



ELABORAÇÃO DE VIDROS COM RESÍDUO DE QUARTZITO

*Vinicius Rodrigues Gomes, Juraci Aparecido Sampaio, Francisco Wilson Hollanda Vidal,
Carlos Maurício Fontes Vieira, Michelle Pereira Babisk*

Dentre várias definições de vidro, a mais utilizada é de que é uma substância fisicamente homogênea obtida pelo resfriamento de uma massa inorgânica em fusão, que se solidifica sem cristalizar por meio de um aumento contínuo de viscosidade. Diferentes dos cristais, os vidros não possuem arranjo atômico regular e por isso são referenciados como materiais amorfos, significando, literalmente, sem forma. Industrialmente, pode-se restringir o conceito de vidro aos produtos resultantes da fusão de óxidos ou seus derivados e misturas, tendo geralmente como constituinte principal a sílica, para os vidros comuns. Na produção de rochas ornamentais, nas etapas de extração e beneficiamentos, são geradas quantidades expressivas de resíduos, os quais são dispostos em aterros ou de forma inadequada na natureza. Esses resíduos apresentam em sua composição, óxidos que são matérias-primas utilizadas na fabricação de vidros. O quartzito é uma rocha ornamental silicática cujo principal componente é o quartzo, forma cristalina da sílica, que é o óxido formador de rede vítrea mais comum. O objetivo dessa pesquisa é caracterizar o resíduo utilizado, elaborar vidros e caracteriza-los, utilizando como matéria-prima principal o resíduo fino de quartzito em substituição a areia. A caracterização do resíduo foi realizada por meio de análise química por fluorescência de raios-X (FRX), de fases cristalinas por difração de raios-X (DRX), morfológica por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e tamanho e distribuição de tamanho de partículas por granulometria a laser. Foram elaboradas composições de vidros do tipo sodo-cálcico e borossilicato, as misturas foram homogeneizadas e fundidas, os vidros produzidos foram recozidos e preparados para caracterização da densidade e DRX, juntamente foram preparados e caracterizados vidros comerciais de referência. A areia para a indústria de vidro deve apresentar um teor elevado de quartzo, baixo teor de ferro e de material refratário, o resultado da análise química do resíduo de quartzito revelou que a sílica (SiO_2) é o componente majoritário (99,4%), que se apresenta na forma de quartzo, único mineral cujos picos foram observados na análise de DRX. O resíduo de quartzito apresentou granulometria de uma areia extremamente fina com grãos angulares, que favorecem o processo de produção do vidro, pois a fusão se inicia nas pontas e arestas dos mesmos. Os vidros elaborados se apresentaram incolores e totalmente amorfos, bem como os de referência. Os vidros sodo-cálcicos produzidos e de referência apresentaram densidade de $2,5 \text{ g/cm}^3$ e os borossilicatos de $2,2 \text{ g/cm}^3$ condizentes com os valores citados na literatura. Os resultados mostram que este resíduo pode ser utilizado como matéria-prima na fabricação de vidros, obtendo assim uma destinação correta a este resíduo.

Palavras-chave: Vidro, Resíduo, Rocha ornamental, Quartzito.

Instituição de fomento: CNPq e CAPES.