XXXI Seminário de INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFERSA

**Núcleo de Avaliação:** Núcleo II
**Área temática:** Engenharia Civil e Engenharia Mecânica
**Área do Conhecimento**: Construção Civil e Fenômenos de Transporte (utilizando CFD).

# Processo de secagem de tijolos ecológicos: simulação

Vicente Fernades de Souza Neto, Rosilda Sousa Santos

A construção civil gera diversos resíduos, só no ano de 2021 foi gerado cerca de 48 milhões de toneladas de resíduos de construção e demolição. Com o descarte indevido desses materiais acabam gerando diversos problemas socioambientais. O presente estudo buscou analisar o desempenho da secagem via volumes finitos de um tijolo ecológico confeccionado a partir de materiais e resíduos da construção civil. Nesse estudo em questão avaliou-se o processo por meio de simulações utilizando o software ANSYS CFX R19.2, através dos dados experimentais obtidos em pesquisas adotados como referência para a análise. Foi adotada algumas condições de secagem de 60 °C, 70 ºC e 80 ºC na simulação, aplicando uma modelagem matemática a partir do regime transiente e malhas com formas tridimensionais hexaédricas para melhor representar e caracterizar o tijolo e a estufa garantindo uma melhor representação e aplicação do fluxo de ar real. Os resultados apresentaram que nos instantes de tempo iniciais foram o suficiente para que a superfície do tijolo pudesse atingir uma proximidade no equilíbrio térmico e reduzir uma alta quantidade da umidade, dessa forma garantindo uma redução de tempo na secagem se comparado a processos de tijolos cerâmicos comuns. Observou-se também que a remoção de umidade não ocorre de forma homogênea entre a superfície e o interior do tijolo fazendo com que as superfícies externas sequem mais rápido com relação ao interior do tijolo. Em síntese, o tijolo ecológico se mostrou ser mais eficiente que os convencionais, já que, os materiais utilizados não necessitam de cozimento para sua utilização garantindo uma redução maior no gasto de energia para sua produção. E ainda a combinação do experimental com as simulações computacionais mostrou-se eficaz para a validação do processo de secagem.

**Palavras-chave:** Umidade; temperatura; equilíbrio térmico; sustentabilidade e ANSYS CFX.

**Agência financiadora:** PIBIC/CNPq.

**Campus:** Caraúbas.