

CORRELAÇÃO ENTRE DADOS GAMAESPECTOMÉTRICOS E MINERALÓGICOS DAS ROCHAS ALCALINAS NA MINA DOURADA, LAVRAS DO SUL-RS *.

Martins, L.¹; Almeida de, D.del P.M.²; Ilha, L. M.², Leandro, C. G.³; Barcellos, M. da R.⁴ Coutinho, R. S.², Marques, M. da C.²

¹ Universidade de Brasília – UnB, ² Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA, ³Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, ⁴Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. * Projeto CNPq, processo N^o 165514/2014-0

RESUMO: A gamaespectrometria é um método geofísico que localiza emissões radioativas naturais dos chamados raios gama, fornecendo informações sobre a concentração de K, U e Th em rochas e solos. O K é um elemento considerado extremamente móvel, sendo facilmente substituído e remobilizado em ambientes de alteração hidrotermal. A mobilização do U e Th depende de fatores que variam desde o comportamento dos minerais durante o intemperismo até a resistência da estrutura química em temperatura e pressão elevadas. Assim processos de hidratação durante fases de alteração pós-magmáticas de alta temperatura favorece a remoção parcial ou total do U e do Th. Partindo deste princípio objetivou-se neste trabalho correlacionar a evolução dos processos de alteração hidrotermal e a concentração de radionuclídeos e elementos terras raras (ETR) na Mina Dourada, a qual se encontra a oito quilômetros a nordeste de Lavras do Sul-RS sobre o domínio dos sienogranitos e pertitagranitos do Complexo Intrusivo Lavras do Sul. Os métodos consistiram na aquisição, processamento e interpretação dos dados gamaespectrométricos juntamente com estudos em Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). A aquisição dos dados se deu em uma malha irregular conforme a presença de afloramentos na Mina Dourada. O processamento buscou utilizar a técnica prospectiva de “Fator F” que ressalta o enriquecimento de K e U em relação ao Th, indicando as zonas com acentuada alteração hidrotermal. Após a interpretação foram selecionadas amostras para serem estudadas ao microscópio polarizante e ao MEV com intuito de identificar quais minerais poderiam influenciar no comportamento anômalo dos radionuclídeos e os padrões evolutivos que influenciaram na concentração destes elementos. Foram identificados três litotipos distintos na Mina Dourada, sendo o pertitagranito, sienogranito e sienogranito-microcristalino. A definição do contato gradual entre o sienogranito e sienogranito-microcristalino se deu pela alta razão U/Th e pela anomalia positiva do canal de K. O estudo microscópico definiu a composição de cada litotipo sendo o pertitagranito e o sienogranito rochas de textura fanerítica com presença de minerais de alteração supergenica como a illita e a caolinita, além de sulfatos e óxidos de ferro. Já o sienogranito-microcristalino possui textura aplítica com grande predominância de minerais secundários, como fosfatos ricos em ETR, sulfetos e metais como Au, Ni e Cr. Com o MEV foi possível identificar minerais como monazita, goyazita e alunita que são minerais ricos em ETR. A monazita e a goyazita são encontradas em veios acompanhadas por apatita e fluorita. Já a alunita é encontrada como cristais euédricos próximos a opacos. Considerando os padrões geofísicos com os estudos microscópicos foi possível afirmar que o sienogranito-microcristalino possui altos teores de K, U e Th pela presença de minerais fosfáticos enriquecidos em radionuclídeos e ETR, este enriquecimento pode ser explicado pelo fato de que, quando ocorre processos de alteração hidrotermal são liberados íons que não são prontamente lixiviados, estes íons são reincorporados a novas reações mineralógicas formando novas estruturas fosfáticas. Em ambientes alcalinos estes processos formam fosfatos, destacando a monazita-Ce(Ce,La,Th,U)PO₄. Portanto, os sienogranitos-microcristalinos possuem valor econômico pelos padrões geofísicos e mineralógicos identificados.

PALAVRAS-CHAVE: MINA DOURADA; HIDROTERMALISMO; RADIONUCLÍDEOS.