



ANÁLISE DA GEOTERMIA SUPERFICIAL DE OURO VERDE - SP COM FOCO NO POTENCIAL ENERGÉTICO DO SOLO LOCAL PARA CLIMATIZAÇÃO DE AMBIENTES.

Vinicius Prates Agostinho (viniagostinho90@gmail.com)
Agleison Ramos Omido (agleisonomido@ufgd.edu.br)

A necessidade de aprimorar a matriz energética fundamentada em fontes renováveis de energia é uma tendência global, pois o cenário atual é preocupante quanto aos problemas ambientais gerados pelo consumo de combustíveis fósseis. Assim, estudos acerca de energias limpas se tornam cada vez mais presentes. Diante disso, a energia geotérmica oriunda do interior da terra é uma alternativa promissora quanto a climatização das edificações, visto que, em profundidades superficiais, as temperaturas do subsolo se mantêm constantes, classificadas como energia de muito baixa entalpia, com temperaturas médias inferiores a 30°C. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial geotérmico do solo de Ouro Verde - SP mediante análise comportamental da temperatura do subsolo às seguintes profundidades: 0,0m, 1,5m, 3,0m 4,5m e 6,0m. Para isso, foi preciso adotar uma metodologia composta em três etapas: configuração e montagem de um sistema eletrônico para coleta e armazenamento de dados, confecção de tubulações em P.V.C destinadas a guarnecer 5 sensores do tipo DS18B20, responsáveis pela aferição das temperaturas de cada cota no subsolo e por fim executar 4 furos no solo local, destinados a receber individualmente cada tubulação com seu respectivo sensor, exceto o primeiro, posicionado ao nível superficial. Em suma, cada sensor aferiu, a cada 5 minutos, durante 90 dias de monitoramento, a temperatura de cada uma das cotas, analisadas sob as condições geográficas e climáticas do ambiente. A transmissão dos dados ocorreu através de emendas de prolongamento entre a extremidade do fio de cada sensor e cabos ethernet TZ6, cujo percurso levou a um sistema eletrônico composto de uma protoboard e um Arduíno Mega 2560 R3. Esse sistema, após programado, executou toda a coleta e o armazenamento necessário para o mapeamento geotérmico. Com isso, após a vigência do monitoramento entre os dias 1 de abril e 1 de julho de 2020, o resultado obtido foi uma documentação textual com todas as temperaturas registradas. A partir daí foi elaborado um gráfico passível de interpretação clara sobre o comportamento geotérmico do subsolo: estabilidade térmica para os sensores mais profundos. As amplitudes registradas, do sensor menos para o mais profundo, foram: 38,88°C, 4,50°C, 3,44°C, 1,94°C e 1,00°C, respectivamente. Portanto, foi possível concluir a eficácia do armazenamento energético do subsolo na forma de calor visto que a temperatura média computada para a profundidade de 6,0 metros foi 27,38°C (energia de muito baixa entalpia). Isso mostra que é possível utilizar essa fonte de energia de forma híbrida com os métodos convencionais de climatização, a fim de minimizar, por exemplo, o consumo de eletricidade.. Agradecimentos: a Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) pelo apoio financeiro e material (disponibilização de parte dos equipamentos) para execução do projeto de pesquisa.