

## ESTUDO DO APROVEITAMENTO DA ENERGIA TÉRMICA PROVENIENTE DO INTERIOR DA TERRA

Adilson Macena Ramalho, Thadeu Conti das Neves (Orientador) – Engenharia Mecânica  
[adilson.ramalho@edu.ung.br](mailto:adilson.ramalho@edu.ung.br)

**RESUMO:** Estamos vivendo hoje os efeitos colaterais causados pela exploração dos recursos naturais em busca de fontes de energia. Tais efeitos se devem ao fato de que estes recursos são finitos e as técnicas atuais de obtenção de energia não possuem foco em desenvolvimento sustentável. Tal situação ressalta a necessidade de reavaliar todas as alternativas, particularmente aquelas que são notáveis do ponto de vista global. Uma opção que muitas vezes é ignorada é o aproveitamento de energia térmica proveniente do interior da Terra. Já existem várias usinas no mundo que exploram a energia geotérmica, mas sempre ligadas a fontes naturais de calor acessíveis da superfície. O que os cientistas estão propondo agora é a criação de uma nova forma de mineração, a mineração de calor para geração de eletricidade. O presente estudo objetiva analisar o princípio de funcionamento, as tecnologias empregadas e os possíveis impactos ambientais de se utilizar tecnologias de exploração geotérmica para gerar energia elétrica. A energia geotérmica (energia elétrica gerada a partir do calor proveniente do interior da Terra) é uma das fontes alternativas de energia mais promissoras para o futuro, segundo um estudo realizado em 2007 pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT). A pesquisa e o desenvolvimento dessa energia viabilizarão, no futuro, a geração de energia economicamente viável, segura e que minimize os impactos negativos ao meio ambiente. Existem formas diferentes de aproveitamento do calor oriundo do núcleo terrestre. Com os avanços tecnológicos, essas formas estão se diversificando cada vez mais e novas técnicas de exploração deste recurso surgem ao alcance da humanidade. As explorações a altas profundidades se tornavam inviáveis em função da relação custo x profundidade. Enquanto explorar as fontes térmicas que jorram naturalmente não impõe nenhum desafio técnico, o grande potencial da energia geotérmica está nas grandes profundidades, onde a temperatura é muito mais elevada. Os cálculos de viabilidade econômica mudam rapidamente conforme aumenta a profundidade dessa mineração de calor, os custos de perfuração crescem exponencialmente com a profundidade. Pelo menos quando se utiliza o sistema de perfuração rotativo tradicional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Energia geotérmica. Perfuração termal. Água supercrítica.

Projeto elaborado com o apoio do Programa Institucional de Iniciação Científica da Universidade Guarulhos – PIBIC-UnG (Rodada II 2013).