



## APLICAÇÃO DE PIEZOELÉTRICO COMO FONTE ENERGÉTICA ALTERNATIVA

LANDIM, G.J.G.C.<sup>1</sup>, GOMES, D.S.<sup>1</sup>, ALVARENGA, S.D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Engenharia Mecânica, Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.

<sup>2</sup>Laboratório de Eletricidade – Centro de Pesquisas, Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.

A evolução no modelo de produção de larga escala industrial tem aumentado a demanda de energia, com isto seu custo de produção tem aumentado associado à crise ambiental ocasionado pela sua queima. Para a redução da dependência de fontes energéticas externas, combate ao efeito estufa, a grande iniciativa é a defesa da idéia de que um modelo energético sustentável tem de se basear nas energias sustentáveis, e uma alternativa para esta crise energética é o Piezelétrico, que gera uma energia limpa e boa para o ambiente e que tem por definição do significado: eletricidade por pressão. Este projeto tem por objetivo promover um estudo de uma alternativa energética limpa e verificar a sua eficiência e aplicabilidade na geração de energia, através da elaboração de um tapete capaz coletar energia mecânica e transformá-la em energia elétrica. Foram utilizados 10 módulos de cristais piezoelétricos ligados em paralelo, em que cada módulo constituía-se de um par de cristais de 35 mm de diâmetro ligados em série, aonde estes convergiam para uma caixa retificadora com capacitor para poder aproveitar de forma mais eficiente toda a energia coletada, e deste para o diodo emissor de luz de 20 mA (LED). Espera-se obter deste sistema uma fonte energética capaz energizar e iluminar uma área proporcional a área do tapete desenvolvido, além de ampliar o debate sobre o uso de energia limpa e constatando a eficiência deste projeto, implementar em grande escala para reduzirmos nossa dependência de fontes energéticas ditas sujas e sujeitas a variação de preço de acordo com questões climáticas. Concluiu-se que após a aplicação de força repetida em curto período de tempo sobre o referido tapete, que houve a geração de energia de até 30 volts capaz de manter um led aceso por tempo proporcional à energia mecânica coletada.

Palavras Chave: piezoelétrico, energia, vibração.

### BIBLIOGRAFIA

**CAMARA, F. H. O., Análise de uma piezoestrutura (pzt) multifrequência para geração, extração e armazenamento de energia.** São Paulo, SP, Brasil, 2012.

**TRISTÃO, S. F., Modelo eletromecânico por elementos finitos para geração piezoelétrica de energia,** São Paulo, SP, Brasil, 2010.

**KUHN, G. G., Caracterização de um sistema piezelétrico para geração de energia elétrica,** Paraná, SC, Brasil, 2014.

**DOMINGOS, C. B., WEISS, C., WOLF, L. S., Transdução da energia sonora para sinais elétricos utilizando material piezoelétrico,** Paraná, SC, Brasil, 2013.

2015



# VCICC V CONGRESSO INTERNACIONAL DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Campos dos Goytacazes | RJ | Brasil | [www.iseensa.edu.br](http://www.iseensa.edu.br) | de 9 a 11 de setembro de 2015

