

INTRODUÇÃO

Esse trabalho objetiva descrever e discutir as morfologias *pahoehoe* e *a'a* dos basaltos da Formação Serra Geral (FSG) e os padrões texturais das lavas destes litotipos. São também discutidos os fatores que determinaram os contrastes texturais identificados. A origem das morfologias *pahoehoe* e *a'a* envolvem contrastes na taxa de efusão, no resfriamento, na viscosidade aparente, na paleotopografia e na desgaseificação.



LOCALIZAÇÃO

O estudo foi realizado no vale principal da Sinclinal de Torres. A ST é uma estrutura NW e é a maior da porção leste da Província Basáltica Continental do Paraná-Etendeka. Da Rota do Sol em direção à Caxias do Sul, concentram-se as maiores espessuras da Formação Botucatu e Formação Serra Geral no Rio Grande do Sul.

Figura 1: Imagem da localização do trabalho realizado.

METODOLOGIA

A metodologia de trabalho aplicada foi:

- Levantamento de perfis geológicos;
- Aquisição de amostras para petrografia;
- Descrição petrográfica sistemática.

Este último item foi realizado com o uso do hardledge, cujo programa permite organizar sistematicamente os dados de acordo com a mineralogia primária, texturas principais e classificação a partir da contagem modal.

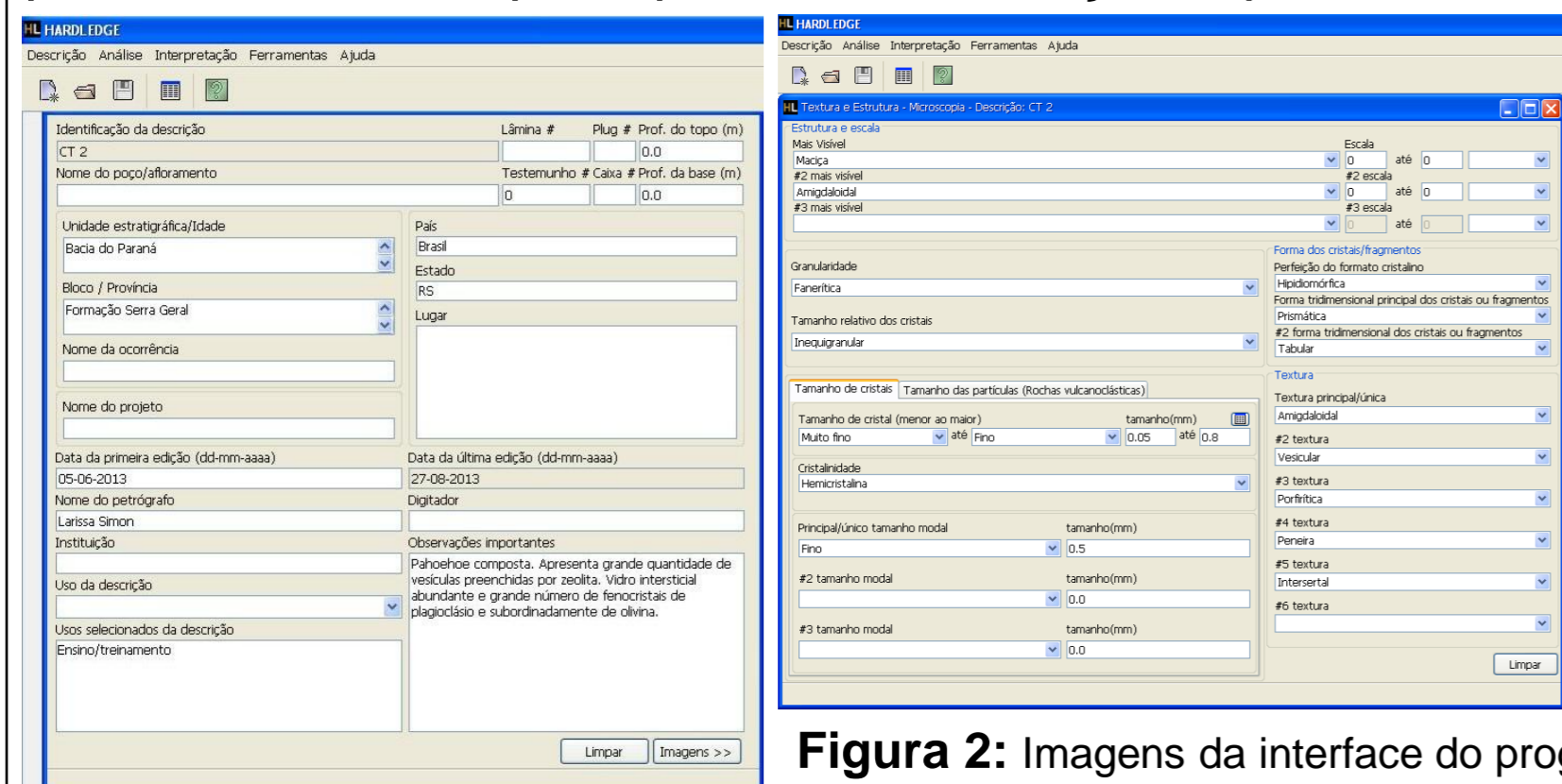


Figura 2: Imagens da interface do programa hardledge.

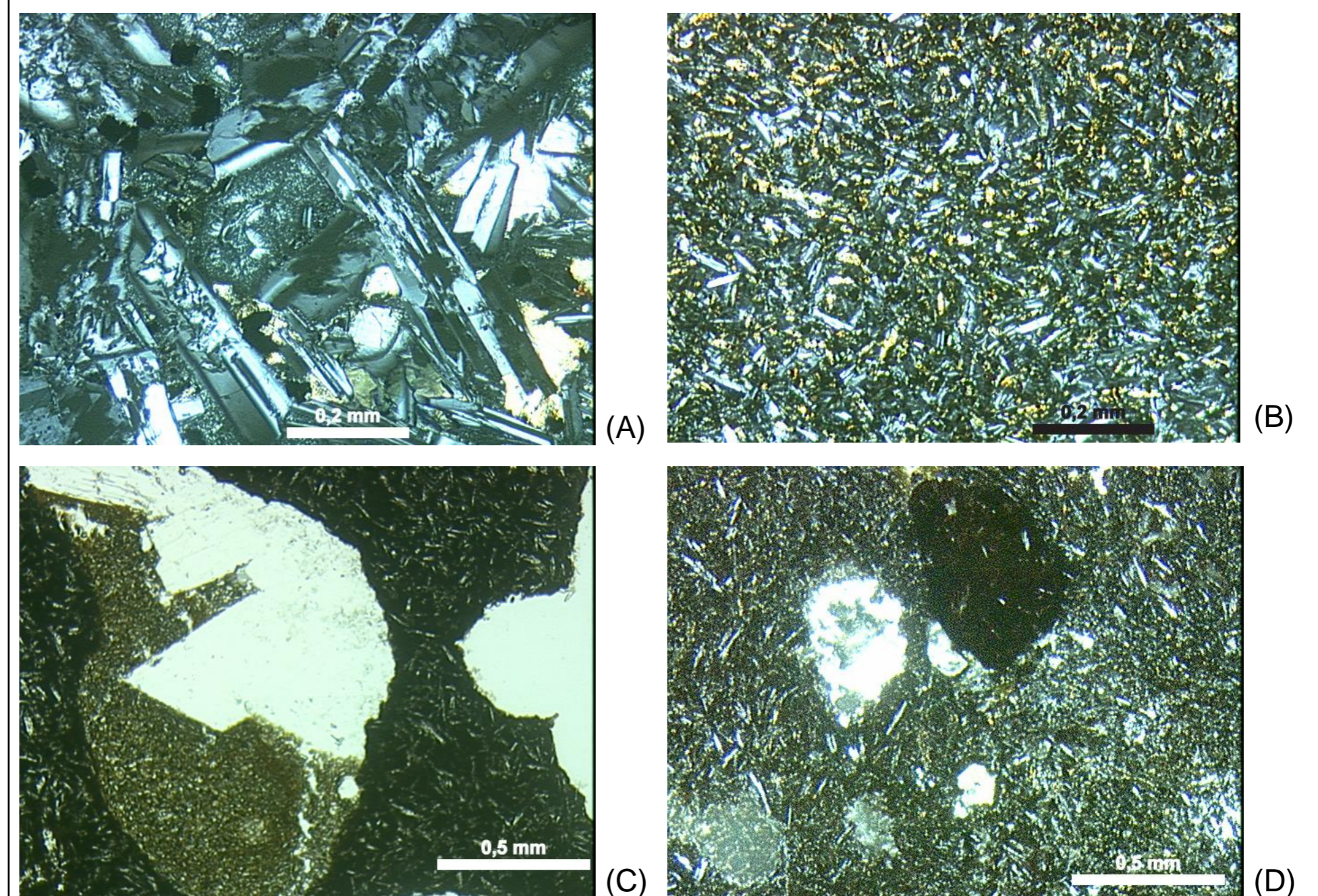


Figura 3:

(A) Textura diktaxítica em núcleo de *pahoehoe* (B) Núcleo de *a'a*, rico em micrólito de plagioclásio (C) Imagem em nicóis descurvados. Topo de *a'a* brechado, com vesícula preenchida parcialmente por sedimento (D) Topo de *a'a* brechado, inclui fragmento vítreo da carapaça externa e amígdala de zeólita.

RESULTADOS

•MORFOLOGIA

A morfologia das lavas *pahoehoe* é gerada pela colocação dos derrames sob baixas taxas de efusão em terrenos horizontalizados o que permite o rápido resfriamento das porções externas. O calor interno do sistema se dissipa lentamente por condução (cerca de 0,5 C/km) e se constantemente alimentado, pode se deslocar por longas distâncias, podendo atingir centenas de quilômetros da fonte. A morfologia das lavas *a'a* indica que o transporte foi realizado em um sistema aberto canalizado. A alta taxa de efusão gera uma crosta externa brechada, fazendo com que a perda de calor seja maior (cerca de 2°C até 5°C/km), promovido por condução e radiação. É também caracterizado por alcançar distâncias inferiores aos derrames de *pahoehoe*, devido ao aumento viscosidade pelo rápido resfriamento e por apresentar maiores espessuras (15-20m).

•TEXTURA E MINERALOGIA

Ambos os derrames possuem uma mineralogia similar, constituída de: plagioclásio, augita, olivina (pseudomorficamente transformada para iddingsita), minerais opacos e apatita. Texturalmente, no entanto, são muito diferentes Os lobos e derrames *pahoehoe* possuem uma matriz fanerítica média a fina, com textura inequigranular, glomeroporfírica, e diktaxítica, esta última indicativa da preservação dos voláteis durante o *emplacement*. Os derrames *a'a* possuem uma carapaça externa brechada, com fragmentos ricos em vesículas e um núcleo maciço hipocristalino, com grande quantidade de micrólitos de plagioclásio, que pode ser explicado aumento no grau de *undercooling*, decorrente do rompimento do topo do derrame e da desvolatilização. Pode possuir textura glomeroporfírica com relação intersetal.

•CONCLUSÃO

As morfologias *pahoehoe* e *a'a* possuem padrões petrográficos distintos que estão vinculados a história de resfriamento dos derrames. A morfologia *pahoehoe* desenvolve uma maior granularidade em função do lento *undercooling*, sendo a textura hipocristalina comum nos derrames *a'a*, atestando um rápido resfriamento. Na base da Sinclinal de Torres domina morfologia *pahoehoe* composta, sucedida por *pahoehoe* simples. Esta fase é compatível com uma baixa taxa de efusão durante a colocação dos derrames. A presença de durante esta fase inicial. A morfologia *pahoehoe* foi sucedida por basaltos do tipo *a'a* e indicam um aumento na taxa de efusão. Estudos futuros envolvendo novos perfis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Waichel, B. L.; Lima, E. F.; Viana, A. R.; Scherer, C. M.; Bueno, G. V.; Dutra G. 2011. Stratigraphy and volcanic facies architecture of the Torres Syncline, Southern Brazil, and its role in understanding the Paraná-Etendeka Continental Flood Basalt Province. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*.
- Lima, E. F.; Waichel, B. L.; Rossetti, L. M. M.; Viana, A. R.; Scherer, C. M.; Bueno, G. V.; Dutra G. 2012. Morphological and petrographic patterns of the pahoehoe and a'a flows of the Serra Geral Formation in the Torres Syncline (Rio Grande do Sul state, Brazil). *Revista Brasileira de Geociências*, 42(4): 744-753.
- Sisson, T. W.; Bacon, C. R. 1999. Gas-driven filter pressing in magmas. *U.S. Geological Survey*.
- Caroff, M.; Maury, R.C.; Cotten, J.; Clément J.-P. 2000. Segregation structures in vapor-differentiated basaltic flows. *Bull Volcanol*, 62:171-187.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto de Geociências da UFRGS pela oportunidade, a CNPq pelo apoio financeiro, através da bolsa BIC, ao meu orientador pela atenção.