

## Sistemas de estruturas de prédios para conter terremotos

Bruno Antunes da Silva<sup>1</sup>

Douglas Ferreira Soares<sup>2</sup>

Daiane Renata Machado<sup>3</sup>

**Resumo:** O presente trabalho está sendo realizado no Centro Universitário Cesuca na disciplina de Álgebra linear e Geometria analítica do 2º semestre de 2022, nos cursos de Engenharia da Produção e Civil, tem como tema apresentar as soluções e melhorias aplicadas em sistemas de estruturas e prédios, para diminuir os efeitos dinâmicos induzidos pelo vento, ação sísmica e outras fontes de vibrações que têm potencial para ocasionar algum dano estrutural irreversível e também que apresente resposta dinâmica que comprometa a confiabilidade das mesmas ou cause desconforto aos seus usuários, a utilização desses sistemas tem um custo altíssimo, porém mais acessível do que construir tudo novamente e o valor se torna imensamente mais barato quando se trata de salvar vidas. Fazer estruturas muito rígidas não funcionam com terremotos (quanto mais rígida, mais energia vai absorver e maiores serão os danos), a estrutura precisa dissipar a energia e isso acontece através do movimento, todo corpo que se movimenta libera energia. Por meio de sistemas de equações lineares e utilizando aplicações de alta tecnologia da Engenharia Anti-Sísmica, desenvolvida pelos japoneses para minimizar os prejuízos e mortes causados pelos desastres naturais, com isso se torna um dos principais motivos pelos quais muitos prédios continuam de pé no Japão, que é considerado o melhor país preparado para um terremoto. A pesquisa classifica-se como um estudo de caso, de caráter exploratório, com bases qualitativas, utilizando como base para formular este estudo, artigos científicos já publicados, tendo como objetivo principal a demonstração da utilização de Álgebra linear na prática e a importância do estudo sísmico, entretanto no Brasil mesmo possuindo algumas áreas de riscos como as regiões do Nordeste (Ceará e Rio Grande do Norte), norte do Mato Grosso, nordeste de Goiás e a área da Bacia do Pantanal, no Mato Grosso do Sul, que estão localizadas na placa sul-americana cuja é mais fina e fraca, o estudo sísmico no máximo é tratado como disciplina dentro da Engenharia Civil ou abordada em cursos de especialização e extensão, normalmente voltados à norma técnica ABNT NBR 15421:2006.

**Palavras-chave:** Aplicações; Engenharia; Álgebra.

---

<sup>1</sup> Estudante do Curso de Engenharia Civil no Centro Universitário Cesuca. E-mail: brunoantuness1@hotmail.com

<sup>2</sup> Estudante do Curso de Engenharia Civil no Centro Universitário Cesuca. E-mail: nike-doug@hotmail.com

<sup>3</sup> Docente do Curso de Matemática do Centro Universitário Cesuca. Mestra em Educação em Ciências e Matemática. E-mail: daiane.machado@cesuca.edu.br