



AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE UTILIZAÇÃO DA ENERGIA GEOTÉRMICA SUPERFICIAL NA CIDADE DE DOURADOS - MS

FERNANDES, Igor Dias¹ (dias.igor98@hotmail.com); **SANCHES, Ítalo Sabião¹** (italosabiao@hotmail.com); **SANCHES, Édipo Sabião¹** (ediposabiao@hotmail.com); **BARBORZA, Christian Souza²** (christianbarboza@ufgd.edu.br); **OMIDO, Agleison Ramos²** (agleisonomido@ufgd.edu.br).

¹Discente do curso de Engenharia Civil da UFGD – Dourados;

²Docente do curso de Engenharia Civil da UFGD – Dourados.

O crescimento populacional observado a nível mundial tem se tornado uma preocupação alarmante, uma vez que a demanda pelo consumo energético se eleva concomitantemente, porém em um ritmo muito mais acelerado, refletindo no uso excessivo de fontes não renováveis. Essa preocupação com a escassez de fontes de energia e a constatação de que a emissão de gases gerados no processo são prejudiciais ao meio ambiente, tem motivado os estudos em busca por fontes energéticas renováveis. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial da utilização da Energia Geotérmica Superficial na busca pela Eficiência Energética de uma edificação, e assim contribuir para a divulgação e ampliação dos estudos de uma fonte limpa e renovável de energia. Para isso, um sistema de detecção e armazenamento da temperatura do subsolo até a profundidade de 6 metros foi implantado na cidade de Dourados-MS. Nesta etapa foi necessário a preparação das ponteiros dos sensores, responsáveis pela captura de dados; 4 perfurações de 3/4” no solo para implantação do tubos de PVC, juntamente com as ponteiros preparadas; 1 cavidade de 15 centímetros de profundidade e 40 centímetros de diâmetro foi aberta para alocar os sensores a um nível abaixo da superfície. Com o auxílio de trado manual foi possível realizar as perfurações no solo da cavidade aberta, com as profundidades definidas para o estudo, implantando, assim, os sensores no solo. As profundidades adotadas para estudo foram de 1.5m, 3.0m, 4.5m e 6.0m. O Arduino foi o responsável a comunicação com os sensores de temperatura nele conectados, transmitindo a informação para um Cartão Micro SD, por meio do qual foram coletados os resultados. Os dados obtidos mostraram uma pequena amplitude com média de 24,63°C, 24,50°C, 24,13°C e 23,75°C a profundidades de 1.5m, 3.0m, 4.5m e 6.0m respectivamente, mesmo a temperatura externa (0.0 m) apresentando amplitudes térmicas bem elevadas. Os dados analisados e trabalhados no software gráfico Origin comprovaram a estabilidade das temperaturas no subsolo a baixas profundidades e ligeiramente acima da temperatura média anual da região de Dourados-MS, que é de 22.9°C, mostrando ser o subsolo grande fonte e armazenamento de energia. Portanto a Energia Geotérmica apresenta um alto potencial de armazenamento de energia abaixo da superfície da terra, sendo uma fonte limpa e renovável de energia que pode ser utilizada na climatização das edificações garantindo um conforto aceitável ao ser humano.

Palavras-chave: Energia Geotérmica Superficial, Conforto térmico, Fontes renováveis de energia.

Agradecimentos: Os autores agradecem à Universidade Federal da Grande Dourados – PROPP, pela concessão de bolsa de pesquisa ao primeiro autor.