**MODELAGEM COMPUTACIONAL** **BIDIMENSIONAL DO COMPORTAMENTO TÉRMICO DO SOLO DEVIDO A INCIDÊNCIA DE RADIAÇÃO SOLAR**

**Nome dos autores:** Ruth da Silva Brum, Liércio André Isoldi, Elizaldo Domingues dos Santos, Joaquim Vaz, Luiz Alberto Oliveira Rocha.

**Área do Conhecimento:** Grande Área: 3.00.00.00-9 – engenharias; Área: 3.05.00.00-1 - engenharia mecânica; Sub-Área:  3.05.01.00-8 - fenômenos de transporte; Especialidade: 3.05.01.01-6 - Transferência de calor

**Palavras Chave:** Conforto térmico, FLUENT, modelagem computacional, trocadores de calor solo-ar.

**Resumo**

Atualmente, ao mesmo tempo em que se busca o conforto térmico, há uma grande preocupação para encontrar tecnologias sustentáveis ​​e reduzir o consumo energético de edifícações. Os trocadores de calor solo-ar estão entre as técnicas alternativas ao uso de condicionadores de ar que atendem estas condições. Devido a inércia térmica do solo, as suas camadas inferiores, geralmente, estão mais frias ou quentes do que o ar externo. Aproveitando-se deste fenômeno, os trocadores de calor solo-ar consistem em dutos enterrados que direcionam o ar exterior no interior das edificações. O ar que passa nos dutos troca calor com o solo resfriando-se ou aquecendo-se. Comumente, são instalados logo abaixo ou próximo às edificações. Isso promove a redução da oscilação diária de temperatura, evitando assim picos de temperatura diárias e até mesmo anuais. Embora vários tipos de trocadores de calor solo-ar tenham sido construídos através dos séculos, na última década, os avanços computacionais permitiram uma intensificação do estudo desta técnica, possibilitando uma análise crítica de instalações piloto e de demonstração. Este trabalho, apresenta um modelo bidimensional transiente para avaliar numericamente o potencial térmico de regiões de solo argiloso e contribuir com o projeto de trocadores de calor solo-ar. Foi usado o Método de Volumes Finitos para a solução numérica através do software FLUENT. A distribuição da temperatura na superfície do solo, baseada em dados experimentais, foi utilizada para definir condições de contorno do modelo. Os resultados apresentam uma excelente concordância com soluções analíticas e um acordo qualitativo com dados experimentais que mostram a validade e eficácia do modelo 2D computacional desenvolvido.