

Caracterização térmica de vidros sodo-cálcicos produzidos a partir de resíduos de rochas graníticas

Jorge Luís Gomes de Almeida Júnior^{1*}; Juraci Aparecido Sampaio¹, Max Erik Soffner¹

¹Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF)

*jorgegomesjr@gmail.com

No contexto de desenvolvimento sustentável, vem sendo observada uma crescente motivação por estudos a fim de reaproveitar resíduos gerados por diferentes atividades industriais. O setor de rochas ornamentais é um dos responsáveis pela geração de uma quantidade expressiva de resíduos, onde, no caso das rochas graníticas, apresentam composições químicas com predominância em sílica (SiO_2) e alumina (Al_2O_3). Estes óxidos estão presentes na produção dos vidros comerciais sodo-cálcicos, amplamente utilizados na confecção de embalagens de bebidas, utensílios domésticos e na construção civil. Nesta perspectiva, o reaproveitamento dos resíduos se torna possível para a confecção de vidros sodo-cálcicos. Sendo assim, este trabalho se concentra na produção desses vidros, onde foram utilizados resíduos de diferentes rochas graníticas, previamente preparados pelo nosso grupo de pesquisa. Os resíduos foram adicionados na proporção de 70%, juntamente com 20% de carbonato de sódio e 10% de carbonato de cálcio (% em massa), mantendo-se essa proporção para todas as amostras. Neste trabalho, será apresentada a caracterização térmica das amostras vítreas determinada pela técnica de monitoramento da temperatura sob iluminação contínua. A partir dessa metodologia, duas propriedades térmicas são obtidas, sendo elas a capacidade térmica volumétrica e o calor específico. Essas propriedades também foram obtidas para amostras de vidros comerciais, a fim de permitir uma análise comparativa. Pode-se constatar que a capacidade térmica volumétrica das amostras variou entre $(79 - 83) \cdot 10^4 \text{ J}/(\text{m}^3\text{K})$ enquanto a dos vidros comercialmente utilizados variou entre $(72 - 81) \cdot 10^4 \text{ J}/(\text{m}^3\text{K})$. Já o calor específico para os vidros produzidos variou entre $(307 - 331) \text{ J}/(\text{kgK})$ enquanto o dos vidros comerciais variou entre $(287 - 322) \text{ J}/(\text{kgK})$. Dessa forma, levando em consideração o ponto de vista térmico, não houveram grandes variações nos valores das propriedades obtidas, de tal modo que as amostras produzidas demonstram compatibilidade com as adquiridas comercialmente. Além disso, análises adicionais estão em andamento para determinação de outras propriedades (difusividade térmica, condutividade térmica e efusividade térmica) para que a caracterização térmica seja realizada de maneira mais completa.

Palavras-chave: Resíduos de Rochas Ornamentais, Vidros, Propriedades Térmicas.

Instituição de fomento: CAPES, CNPq, FAPERJ, UENF.