

22^o Encontro de
Iniciação Científica
da UENF14^o Circuito de
Iniciação Científica
do IFFluminense10^a Jornada de
Iniciação Científica
da UFF

IX

Congresso
Fluminense de
Iniciação Científica e
Tecnológica

II

Congresso
Fluminense de
Pós-Graduação17^a Mostra de
Pós-Graduação
da UENF2^a Mostra de
Pós-Graduação
do IFFluminense2^a Mostra de
Pós-Graduação
da UFF**Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: desafios e transformações**

REAPROVEITAMENTO ENERGÉTICO EM FORNO INTERMITENTE NA INDÚSTRIA CERÂMICA VERMELHA

Nathálie Terra de Azevedo, Marcos Antonio Cruz Moreira, Vicente de Paulo Santos de Oliveira

Dentro do processo de produção de cerâmica vermelha, a etapa de queima é a que mais sofre com perdas. Geralmente, até os fornos mais eficientes têm perdas de calor através dos gases de exaustão e da falta de isolamento térmico em sua estrutura física. As perdas configuram uma parcela muito elevada de energia, elas podem surgir de ineficiências do forno ou de limitações termodinâmicas, embora sejam feitos esforços para projetar fornos mais eficientes energeticamente, com melhor transferência de calor e menores temperaturas de exaustão, as leis da termodinâmica colocam um limite mínimo para a temperatura dos gases de escape do forno. A recuperação de calor de gases em fornos industriais pode ser obtida reutilizando o calor de gases de escape para troca de calor com outros sistemas e processos. No caso de um forno cerâmico, a recuperação de calor residual dos gases de exaustão pode ser utilizado na secagem de peças em estufas, no pré-aquecimento de uma câmara com peças que ainda serão queimadas e no pré-aquecimento do ar de combustão das fornalhas. Neste último caso, os sistemas já existentes, em geral, não se aplicam em fornos do tipo abóboda, sendo esta recuperação uma importante fonte de economia de combustível na etapa de queima. Neste sentido, o objetivo deste trabalho é projetar um sistema de recuperação de calor para um forno intermitente, tipo abóbada, com trocador de calor casco-tubo em um arranjo de fluxo contra-corrente para o pré-aquecimento do ar de combustão das fornalhas. Como resultados foi obtido um sistema de recuperação de calor que possibilitou a redução do consumo de combustível, recuperação de aproximadamente 50% do calor dos gases de exaustão e melhorias nas características da curva de queima com a redução do tempo de queima e aumento da temperatura ao longo do tempo.

Palavras-chave: Cerâmica Vermelha, Trocador de Calor, Recuperação de Calor.

Instituição de fomento: IFFluminense, EMBRAPII, Arte Cerâmica Sardinha.