

PETROGRAFIA E GEOQUÍMICA DAS VULCÂNICAS FÉLSICAS NA PORÇÃO SUL DA PROVÍNCIA MINERAL DO TAPAJÓS (PA)

Diego Felipe Gómez Gutierrez¹ (diegomez656@gmail.com), Caetano Juliani^{1,2} (cjuliani@usp), Lucas Cassini (lucas.cassini@usp.br)²

Instituto de Geociências - USP,¹ Programa de Pós-Graduação em Recursos Minerais e Hidrogeologia,² Programa de Pós-Graduação em Geoquímica e Geotectônica, INCT-Geociam

INTRODUÇÃO

A Província Mineral do Tapajós (PMT) corresponde a uma área de cerca de 90.000 km² limitada a norte pela Bacia Amazonas, a leste pelo rio Iriri, a sul pela serra do Cachimbo e a oeste pelo rio Abacaxis. Entretanto, deve ser observado que as feições geológicas do seu limite leste têm continuidade além do Rio Iriri.

A PMT se localiza geologicamente na parte sul do Cráton Amazônico, abrangendo parte das províncias Amazônia Central (< 2,3 Ga, com magmatismo em 1,88 - 1,70 Ga) e Ventuari-Tapajós (1,95 - 1,80 Ga) ou Tapajós-Parima (2,10 - 1,87 Ga) segundo, respectivamente, Tassinari & Macambira (1999) e Santos *et al.* (2000).

Predominam na região rochas graníticas diversas, faneríticas ou porfíricas, com pórfiros riolíticos a riodacíticos subordinados. Sobre as graníticas afloram andesitos, dacitos, riodacitos e riolitos, predominando amplamente os últimos. As vulcânicas variam de afaníticas a faneríticas finas e são comumente porfíricas. Compõem derrames, domos e diques, comumente com rochas vulcanoclásticas diversas associadas, incluindo grandes depósitos de ignimbritos. Essas rochas supracrustais, genericamente agrupadas na unidade denominada Uatumã, apresentam alterações hidrotermais típicas de sistemas epitermais e composições químicas compatíveis com a formação em arcos magmáticos continentais (Juliani *et al.* 2013).

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DA PESQUISA

A área de pesquisa se situa no sudoeste do Estado do Pará, predominantemente no município de Novo Progresso. O acesso à área pode ser feito pela rodovia federal BR-163 (Cuiabá-Santarém) e a partir dela, por diversas estradas vicinais. As principais localidades estão destacadas na Figura 1. Na Figura 2 podem ser observados os afloramentos estudados nesse trabalho.

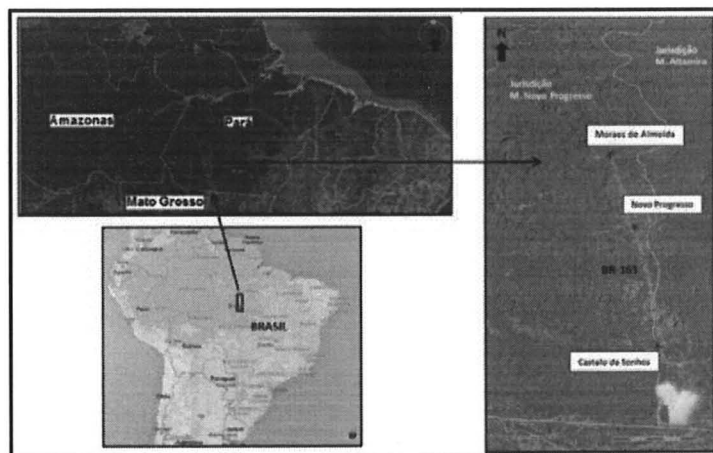


Figura 1. Mapa de localização e acesso da área de estudo, com o detalhe do Estado do Pará, com a principal via de acesso à área na figura da direita.

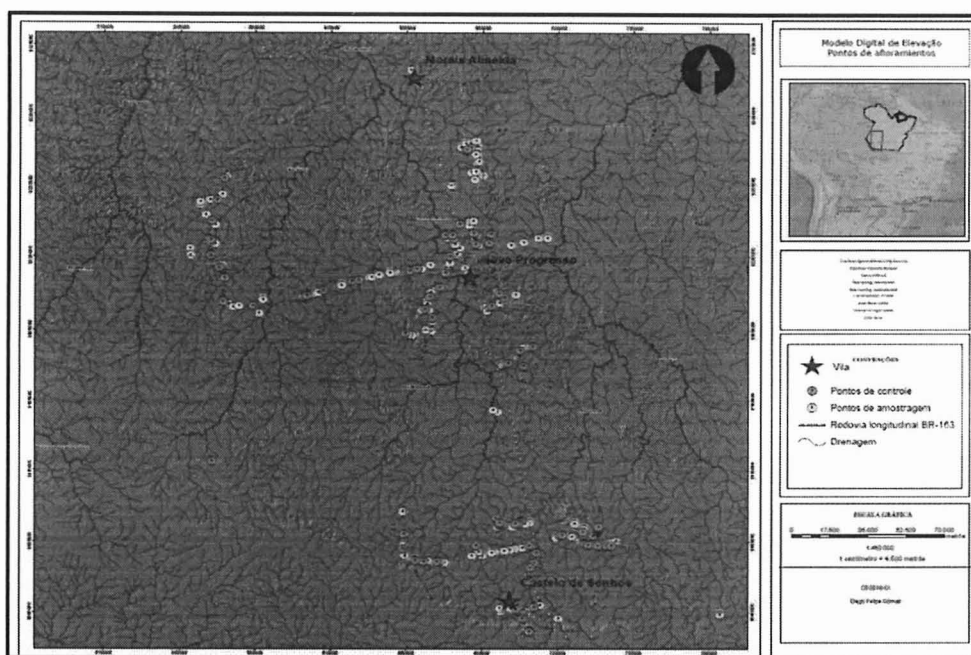


Figura 2. Distribuição dos afloramentos estudados. Em amarelo estão representados os pontos de controle e em verde os pontos de amostragem.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os métodos e a sistemática dos trabalhos feitos nessa pesquisa estão sintetizados no fluxograma da Figura 3.

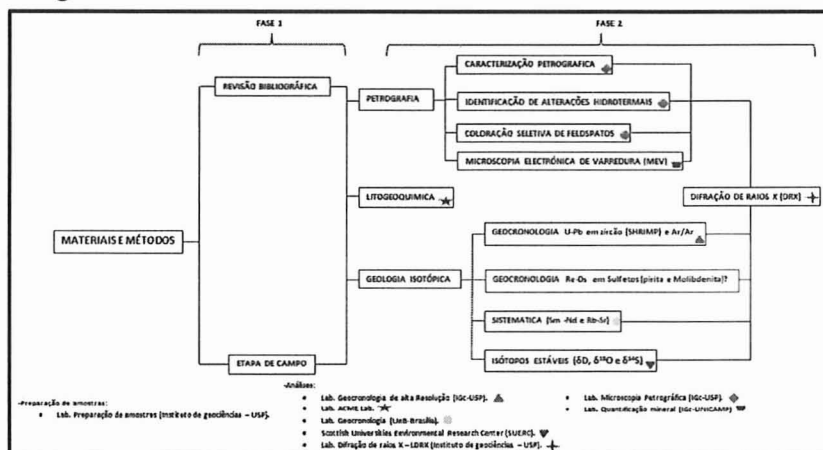


Figura 3. Fluxograma esquemático do desenvolvimento dos métodos utilizados na execução do presente trabalho.

Foram coletadas 248 amostras de rochas, detalhadamente descritas macroscopicamente. Dessas foram selecionadas 67 amostras representativas dos diferentes litotipos para análises petrográficas e geoquímicas.

Os estudos petrográficos foram realizados no Laboratório de Microscopia Petrográfica do IGC-USP com um microscópio Olympus BX50. Esses estudos tiveram como finalidades principais: (1) a descrição da mineralogia e das texturas ígneas e vulcanoclásticas se a classificação das rochas; (2) caracterização das alterações hidrotermais, incluindo a mineralogia os tipos, estilos e da intensidade; (3) identificação de sobreposições de eventos hidrotermais e as relações paragenéticas entre os minerais.

As amostras para as análises químicas foram selecionadas por critérios

litoestratigráficos e petrográficos. Nessa escolha foram consideradas as alterações químicas introduzidas por alterações hidrotermais e os efeitos do intemperismo. As análises químicas foram feitas no laboratório ACME (Canadá) com determinação dos elementos maiores por FRX em pastilhas fundidas e dos traços por ICP-MS.

RESULTADOS

Os diferentes litotipos foram agrupados em seis conjuntos, de acordo as suas origens, texturas e composições, incluindo as rochas plutônicas que, de modo geral compõem o embasamento das vulcânicas (Fig. 4), os pórfiros (Fig. 5) e as vulcânicas (Fig. 6).

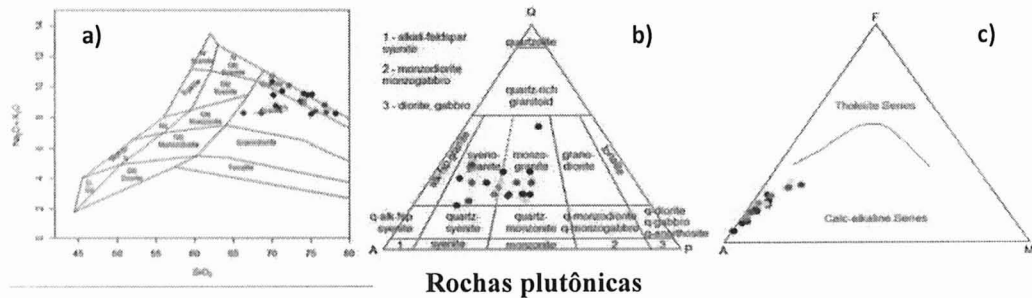


Figura 4. Classificação geoquímica das rochas plutônicas. a) TAS (Middlemost 1994); b) QAP (Streckeisen 1974); c) AFM (Irvine & Baragar 1971).

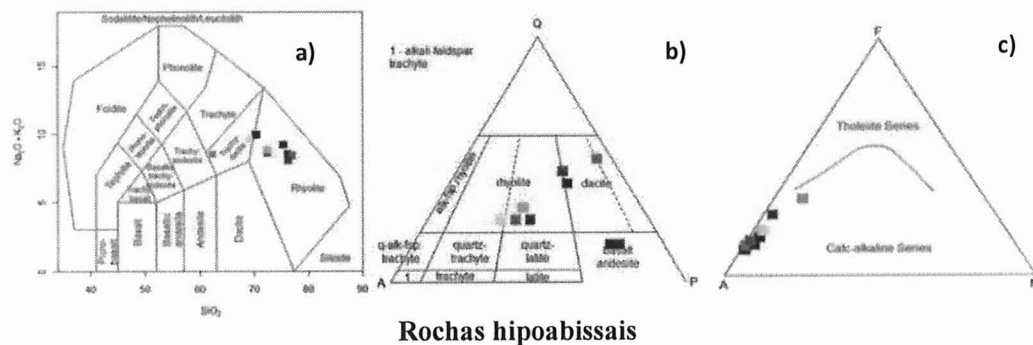


Figura 5. Classificação geoquímica dos pórfiros. a) TAS (Middlemost 1994); b) QAP (Streckeisen 1978); c) AFM (Irvine & Baragar 1971).

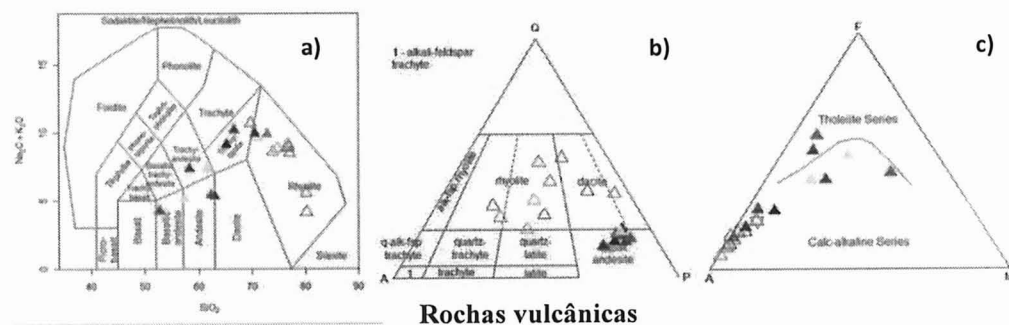


Figura 6. Classificação geoquímica das rochas vulcânicas. a) TAS (Middlemost 1994); b) Diagrama QAP (Streckeisen 1978); c) AFM (Irvine & Baragar 1971).

CONCLUSÕES

As rochas do embasamento, na classificação petrográfica pelo diagrama QAP (Streckeisen 1974) são monzogranitos e sienogranitos. Segundo o diagrama de Middlemost (1994), as rochas apresentam tendências composicionais para álcali-feldspato granito,

evidenciando as modificações químicas introduzidas pelo metassomatismo potássico que comumente está presente nos granitos.

As rochas hipoabissais porfiríticas são classificadas como pórfiros andesíticos, dacíticos e riolíticos, definindo um amplo espectro composicional. No diagrama de Middlemost (1994) podem ser notados enriquecimentos em álcalis em algumas rochas, resultando em composições de traquidacitos.

As vulcânicas são classificadas como andesitos, dacitos e riólitos, definindo uma série cálcio-alcalina expandida típica de arcos magmáticos continentais. Tal qual as rochas anteriores, as alterações hidrotermais resultam em adições de álcalis, que conferem às rochas tendências para composições mais evoluídas.

Em geral esses dois grupos de rochas intrusivas apresentam tendências evolutivas semelhantes e podem ser classificados como pertencentes a série cálcio-alcalina, como pode ser observado nos diagramas AFM.

Esses conjuntos representam a cristalização de magmas em diferentes níveis crustais, permitindo a interpretação de compoem de sistemas vulcânicos completos, evidenciado pela ocorrência de rochas plutônicas, próprias de câmaras magmáticas profundas (>5 km de profundidade), passando por rochas hipoabissais (1-5 km de profundidade), até as rochas vulcânicas, vulcanoclásticas e piroclásticas, formadas em níveis superficiais.

AGRADECIMENTOS

CT-Mineral/MCT/CNPq (Proc.: 550342/2011-7), INCT- Geociam (Proc.: 573733/2008-2) - MCT/CNPq/FAPESPA/PETROBRÁS e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de doutorado do autor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Irvine T.N. & Baragar W.R.A. 1971. A guide to the chemical classification of the common volcanic rocks. *Canadian Journal of Earth Sciences*, 8: 523-548.

Juliani C., Carneiro C.C., Carreiro-Araújo S.A., Fernandes C.M.D., Monteiro L.V., Crósta A.P. 2013. Estruturação dos arcos magmáticos paleoproterozóicos na porção sul do Cráton Amazônico: Implicações Geotectônicas e Metalogenéticas. *In: Simp. Geol. Amazonia*, 13, Belém [CD-ROM].

Middlemost E.A.K. 1994. Naming materials in magma/igneous rock system. *Earth Sci. Rev.*, 37, 215-224.

Santos J.O.S., Hartmann, L.A., Gaudette H.E., Groves D.I., McNaughton N.J., Fletcher I.R. 2000. A new understanding of the provinces of the Amazon Craton based on integration of field mapping and U-Pb and Sm-Nd geochronology. *Gondwana Res.*, 3: 453-488.

Streckeisen, A.L. 1974. Classification and Nomenclature of Plutonic Rocks. Recommendations of the IUGS Subcommittee on the Systematics of Igneous Rocks. *Geologische Rundschau. Internationale Zeitschrift für Geologie*, 63: 773-785.

Streckeisen, A.L. 1978. IUGS Subcommittee on the Systematics of Igneous Rocks. Classification and Nomenclature of Volcanic Rocks, Lamprophyres, Carbonatites and Melilitite Rocks. Recommendations and Suggestions. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Abhandlungen*, 141: 1-14.

Tassinari C.C.G. & Macambira M.J.B. 1999. Geochronological provinces of the Amazonian

craton. Episodes, 22: 174-182.

SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA
14ª AMAZÔNIA

**RECURSOS MINERAIS DA AMAZÔNIA E
SUAS IMPLICAÇÕES SOCIOECONÔMICAS**
27 DE SETEMBRO A 1º DE OUTUBRO de 2015 | MARABÁ-PA

ANais

ISBN 978-85-88692-10-7



9 788588 692107

PROMOÇÃO & REALIZAÇÃO:



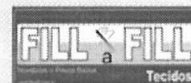
**NÚCLEO
NORTE**

PATROCINADORES:



GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA

APOIO:



Organização do CD:
Débora Nascimento da Silva
Jorge Luis Sousa Rocha
Raiane da Silva Sousa