

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS



I WORKSHOP CIENTÍFICO DE PÓS-GRADUAÇÃO
1994

558.1
W926
1.r

SÍNTESE E DETERMINAÇÃO DE ENERGIA LIVRE DE GIBBS DE FORMAÇÃO DE ÓXIDOS NÃO ESTEQUIOMÉTRICOS DE MANGANÊS

S. Maria Netto

O manganês ocorre primariamente na forma de íons bivalentes ligados, principalmente, a silicatos e carbonatos. Nos processos de alteração os minerais primários sofrem desagregação, solubilização, oxidação e hidratação com transformações parciais ou totais das fases mineralógicas constituintes. Desta forma, nos minérios, podem ocorrer minerais residuais, transformados e/ou neoformados, precipitados a partir de soluções.

Nos minerais supérgenos, o manganês apresenta-se em diferentes estados de oxidação. Entretanto, a ação de parâmetros físico-químicos conduz a um equilíbrio entre diferentes fases mineralógicas, com predomínio de Mn(IV) sobre Mn(II) e Mn(III).

O número de coordenação do manganês, independentemente de sua valência, é seis e pode ser representado, quimicamente, por $[\text{MnO}_6]^{2-}$ que corresponde a um octaedro regular ou deformado. Esse octaedro pode se ligar, através de íons oxigênio comuns, a um ou mais octaedros pelas arestas ou vértices produzindo compostos de elevadas massas moleculares.

Nos processos de formação de minerais supérgenos de manganês, podem ocorrer substituições diadóquicas entre íons Mn(II), Mn(III) e Mn(IV) em proporções variadas, levando a produtos de complexa composição química.

O número de espécies de óxidos e óxidos hidratados de manganês que ocorrem no meio natural é bastante elevado e os principais parâmetros que atuam em sua gênese e paragênese são, principalmente, atividade iônica, pH e Eh.

Estudos objetivando a determinação da energia livre de Gibbs de formação só são possíveis se o material de partida for puro e é necessário, como alternativa, que os produtos sejam obtidos através de síntese.

Neste trabalho a energia livre de Gibbs de alguns óxidos não estequiométricos de manganês será efetuada, através de síntese, associando-se as composições químicas dos sólidos obtidos aos valores de potencial normal de óxido redução, em condições normais de temperatura e pressão.

Orientador: Raphael Hypólito
Programa de Mineralogia e Petrologia