

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC
**UFRGS**
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	ANÁLISE E IMAGEAMENTO COMPOSICIONAL TRIDIMENSIONAL: UMA FERRAMENTA PARA A PETROLOGIA
Autor	BRUNO SILVERSTON ANGONESE
Orientador	MARCIA ELISA BOSCATO GOMES

ANÁLISE E IMAGEAMENTO COMPOSICIONAL TRIDIMENSIONAL: UMA FERRAMENTA PARA A PETROLOGIA.

Angonese, B.S.¹; Gomes, M.E.B²;

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul;

²Departamento de Mineralogia e Petrologia – UFRGS;

As taxas de nucleação e de crescimento cristalino em um processo magmático, quando associadas aos dados de temperatura e de pressão, podem fornecer informações sobre a evolução da história de cristalização destas rochas, de modo especial, avaliar a participação de variáveis como misturas de magmas, velocidade do resfriamento e desgaseificação. Assim, metodologias que propiciem a integração de dados químicos pontuais com alta precisão espacial são fundamentais para a abordagem destes temas. Este estudo tem por objetivos desenvolver uma metodologia de análise química em três dimensões e obter informações da distribuição espacial dos constituintes químicos, em especial da zonação química de granada, procurando caracterizar o processo de nucleação e de crescimento deste mineral. Este trabalho pretende contribuir para o entendimento do componente cinético no processo de cristalização dos fenocristais de granada do tipo melanita que se formam em rochas fonolíticas da Suíte Passo da Capela no Escudo Sul-rio-grandense. Para este estudo, foram selecionadas granadas de rochas com composição química semelhante, pertencentes a corpos distintos dessa suíte. Os procedimentos metodológicos para a análise em 3-D envolveram o seccionamento do cristal em camadas paralelas com espaçamento controlado e o mapeamento elementar por microsonda eletrônica de cada camada. Cristais de granada com dimensão média em torno de 1-2 mm foram mapeados para os elementos Si, Al, Ca, Fe, Ti, Mn e P. O mapeamento em 3-D é acompanhado por análises químicas pontuais e pela análise dos espectros do Fe⁺² e Fe⁺³ nas diferentes zonas e por perfis químicos em linha feitos ao longo da zonas, na microsonda eletrônica. Os resultados mostraram que a distribuição dos elementos nos grãos segue um padrão zonado, especialmente para o Ti, o Al e o Fe. A reconstrução em 3D dos mapas químicos mostrou a correlação negativa entre o Si e o Fe e a correlação positiva entre o Fe e o Ti, gerando padrões de zonação concêntricos. O Ca não acompanhou o comportamento dos outros elementos. Isso sugere que o Ti e o Fe se comportam de modo semelhante em relação ao equilíbrio local e que o Ca tem comportamento independente, ou que este é condicionado por outras influências. A ocorrência de padrões irregulares na distribuição do Ti em certas camadas do grão indica que o crescimento cristalino foi preferencialmente condicionado por fatores cinético-estruturais e a distribuição do padrão de zonação concêntrica revela a dependência à evolução físico-química do ambiente e deve refletir as dinâmicas locais de crescimento destes cristais. Outros métodos usados nesse estudo são a espectroscopia Mössbauer, para determinar a quantidade total e a proporção de Fe⁺² e Fe⁺³ no grão, e a difração de raios X para a determinação dos parâmetros do retículo, com o objetivo de reconstruir o grão.