

## Introdução

As regiões de Iraí, Frederico Westphalen, Ametista do Sul e Planalto são famosas pela mineralização de geodos de ametistas que ocorrem em grandes proporções nas rochas basálticas da região. Estão associados com a ametista carbonatos, zeolitas e argilominerais de celadonita e esmectita. O objetivo deste trabalho é o entendimento dos processos geradores que originaram os argilominerais nessas rochas.

## Metodologia

- ✓ Separação e extração de cada ocorrência de argilominerais (vesículas, contato com geodos, interstícios e fraturas);
- ✓ Purificação manual com o auxílio de lupa estereoscópica.;
- ✓ Difractometria de raios X ;
- ✓ Análises ao microscópio ótico e microscópio eletrônico de varredura (MEV).;
- ✓ Microanálise por microsonda eletrônica ;
- ✓ Análises de espectrometria por emissão de plasma ICP-MS .

## Contexto Geológico

Foram contabilizados doze derrames que apresentam características peculiares, são diferenciados em dois tipos de acordo com seus padrões arquiteturais (figura 1 e 2) e apresentam algumas características na associação mineralógica como:

Tipo I – apresentam argilominerais de celadonita em grandes proporções e esmectita do tipo saponita em menores proporções, em alguns derrames ocorrem geodos de ametista.

Tipo II – apresentam argilominerais de esmectitas do tipo saponita principalmente localizadas nos interstícios dos minerais da rocha.

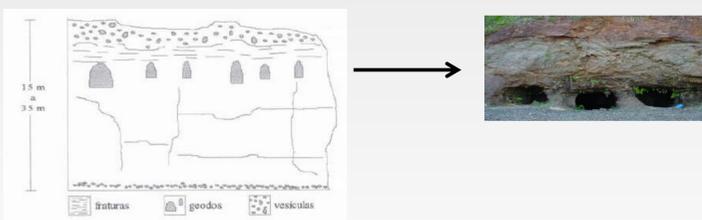


Figura 1. Padrão arquitetural do derrame tipo I

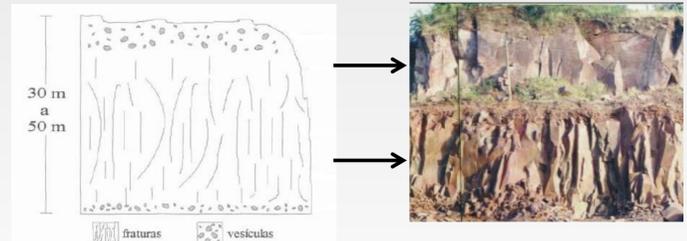


Figura 2. Padrão arquitetural do derrame tipo II

## Resultados

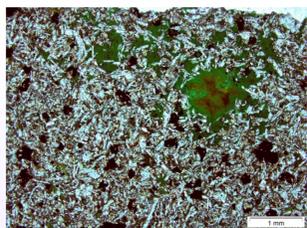


Figura 3. Foto de lâmina petrográfica com minerais de celadonita em vesícula e nos interstícios dos grãos, derrame tipo II

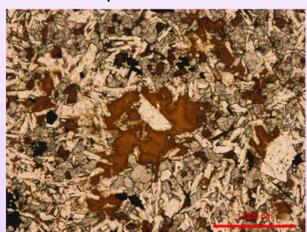


Figura 4. Foto de lâmina petrográfica com minerais de esmectita nos interstícios dos grãos, derrame tipo I

Os argilominerais se encontram em vesículas, nos interstícios dos minerais primários e na matriz (figura 3 e 4).

Os que estão na matriz microcristalina se encontram associados com minerais mais diferenciados como feldspato, quartzo e apatita.

Ocorre um padrão de crescimento mineral dentro das vesículas onde a celadonita cresce, quanto ao tamanho e a cristalinidade, da borda para o centro. Nas imagens de MEV é possível observar que no centro as celadonitas apresentam morfologias bem características formando placas, lembrando “livros semi abertos” (figura 5a), indo para as bordas as placas são menores e desagregadas (figura 5b) e nas bordas elas apresentam pouca visibilidade morfológica (figura 5c), com tamanhos muito finos e desordenadas. As análises de microsonda também evidenciaram um crescimento da celadonita da borda para o centro da vesícula (figura 7c e 7d).

O contato da esmectita (Fig. 6a) e da celadonita (Fig. 6b) com os grãos primários da rocha mostra que não há dissolução nestes minerais e que os argilominerais apresentam crescimento perpendicular às paredes dos grãos primários, evidenciando crescimento epitaxial.

As análises de microsonda eletrônica revela que as bordas de cristais de plagioclásio que estão próximos a vesículas preenchidas por esmectita apresentam enriquecimento em K (figura 7a e 7b).

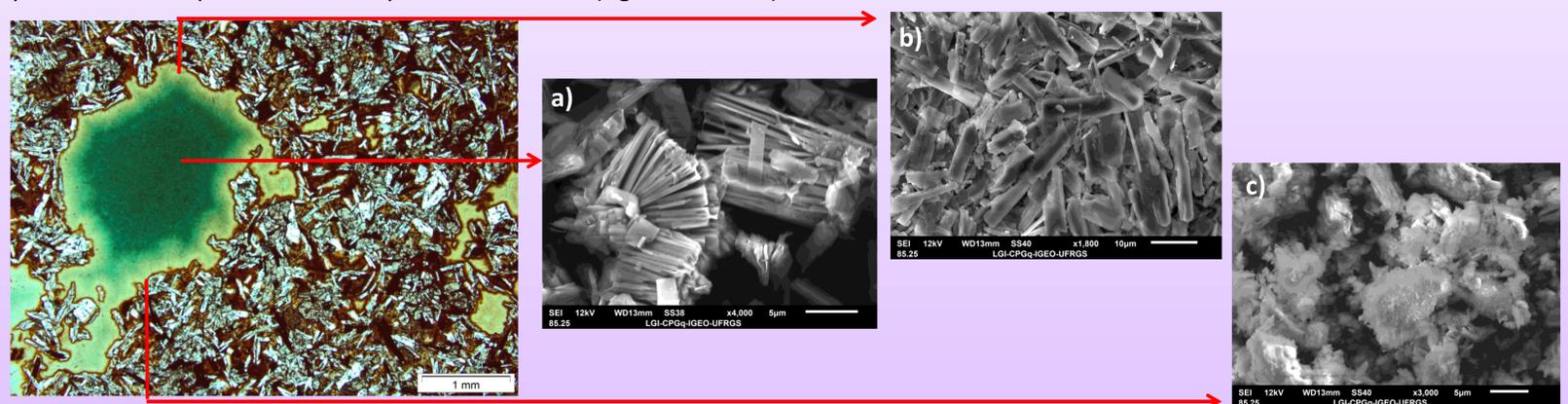


Figura 5. Imagem de MEV nos modos elétrons secundários de: a) celadonita do centro; b) celadonita intermediária; c) celadonita da borda.

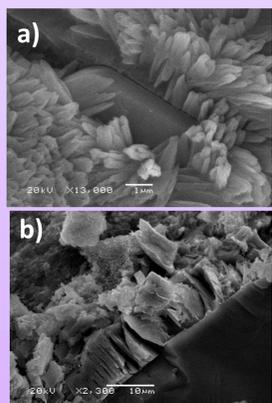


Figura 6. Imagem ao MEV no modo elétrons secundários de argilominerais dos tipos: a) esmectita; b) celadonita.

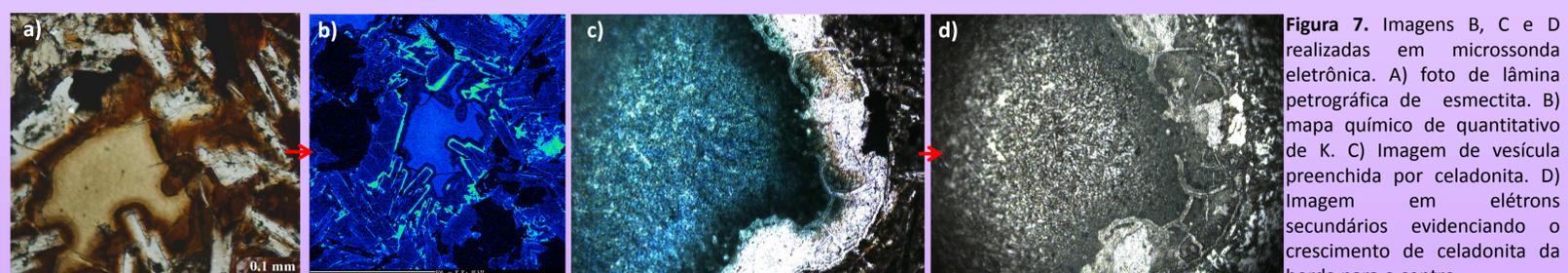


Figura 7. Imagens B, C e D realizadas em microsonda eletrônica. A) foto de lâmina petrográfica de esmectita. B) mapa químico de quantitativo de K. C) Imagem de vesícula preenchida por celadonita. D) Imagem em elétrons secundários evidenciando o crescimento de celadonita da borda para o centro

## Referências Bibliográficas

- Gomes, M.E.B. 1996. Mecanismos de resfriamento, estruturação e processos pós-magmáticos em basaltos da bacia do Paraná- região Frederico Westphalen (RS) – Brasil. Porto Alegre. 264p. Tese de Doutorado em Ciências, Instituto de Geociências, UFRGS.
- Meunier, A. (2005) Clays. Springer, Heidelberg, Germany.
- McDougall, J.D. ed Continental Flood Basalts. Kluwer Academic Publishers. p. 195-238
- Peate, D.W.; Hawkesworth, C.J.; Montovani, M.S. E Shukowsky, W. 1990. Mantle plumes and flood basalt stratigraphy in the Parana, South America. Geology, 18:1223-1226
- Piccirillo, E.M.; Melfi, A.J.; Comin-Chiaramonti, P.; Bellieni, G.; Enesto, M.; Pacca, I.G. 1988a. Continental flood volcanism from the Parana Basin (Brazil). In: McDougall, J.D. ed Continental Flood Basalts. Kluwer Academic Publishers. p. 195-238