

104-116

ANÁLISE PRELIMINAR DA ESTABILIDADE TÉRMICA COMO ETAPA PRIMOGÊNITA DO PROCESSO DE EXTRAÇÃO DE LÍTIO A PARTIR DE B-ESPODUMÊNIO

Santos, L.L.(1); Nascimento, R.M.(1); Pergher, S.B.C.(1);

Universidade Federal do Rio Grande do Norte(1); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(2);

Universidade Federal do Rio Grande do Norte(3);

No processo que envolve a extração de lítio a partir de B-espodumênio, a etapa de calcinação da mistura carbonato de sódio e B-espodumênio não pode ser descartada, pois auxilia no ajuste de parâmetros de síntese que visam a obtenção do lítio e geração de um subproduto zeolítico. O B-espodumênio (69% SiO₂, 22% Al₂O₃) é produto da decrepitação (1000 – 1100°C) do espodumênio em seu arranjo monoclinico (a-espodumênio), para este polimorfo tetragonal de maior reatividade. Neste trabalho foi estudada a etapa de calcinação como parte do processo de extração lítica do B-espodumênio e que possui como subproduto da extração do carbonato de lítio, um material zeolítico. Esta etapa caracterizou-se pela reação entre o B-espodumênio e o Na₂CO₃, em distintas proporções, extraído a partir de uma reação de substituição do lítio na estrutura por sódio. Desta reação obtém-se um silicato de sódio anidro em que a relação Si:Al é substancialmente a mesma da relação do B-espodumênio. E o lítio se converte em carbonato de lítio sendo recuperado em etapa posterior com adição de sal a base de amônia. O estudo avalia qual o melhor conjunto de parâmetros (taxa ou rampa, patamar e temperatura final de queima) como rota de calcinação que melhor resulte em: formação de subproduto instável (ou menos estável) a partir de Si, Al e Li, a fim de permitir a formação do carbonato de lítio que assegure elevado rendimento de extração do lítio em etapas subsequentes, e; abertura estrutural sílico-aluminosa presente no B-espodumênio que disponibilize silício e alumínio para síntese de material zeolítico. Os produtos obtidos nos procedimentos de estudo foram caracterizados pelas técnicas de difração de raios X, microscopia eletrônica de varredura e análise termogravimétrica. Diante do conjunto de parâmetros estudados (intervalos de: temperatura entre 400 – 900°C; patamar de queima: 30 – 300 min; taxa/rampa de queima: 0,2 – 20°C/min) das rotas propostas, material zeolítico formado oferece estabilidade quando de calcinação até 650°C havendo apenas variações nas intensidades das reflexões 2theta (drx) em função da rampa de queima. Elevados patamares de queima (180 min) no intervalo 550 – 700°C intensificaram picos que justificam a substituição lítio-sódio (presença de albita + Li_{0,23}Na_{0,06}Al_{0,29}Si_{0,71}O₂). A rampa de queima sugere reorganização estrutural do material durante ciclo de queima, favorecendo quebra da cadeia quando de abruptas variações pois da calcinação do B-espodumênio para síntese de zeólitas com relação SiO₂/Al₂O₃ elevada (alto conteúdo de silício), a concentração zeolítica apresenta alta estabilidade térmica.