.1	137.8	311.1	1.287	0.7404	1977	72	0.7038	0.0011		
SA 11.2			0.873	0.726	1754	41	0.705			
SA 19	117.1	529.7	0.641	0.7193	1755	41	0.7032	0.0012		
SA 2	199.3	223.6	2.599	0.7776	1977	72	0.7038	0.0011		
SA 20	151	336.6	1.303	0.7386	1755	41	0.7032	0.0012		
SA 21	139.9	457.9	0.886	0.7278	1755	41	0.7032	0.0012		
SA 22	112	155	2.102	0.7574	1755	41	0.7032	0.0012		
SA 23	157.5	209.7	2.185	0.7576	1755	41	0.7032	0.0012		
SA 24	185.2	65.4	8.367	0.915	1755	41	0.7032	0.0012		
SA 25	163.9	136.9	3.494	0.7891	1755	41	0.7032	0.0012		
SA 26	203.6	39.4	15.55	1.108	1755	41	0.7032	0.0012		
SA 27	169.6	74.5	6.701	0.876	1755	41	0.7032	0.0012		
SA 28	248.2	35.7	21.181	1.2368	1755	41	0.7032	0.0012		
SA 29	270	95.6	8.326	0.8919	1563	52	0.705			idade convencional
SA 3	171.6	488.9	1.019	0.7329	1977	72	0.7038	0.0011		
SA 30	243.7	67.5	10.7	0.9425	1542	52	0.705			idade convencional
SA 31	157.7	97	4.465	0.8319	1755	41	0.7032	0.0012		
SA 32	300.6	32	29.115	1.422	1755	41	0.705			
SA 33	197.1	238.7	2.405	0.7692	1853	104	0.705			idade convencional
SA 34	269.8	90.8	8.772	0.9064	1594	52	0.705			idade convencional

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	⁸⁷ Rb/ ⁸⁶ Sr	⁸⁷ Sr/ ⁸⁶ Sr	Idade (Ma)	Erro	RI	Erro	MSWD	Observação
SA 35	337.9	37.8	27.34	1.278	1460	93	0.705			idade convencional
SA 36	141.5	253.9	1.619	0.7416	1574	135	0.705			idade convencional
SA 37	207.2	146.3	4.144	0.81416	1831	74	0.705			idade convencional
SA 4	90.9	705.9	0.373	0.7158	1977	72	0.7038	0.0011		
SA 5	96.4	614.1	0.455	0.7144	1977	72	0.7038	0.0011		
SA 53	743.6	33.5	74.58	2.3345	1522	35				idade convencional
SA 6	112.2	325.8	1	0.7325	1977	72	0.7038	0.0011		
SA 62	212	84.6	7.74	0.9038	1775	33	0.7039	0.0009	1.068	
SA 63	164.1	67.3	6.887	0.878	1775	33	0.7039	0.0009	1.068	
SA 64	151	336.6	1.303	0.7386	1775	33	0.7039	0.0009	1.068	
SA 65	279.1	74.2	9.954	0.9683	1775	33	0.7039	0.0009	1.068	
SA 66	306	38.1	24.89	1.426	2000		0.705			idade convencional
SA 67	181.3	236.3	2.23	0.7669	1890	25	0.704			idade convencional
SA 68	364.1	103.2	10.48	0.9795	1860	28	0.707			idade convencional
SA 69	306.8	231.4	3.87	0.8046	1810		0.704			idade convencional
SA 7	129.2	253.8	1.479	0.7442	1977	72	0.7038	0.0011		
SA 70	147.5	125.2	3.44	0.7923	1770		0.705			idade convencional
SA 72	318.8	90	10.51	0.9613	1700		0.705			idade convencional
T 47.2	279.1	64.6	12.93	1.0507	1856	29	0.704	0.002		fora da isócrona
T 11	108.7	206.8	1.52	0.7232	631	18	0.709	0.001		
T 12	110.1	267.8	1.19	0.7199	631	18	0.709	0.001		
T 13	157.5	147.4	3.1	0.7348	631	18	0.709	0.001		
T 14	83.9	381.4	0.64	0.7134	631	18	0.709	0.001		
T 15	93.3	199.4	1.36	0.7213	631	18	0.709	0.001		
T 16	212.3	124.5	4.96	0.7535	631	18	0.709	0.001		
T 17	134.8	172.7	2.27	0.7387	587	85	0.712	0.004		fora da isócrona
T 18	78.4	125.1	1.82	0.7244	587	85	0.712	0.004		fora da isócrona
T 19	154.3	176.6	2.54	0.7345	587	85	0.712	0.004		fora da isócrona
T 20.1	197	150.2	3.81	0.74	587	85	0.712	0.004		fora da isócrona
T 20.2	151	88.3	4.97	0.7542	587	85	0.712	0.004		fora da isócrona
T 21	184	237.3	2.25	0.7336	587	85	0.712	0.004		fora da isócrona
T 22.1	265.3	150.9	5.17	0.8571	2000		0.705			idade convencional
T 23	183.3	279	1.94	0.7598	2000		0.705			idade convencional
T 24	203.2	253.6	2.33	0.772	2000		0.705			idade convencional
T 25.1	95.6	373	0.74	0.7252	2000		0.705			idade convencional
T 26.1	172	227.6	2.2	0.7646	2000		0.705			idade convencional
T 27.1	101.6	267.2	1.1	0.7444	2000		0.705			idade convencional
T 28	66.5	279	0.62	0.7252	2000		0.705			
T 35.1	134.8	367.9	1.07	0.7469	2591	64	0.705	0.001		fora da isócrona
T 35.2	66.7	501.3	0.39	0.7204	2591	64	0.705	0.001		fora da isócrona
T 35.3	80.6	379.6	0.62	0.7285	2591	64	0.705	0.001		
T 35.4	217.9	394.6	1.61	0.7587	1834	39	0.715	0.001		fora da isócrona
T 35.5	154.6	351	1.28	0.7532	2591	64	0.705	0.001		
T 35.6	201.7	302	1.95	0.7684	1834	39	0.715	0.001		fora da isócrona
T 36	163.6	316.9	1.5	0.7609	2591	64	0.705	0.001		
T 37	197.8	107.7	5.39	0.8533	1834	39	0.715	0.001		fora da isócrona
T 38	186.2	362.3	1.5	0.7608	2591	64	0.705	0.001		fora da isócrona
T 39	109.4	94.8	3.38	0.831	2591	64	0.705	0.001		
T 40	99.1	477.7	0.6	0.7248	2591	64	0.705	0.001		fora da isócrona
T 41	55.1	583.3	0.27	0.7216	1834	39	0.715	0.001		
T 42.1	78.4	231.2	0.98	0.7189	974	95	0.707	0.003		
T 42.2	363.7	180.5	5.86	0.7572	550		0.71			idade convencional

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	$^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	Idade (Ma)	Erro	Ri	Erro	MSWD	Observação
T 43.1	390.6	93.9	12.26	0.8909	974	95	0.707	0.003		fora da isócrona
T 43.2	18.5	1007	0.05	0.7572	974	95	0.707	0.003		
T 44	168.8	145.9	3.36	0.7461	974	95	0.707	0.003		fora da isócrona
T 45	186.8	162.8	3.33	0.7379	550		0.71			idade convencional
T 46	156.9	180.9	2.53	0.7712	1856	29	0.704	0.002		
T 47.1	397.4	42.71	28.17	1.4516	1856	29	0.704	0.002		
T 48	166	218.5	2.21	0.7619	1856	29	0.704	0.002		
T 49	139	382.7	1.05	0.7344	1856	29	0.704	0.002		
T 50	290.2	90.5	9.52	0.9647	1856	29	0.704	0.002		fora da isócrona
T 51	224.7	104.3	6.34	0.874	1856	29	0.704	0.002		
T 52	140.3	234.3	1.74	0.7523	1856	29	0.704	0.002		
T 53	160	135	3.46	0.7905	1856	29	0.704	0.002		fora da isócrona
T 54	153.4	46.05	9.84	0.9511	1856	29	0.704	0.002		fora da isócrona
T 55	152	34.08	13.28	1.0667	1856	29	0.704	0.002		fora da isócrona
T 56	203.9	34.6	17.77	1.1821	1737	50	0.719	0.008		
T 57	177.8	86.6	6.04	0.8706	1737	50	0.719	0.008		
T 58	207.1	141.8	4.27	0.8146	1737	50	0.719	0.008		fora da isócrona
T 59.1	130.6	198.6	1.92	0.7697	1737	50	0.719	0.008		
T 60	284.8	47.5	18.32	1.165	1737	50	0.719	0.008		
T 61	242.8	111.3	6.42	0.8668	1641	22	0.703	0.003		fora da isócrona
T 62	224.5	93.6	7.07	0.8887	1737	50	0.719	0.008		fora da isócrona
T 63	279.7	101.6	8.12	0.8958	1641	22	0.703	0.003		
T 64	315.7	85.6	10.97	0.9816	1737	50	0.719	0.008		fora da isócrona
T 65.1	190.5	268.6	2.06	0.7518	1641	22	0.703	0.003		
T 65.2	247.5	569.2	1.26	0.7278	1641	22	0.703	0.003		fora da isócrona
T 66.1	459	44.2	32.2	1.4681	1641	22	0.703	0.003		fora da isócrona
T 67	258.5	35.4	21.95	1.2208	1641	22	0.703	0.003		
T 68	281.2	47.1	18.2	1.122	1641	22	0.703	0.003		
T 69	103.8	240.5	1.25	0.7275	1641	22	0.703	0.003		fora da isócrona
T 70	159.3	136.8	3.4	0.8065	1737	50	0.719	0.008		
T 71.1	75.1	385.9	0.56	0.7176	1641	22	0.703	0.003		
T 72	35.9	857.4	0.12	0.7051	1100		0.702			idade convencional
T 73	120.4	272.9	1.28	0.7171	1100		0.702			idade convencional
T 74	89.1	248.4	1.04	0.7249	1100		0.702			idade convencional
T 85	83.1	354.3	0.68	0.7268	2640	35	0.703			
T 86	217.5	160.3	3.99	0.8599	2640	35	0.703			
T 87	243.6	115.9	6.22	0.9347	2640	35	0.703			
T 88	145.3	395.7	1.07	0.7471	2640	35	0.703			
T 89.2	315.5	150.9	6.17	0.9097	2300		0.705			idade convencional
T 91	186.3	279	1.94	0.7598	1827	44	0.711			
T 92.1	593	11.8	222.5	6.081	1680		0.705			idade convencional
TP 1	300.7	62.3	14.47	1.065	1760	41	0.7072			
TP 10	198.5	169.6	3.42	0.7984	1853		0.705			idade convencional
TP 11	240.3	157	4.48	0.8245	1853		0.705			idade convencional
TP 12	122	427	0.826	0.7255	1407	352				
TP 13			6.23	0.8557	1760	41	0.7072			
TP 14	340	37.1	28.38	1.4163	1760	41	0.7072			
TP 15	277.7	71.6	11.58	1.0201	1760	41	0.7072			
TP 16	153.1	110.9	4.05	0.8156	1760	41	0.7072			
TP 2	250.3	121	6.08	0.8553	1760	41	0.7072			
TP 21	213	146	4.26	0.8184	1900	41	0.7052			
TP 22	222	118	5.43	0.847	1755	72	0.7058	0.0031	1.038	

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	⁸⁷ Rb/ ⁸⁶ Sr	⁸⁷ Sr/ ⁸⁶ Sr	Idade (Ma)	Erro	Ri	Erro	MSWD	Observação
TP 24.1	312	42.9	21.55	1.189	1542	62				
TP 24.2			6.14	0.8472	1615	39	0.7054	0.00151	0.13	
TP 25	157.8	82.1	5.64	0.8545	1756	72				
TP 26	199.1	113.3	5.15	0.8373	1756	72				
TP 27	184.2	18	31.5	1.352	1428	41				idade convencional
TP 28	204.4	177.9	3.35	0.7844	1616	39	0.7054	0.0015	1.13	
TP 29			2.82	0.7709	1615	39	0.7054	0.0015		
TP 3	274.8	126.1	6.404	0.8584	1760	41	0.7072			
TP 30			7.01	0.8008	1615	39	0.7054	0.0015		
TP 31			6.14	0.8472	1615	39	0.7054	0.0015	1.13	
TP 32			1.16	0.7347	1756	72	0.7058	0.0031		
TP 33			5.86	0.8364	1756	72	0.7058	0.0031		
TP 34	148.7	30.1	14	1.061	1707	41	0.7056	0.0012	1.104	
TP 4	202	451.4	12.8	1.044	1900	41	0.7052			
TP 45			35.1	1.5058	1528					idade convencional
TP 46			34.9	1.5045	1535					idade convencional
TP 5	310.1	65.6	14.2	1.06	1900	41	0.7052			
TP 50			5.706	0.8597	1810					idade convencional
TP 51			1.002	0.7282	1502					idade convencional
TP 52			2.34	0.7624	1563					idade convencional
TP 53			4.57	0.81	1501					idade convencional
TP 55			25.7	1.3627	1711					idade convencional
TP 6	288.5	65.8	13.1	1.041	1900	41	0.7052			
TP 63	202.3	178.1	3.31	0.7884	1680	13	0.705			
TP 64	157.6	335.3	1.36	0.7407	1680	13	0.705			
TP 65	80	209.4	1.11	0.7319	1650	20	0.706			
TP 66	74.2	232.9	0.92	0.7274	1650	20	0.706			
TP 67	164.2	274.4	1.74	0.7492	1650	20	0.706			
TP 68	190	124.7	4.45	0.8114	1650	20	0.706			
TP 69	192.9	126	4.48	0.8101	1650	20	0.706			
TP 7	248.3	48.6	15.2	1.09	1900	41	0.7052			
TP 70	493.4	11.7	168.84	4.5959	1650	20	0.706			
TP 71	174.2	407.1	1.24	0.739	1650	20	0.706			
TP 76.1	232.3	17.8	41.03	1.5827	1490		0.706			
TP 77	283.7	17.2	52.9	1.8057	1450		0.705			
TP 78	171.8	99.1	5.08	0.8433	1400		0.74			
TP 79	170.1	63	7.95	0.8848	1400		0.74			
TP 8	184.4	111.3	4.85	0.8335	1853		0.705			idade convencional
TP 80	159.5	83	5.64	0.8461	1400		0.74			
TP 81	146.9	83.9	5.13	0.8403	1400		0.74			
TP 84	245	89.3	8.07	0.8733	1150		0.74			
TP 9	165	179.4	2.68	0.7798	1853		0.705			idade convencional
TP 96	152	101.9	4.36	0.8192	1765	116	0.705			
TU 1	214.4	144.4	4.307	0.8221	1854	10	0.7077	0.0002		
TU 10	118	575	0.596	0.7199	1854	10	0.7077	0.0002		
TU 11	166.9	195.6	2.487	0.7739	1854	10	0.7077	0.0002		
TU 16.2	191.1	103.1	5.443	0.8523	1901	36	0.705			
TU 18.1	102.5	161.4	1.848	0.7566	1901	36	0.7055	0.0008		
TU 18.2	255.1	213.6	3.49	0.8011	1901	36	0.7055	0.0008		
TU 19	93.7	564.2	0.481	0.7186	1901	36	0.7055	0.0008		
TU 2	192.9	195	2.886	0.7857	1854	10	0.7077	0.0002		
TU 21	54.7	606.1	0.261	0.7123	1901	36	0.7055	0.0008		

Ordem	Rb (ppm)	Sr (ppm)	$^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	Idade (Ma)	Erro	Ri	Erro	MSWD	Observação
TU 22	138.1	73.9	5.501	0.8769	2201		0.705			idade convencional
TU 23	104.5	738.2	0.41	0.714	1901	36	0.7055	0.0008		
TU 24			6	0.872	1901	36	0.7055	0.0008		
TU 25	147.1	168.9	2.536	0.7666	1755	41	0.7055	0.0008		
TU 26	265.3	60.6	13.105	1.0511	1755	41	0.705			
TU 27	202	49.8	12	0.9809	1579	57	0.705			idade convencional
TU 28	164	57.4	8.464	0.9418	1901	36	0.705			
TU 3	87.4	470.8	0.538	0.7221	1854	10	0.7077	0.0002		
TU 30	185	8.3	73.62	2.412	1615	57	0.705			idade convencional
TU 31	72.6	42.9	4.95	0.8382	1901	36	0.705			
TU 32	211.4	481.6	1.275	0.7431	1901	36	0.705			
TU 33	124	454.6	0.791	0.7268	1901	36	0.705			
TU 34	118.5	13.9	25.61	1.2268	1531	35	0.705			idade convencional
TU 35	269.6	229.7	3.423	0.7817	1560	86	0.705			idade convencional
TU 36	193.3	6.2	107.526	2.983	1476	38	0.705			idade convencional
TU 37	229.2	174.5	3.837	0.7967	1665	79	0.705			idade convencional
TU 38	245.1	72.6	9.983	0.923	1521	51	0.705			idade convencional
TU 4	236.6	81	8.651	0.9401	1854	10	0.7077	0.0002		
TU 5	171.3	156	3.195	0.7915	1854	10	0.7077	0.0002		
TU 50	145.5	357.7	1.18	0.7354	1890	25	0.704			idade convencional
TU 51	296	219	3.95	0.8179	1890	25	0.704			idade convencional
TU 52.1	201	186	3.15	0.7871	1860	28	0.707			idade convencional
TU 53	170.5	136.5	3.65	0.8065	1860	28	0.707			idade convencional
TU 54	142.3	307	1.35	0.7418	1860	28	0.707			idade convencional
TU 55	211.3	139.2	4.45	0.8282	1860	28	0.707			idade convencional
TU 59	376.1	10.5	133.8	3.656	1540		0.705			idade convencional
TU 6	142.1	271.8	1.52	0.7477	1854	10	0.7077	0.0002		
TU 7	284.5	146.1	5.724	0.8617	1854	10	0.7077	0.0002		
TU 8	324	86.1	11.216	1.006	1854	10	0.7077	0.0002		
TU 9	193.7	231.3	2.44	0.7706	1854	10	0.7077	0.0002		

Ordem	% K	% Ar (atm)	⁴⁰ Ar (rad)x10 ⁻⁶ ccSTP/g	Idade (Ma)	Erro
BE 1	0.78	42	6.69	204	6
BE 10	0.25	17.2	5.85	510	15
BE 11	8.13	2.7	1.893	509	15
BE 12	0.51	9.2	0.207	811	24
BE 13	0.3871	47.99	2.13	130	6
BE 2	0.73	17.68	6.55	213	7
BE 3	0.71	20.27	5.09	171	9
BE 4	0.31	42	1.69	130	6
BE 5	0.58	45.4	4.59	188	6
BE 6	3.15	1.78	174.7	1040	46
BE 7	1.84	3.12	42.1	501	18
BE 8	0.55	17.4	12.75	509	15
BE 9	0.61	35.1	7.7	300	50
C 126.10.3	1.281	1.53	86	1358	31
C 126.12.2	0.758	1.67	101	1740	27
C 126.12.3	4.928	1.53	646		
C 126.13	1.679	2.1	227	1903	35
C 126.14	7.94	1.3	1113	1983	47
C 126.15	7.62	0.7	1101	2022	73
C 126.16	6.003		917	1971	27
C 126.6.2	6.704	1.88	891	1920	53
C 131.2	6.99	2.78	786	1727	72
C 133.1	0.54	4.11	92	2230	59
C 134.1	7.57	1.26	918	1813	40
C 137.2	1.0911	5.62	27.85	560	12
C 138.1	2.65	1.18	348.2	1905	58
C 138.2	5.37	2.25	485.2	1488	13
C 139.1	2.14	2.36	195	1496	55
C 140.1	0.44	7.58	40.15	1492	16
C 141.1	0.79	14.1	71.7	1491	31
C 142.1	1.99	5.82	171.7	1439	38
C 143.1	0.71	11.05	36.5	986	47
C 144.1	3.11	2.46	157.8	973	34
C 144.2	2.67	5.63	131.8	951	14
C 145.1	0.15	82.14	2.3	348	20
C 146.1	0.7	82.95	6.2	210	14
C 147.1	0.75	15.6	6.36	203	6
C 148.1	0.21	97.3	0.89	105	15
C 156.1	0.7681	1.68	177.91	2638	91
C 156.2	6.7668	0.2	929.36	1958	54
C 192.12	1.274	3.63	125.97	1587	30
C 192.13	0.682	32.73	120.73	2274	67

Ordem	% K	% Ar (atm)	⁴⁰ Ar (rad)x10 ⁻⁶ ccSTP/g	Idade (Ma)	Erro
C 192.14	0.634	8.58	111.75	2268	41
C 203	0.2878	2.8	82.26	2930	89
C 204	2.4181	2.74	452.8	2350	90
C 205	0.3633	2.34	56.08	2100	71
C 206	0.6076	11.07	89.81	2045	58
C 207	0.9344	1.5	144.5	2040	61
C 208	6.062	0.73	876.5	2020	57
C 209	2.748	1.33	394.9	2010	45
C 215	0.5988	2.39	85.39	2000	49
C 216	7.4255	0.48	101.4	1960	39
C 217	4.2462	0.99	580.4	1953	62
C 220	0.6836	11.92	72.08	1656	21
C 221.1	2.65		227	1632	44
C 221.2	4.38		353	1567	38
C 221.3	1.99		156.7	1543	43
C 222	0.7264	16.85	67.6	1523	22
C 223	2.142	2.4	193.6	1495	62
C 224	4.9959	2.28	417.2	1420	67
C 225	1.995	5.9	157.5	1350	44
C 226	4.3459	9.48	294.6	1220	40
C 228	4.7104	5.12	116.2	540	26
C 229	0.153	83.4	2.13	330	37
C 230	0.415	83.08	2.73	160	24
C 33.4	1.217	24	27.4	495	15
C 34.4	0.244	6.9	39.2	2160	140
C 37.1	0.152	26	33.8	3283	113
C 38.1	0.981	10.6	209.7	2540	75
C 39.1	6.29	0.5	1223	2409	70
C 40.1	0.73	2.4	123.3	2222	32
C 41.1	0.677	8.4	106.6	2130	78
C 42.1	7.62	0.7	1101	2022	
C 43.1	1.093	16.6	155.2	2000	60
C 44.1	0.33	11	56.5	1989	77
C 45.1	0.166	10.2	229	1961	31
C 46.1	7.22	8.5	963	1920	50
C 47.1	2.101	46	53.7	550	30
C 48.1	0.681	15.7	15.8	507	29
C 49.1	0.28	69	2.66	225	25
C 50.1	7.53	2.9	1156	2098	67
C 51.1	2.65	1.2	348	1909	59
C 51.2	5.37	2.2	485	1488	13
C 52.1	1.24	2.5	152.5	1828	52

Ordem	% K	% Ar (atm)	$^{40}\text{Ar} \text{ (rad)} \times 10^{-6}$ ccSTP/g	Idade (Ma)	Erro
C 52.2	0.684	11.7	72.7	1663	15
C 53.1	3.11	2.5	157.8	973	35
C 53.2	2.67	5.6	131.8	951	14
C 54.1	1.744	12.2	63.5	744	39
C 55.1	1.386	5.5	154.9	1720	170
C 55.2	5.23	31	719	1960	60
C 67.1.2	3.331	2.09	191.4	1071	
C 68.1.2	5.115	1.44	283.1	1040	
C 69.1.2	4.859	3.95	150.7	651	
C 70.1	1.978	5.24	161.4	1403	
C 71.1	3.152	1.78	175.3	1045	
C 72.1	3.207	58.78	217.5	1213	
C 73.1	3.924	3.22	118	866	
C 75.1	8.31	4.6	181.7	481	
C 87.1	0.696	82.95	6.2	210	
CB 16.2	6.699	2.3	317.7	933	19
CB 17	0.508	3.6	31.73	1140	80
CB 18	0.973	4.8	48.8	966	68
CB 19	6.587	2.8	697.2	1104	20
CB 20	5.735	2.3	737.6	1881	26
CB 21	3.716	1.3	448.1	1805	26
CB 22	0.363	8	309.6	1430	22
CB 23	5.4592	1.17	373.1	1229	26
CB 26	0.125	10.58	127	1615	32
CB 27	0.548	17.3	384.9	1245	35
CB 28	0.572	4.7	605	1227	25
CB 32	1.355	4.1	133.5	1450	20
CB 33	1.716	4.9	909.1	1006	16
CB 35	1.028	1.74	44.91	875	21
CB 36	1.553	1.84	68.25	878	10
CB 37	1.069	5.32	50.55	930	14
CB 38	1.007	2.14	49.51	960	21
CB 41.2	7.59	2.6	355.7	698	21
CB 42	0.998	9.58	312.3	656	10
CB 43	8.34	1.5	370.4	875	43
CB 58	0.371	79	188.7	123	13
CB 59	0.412	41.6	214	126	4
CB 60	0.567	27.7	267	112	4
CB 71.1	5.2135	1.08	497	1549	29
CB 71.2	1.0282	6.09	98.43	1553	34
CB 71.3	1.3005	4.94	113.57	1460	47
CB 71.4	6.5181	1.07	603.19	1519	41

Ordem	% K	% Ar (atm)	⁴⁰ Ar (rad)x10 ⁻⁶ ccSTP/g	Idade (Ma)	Erro
CB 71.5	1.0485	15.97	193.93	1581	44
CB 71.6	6.3714	4.05	581.71	1505	43
CB 72	0.7309	4.18	68.67	1535	47
CB 73	0.3311	15.79	30.2	1503	42
CB 74	0.7472	4.51	65.45	1463	41
CB 75.1	0.2192	21.53	18.98	1453	50
CB 75.2	0.307	11.47	27.9	1503	82
CB 76	1.0646	3.28	99.39	1527	35
CB 77	0.6604	2.8	60.97	1516	40
CB 78	0.2692	7.33	22.23	1404	42
CB 79	1.218	1.97	111.48	1507	37
CB 94	7.9297	1.62	368.84	918	10
CB 95	8.4183	0.61	395.05	924	14
CB 96	6.3022	0.34	311.54	964	42
GP 10.1	0.0117	48.86	1.04	1477	26
GP 19	0.711	79.7	4.126	140	6
GP 20	1.5862	1	114.4	1268	15
GP 21.1	0.4167	17.1	2.62	151	2
GP 22	0.5164	12.1	3.85	178	3
GP 23	0.1411	90.1	3.31	515	37
GP 24	0.2288	12.2	16.16	1250	22
GP 25	0.4766	33.8	2.96	150	2
GP 26	1.9736	1.6	95.25	936	20
GP 27	0.1225	44.5	4.37	732	13
GP 28	0.0313	45.7	1.739	1045	23
GP 3.1	0.6756	13.89	37.79	1049	13
GP 4	0.2139	42.2	17.17	1370	18
GP 5.1	0.2131	17.1	12.65	1097	13
GP 6	1.5009	4.2	119.1	1359	18
GP 7	0.7804	11.9	44.23	1060	14
GP 8	6.3087	0.22	401.8	1161	71
GP 9.1	0.1763	7.26	14.49	1394	22
I 20.6	7.74			1311	39
I 22.2	4.66	1.25	438.4	1530	18
I 3.2	1.07	1.12	80.86	1311	15
I 32.2	1.11	3.51	91.87	1406	19
I 37	7.87	1.24	582.8	1293	18
I 38	8.37	1.84	465.5	1045	19
I 44.2	7.44	1.02	594.8	1372	16
I 48	5.92	1.12	471.6	1292	20
I 49	4.72	3.22	293.8	1140	39
I 50	0.26	3.61	31.05	1815	60

Ordem	% K	% Ar (atm)	⁴⁰ Ar (rad)x10 ⁻⁶ ccSTP/g	Idade (Ma)	Erro
I 51	0.78	3.28	72.51	1512	22
I 52	4.47	1.08	306.8	1223	12
I 53	6.312	3.88	49.8	1353	34
I 54	8.653	1.05	65.49	1314	34
I 55	1.201	2.04	9.47	1352	50
I 58	0.74	4.02	38.15	984	12
I 59	1.11	3.56	53.9	941	14
I 6.3	5.81	2.17	528.4	1495	21
I 62	5.92	0.86	471.6	1369	14
I 8.3	6.62	1.12	489.7	1299	20
I 9.4	0.5	0.55	43.29	1444	46
JA 1.2	4.68	5.65	47.43	238	3
JA 1.4	4.6811	5.66	47.38	245	5
JA 2.2	4.4704	14.18	165.5	765	16
JA 3.1	0.15	11.84	6.99	920	20
JA 3.2	0.6213	7.15	26.15	850	33
JR 107	1.4693	3.44	83.3	1070	19
JR 108	0.9458	3.05	42.24	890	23
JR 109	2.4167	0.54	156.6	1180	35
JR 110	7.7228	0.76	616.4	1370	44
JR 111	2.4421	0.62	220.3	1490	29
JR 112	7.2974	0.81	678.6	1520	20
JR 113	0.86	4.22	79.49	1520	46
JR 114	7.431	0.84	798.8	1640	28
JR 115	1.0434	1.45	109.1	1650	37
JR 116	0.7313	5.91	79.88	1690	39
JR 121	0.6995	2.76	48.65	1244	24
JR 18.2	1.5224	4.33	124.5	1389	16
JR 2.2	7.6667	1.07	607.5	1357	16
JR 3.2	7.431	0.84	79.71	1672	27
JR 66.7	4.052	2.09	260.8	1169	57
JR 70	1.158	2.8	92.89	1369	17
JR 71	7.2974	0.82	677.2	1516	18
JR 72	0.7313	5.94	79.7	1690	37
JR 73	0.3219	19.76	22.12	1225	20
JR 74	0.5537	27.41	14.55	565	6
JR 75	0.9411	6.16	69.33	1289	27
JR 76	0.4461	4.94	37.5	1416	14
JR 77	1.0836	3.34	40.89	767	9
JR 78	2.7606	0.41	210.1	1321	58
JR 79	0.8804	1.15	67.89	1333	43
JR 80	0.7913	9.19	57.24	1271	20

Ordem	% K	% Ar (atm)	⁴⁰ Ar (rad)x10 ⁻⁶ ccSTP/g	Idade (Ma)	Erro
JR 92.2	2.7434	1.15	175.4	1170	37
JR 93.2	2.417	0.54	156.8	1182	37
JU 1.1	0.962	6.69	12.79	307	12
JU 1.2	1.0339	69	13.09	294	22
JU 2.1	10.786	0.75	700.8	1175	45
JU 3	0.3913	71.12	3.48	216	19
JU 4	0.273	57.86	13	920	60
JU 5	1.4506	1.24	95.06	1190	27
JU 7	1.964	5.39	149.7	1321	50
JU 8	0.49	12.26	45.4	1519	57
M 10	0.177	42.4	1.539	207	18
M 11	0.5152	29.1	4.87	224	17
M 12	0.4506	41.3	4.328	227	10
M 13	0.8992	47.1	9.68	254	27
M 14	0.6492	10.7	4.761	176	9
M 15	6.851	2.6	9474	1968	60
M 17	8.444	1.93	1033	1822	40
M 18	5.636	4.85	817	2026	32
M 19	7.563	0.85	1149	2084	24
M 20	6.722	0.41	999	2058	30
M 21	7.579	10.73	181.4	521	25
M 22	7.724	0.31	941.2	1817	17
M 23	7.721	1.42	843.8	1769	58
M 24	3.565	74.54	504.6	1997	291
M 25	0.6087	28.5	12.73	463	18
M 30	0.3651	56.4	0.8693	589	6
M 31	6.527	4.58	757	1761	41
MN 1	3.72	0.54	227.7	1123	14
MN 11.2	7.2	0.78	530	1287	19
MN 13.2	7.48	0.73	532.6	1257	15
MN 18	6.06	0.69	442.3	1279	20
MN 19	7.06	0.51	492.8	1240	35
MN 2	0.64	3.18	37.87	1090	13
MN 23.2	6.18	0.42	454.4	1289	60
MN 27.2	7	0.81	470.4	1024	18
MN 29.2	6.82	4.16	590.9	1447	38
MN 3	0.74	16.8	7.83	248	4
MN 30.2	7.55	0.27	858.1	1737	37
MN 34.2	6.7	1.92	612.2	1515	16
MN 35	6.79	0.46	732.4	1679	34
MN 4	0.42	21.2	3.68	209	8
MN 49	0.13	14.09	24.1	2382	33

Ordem	% K	% Ar (atm)	⁴⁰ Ar (rad)x10 ⁻⁶ ccSTP/g	Idade (Ma)	Erro
MN 5	0.61	50.9	4.29	165	7
MN 50	0.03	15.33	4.8	2151	143
MN 51	0.1	7.5	23.7	2700	162
MN 53	0.54	81.01	31.2	1079	18
MN 57	6.14			1324	40
MN 58	1.5778	0.77	403.5	2773	61
MN 59	1.44	2.39	210.1	2032	63
MN 60	1.03	1.31	88.91	1452	71
MN 62	5.326	1.45	384.9	1300	29
PU 1.1	7.5	0.86	678.2	1490	32
PU 2.1	4.82	1.42	405.8	1418	44
PU 25.2	1.49	1.63	126.1	1420	22
PU 29	1.78	0.48	151.8	1429	16
PU 3.1	7.18	0.94	597	1405	22
PU 30	0.66	1.59	52.9	1366	15
PU 31	2.51	0.85	161.6	1167	25
PU 32	1.65	1.57	115.8	1241	15
PU 33	0.4	61.4	3.69	218	8
PU 34	0.87	20.5	8.21	222	3
PU 35	0.716	39.47	5.36	179	3
PU 40	1.781	0.48	151.6	1430	21
PU 42	1.16	2.8	92.89	1374	17
PU 43	10.08	1.6	547.5	1035	28
PV 10.2	4.19	0.39	186.5	877	25
PV 104.2	3.377	3.91	159.3	918	14
PV 105.2	4.604	0.62	211.8	900	24
PV 109.2	7.965	9	585.2	1257	
PV 11.2	4.77	3.88	473.3	1505	25
PV 110	0.276	10	13.6	955	
PV 112	0.16	75	11.2	1244	
PV 113	1.657	3.17	112.4	1214	55
PV 114	2.14	2.2	171.3	1366	18
PV 115	1.37	6.38	96.3	1243	15
PV 116	2.07	0.7	136.9	1188	13
PV 117	0.84	2.57	54.11	1164	23
PV 118	1.28	1.4	76.7	1108	25
PV 119.1	1.3	3.2	82.9	1132	12
PV 119.2	0.9	1.1	55	1095	32
PV 120.1	1.48	0.98	81.55	1038	14
PV 121.1	1.85	0.68	96.41	991	10
PV 121.2	1.85	0.53	95.14	982	10
PV 124.1	4.21	0.88	185.9	872	10

Ordem	% K	% Ar (atm)	⁴⁰ Ar (rad)x10 ⁻⁶ ccSTP/g	Idade (Ma)	Erro
PV 125.1	1.98	2.67	117.4	1098	17
PV 125.2	0.88	6.13	45.72	988	22
PV 125.3	0.26	7.19	13.19	982	18
PV 125.4	1.07	1.91	53.73	967	17
PV 130.2	6.96	1.29	548.5	1353	46
PV 131.2	6.48	0.93	399.2	1130	28
PV 134.3	4.1707	0.28	263.9	1160	44
PV 141	6.31	1.11	361.5	1069	21
PV 144.1	6.94	0.58	550	1360	54
PV 151.2	6.421	7.8	478.5	1310	59
PV 158	1.4175	0.91	107.3	1320	16
PV 161	0.23	11.71	16.83	1289	25
PV 162.1	0.379	4.48	26.07	1240	76
PV 162.2	0.7116	4.38	44.7	1160	80
PV 162.3	1.8144	1.22	111.4	1135	25
PV 162.4	1.0101	3.83	56.49	1060	28
PV 163	2.0755	0.68	136.8	1195	17
PV 164	7.64	1.08	500.7	1190	25
PV 168	1.02	2.47	54.39	1020	13
PV 169	0.19	9.51	10.11	1019	22
PV 171	7.19	10.28	366	985	41
PV 172	4.6044	0.63	210.4	905	29
PV 2.2	6.62	0.96	497.8	1308	59
PV 27.2	2.14	2.2	171.3	1366	18
PV 28.2	1.06			1450	15
PV 41	2.13	1.17	184.2	1448	52
PV 43	0.05	17.4	3.88	1372	21
PV 54.2	0.7	4.4	44.7	1153	91
PV 54.3	1.8	1.2	111.5	1127	19
PV 54.4	1	3.8	56.5	1050	23
PV 68.2	2.76			1120	34
PV 82.3	7.48	6.4	367.36	958	29
PV 83.10	6.37	1.6	327.6	992	30
PV 83.8	8.16	1.3	422.24	997	30
PV 83.9	7.12	1.2	387.52	1036	31
PV 92	6.48	5.83	940	2023	61
PV 93	7.08	7.25	520	1293	39
PV 94	5.7	13.63	386.1	1219	37
PV 95	1.47	3.56	73.9	975	29
PV 96	6.98	6.1	336.2	943	28
PV 97.1	7.19	0.89	406.8	1066	32
RB 1	3.458	1.21	166.8	935	39

Ordem	% K	% Ar (atm)	⁴⁰ Ar (rad)x10 ⁻⁶ ccSTP/g	Idade (Ma)	Erro
RB 16	7.06	0.75	495.9	1244	15
RB 17	7.62	0.55	542.2	1257	34
RB 18	6.26	0.59	486.1	1337	18
RB 19	7.97	0.6	597.7	1305	17
RB 20	7.02	0.76	499	1255	14
RR 1	6.163	0.99	739.7	1800	30
RR 13	0.5572	11	395.4	1250	40
RR 15	0.3455	2.7	361.4	1650	50
RR 20	0.3796	3	464.2	1820	40
RR 3.1	6.25	2.1	787	1860	30
RR 3.2	5.82	0.7	718.9	1840	70
RR 37.2	6.5239	0.68	678.66	1640	50
RR 38.2	5.1746	0.74	586.67	1740	70
RR 41	4.3426	0.38	774.2	2280	70
RR 50.2	8.87	0.48	831.9	1530	30
RR 56	3.574	3.97	1.252	721	36
RR 57	3.654	2.15	2.127	1102	57
RR 58	0.72	4.09	94.15	1891	69
RR 59	0.5	26.93	57.84	1757	81
RR 60	0.91	8.03	94.42	1635	60
RR 61	0.71	5.49	69.96	1574	60
RR 67	1.28	4.95	108	1420	58
RR 68	0.7	33.66	54.11	1336	15
RR 69	0.49	24.12	8.18	372	22
RR 70	0.35	5.49	0.35	356	32
RR 72.1	1.79	26.28	11.26	152	13
RR 72.2	1.79	36.9	15.64	208	14
RR 74	0.83	75.51	6.22	179	33
RR 76	0.42	82.04	2.78	161	17
RR 77	1.37	30.8	10.1	151	38
RR 78	0.368	80.18	2.3	151	14
RR 79	1.18	34.44	7.24	148	9
RR 8	1.187	0.61	147.3	1840	20
RR 81	1.02	76.5	5.33	127	12
RR 83	4	2.35	190.4	924	10
RR 85	5.005	0.87	358.7	1263	47
RR 86	0.682	3.64	66.89	1575	64
RR 87	0.266	33.31	25.78	1563	58
RR 88	0.284	37.32	11.57	816	48
RR 89	0.171	6.15	21.18	1837	73
RR 90	0.357	34.38	37.87	1659	62
RR 91	3.531	1.31	379.7	1675	68

Ordem	% K	% Ar (atm)	⁴⁰ Ar (rad)x10 ⁻⁶ ccSTP/g	Idade (Ma)	Erro
RR 92	0.163	4.12	114.5	4402	89
RR 93	3.94	4.72	153.4	797	101
RR 95	4.37	1.31	453.6	1636	75
RR 98	0.3317	8.3	440.8	1920	40
RR 99	0.4629	3	543.4	1780	50
SA 1.2	6.31	6.3	38.99	1155	40
SA 10	4.25	7.6	311.1	1288	38
SA 11.1	3.92	27.7	388	1584	75
SA 12	0.15	21.7	17.96	1832	82
SA 13	2.08	3.6	121.1	1083	49
SA 14	3.54	6.8	234.9	1193	12
SA 15	0.54	16	37	1220	58
SA 16	3.82	4.9	236.5	1132	46
SA 17	4.53	2.2	331.7	1283	56
SA 18	4.92	2.6	385.2	1346	15
SA 38	3.06	8	12.19	803	60
SA 39	0.39	47.5	2.16	135	53
SA 40	0.31	35.3	2.27	175	15
SA 41	0.38	32.3	2.95	183	14
SA 42	0.48	10.6	2.84	143	6
SA 43	0.45	16	3.72	196	7
SA 44	1.8	27.2	33.43	416	7
SA 45	2.66	0.8	170.3	1164	62
SA 46	0.76	2	6.78	1375	37
SA 47	2.93	0.8	238.8	1385	39
SA 48	1.09	3.7	92.44	1420	32
SA 49	0.78	1.3	6.28	1376	19
SA 50	1.85	2.2	154	1408	50
SA 51	0.91	2.79	39.44	854	12
SA 52	2.45	1.06	103.1	839	22
SA 54	0.452	9.38	30.08	1195	55
SA 55	4.838	2.38	249.9	986	41
SA 57	0.22	69	24.3	259	6
SA 58	0.35	64.5	33.5	232	19
SA 59	0.36	40.7	20.9	140	6
SA 60	0.33	57.7	17.1	126	6
SA 61	3.281	1.66	193.2	1091	42
SA 71	2.2107	1.71	249.7	1730	57
SA 73	1.3745	0.66	103.2	1310	32
SA 74	2.4751	1.02	162.2	1190	31
SA 75	2.6368	0.73	159	1120	29
SA 76	1.7003	4.32	89.11	1007	25

Ordem	% K	% Ar (atm)	⁴⁰ Ar (rad)x10 ⁻⁶ ccSTP/g	Idade (Ma)	Erro
SA 77.1	0.0232	97.43	0.63	609	187
SA 77.2	0.048	85.09	0.87	409	78
SA 77.3	0.2768		2.87	249	13
SA 78	0.734	63.13	5.44	181	5
SA 79	0.3512	56.54	2.5	175	10
SA 8	6.57	15.6	96.29	2040	23
SA 80	0.329	55.78	1.67	130	9
SA 9	3.32	1.2	192.9	1081	49
T 1	7.4	13.6	174.9	516	10
T 10	6.815	2.4	170.5	551	6
T 2	7.85	1.3	175.4	491	24
T 25.2	6.3	0.97	701.9	1714	46
T 26.2	6.61	0.34	1076	2174	33
T 26.3	2.46	0.01	374.8	2082	51
T 27.2	7.26	0.31	840.6	1760	21
T 29.1	8.2	0.6	123.2	2070	63
T 29.2	7.66	1	711.3	1517	46
T 3	7.14	3.3	157.1	485	26
T 30	8.36	0.81	1010	1808	58
T 31	0.49	6.5	531	1679	15
T 32	6.12	0.7	780.3	1872	62
T 33	2.48	0.78	308.3	1844	55
T 34	5.83	0.78	664.9	1741	21
T 4	7.66	3.6	164.1	474	25
T 5	8.54	2.8	183.2	473	25
T 6	7.89	2.3	168.6	473	25
T 7.1	7.92	11.2	156.9	440	24
T 7.2	78	3.3	151.8	434	23
T 75	0.76	2.58	98	1886	40
T 76	2.14	2.36	195	1496	55
T 77	0.5	23.2	3.5	168	5
T 78	0.56	30.01	4.53	197	4
T 79	0.8	20.45	20.56	565	6
T 8	7.65	1.9	145.7	426	22
T 80.1	0.24	12.44	9.21	780	12
T 80.2	0.04	81.85	0.83	480	22
T 81	0.39	4.79	19.37	963	10
T 82	0.83	10.09	32.74	795	18
T 83	0.5	26	12.56	547	40
T 84	0.54	4.11	92.68	2230	59
T 89.1	6.983	2.74	792.6	1735	63
T 9	0.221	18.5	5.11	514	7

Ordem	% K	% Ar (atm)	⁴⁰ Ar (rad)x10 ⁻⁶ ccSTP/g	Idade (Ma)	Erro
T 90	8.2	0.62	1223	2058	17
T 93	8.71	4.8	255.6	631	26
T 94	6.8149	2.42	170.3	550	42
T 95	7.885	2.43	167.4	480	26
T 96	7.924	11.59	154.6	440	25
T 97	7.8	0.33	150.7	440	24
T 98	7.65	1.93	144.7	430	23
T 99	0.5013	22.93	3.59	175	10
T92.2	7.567	1.25	925.3	1820	33
TP 17	0.492			1715	51
TP 18	3.37			1801	54
TP 19	0.338			1696	51
TP 20	5.58			1241	37
TP 23	2.267	0.4	202.2	1475	65
TP 35	4.262	2.31	299.7	1245	52
TP 36	2.873	7.4	196.1	1218	46
TP 37	3.022	2.89	186.8	1132	51
TP 38	1.063	3.24	62.1	1085	45
TP 39	4.277	1.13	325.5	1313	20
TP 40	3.744	12.74	118.0	660	39
TP 41	1.11	11.56	158.5	2000	95
TP 42	1.57	0.9	150.5	1553	26
TP 43	0.41	14.93	23.41	1072	18
TP 44	0.54	6.93	31.75	1043	27
TP 48	3.765	1.62	24.86	1189	46
TP 49	6.885	0.85	78.66	1743	67
TP 54	6.885	0.85	78.66	1743	67
TP 56	7.647	0.4	101.7	1921	39
TP 57	1.961	5.87	26.09	1922	65
TP 58	0.716	39.47	0.536	179	3
TP 59	3.744	12.74	11.8	660	39
TP 61	1.7022	3.92	189.1	1715	22
TP 62	0.4917	21.72	54.75	1715	60
TP 72	1.566	0.9	150.4	1560	25
TP 73	1.4706	2.12	138.9	1540	50
TP 74	2.4731	0.58	232.7	1536	31
TP 75	0.3178	91.81	29.64	1530	313
TP 76.2	5.9623	4.68	346.1	1490	29
TP 82	1.6435	1.62	134.4	1400	52
TP 83	5.579	1.25	186.9	1240	40
TP 85	3.0216	2.89	186.8	1140	40
TP 86	0.8618	4.13	39.55	910	30

Ordem	% K	% Ar (atm)	$^{40}\text{Ar (rad)} \times 10^{-6}$ ccSTP/g	Idade (Ma)	Erro
TP 87	4.6408	2.17	181.5	800	20
TP 88	3.3925	0.99	110.3	690	19
TP 89	3.7441	12.95	117	665	44
TP 90	0.537	27.86	3.21	148	6
TP 91	0.9808	27.36	7.26	180	9
TP 94	0.548	17.4	12.75	509	15
TP 95	0.25	17.2	5.85	510	15
TU 12	0.2	8.2	30.22	2057	90
TU 13	0.6	4.8	50.03	1467	30
TU 14	7.47	0.8	752.6	1604	32
TU 15	1.19	1.2	135.7	1741	46
TU 16.1	1.62	0.8	76.2	1687	66
TU 17	2.47	0.2	524.5	2531	12
TU 20	3.564	2.15	212.7	1102	57
TU 29	3.574	3.97	125.2	721	36
TU 39	10.08	1.6	547.5	1026	28
TU 40	0.79	25.2	6.69	201	23
TU 41	0.1	9.1	12.99	1946	57
TU 43	1.21	1.06	93	1333	67
TU 44	0.602	56.68	5.1	201	18
TU 45	2.194	7.99	132.6	1113	91
TU 46	1.367	31.31	10.11	177	16
TU 47	0.933	31.52	5.66	146	4
TU 48	4.249	7.64	311.1	1288	38
TU 49	0.8096	0.76	108.7	1930	72
TU 52.2	1.423	2.8	137.4	1560	74
TU 56	6.2595	0.33	787.4	1850	57
TU 57	0.9982	0.62	104.7	1650	49
TU 58	5.2999	10.23	534.5	1600	56
TU 60	4.3581	0.74	376	1448	32
TU 61	4.9188	2.68	332.3	1350	23

Ordem	Sm (ppm)	Nd (ppm)	¹⁴⁷ Sm/ ¹⁴⁴ Nd	¹⁴³ Nd/ ¹⁴⁴ Nd	T _{DM}	Idade isocrônica	Erro	ε _{Nd} (o)
C 163.5	3.61	22.63	0.09646	0.510862	2860	2690		- 34.6
C 163.6	3.177	17.85	0.10763	0.510956	3040	2860		- 32.8
C 168.2	3.086	23.81	0.07838	0.510393	3030	2870		- 43.8
C 171.2	1.994	13.696	0.08804	0.51081	2730	2550		- 35.7
C 18.2	2.7	11.97	0.13642	0.511781		2876	163	+ 3.6
C 19.1.2	3.55	12.23	0.17551	0.51254		2876	163	+ 4.6
C 19.2.2	3.55	11.82	0.18134	0.51206		2876	163	- 7
C 19.3.2	13.61	75.73	0.10866	0.511286		2876	163	+ 3.8
C 19.4.2	2.76	12.34	0.13524	0.511711		2876	163	+ 2.6
C 19.5.2	2.94	12.84	0.13869	0.511544		2876	163	- 1.9
C 193.5	5.553	50.242	0.06684	0.510149	3030	2900		- 48.6
C 193.6	1.175	7.919	0.08972	0.510641	2980	2830		- 39
C 199.5	6.705	39.935	0.10152	0.511121	2630	1810		- 29.6
C 199.6	8.651	50.908	0.10276	0.511115	2670	2420		- 29.7
C 20.1.2	3.03	13.58	0.13507	0.511634		2876	163	+ 1.2
C 21.1.2	3.25	15.82	0.12437	0.511352		2876	163	- 0.6
C 23.1.2	2.7	11.86	0.13776	0.511789		2876	163	+ 3.2
C 24.1.2	2.9	12.99	0.137	0.511483		2876	163	- 1.8
CB 109	5.853	36.314	0.09746	0.511593		1600		- 20.4
CB 110	4.074	28.58	0.0862	0.511547		1500		- 21.3
CB 111	5.11	25.858	0.1195	0.511841		1570		- 15.5
CB 80	4.3	15.1	0.174566	0.512711	1.3	1921	387	+ 0.5127
CB 81	3.9	13.5	0.177144	0.51274	1.27	1921	387	+ 0.5127
CB 82	4.5	14.5	0.188218	0.512881	1.05	1921	387	+ 0.5128
GP 10.2	0.498	1.298	0.232	0.513187	1060			+ 10.7
GP 21.2	3.936	14.665	0.1623	0.512639	1180			+ 0.02
GP 3.2	6.295	21.314	0.1786	0.512832	1140			+ 3.8
GP 5.2	3.847	11.479	0.20266	0.513004	1140			+ 7.1
GP 9.2	1.786	4.65	0.23226	0.513209	1480			+ 11.1
I 42	14.688	81.796	0.10859	0.511651	2020	1700		- 19.3
I 43.3	14.973	86.604	0.10455	0.511624	1980	1670		- 19.8
I 43.4	17.167	93.06	0.11155	0.511671	2050	1730		- 18.9
I 7.3	2.087	9.526	0.13248	0.511771	2400	2050		- 16.9
JR 122	5.745	30.717	0.1131	0.511602	2190	1880		
JR 123	4.767	24.521	0.11756	0.511757		1690		- 17.2
JR 34.2	6.305	39.099	0.09751	0.511192	2440	2210		- 28.2
JR 39.2	9.189	48.415	0.11477	0.511688	2090	1760		- 18.5
M 16.5	7.143	52.174	0.08278	0.510443	3060	2920		- 42.8
M 16.6	7.18	49.68	0.08739	0.510508	3100	2950		- 41.6
M 28.7	0.464	2.054	0.1366	0.511921	2220	2020		- 14
MN 12.2	2.675	21.485	0.07529	0.511123		1900		- 29.6
MN 16.2	2.953	27.898	0.064	0.511026	2060	1850		- 31.5
MN 21.2	6.289	31.873	0.11932	0.511758	2080	1730		- 17.2
MN 30.3	4.441	38.277	0.07016	0.511081	2090	1870		- 30.4
PU 25.3	2.837	14.454	0.118	0.512527	1470			- 2.2
PV 120.2	7.53	33.982	0.13399	0.512274		890		- 7.1
PV 127.2	7.243	32.537	0.13461	0.511964		1650		- 13.2
PV 16.2	8.893	41.327	0.13012	0.511857		1780		- 15.2
PV 20.2	21.478	116.52	0.11146	0.511902	1700	1310		- 14.4
PV 25.2	12.523	62.941	0.12031	0.511898	1870	1470		- 14.4
PV 35.2	11.845	69.098	0.10366	0.511772	1760	1420		- 16.9

Ordem	Sm (ppm)	Nd (ppm)	$^{147}\text{Sm}/^{144}\text{Nd}$	$^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$	T_{DM}	Idade isocrônica	Erro	ϵ_{Nd} (o)
RB 2.4	28.377	185.28	0.09261	0.511715	2280	1350	-	18
RB 2.5	27.665	135.31	0.12364	0.511815		1710	-	16.1
RB 21			0.17	0.512342	1920	1690	-	5.8
RB 4.2			0.1	0.511763		1380	-	17.1
RB 4.2				0.511763	1680		+	2.62
RR 100.3			0.15	0.512053	2380	1900	-	11.4
RR 100.4			0.1	0.511541	2020	1720	-	21.4
RR 12.2	6.954	37.569	0.11166	0.511636	2110	1790	-	19.6
RR 26.2	1.86	7.36	0.1525	0.5115	1471			4.5
RR 27.2	7.63	38.16	0.1209	0.51114	1543			5.7
RR 28.2	6.15	30.6	0.1216	0.51112	1545			5.1
RR 29.2	7.59	38.79	0.1183	0.51143	1107			12.2
RR 30.2	10.57	55.03	0.1161	0.51077	1963			-0.3
T 22.2	9.27	62.03	0.09037	0.510938	2620	2430	-	33.2
T 59.2	5.834	34.05	0.10361	0.511118	2690	2480	-	29.7
T 66.2	14.77	88.94	0.10043	0.511386	2240	1980	-	24.4
T 71.2	1.155	7.616	0.09171	0.51113	2400	2180	-	29.4

Ordem	U (ppm)	Pb (ppm)	$^{207}\text{Pb}/^{235}\text{U}$	$^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$	Concórdia Idade (Ma)	Erro	MSWD (U-Pb)	Intersecção
C 1.1	185	122	15.545	0.5534	2859	2		Superior
C 1.2	176	91	10.856	0.4739	2573	2		Superior
C 1.3	181	123	15.628	0.5556	2859	2		Superior
C 1.4	160	109	15.63	0.5552	2859	2		Superior
C 1.5	356	229	15.248	0.5464	2851	4		Superior
C 1.6	213	120	14.931	0.5371	2851	4		Superior
C 1.7	188	116	14.125	0.5127	2851	4		Superior
C 1.8	178	109	14.555	0.5254	2851	4		Superior
C 10	923	859	11.331	0.4854	2555	+4/-3		Superior
C 11.1	74	27	5.339	0.3368	1880	2		Superior
C 11.2	93	34	5.321	0.3356	1880	2		Superior
C 12.1	47	19	5.357	0.3373	1883	2		Superior
C 12.2	67	27	5.087	0.3229	1883	2		Superior
C 13.1	2371	797	5.257	0.3331	1874	2		Superior
C 13.2	1077	369	5.18	0.3285	1874	2		Superior
C 13.3	721	218	4.377	0.2816	1874	2		Superior
C 14.1	49	21	5.965	0.3493	1883	+5/-2		Superior
C 14.2	72	28	5.327	0.3358	1883	+5-2		Superior
C 14.3	74	29	5.316	0.3353	1883	+5/-2		Superior
C 14.4	99	37	5.43	0.3416	1883	+5/-2		Superior
C 15.1	140	57	8.669	0.3268	2758	39		Superior
C 15.2	139	57	8.495	0.3291	2758	39		Superior
C 15.3	155	59	7.824	0.3003	2758	39		Superior
C 15.4	150	50	6.981	0.2669	2758	39		Superior
C 15.5	121	59	10.294	0.3898	2758	39		Superior
C 16.1	146	57	8.227	0.3122	2758	39		Superior
C 16.2	203	63	6.707	0.2506	2758	39		Superior
C 17.1	1496	191	1.647	0.1217	1820	49		Superior
C 17.2	816	118	1.942	0.1351	1820	49		Superior
C 17.3	724	93	1.703	0.1198	1820	49		Superior
C 17.4	670	128	2.648	0.179	1820	49		Superior
C 2.1	69	45	14.031	0.5302	2759	2		Superior
C 2.2	71	46	13.882	0.5245	2759	2		Superior
C 2.3	70	46	13.938	0.5267	2759	2		Superior
C 2.4	67	44	14.143	0.5343	2759	2		Superior
C 26.1	776	202	5.7048	0.231756	2971	+30/-28		Superior
C 26.10	446	246	13.955	0.478817	2971	+30/-28		Superior
C 26.11	400	137	8.2012	0.312738	2971	+30/-28		Superior
C 26.12	488	182	9.1865	0.342467	2971	+30/-28		Superior
C 26.2	710	179	5.5367	0.225041	2971	+30/-28		Superior
C 26.3	1114	216	4.2452	0.173152	2971	+30/-28		Superior
C 26.4	607	158	5.8609	0.23357	2971	+30/-28		Superior
C 26.5	407	123	6.6766	0.267715	2971	+30/-28		Superior
C 26.6	460	140	7.0859	0.272392	2971	+30/-28		Superior
C 26.7	1035	201	4.009	0.170519	2971	+30/-28		Superior
C 26.8	829	150	3.766	0.159562	2971	+30/-28		Superior
C 26.9	434	170	9.7684	0.341522	2971	+30/-28		Superior
C 27.1	531	124	4.7867	0.199068	2874	+9/-10		Superior
C 27.10	456	249	12.8066	0.466338	2874	+9/-10		Superior
C 27.11	211	131	14.839	0.523028	2874	+9/-10		Superior
C 27.2	904	217	5.108	0.207111	2874	+9/-10		Superior
C 27.3	765	113	2.8809	0.126029	2874	+9/-10		Superior
C 27.4	448	171	8.5856	0.326805	2874	+9/-10		Superior
C 27.5	1274	152	2.4392	0.101904	2874	+9/-10		Superior
C 27.6	584	102	3.6782	0.1490949	2874	+9/-10		Superior

Ordem	U (ppm)	Pb (ppm)	$^{207}\text{Pb}/^{235}\text{U}$	$^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$	Concórdia Idade (Ma)	Erro	MSWD (U-Pb)	Intersecção
C 27.7	552	110	3.7363	0.15915	2874	+9/-10		Superior
C 27.8	791	195	5.0792	0.212935	2874	+9/-10		Superior
C 27.9	204	114	13.1026	0.471949	2874	+9/-10		Superior
C 28.1	539	181	7.24539	0.286522	2971	18		Superior
C 28.2	494	172	7.68793	0.296113	2971	18		Superior
C 28.3	509	179	7.82382	0.29943	2971	18		Superior
C 28.4	214	125	14.2952	0.28953	2971	18		Superior
C 28.5	293	173	13.923	0.480358	2971	18		Superior
C 28.6	1538	342	3.50347	0.187762	2971	18		Superior
C 28.7	973	206	3.68687	0.180049	2971	18		Superior
C 29.1	736	178	5.20839	0.21895	2971	18		Superior
C 29.2	1448	117	1.63963	0.073892	2971	18		Superior
C 29.3	549	121	4.88353	0.199215	2971	18		Superior
C 29.4	491	137	6.54067	0.260679	2971	18		Superior
C 29.5	483	49	1.60004	0.098465	2971	18		Superior
C 29.6	222	63	7.05471	0.241455	3189	+22/-18		Superior
C 29.7	121	40	8.34124	0.280946	3189	+22/-18		Superior
C 29.8	119	44	9.50458	0.316376	3189	+22/-18		Superior
C 29.9	54	40	17.7021	0.52292	3189	+22/-18		Superior
C 3.1	178	145	13.377	0.5066	2763	6		Superior
C 3.2	384	269	13.361	0.5058	2763	6		Superior
C 3.3	208	138	12.936	0.4912	2763	6		Superior
C 4.1	1000	611	13.678	0.5254	2732	3		Superior
C 5.1	347	225	15.048	0.5409	2732	3		Superior
C 5.2	486	318	13.609	0.5205	2851	4		Superior
C 5.3	1281	824	13.38	0.5109	2732	3		Superior
C 6.1	840	480	14.092	0.5317	2732	3		Superior
C 6.2	55	31	10.653	0.4713	2573	2		Superior
C 7.1	159	96	13.96	0.5278	2732	3		Superior
C 7.2	333	194	13.28	0.51	2732	3		Superior
C 7.3	84	67	11.585	0.4866	2573	2		Superior
C 7.4	79	66	11.621	0.4888	2573	2		Superior
C 8.1	446	232	11.598	0.4904	2573	2		Superior
C 8.2	703	351	11.29	0.4787	2573	2		Superior
C 9.1	4033	2006	10.945	0.4687	2555	+4/-3		Superior
C 9.2	513	258	10.762	0.4625	2555	+4/-3		Superior
C 9.3	642	329	10.385	0.4462	2555	+4/-3		Superior
I 6.4	325	93	3.433	0.2635	1521	13		Superior
I 6.5	122	33	3.303	0.2529	1521	13		Superior
I 6.6	410	104	2.994	0.3202	1521	13		Superior
I 6.7	325	93	3.433	0.2635	1521	13		
I 6.8	122	33	3.303	0.2529	1521	13		
I 6.9	410	104	2.994	0.2302	1521	13		
I 63.1	561	211	3.52022	0.2607	1570	17		
I 63.2	601	268	3.52456	0.26552	1570	17		
I 63.3	599	214	3.56141	0.26464	1570	17		
I 63.4	302	165	3.71173	0.24474	1570	17		
I 64.1	276	159	4.51838	0.30747	1750	24		
I 64.2	175	82	4.67534	0.31128	1750	24		
I 64.3	217	105	4.56985	0.30851	1750	24		
I 64.4	263	164	4.69357	0.32058	1750	24		
I 9.3	482	159	3.905	0.2744	1703	7		Superior
I 9.4	612	185	3.778	0.2668	1703	7		Superior
I 9.5	432	126	3.637	0.2575	1703	7		Superior
I 9.6	482	159	3.905	0.2744	1703	7		Superior

Ordem	U (ppm)	Pb (ppm)	$^{207}\text{Pb}/^{235}\text{U}$	$^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$	Concórdia Idade (Ma)	Erro	MSWD (U-Pb)	Intersecção
I 9.7	612	185	3.788	0.2668	1703	7		Superior
I 9.8	432	126	3.637	0.2575	1703	7		Superior
PV 5.1	561	5	3.52022	0.26027	1570	17		Superior
PV 5.2	601	40	3.52456	0.26552	1570	17		Superior
PV 5.3	599	9	3.56141	0.26464	1570	17		Superior
PV 5.4	302	18	3.71173	0.24474	1570	17		Superior
PV 6.1	276	15	4.51838	0.30747	1750	24		Superior
PV 6.2	175	11	4.67534	0.31128	1750	24		Superior
PV 6.3	217	14	4.56985	0.30851	1750	24		Superior
PV 6.4	263	11	4.69357	0.32058	1750	24		Superior
PV 7.1	240	9	3.60413	0.26411	1588	16		Superior
PV 7.2	174	6	3.66439	0.27246	1588	16		Superior
PV 7.3	147	5	3.7488	0.26796	1588	16		Superior
PV 7.4	1184		3.6036	0.26849	1588	16		Superior
PV 7.5	116	12	3.51243	0.26479	1588	16		Superior
PV 7.6	260	6	3.68584	0.2706	1588	16		Superior
RR 21.1	1093	279	3.96	0.23	2171	16	5	
RR 21.2	598	203	5.706	0.3114	2171	16	5	
RR 21.3	417	151	6.122	0.3331	2171	16	5	
RR 21.4	260	103	6.636	0.3628	2171	16	5	
RR 22.1	1344	407.5	5.707	0.2957	2235	19	5.5	
RR 22.2	812.1	281.9	6.555	0.3343	2235	19	5.5	
RR 22.3	715.9	271.4	7.098	0.3652	2235	19	5.5	
RR 22.4	517.8	202.1	7.249	0.3769	2235	19	5.5	
RR 23.1	2185.6	370.5	1.965	0.156	1548	40	35.9	
RR 23.2	1443.2	275.7	2.404	0.1795	1548	40	35.9	
RR 23.3	309.5	26.7	0.9668	0.0797	1548	40	35.9	
RR 23.4	260.4	13.8	0.5127	0.0457	1548	40	35.9	
RR 24.1	577	148.7	3.64	0.247	1883	46		Superior
RR 24.2	436.1	108.8	3.507	0.2384	1883	46		Superior
RR 24.3	384.9	100.6	3.67	0.2496	1883	46		Superior
RR 24.4	209.4	59.6	4.112	0.2712	1883	46		Superior
RR 25.1	273.3	92.1	5.185	0.3156	1943	7	0.05	
RR 25.2	259.5	88.9	5.26	0.3206	1943	7	0.05	
RR 25.3	275	80.8	4.481	0.2735	1943	7	0.05	
RR 25.4	237.3	84.6	5.457	0.3326	1943	7	0.05	
RR 31.1	2057.4	387.3	2.65	0.1805	1827	19	0.02	
RR 31.2	2034.4	392.3	2.742	0.1863	1827	19	0.02	
RR 31.3	8736.9	369.2	0.6059	0.0412	1827	19	0.02	
RR 31.4	1537.1	371.8	3.528	0.2344	1827	19	0.02	
RR 32.1	1251.1	413.8	4.962	0.3087	1911	13	0.6	
RR 32.2	1520.6	493.5	4.857	0.3045	1911	13	0.6	
RR 32.3	899	309.9	5.146	0.3211	1911	13	0.6	
RR 32.4	802.5	286.7	5.344	0.332	1911	13	0.6	
RR 33.1	708.6	274	5.306	0.3313	1921	15	0.94	
RR 33.2	774.4	310.4	5.471	0.3398	1921	15	0.94	
RR 33.3	696.8	283	5.619	0.3464	1921	15	0.94	
RR 33.4	543.9	210.1	5.373	0.3323	1921	15	0.94	

Ordem	$^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$	$^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$	$^{208}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$	Idade (Ma)	Erro	$\mu 1$
I 4.2	24.146	16.266	44.492	1632	250	8.163
I 6.2	19.37	15.722	48.688	1632	250	8.163
I 7.2	17.302	15.54	36.033	1632	250	8.163
I 8.2	23.448	16.095	39.524	1632	250	8.163
I 9.2	22.009	15.99	39.205	1632	250	8.163
CB 97	17.7681	15.6445	36.7674	724		10.08
CB 98	17.6655	15.5739	36.5211	669		9.78
CB 24	17.7934	15.6813	36.8968	772		10.25
CB 99	16.813	15.423	36.343	1717	115	8.099
CB 100	18.75	15.955	40.463	1717	115	8.099
CB 101	21.046	15.858	39.278	1717	115	8.099
CB 102	17.531	15.524	40.693	1717	115	8.099
CB 103	18.893	15.654	38.512	1717	115	8.099
CB 104	19.932	15.748	39.95	1717	115	8.099
JR 12.2	24.103	16.259	43.421	1672	85	8.241
JR 21.2	18.284	15.673	38.123	1672	85	8.241
JR 2.3	21.26	15.973	40.916	1672	85	8.241
JR 3.3	24.736	16.332	46.492	1672	85	8.241
JR 4.6	19.007	15.718	38.979	1672	85	8.241
JR 4.7	19.764	15.83	39.806	1672	85	8.241
JR 9.2	19.922	15.846	41.145	1672	85	8.241

NOTA

DEVIDO A GRANDE DENSIDADE DE PONTOS DATADOS NA REGIÃO DA SERRA DOS CARAJÁS, A ESCALA DO MAPA DO CRÁTON AMAZÔNICO TORNOU-SE INCOMPATÍVEL, E PARA UMA MELHOR DEFINIÇÃO DESTES PONTOS, O MAPA REFERENTE A ESTA REGIÃO FOI FEITO SEPARADO EM ESCALA ADEQUADA.

MAPA GEOCRONOLÓGICO DA REGIÃO DA SERRA DOS CARAJÁS

MAPA GEOCRONOLÓGICO DO CRÁTON AMAZÔNICO NO BRASIL

AUTOR: COLOMBO CELSO GAETA TASSINARI
(1996)

0 25 50 75 100KM

LEGENDAS

- COBERTURAS SEDIMENTARES PANEROZÓICAS
- MOMATISMO BÁSICO
- GRANITÓIDES PÓS-TECTÔNICOS E ANOROGÊNICOS
- COBERTURA SEDIMENTARES PRÉ-CAMBRIANAS
- RACHAS VULCÂNICAS ÁCIDAS E INTERMEDIÁRIAS
- SEQUÊNCIAS METAVULCANO-SEDIMENTARES

- TERRENOIS CRÂNICOS-CHÂNICOS-MOMATÍTIOS COM GRANULITOS SUBORDINADOS
- DOMÍNIO SUNBAS
- DOMÍNIO RONDONIANO-SAN JONÃO
- DOMÍNIO RIO NEGRO-JURUPENA
- DOMÍNIO VENTURI-PAIÃO
- DOMÍNIO MARON-ITACATÓIAS
- DOMÍNIO AMAZÔNICA CENTRAL

- ANÁLISES PELO MÉTODO Pb-Pb
- ANÁLISES PELO MÉTODO K-Ar
- ANÁLISES PELO MÉTODO U-Pb
- ANÁLISES PELO MÉTODO Pb-Pb
- ANÁLISES PELO MÉTODO Sm-Nd

- TEMPO GEOLOGICO (Ga)
- < 0,57
- 0,57 - 1,00
- 1,00 - 1,30
- 1,30 - 1,60
- 1,60 - 1,80
- 1,80 - 2,00
- 2,00 - 2,30
- 2,30 - 2,60
- 2,60 - 2,80
- 2,80 - 3,20

CONVENÇÕES

- NÚMERO DE ORDEM
- IDADE CONVENCIONAL
- NÚMERO DE ANÁLISE