



UNIVERSIDADE  
E COMUNIDADE  
EM CONEXÃO



**XIII FINOVA**

6 a 10 de novembro

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2023: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
<b>Ano</b>	2023
<b>Local</b>	Campus Centro - UFRGS
<b>Título</b>	Determinação de Fe <sup>2+</sup> e Fe <sup>3+</sup> por microsonda eletrônica: aplicação ao estudo de granada
<b>Autores</b>	ISABELLE DIAS ABRAHAO MARCIA ELISA BOSCATO GOMES
<b>Orientador</b>	ANDRE SAMPAIO MEXIAS

## RESUMO

### TÍTULO DO PROJETO: DETERMINAÇÃO DE $Fe^{2+}$ E $Fe^{3+}$ POR MICROSSONDA ELETRÔNICA: APLICAÇÃO AO ESTUDO DE GRANADA

Aluno: Isabelle Dias Abrahão

Orientador: Andre Mexias Sampaio

### RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA

A determinação da relação  $Fe^{3+}/\Sigma Fe$ , juntamente com os sítios ocupados pelos cátions  $Fe^{3+}$  e  $Fe^{2+}$ , possibilita reconstruir a história e evolução dos minerais. Permitindo identificar recargas magmáticas e fusões parciais que influenciam a cristalização da rocha, já que a presença de fluidos, como H-O, pode ser causa das variações no estado de oxidação. A quantificação da razão  $Fe^{3+}/Fe_{tot}$  ( $Fe^{3+}/[Fe^{2+}+Fe^{3+}]$ ) em minerais requer a determinação da especiação do ferro. A principal técnica de análise da química mineral é a microanálise por microsonda eletrônica (EPMA) que permite a determinação dos elementos. Esta se baseia na interação da amostra por um feixe de elétrons produzindo raios X característicos detectados por WDS e comparados com padrões. Entretanto, as metodologias convencionais de EPMA não são capazes de diferenciar o  $Fe^{2+}$  do  $Fe^{3+}$  e a técnica geralmente empregada é a espectroscopia Mossbauer que tem a desvantagem da necessidade do mineral pulverizado. O método apresenta uma alternativa para medições de  $Fe^{3+}/\Sigma Fe$  por EPMA, a partir do deslocamento induzido pela autoabsorção do pico  $FeL\alpha$  que está relacionado com o conteúdo de  $Fe^{3+}$ . A primeira etapa consistiu na definição das condições analíticas mais adequadas para a definição da posição deste pico no mineral em 10 keV. Os minerais selecionados foram: Augita, Andradita, hematita, olivina e hornblenda. Estes minerais foram considerados padrões a serem utilizados para a execução desta metodologia. Os resultados dos picos  $FeL\alpha$ , estão sendo tratados para a aplicação da segunda parte do projeto. Dois estágios de calibração serão realizados, o primeiro visa a construção de curva de calibração a partir de silicatos com estruturas e quantidades variadas de  $Fe^{2+}$  e  $Fe^{3+}$ , previamente determinadas por Mossbauer. O segundo será a análise de granadas com quantidades totais de Fe variadas. Granadas foram os minerais escolhidos por terem poucas variações químicas relacionadas com a cristalografia.