

104-213

CARACTERIZAÇÃO DE UMA ARGILA NATURAL BRASILEIRA ATRAVÉS DA TÉCNICA DE ANÁLISE TEXTURAL.

Parodia, A.(1); Pergher, S.B.C.(1); Bertolino, L.C.(2); Villarroel, J.(3); Sapag, K.(3);

Universidade Federal do Rio Grande do Norte(1); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(2); Centro de Tecnologia Mineral(3); Universidad Nacional de San Luis(4); Universidad Nacional de San Luis(5);

As argilas são materiais lamelares de ocorrência natural, compostos por grãos finamente divididos, com certa plasticidade e apresentam endurecimento quando secas ou queimadas. Dentre essas argilas, a bentonita possui uma grande relevância no cenário industrial brasileiro. O Brasil possui uma reserva preliminar de bentonita de aproximadamente 35.704 Mt. A produção média anual de bentonita (brutas e beneficiadas) é de 473.000 t, desse montante o Brasil importa ~133.000 t de países como Argentina, Índia, Estados Unidos. Dentre os estados produtores, conforme o sumário mineral de 2014 fornecido pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) houve um decréscimo da produção de bentonita no estado da Paraíba, este fato pode ser associado à exaustão das minas atuais. Dentro deste contexto, novas lavras vêm sendo descobertas e estudadas com o intuito de aumentar a disponibilidade deste material dentro do cenário local. Argilas apresentam em geral três tipos de porosidades, onde, a região interlamelar possui tamanhos da faixa dos microporos (menor que 2 nm), aglomerados de folhas formam partículas, esses tamanhos correspondem aos mesoporos (entre 2 e 50 nm), por fim, aglomerados de partículas forma poros que podem chegar a tamanhos de macroporos (maior que 50 nm) (tamanhos e classificação dos poros conforme IUPAC). A análise textural para sólidos é largamente utilizada como método de caracterização dos poros presentes em diferentes materiais, dessa maneira, é importante uma boa caracterização da porosidade presente nas argilas para propiciar uma aplicação mais favorável a este material. Dentro da análise textural pode-se caracterizar os materiais através da adsorção de nitrogênio a 77 K, por dióxido de carbono a 273,15 K, entre outros gases. A partir dos dados obtidos das isotermas formadas pela adsorção e dessorção dos gases, aplica-se modelos matemáticos e faz-se ajustes nas faixas de aplicação para obter os resultados que melhor representam as características do material a ser analisado. Este trabalho tem como objetivo, analisar os dados obtidos e os procedimentos utilizados durante a caracterização de uma argila natural brasileira (denominada CN Clara) proveniente do norte da Paraíba através da análise textural. A amostra foi analisada em um equipamento Micromeritics ASAP 2010 e ASAP 2050, pertencente ao Laboratório de Sólidos Poroso (LabSoP), Argentina, sob tutela do Professor Karim Sapag e do Pós Doutorando Jhonny V. Rocha. A amostra inicialmente foi tratada a 60 °C em vácuo por cerca de duas horas, após, a temperatura foi elevada até 200 °C por mais oito horas. Posteriormente a amostra foi analisada por adsorção e dessorção de nitrogênio líquido a 77 K. Os dados obtidos através das isotermas foram tratados utilizando métodos matemáticos para determinação de área específica, volume de microporos, área de microporos, volume total de poros e distribuição do tamanho de microporos. Para avaliar a área específica utilizou-se o modelo de Brunauer-Emmet-Teller (BET), o volume e área de microporos foi obtido através do método de t -Plot, a regra de Gurvich foi utilizada para obter o volume total de poros e o método de Horvath e Kawazoe para materiais com poros tipo fendas foi utilizada para determinar a distribuição do tamanho de poros. Assim, obteve-se os resultados de 92 m²/g de área específica, 39 m²/g de área de microporos, 0,03 cm³/g de volume de microporos, 0,14 cm³/g de volume total de poros e uma distribuição do tamanho de poros de cerca de 1 nm. Após utilizou-se da adsorção de CO₂ para obter-se uma melhor definição da distribuição de tamanhos de poros, como resultado, obteve-se um valor de distribuição de 0,53 nm. Com os resultados obtidos pode-se ter uma visão da característica dos poros presentes nesta amostra, além do estudo da técnica de análise textural. A partir desses dados é possível correlacionar com dados obtidos através de outras técnicas como a difração de raios X. Os dados obtidos neste trabalho demonstram uma área específica superior ao encontrado usualmente para argilas. As diferenças nas distribuições de tamanhos de microporos entre os dois gases utilizados demonstram que há um grande campo de estudo para estes materiais no tocando a análise textural.