

ARCABOUÇO ESTRATIGRÁFICO DA PROVÍNCIA MAGMÁTICA PARANÁ NA RODOVIA RS-486 (ROTA DO SOL)

Tomé, Camila R.; Ribeiro, Bruno P.; Lima, Evandro F.

Endereço: Instituto de Geociências, UFRGS, Campus do Vale Agronomia, Av. Bento Gonçalves, 9500, Bloco I, Prédio 43113. CEP 91509-900. Porto Alegre, RS.

1 INTRODUÇÃO

As Províncias Basálticas Continentais (PBCs) resultam de sistemas fissurais que são responsáveis pelo extravasamento de enormes volumes de lava geralmente de afinidade toleítica, em períodos de tempo relativamente curtos (Self et al., 1998). A Província Magmática do Paraná (PMP) localiza-se no setor centro oriental da América do Sul. Este volumoso magmatismo data do Cretáceo Inferior (Hauteriviano-Valenginiano/Barremiano Inferior, (segundo a escala de Harland et al., 1989) e é constituído por cerca de 98% de rochas básicas em relação a 2% de litotipos ácidos. A região estudada está inserida na porção leste da PMP a nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. No presente trabalho são discutidos os tipos de derrames básicos e ácidos da FSG na Rota do Sol (RS) destacando-se as características de campo, petrográficas e o arcabouço de fácies gerado principalmente por variações na taxa de efusão.

3 SUCESSÃO VULCÂNICA

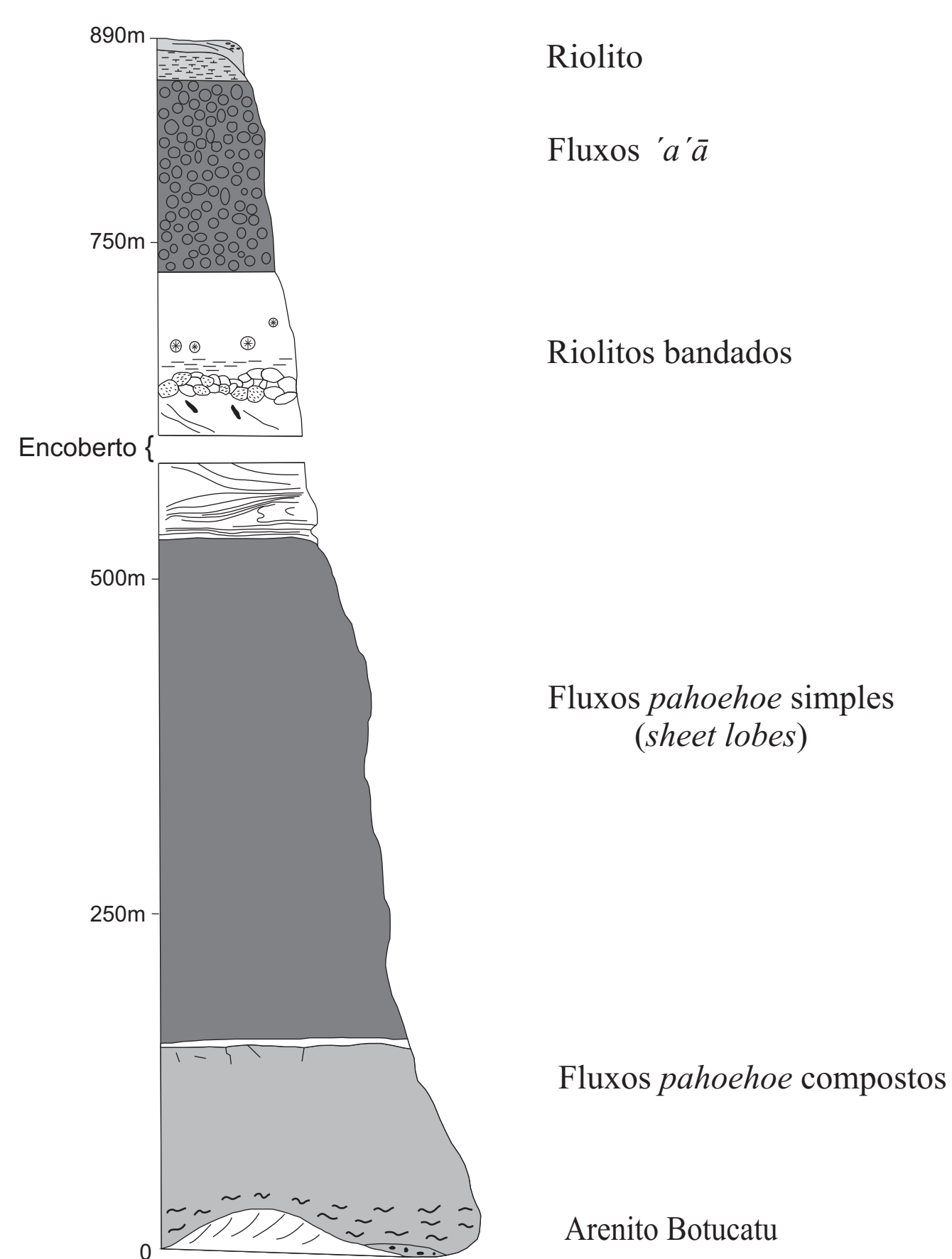


Figura 2 - Coluna estratigráfica esquemática da Sucessão Terra de Areia-Aratinga

Nos perfis geológicos realizados entre as cidades de Terra de Areia em direção à Aratinga foram identificados unidades efusivas básicas distintas e fluxos de lavas ácidas. A porção inferior é constituída por lavas do tipo *pahoehoe*, representando fluxos confinados pela rápida cristalização das porções externas, tendo em alguns casos na base *pipe vesicles*. O núcleo é maciço a microvesiculado e a zona superior possui vesículas arredondadas com dimensões decrescentes em direção ao topo. Os fluxos *pahoehoe* inferiores são compostos e anastomosados tornando-se progressivamente simples e mais espessos (6 metros). Após ocorrem lavas ácidas com estrutura tabular a dômica apresentando bandamento, foliações de fluxo magmático e autobrechas, localmente preservam estruturação típica de domos de lava. Fluxos do tipo *'a'ã* colocam-se sobre estes derrames ácidos e são finalmente sobrepostos por um novo episódio vulcânico riolítico. Estas sucessões básicas do tipo *'a'ã*, são fluxos canalizados ricos em blocos vesiculados e amigdaloidais. Suas carapaças externas envelopam um núcleo espesso e maciço gerado pela rápida desvolatilização (Macdonald, 1953; Kilburn, 1990).

Petrograficamente os derrames básicos são constituídos por clinopiroxênio cálcico e plagioclásio, com conteúdos subordinados de minerais opacos e apatita. Texturas porfirítica e glomeroporfítica, a base de plagioclásio, são comuns. O rápido resfriamento da lava *'a'ã* produz um padrão textural distinto das *pahoehoe*, caracterizado por uma granulação mais fina.

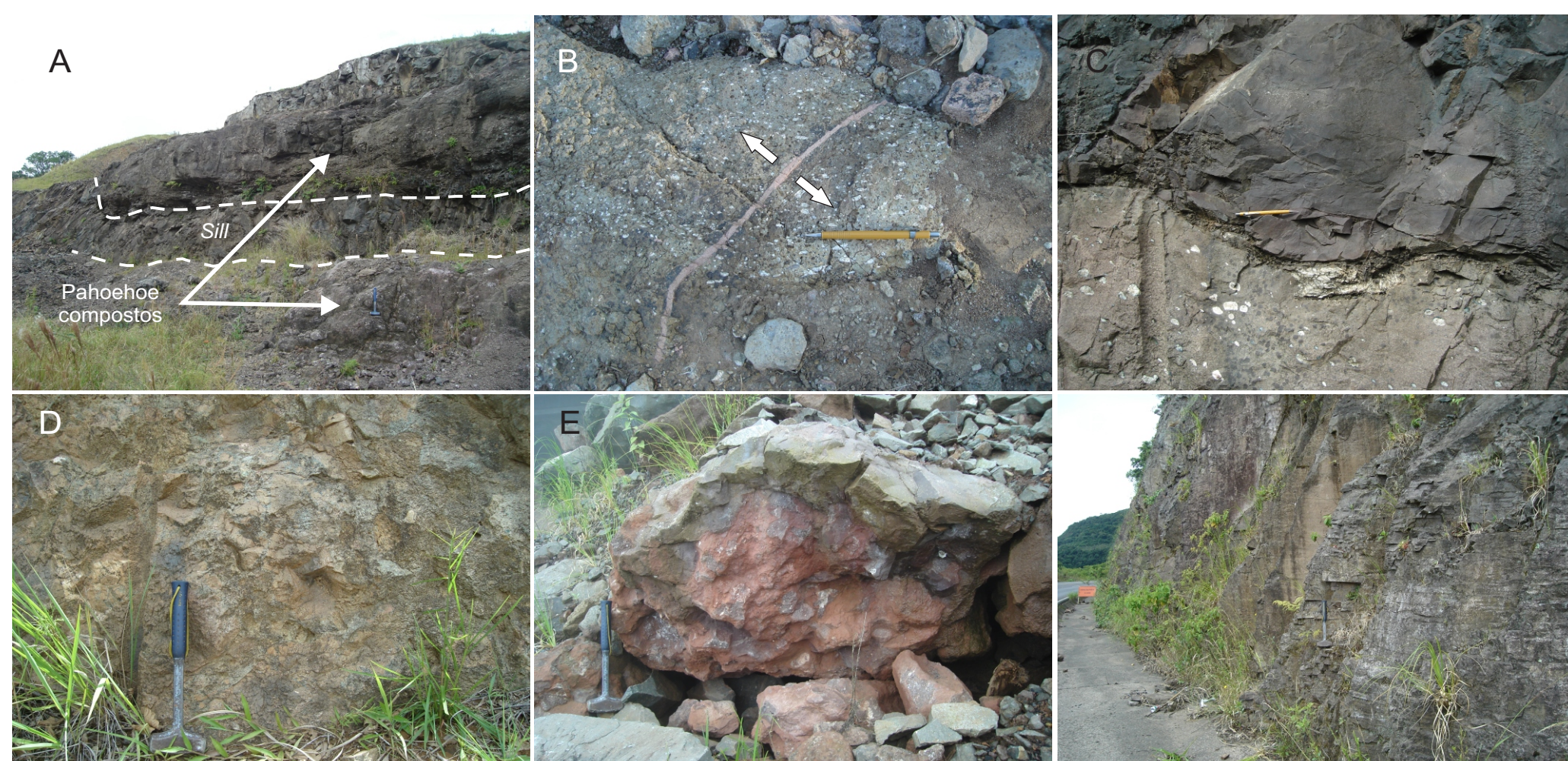


Figura 3 - Aspectos vulcanológicos das unidades da sucessão Terra de Areia-Aratinga. a) Fluxos *pahoehoe* compostos truncado por soleira transgressiva; b) Lobo *pahoehoe*-S com dique clástico de preenchimento; c) Contato entre fluxos *pahoehoe* simples; d) Lava riolítica brechóide; e) Autobrecha no topo de fluxo *'a'ã*; f) Juntas tabulares na base de fluxo ácido.

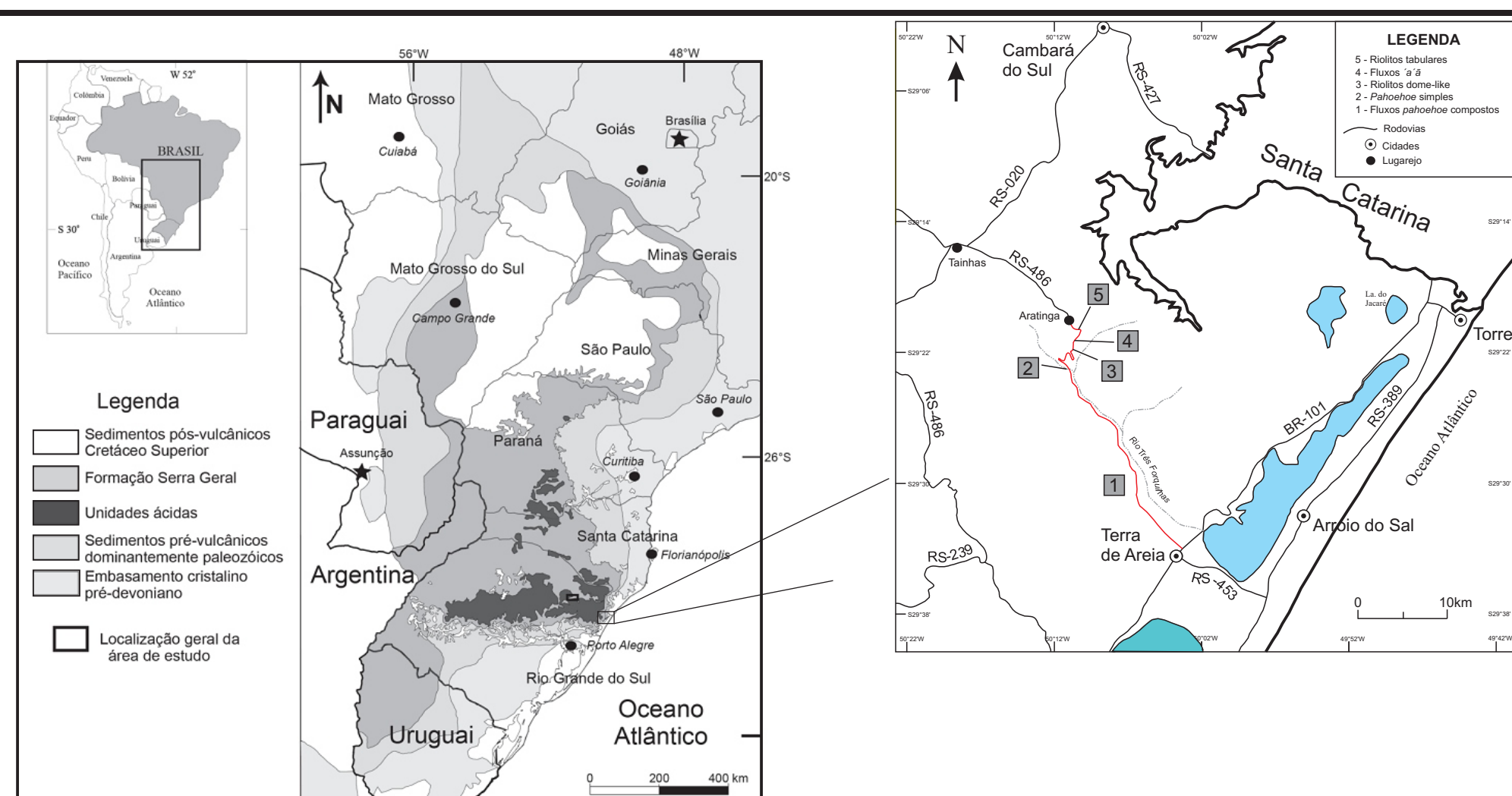


Figura 1a e 1b - Localização da área estudada. Modificado de RENNEN, L. (2010)

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Os métodos adotados para a realização deste perfil foram a coleta de dados em campo para identificação dos tipos de derrames e morfologias seguido da organização estratigráfica destes fluxos. Após efetuou-se uma avaliação petrográfica de cada tipo de derrame e finalmente montou-se uma arquitetura de fácies vulcânicas para a região da Rota do Sol (RS).

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No perfil realizado estão expostos os sucessivos derrames da Formação Serra Geral atingindo atualmente uma espessura de 890m. Na região de Terra de Areia a Aratinga expõe uma sequência de basaltos do tipo *pahoehoe* com espessura média de 6 m que é sucedida por derrames ácidos, seguidos de fluxos básicos espessos do tipo *'a'ã* que são cobertos por um novo episódio vulcânico ácido. Os derrames *pahoehoe* foram gerados em um sistema fechado e puderam manter o calor como resultado do lento resfriamento, cerca de 0,5° C por km (Rowland e Walker, 1990). A ocorrência de lavas *pahoehoe* indica uma paleotopografia horizontalizada (<5° de declividade) e a possibilidade destes fluxos atingirem mais de uma centena de quilômetro. Este ciclo indica também que a vazão ou descarga dos fluxos (*volumetric flow rate*) foi baixa (< 5-10 m³/s) estruturando internamente os fluxos em uma zona superior, núcleo e zona inferior. Os derrames lobulares anastomosados foram colocados nas porções interdunas da Formação Botucatu em um regime de pulsos vulcânicos. Após a peneplanização do relevo os fluxos *pahoehoe* tornam-se tabulares e mais espessos, mantendo-se uma baixa taxa de efusão, porém relativamente constante. Os dois episódios ácidos apresentam uma ciclicidade e homogeneidade “estratigráfica” textural comuns em unidades efusivas. Mudanças texturais laterais e verticais típicas de fluxos piroclásticos também não foram identificadas. A ausência de texturas piroclásticas mesmo na base destes litotipos e a ocorrência de autobrechas indicam uma colocação efusiva destes fluxos. As duas unidades ácidas são separadas por fluxos básicos do tipo *'a'ã*. A presença deste tipo de derrame é indicativa de um aumento na vazão ou descarga dos fluxos (*volumetric flow rate* >5-10 m³/s), não sendo observadas variações topográficas que pudessem explicar a presença destes. Conclui-se dos estudos petrográficos que os fluxos *pahoehoe* são predominantemente faneríticos fino, com padrões de vesiculação distintos na zona inferior, núcleo e zona superior. Nos fluxos *'a'ã* observa-se um padrão textural afanítico, podendo desenvolver autobrechas decorrentes do deslocamento destes derrames sob condições mais viscosas, determinadas pelo rápido resfriamentos.

5 REFERÊNCIAS

- JERRAM, D.; MOUNNEY, N.; HOLZFORSTER, F.; STOLLHOFEN H. 1999. Internal stratigraphic relationships in the Etendeka Group in the Huab Basin, NW Namibia: understanding the onset of flood volcanism. *J. Geodynamic* 28:393-418.
- MACDONALD, G.A. 1953. Pahoehoe, aa and block lava. *American Journal of Science*, 251(3):169-191.
- RENNEN, L. 2010. Metalogenia de Ni e EGP nos basaltos da Formação Serra Geral, porção sul da província. Tese (Doutorado em Geociências) - Instituto de Geociências, Programa de Pós Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- ROWLAND, S.K. & WALKER, G.P.L. 1990. Pahoehoe and aa in Hawaii: volumetric flow rate controls the lava structure. *Bulletin of Volcanology*, 52(8):63 1-64.
- SELF, S.; KESZTHELYI, L.; THORDARSON, T. 1998. The importance of pahoehoe. *Annual Reviews Earth Planetary Science*, v. 26, p.81-110.