

CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE ENRIQUECIMENTO DOS FOSFORITOS DE ORIGEM SEDIMENTAR NA JAZIDA DE CAMPOS BELOS, BASE DA FORMAÇÃO SETE LAGOAS, GRUPO BAMBUÍ

Carvalho, M.S.¹; Porto, C.G.²; Palermo, N.¹; Pufahl, P.K.³; Drummond, J.B.R.³.

(¹Universidade do Estado do Rio de Janeiro; ²Universidade Federal do Rio de Janeiro; ³Acadia University)

RESUMO: A jazida de fosfato da região de Campos Belos está hospedada na base da Formação Sete Lagoas, na porção noroeste do Cráton São Francisco. É composta por uma intercalação de carbonatos, siltitos e brechas intraformacionais sinsedimentares dominados por ambiente de perimare. A Formação Sete Lagoas tem o início da sedimentação interpretado como uma transgressão pós-glacial que inundou o Cráton São Francisco durante o Neoproterozoico. Fosforito é uma rocha sedimentar de origem marinha rica em fósforo, que por definição deve conter mais que 18% de P₂O₅. Apesar da reconhecida origem sedimentar, há de se considerar na jazida em estudo os efeitos de remobilizações posteriores associadas ao metamorfismo/tectonismo, influência de fluidos hidrotermais e/ou intemperismo que reconcentraram o minério de forma econômica. A fosfogênese ocorre através da precipitação e saturação da francolita nos interstícios do sedimento através da contribuição de atividade microbiana, sugerido por laminações microbiais nos siltitos. Partículas de óxido e hidróxido de ferro que possuem íons fosfáticos adsorvidos também teriam contribuído para a liberação dos íons e precipitação da francolita através do bombeamento redutor do ferro em zona anóxica do sedimento. Os fosforitos na jazida estão representados principalmente pelas brechas sinsedimentares intraformacionais, monomíticas, com clastos centimétricos de silito e teor médio de 24% de P₂O₅. Correspondem a momentos de alta energia no ambiente, retrabalhando os sedimentos e coalescendo os grãos de francolita. Brechas tectônicas foram observadas cortando todas os litotipos. São polimíticas, com clastos milimétricos e teor médio acima de 20% de P₂O₅. O principal mineral de minério é a hidroxiapatita, resultante da alteração da francolita. Ocorre nos fosforitos como uma massa afanítica de contornos irregular representando cerca de 70% do volume do minério segundo observações sob MEV. Sugere-se que essa concentração seja resultado da remobilização da francolita através de fluidos hidrotermais, reprecipitando em poros da rocha. A paragênese com quartzo é uma constante. No entanto, não é possível precisar temporalmente se a sílica ocorre no mesmo pulso hidrotermal que a hidroxiapatita. A associação da massa de hidroxiapatita e quartzo com porções argilosas e cavidades sugere que houve a desestabilização dos argilominerais com a substituição pela hidroxiapatita e quartzo. A wavelita, fosfato de alumínio, estaria representando um evento hidrotermal tardio, originada de proporções de HPO₄⁻³ das fácies insaturadas em hidroxiapatita remanescentes. Ocorre preenchendo fraturas e poros da rochas associada a dickita, polimorfo da caulinita de alta temperatura. Dados de isótopos de C e O nos carbonatos foram plotados conforme assinatura de soterramento e hidrotermalismo, confirmando a evolução diagenética sofrida pelas rochas da sequência fosfática.

PALAVRAS-CHAVE: FOSFATO SEDIMENTAR. FORMAÇÃO SETE LAGOAS. HIDROXIAPATITA.