

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

Produção de revestimentos cerâmicos ornamentais com adição de resíduos de pneus

*Thaís Oliveira Benedito, Jorge Pereira Gomes Clemente,
Mariana Ferreira Vasconcelos de Araújo,
Angélica da Cunha dos Santos*

Os resíduos de borracha de pneus quando descartados de forma inadequada provocam um impacto ambiental negativo. A incorporação de resíduos de atividades industriais em produtos cerâmicos é uma tecnologia alternativa para reduzir problemas ambientais em diferentes áreas. O objetivo desta pesquisa é analisar a adição do resíduo de pó de borracha, proveniente da recauchutagem de pneus usados, na incorporação em massa cerâmica para a produção de revestimentos ornamentais, de uso não estruturais. A pesquisa foi executada com a preparação de corpos de prova com pressão 20 MPa para queima a 1050°C e 1150°C, com incorporações do resíduo de 0; 0,5; 1; 1,5 e 2% em massa cerâmica proveniente da empresa X, localizada na região de Campos dos Goytacazes-RJ. O resíduo de pneu foi fornecido pela empresa Y, localizada em Juiz de Fora/MG. Foram avaliadas as propriedades tecnológicas dos corpos cerâmicos confeccionados, como: retração linear, absorção de água, porosidade aparente e tensão de ruptura à flexão. A massa cerâmica foi caracterizada por fluorescência e difração de raios X. O resíduo de pneu foi caracterizado através da análise de composição química. Paralelamente, foram analisadas as propriedades físicas e mecânicas de um revestimento ornamental comercializado pela empresa X, com a finalidade de comparar as propriedades obtidas com os corpos de prova produzidos na pesquisa. Na comparação dos resultados dos corpos de prova laboratoriais com o revestimento comercial, concluiu-se que o desempenho das peças confeccionadas em laboratório foi superior para todas as concentrações de resíduo. Foi constatado que a incorporação do resíduo de borracha influencia nas propriedades tecnológicas de queima. Quanto à resistência mecânica, observou-se que as formulações com resíduos sinterizadas à 1050°C atingiram os valores especificados nas normas para a fabricação de tijolos maciços. As massas sinterizadas à 1150°C apresentaram valores de resistência mecânica para a obtenção de blocos cerâmicos e telhas. Com base nos resultados obtidos, tecnicamente é possível a destinação final do resíduo de borracha em cerâmica vermelha ornamental. Pode-se considerar a viabilidade prática, econômica e social das incorporações de resíduos pneus em revestimentos cerâmicos de uso ornamental.

Palavras-chave: revestimento ornamental; resíduos de pneus; indústria cerâmica.

Instituição de fomento: IFFluminense, UENF.