

IIIo09-003

Caracterização química e microestrutural de pó de magnésio metálico após moagem de alta energia com adição ácido esteárico e ciclohexano

Rocha, C.J.(1); Leal Neto, R.M.(1);

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(1); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(2);

O magnésio é considerado promissor como material armazenador de hidrogênio devido alta capacidade de armazenamento e baixa densidade. A moagem de alta energia tem sido aplicada ao processamento de pó de magnésio com o objetivo de produzir partículas nanoestruturadas e, como decorrência, modificar as condições de temperatura e pressão no processo de absorção e dessorção de hidrogênio. Entretanto, a moagem de materiais dúcteis necessita o emprego de agentes controladores de processo (ACP) para evitar a adesão excessiva do pó ao meio de moagem. Neste trabalho foi utilizado ácido esteárico como ACP, com 5% e 15% em peso, com e sem adição de ciclohexano como diluente, e tempos de moagem de 2 e 10 horas. As amostras foram caracterizadas por microscopia eletrônica de varredura, difração de raios-X, análise térmica e análise química. A termogravimetria apresentou perda de massa em dois e três estágios dependendo da condição de moagem, indicando que o grau de decomposição do ácido esteárico aumenta com o tempo de moagem e que uma pequena parte do hidrogênio liberado foi absorvido pelo magnésio. Os difratogramas de raios-X foram conclusivos quanto a presença de uma pequena fração de MgH_2 apesar do alargamento dos picos de difração. A análise química realizada após a termogravimetria apresentou resultados de teor de carbono crescente para tempos mais longos de moagem.