



## SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Análise multi técnica de minerais de minério
<b>Autor</b>	DANIEL DA ROSA MADRUGA
<b>Orientador</b>	RUTH HINRICHS

# Análise multitécnica de minerais de minério

*Daniel da Rosa Madruga<sup>1,2</sup>, Ruth Hinrichs<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup> Instituto de Geociências, UFRGS

<sup>2</sup> Laboratório de Microanálise, Instituto de Física, UFRGS

Neste trabalho foi analisado um minério de cobre da região de Ourilândia do Norte e Canaã dos Carajás, no sudeste do Pará, que está inserida na província mineral dos Carajás, no Cráton Amazônico. O minério está associado a rochas metavulcano-sedimentares e sua mineralização ocorreu pela intensa alteração hidrotermal por fluidos de origens diversas. Alíquotas da amostra de partida foram preparadas para análise com diferentes técnicas. Uma parte da amostra foi embutida em resina, aplainada e polida com lixas e pasta de diamante, para posterior descrição com microscopia ótica refletida, análise micro-Raman e microscopia eletrônica de varredura acoplada com espectrômetro de raios X por dispersão em energia (MEV/EDS). A amostra foi fracionada com peneiras e a fração passante #200 foi caracterizada com difração de raios X (DRX). A análise com microscópio de luz refletida mostrou uma grande variedade na granulometria e na composição mineralógica, mostrando a presença de minerais de calcopirita ( $\text{CuFeS}_2$ ), pirita ( $\text{FeS}_2$ ), covelita ( $\text{CuS}$ ), magnetita ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ), pirrotita ( $\text{FeS}$ ), ganga (grãos sem brilho em luz refletida) e hematita ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ). Os resultados de espectroscopia  $\mu$ -Raman demonstraram associações destes minerais com violarita ( $\text{FeNi}_2\text{S}_4$ ) como inclusão na pirrotita e allanita  $[(\text{Ca}, \text{Fe}, \text{La}, \text{Ce}, \text{Y}, \text{Na})_2 (\text{Al}, \text{Mg}, \text{Mn}, \text{Fe})_3 \text{Si}_3\text{O}_{12} \text{OH}]$  como inclusão na magnetita. Esta técnica demonstrou que a ganga era basicamente constituída por tremolita  $[\text{Ca}_2\text{Mg}_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2]$  e flogopita  $[\text{Mg}_3\text{KAlSi}_3\text{O}_{10}(\text{F}, \text{OH})_2]$ . As microanálises e os mapas composicionais obtidos com MEV/EDS auxiliaram na identificação das morfologias, texturas, hábitos e composição química, tanto dos minerais de minério como dos minerais de ganga. A DRX mostrou a presença de calcopirita, tremolita e quartzo, resultado compatível com a observação com as outras técnicas. A operação autônoma dos equipamentos analíticos (DRX, MEV/EDS, espectrômetro  $\mu$ -Raman e microscópio óptico) e a utilização dos softwares para identificação de fases e tratamento de imagens oportunizaram ao bolsista a familiarização com a aquisição e interpretação de resultados provenientes de técnicas analíticas baseadas em princípios físicos diferentes. As técnicas utilizadas se complementaram mutuamente, possibilitando maior detalhamento das fases caracterizadas e permitindo identificar minerais importantes para a interpretação da gênese dos depósitos.