

**INOVAÇÃO REFRACTÁRIA: DESENVOLVIMENTO DE TIJOLO REFRACTÁRIO COM ARGILA E GRAFITE**Ellen C. P. Lopes<sup>1</sup>, Daniel F. Gonçalves<sup>1</sup>, Luiz H. S. Barbosa<sup>1</sup><sup>1</sup> Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Janaúba, Minas Gerais, Brasil, 39447-790.*\*e-mail:* ellen.lopes@ufvjm.edu.br

Fornos refratários são fundamentais em indústrias como siderúrgicas, produção de cerâmicas e metalurgia, desempenhando um papel crucial em ambientes de alta temperatura. Esses equipamentos são projetados para resistir a condições extremas, otimizando o tratamento térmico e garantindo a qualidade do produto final. Um bom revestimento refratário deve oferecer estabilidade térmica, controle preciso de temperatura, isolamento térmico e eficiência energética. Na produção desses fornos, os materiais refratários utilizados são rigorosamente selecionados com base em características como porosidade, acidez ou basicidade, densidade, e resistência térmica e mecânica. Este estudo aborda o desenvolvimento e as propriedades dos tijolos refratários de carbono, conhecidos por sua excelente resistência à corrosão, alta condutividade térmica e baixa porosidade. Entretanto, a fabricação desses tijolos apresenta desafios, como a prevenção da oxidação do carbono durante a queima. O objetivo central deste trabalho foi produzir um tijolo refratário de baixo custo, utilizando argila branca, dolomita, grafite em pó e silicato de sódio. Após a seleção dos materiais, estes foram misturados e moldados, sendo posteriormente submetidos a um processo de prensagem e queima. A queima foi realizada em etapas, com temperaturas de até 1000°C. Após a queima, o tijolo refratário apresentou uma mudança de cor, indicando uma oxidação superficial do grafite, enquanto a parte interna permaneceu mais escura devido à oxidação menos intensa. Não foram observadas trincas ou mudanças significativas no volume do tijolo. A análise dos resultados revelou que, apesar da eficácia da dolomita e do grafite, a argila branca não foi totalmente eficiente na proteção contra a oxidação do carbono. A diferença de coloração entre a parte interna e externa do tijolo indicou uma oxidação não homogênea, destacando a importância de um controle térmico preciso durante a fabricação. Este estudo evidencia a complexidade da produção de tijolos refratários e sugere aprimoramentos futuros para otimizar as propriedades térmicas e mecânicas desses materiais, essenciais para suas aplicações industriais.

**Agradecimentos:** UFVJM, Curso de Engenharia de Materiais da UFVJM.