

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE VIDRO SODO-CÁLCICO E MÁRMORE PARA DESENVOLVIMENTO DE ESPUMA VÍTRICA

Thainá Correia Vilela, Michelle Pereira Babisk, Carlos Maurício Fontes Vieira, Mônica Castoldi Borlini Gadioli

Os sólidos celulares são materiais muito porosos, resultado da inserção de uma fase gasosa na fase sólida, que pode ser cerâmica, metálica, polimérica ou compósita, com características dependentes do material deste sólido, bem como de parâmetros morfológicos como a distribuição e interconectividade dos poros. As espumas vítreas são exemplos de materiais com estrutura vítrea, elas são obtidas pela adição de um agente espumante ao vidro finamente moído e aquecido em temperaturas acima do seu ponto de amolecimento. Esta temperatura é mantida até que o gás liberado pelo agente espumante seja capturado na estrutura do vidro, formando uma grande quantidade de poros. Os principais agentes utilizados são compostos de carbono. As rochas ornamentais e de revestimento são basicamente subdivididas em granitos e mármore. Os mármore englobam as rochas carbonáticas compostas, principalmente, de calcita e dolomita. Dentro deste contexto, essa pesquisa objetivou caracterizar dois resíduos distintos para o desenvolvimento de espuma vítrea, um resíduo de vidro sodo-cálcico de embalagem de bebida e um resíduo de mármore, para utilizá-los como matriz vítrea e agente espumante, respectivamente. A caracterização foi realizada por meio de análise química por FRX, mineralógica e de presença de fases cristalinas por DRX, tamanho e distribuição de tamanho de partícula por granulometria a laser, morfológica por MO e MEV e térmica por TG/DTG/DSC. O DRX do resíduo de vidro de embalagem de bebida se apresentou totalmente amorfo, o mesmo apresentou composição química e comportamento térmico compatíveis aos de vidros sodo-cálcicos. O resíduo de mármore possui granulometria extremamente fina, com 50% das partículas abaixo de $18,35\mu\text{m}$, composto majoritariamente por cálcio e magnésio na forma dos minerais calcita (CaCO_3) e dolomita ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$). Os resultados das análises comprovaram que os resíduos podem ser utilizados para o desenvolvimento de espuma vítrea com as devidas finalidades descritas, matriz vítrea (vidro sodo-cálcico de embalagem) e agente espumante (mármore).

Palavras-chave: Caracterização, Resíduos, Espuma Vítrea.

Instituição de fomento: CNPq.