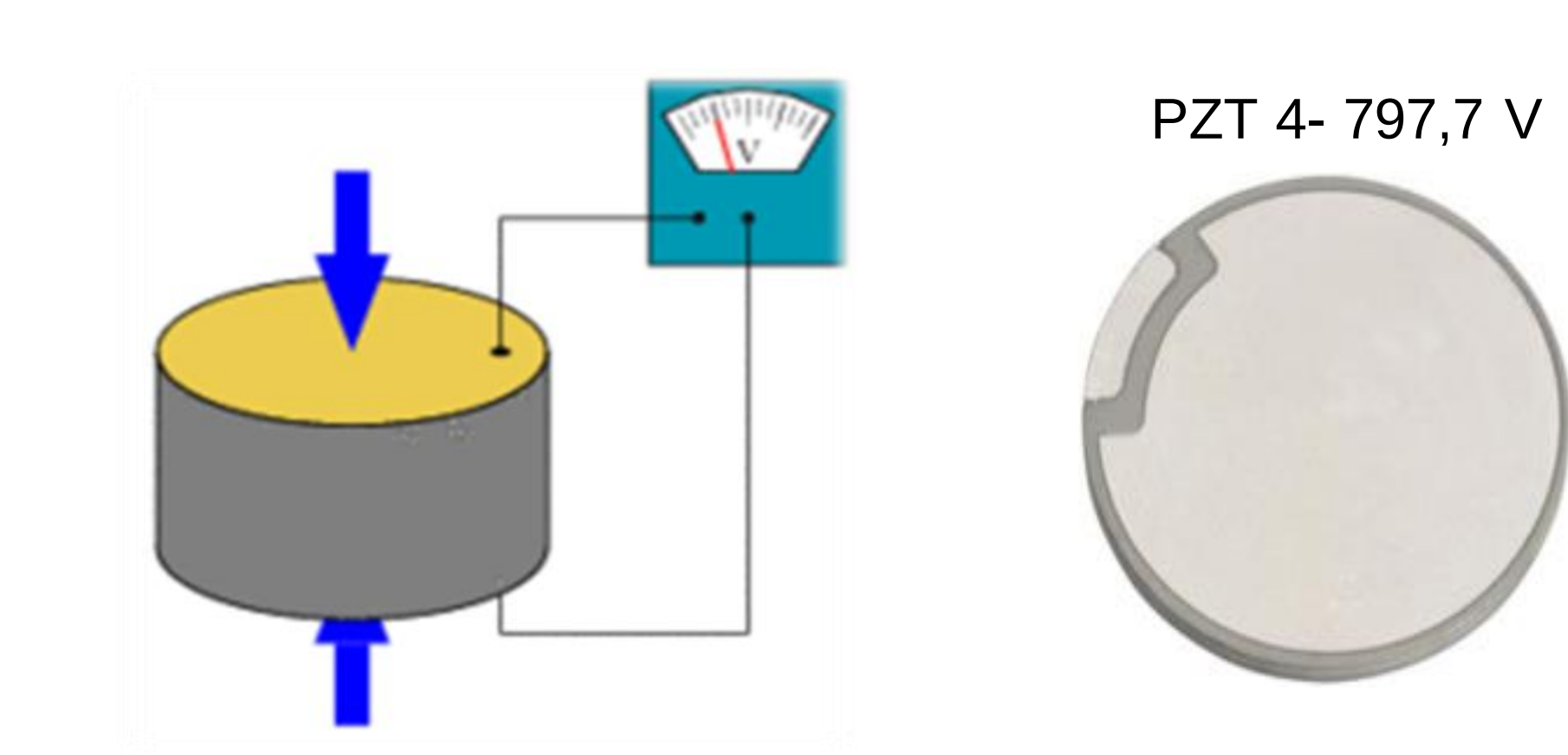
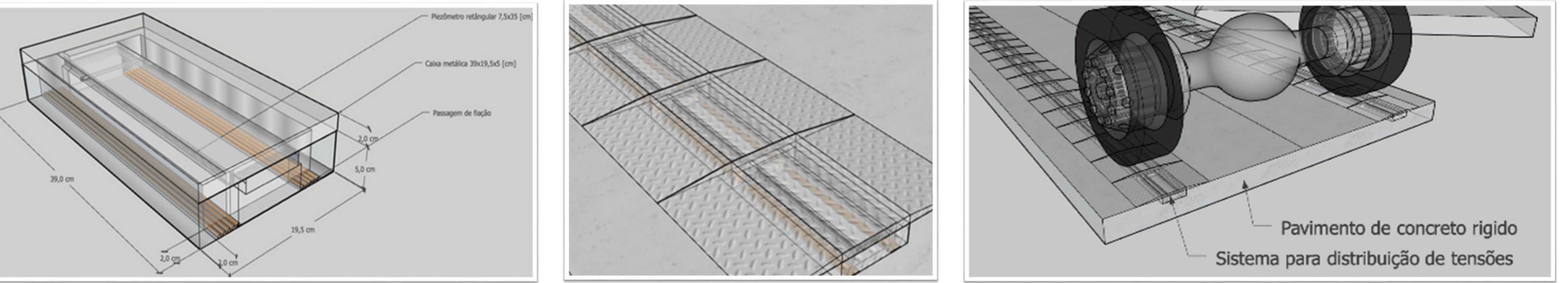


ESTUDO DA UTILIZAÇÃO DE PIEZÔMETROS PARA A GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA ATRAVÉS DE PAVIMENTOS

Alunos: Giovanna Delecroide da Costa (giovannacosta@terra.com.br), Guilherme Henrique Sartori (guilherme.wushu@gmail.com), Thaís Portugal dos Santos (thaisportugal67@gmail.com) e Thayna Perrotta Campos (thaynaperrotta@hotmail.com)

Orientador: Prof. Dr. Rafael Barreto Castelo da Cruz (rafaelcastelo@fei.edu.br) e Prof. Dr. Valter Prieto (vprieto@fei.edu.br)

Propor uma alternativa de geração de energia limpa através de uma fonte até então inexplorada, a energia mecânica que é transmitida ao pavimento quando se dá a passagem de um fluxo de veículos.

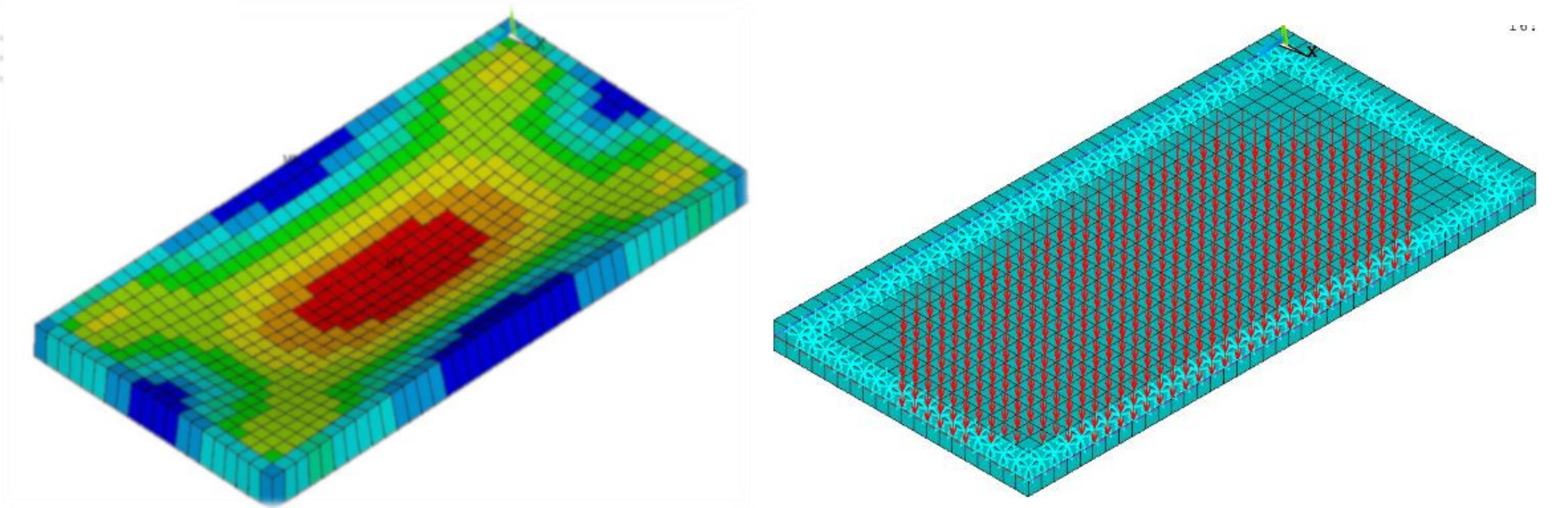
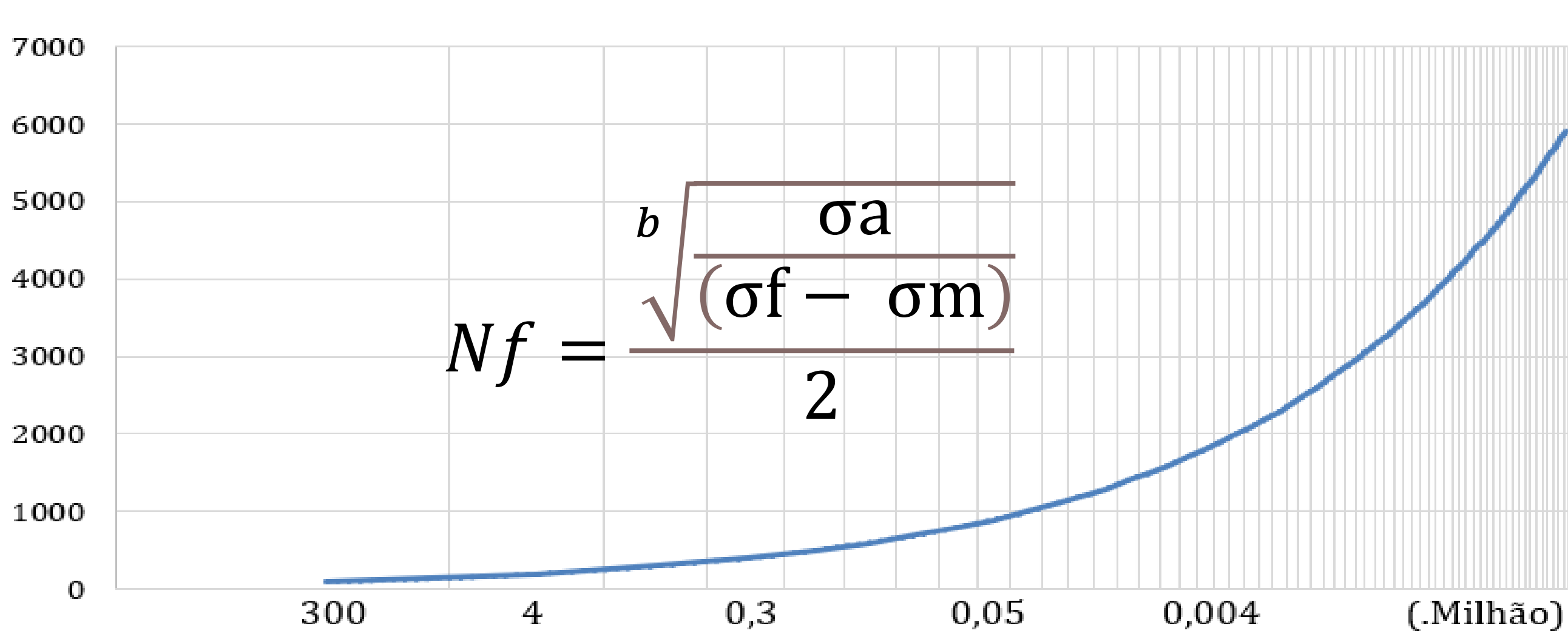


MATERIAL UTILIZADO

Para isso, foi proposto a utilização de materiais piezoelétricos, que possuem a capacidade de transformar a energia mecânica em elétrica, que serão instalados ao pavimento através de uma adaptação do atual método construtivo.

ESTUDO DO MATERIAL

Para a elaboração desta proposta, será primeiramente realizada uma análise do impacto da instalação do sistema no atual método construtivo, utilizando o Método dos Elementos Finitos (MEF) para ser avaliado o comportamento estrutural do sistema dado os esforços que este estará exposto. Após os resultados obtidos na análise de elementos finitos, a fadiga do material foi estudada e levada em consideração.



Simulação em modo laje das placas de aço, mostrando distribuição de forças e deslocamentos encontrados

ESTUDO DE CASO

Quanto ao comportamento do material piezoelétrico, através de uma aplicação de caso utilizando dados de tráfego do corredor de ônibus da Avenida Engenheiro Luís Carlos Berrini em São Paulo, local de grande visibilidade na metrópole, será possível observar como estes podem ter uma grande capacidade elétrica quando submetidos a esta utilização, bastando avanços tecnológicos para tornar sua aplicação mais comum e economicamente viável.

RESULTADOS OBTIDOS – ESTUDO DE CASO	
Campo magnético gerado - Total	11,4 GW/h (sentido longitudinal da placa)
Campo magnético gerado – Por veículos hora pico	158,3 MW/h (sentido longitudinal da placa)
Campo magnético gerado – Por passageiro	910 kW/h (sentido longitudinal da placa)

