

Avaliação da aplicação de técnicas de dissolução seletiva da caulinita no estudo contaminantes goethita, hematita e anatásio.

Os argilominerais são importantes minerais industriais, com larga aplicação em vários processos. Nesta classe de minerais tem-se a caulinita utilizada desde a indústria cerâmica até a indústria química (pigmentos, papel, nanotecnologia). Alguns usos necessitam do máximo de conhecimento das propriedades cristal químicas do mineral e de um minério com grande pureza. Na natureza, as grandes jazidas de caulinita do mundo relacionam-se ao processo de alteração intempérica de maciços rochosos em terrenos bem drenados e com condições climáticas úmidas, como o encontrado na região norte do Brasil (Jazidas do Rio Jari, Rio Capim e ao norte de Manaus). Neste tipo de ambiente além da caulinita, outros produtos extremos da alteração podem se juntar ao minério, como os óxidos e hidróxidos de ferro (hematita, maghemita, goethita), anatásio, hidróxido de alumínio (gibbsita) e minerais resistatos como o zircão, rutilo e o quartzo. Em qualquer processo de caracterização do minério de caulim é importante a identificação dos minerais associados com a caulinita, denominados pela indústria de “minerais contaminantes”. Uma das principais técnicas empregadas no estudo da argila é a difratometria de raios-X (DRX). A presença dominante de caulinita no minério interfere fortemente no estudo dos minerais contaminantes, especialmente daqueles pertencentes ao grupo dos óxidos e hidróxidos de ferro por várias razões: a) superposição de linhas de difração; b) forte resposta da caulinita em detrimento das linhas de difração fracas da goethita e hematita; c) goethita e hematita geralmente formam fases com baixa cristalinidade; d) baixa concentração dos minerais contaminantes; e) aumento do ruído de fundo devido à fluorescência do ferro. Este trabalho visa a verificação de uma metodologia de dissolução seletiva da caulinita em amostras de minério de caulim com o objetivo de concentrar e atenuar ao máximo a interferência da caulinita na identificação e determinação da especiação dos contaminantes tipo hematita, goethita e anatásio. A parte principal do método é o tratamento do minério de caulim em laboratório com solução 5M de NaOH durante diferentes intervalos de tempo e com temperatura controlada. Após lavagem das amostras com HCl, foram feitas montagens não orientadas para exame ao DRX. Os resultados obtidos permitiram estabelecer uma rotina mais adequada de tratamento para o minério, aumentando a qualidade dos difratogramas nos estudos posteriores de caracterização dos minerais contaminantes. A diminuição da interferência da caulinita também foi avaliada através da técnica de espectroscopia do infravermelho (FTIR) que de maneira mais acentuada que o DRX é muito sensível para a presença de caulinita, sendo os resultados promissores para aplicação dessa técnica.