

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



múltipla   
**UNIVERSIDADE**  
inovadora  inspiradora

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

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

Angonese, B.S.<sup>1</sup>; Gomes, M.E.B<sup>2</sup>;

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul;

<sup>2</sup>Departamento 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<sup>+2</sup> e Fe<sup>+3</sup> 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<sup>+2</sup> e Fe<sup>+3</sup> no grão, e a difração de raios X para a determinação dos parâmetros do retículo, com o objetivo de reconstruir o grão.