



INVESTIGAÇÃO DOS ASPECTOS ESTRUTURAIS E MORFOLÓGICOS DURANTE O PROCESSAMENTO DE CIMENTO PORTLAND VISANDO A UTILIZAÇÃO COMO CATALISADORES HETEROGÊNEOS

TIZIANA AZARIO DE MEDEIROS¹; ELIANE KUJAT FISHER¹; RAFAEL APARECIDO CIOLA AMORES²; MARIA APARECIDA ZAGHETE²; MARGARETE SOARES DA SILVA³, ALBERTO ADRIANO CAVALHEIRO¹.

¹ CDTEQ - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, R. Emílio Mascoli 275, Naviraí, MS.

² LIEC – IQCar - Universidade Estadual Paulista, R. Prof. Francisco Degni, 50, Araraquara, SP.

³ CEPEMAT - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Rod. Dourados-Itahum, Km12, Dourados, MS.

Introdução: Os materiais cimentícios, assim como a maior parte dos catalisadores heterogêneos, possuem composição constituída por óxidos de metais alcalinos terrosos, como cálcio e magnésio, por exemplo, sendo aplicáveis como catalisadores heterogêneos [1,2]. Materiais refratários como o cimento calcinado possuem um custo muito menor do que os catalisadores heterogêneos geralmente utilizados para esta finalidade. **Objetivos:** Processar termicamente amostras de cimento Portland, monitorando área específica, porosidade e formação de fase para entendimento da relação estrutural e morfológica em processos de tratamento térmico e mecânico deste tipo de material para utilização como catalisadores heterogêneos. **Materiais e Métodos:** As amostras de cimento Portland foram trituradas em almofariz de porcelana e calcinadas a 300°C por 2 horas. Todo o processo foi acompanhado por termogravimetria, difratometria de raios-x e adsorção-dessorção de nitrogênio a 77K. **Resultados e Discussão:** Por meio da Análise Térmica (TG e dTG) foi possível observar a desidratação da Gipsita a 300 °C e a decomposição da Bassanita e do sulfato de cálcio anidro por volta de 400 e 700 °C, respectivamente. Através da Difratomia de Raios-X e identificação de fases, observaram-se quatro fases cristalinas características da composição do padrão do material cimentício, sendo 3 delas alteradas, dando origem a outras duas fases (Portlandita e Bassanita). Através da caracterização morfológica, as curvas de adsorção-dessorção de nitrogênio a 77K (Figura 1.a) e distribuição de tamanho de poros (Figura 1.b), puderam-se ser compreendidos alguns aspectos destas transições. **Conclusões:** O cimento Portland apresentou um incremento de porosidade e área específica mediante atrição vigorosa em almofariz de porcelana, mas este ganho foi reduzido mediante tratamento térmico. Mesmo assim, as características morfológicas foram melhores do que o cimento Portland original.

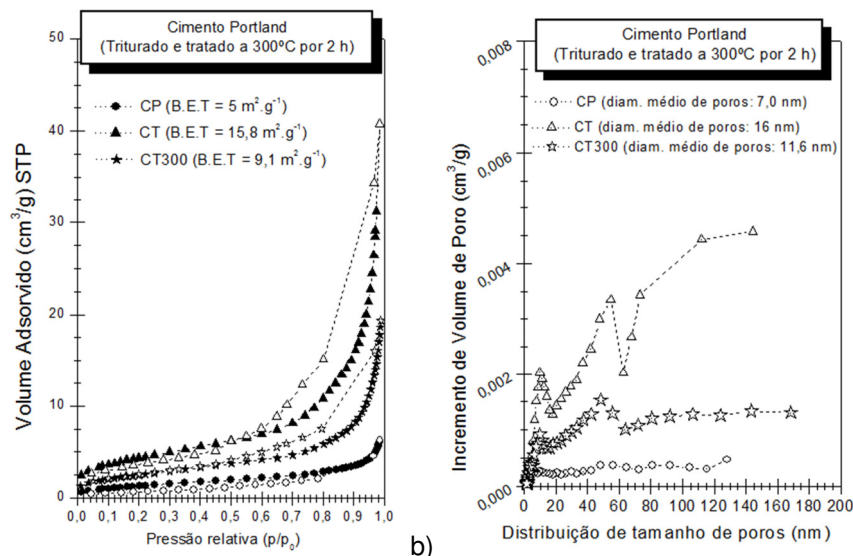


Figura 1: Isotermas de adsorção-dessorção de N₂ a 77 K (a) e distribuição de tamanho de poros BJH (b).

Referências:

- [1] J. Gimbut, S. Ali, C. C. S. C. Kanwal, L. A. Shah, N. H. M. Ghazali, C. K. Cheng and S. Nurdin, Adv. Mater. Phys. Chem. 2 (2012) 138-141.
- [2] S. Soni, M. Agarwal, Int. J. Modern Phys. Conference Series, 22 (2013) 71-78.

Palavras-chave: Cimento Portland, processamento térmico, área específica e porosidade.

Agradecimentos: Fundect, CAPES, CNPq, FINEP.