



XXIX CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (CIC)
2019
UACSA, UAST, UFAPE, CODAI e UEADTEC
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Coordenação de Programas Especiais



ESTUDO TEÓRICO DA PROPAGAÇÃO DE ONDAS SONORAS EM MATERIAIS CERÂMICOS

Mateus de Albuquerque Souza Costa, Vinícius Dantas de Araújo
E-mail: mateus.costa@ufrpe.br

Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho – UACSA, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Cabo de Santo Agostinho/PE

Edifícios residenciais, escolas, hotéis e hospitais são exemplos de edificações onde passos, vozes, elevadores, vento, instalações hidrossanitárias e ruído de trânsito comprometem o conforto. Dessa maneira, é necessário aprofundar os estudos para a atenuação dos ruídos cada vez mais intensos, através do conhecimento da natureza dos ruídos e sons em geral, sua forma de transmissão e a performance dos materiais empregados. O som é uma onda mecânica e como tal só consegue se propagar em meios materiais. Dependendo do tipo de material em que ocorre a propagação a onda sonora muda suas características, tais como: velocidade, amplitude, frequência e período. Foram estudados todos esses aspectos e suas relações com as propriedades dos materiais. Também foi realizado um estudo detalhado sobre o conhecimento básico de ondas, incluindo tipos de onda, equação de onda, interferência de ondas, difração; separando os meios de propagação; o meio fluido, com ênfase no ar; e o meio sólido, com ênfase em cerâmicos. Logo após foram realizadas três simulações computacionais, utilizando a teoria de elementos finitos, com o objetivo de verificar a redução da intensidade sonora quando uma onda se propaga através de um bloco cerâmico de alvenaria de vedação, e propor novas geometrias que aprimorem o desempenho acústico do tijolo. As simulações tiveram resultados próximos dos encontrados em experimentos práticos e a redução de intensidade sonora ficou na faixa de 47% a 58%.

Palavras-chave: propagação ondas, ondas sonoras, materiais cerâmicos, elementos finitos.

Área do Conhecimento: Engenharias.

Realização:



Apoio:



FUNDAÇÃO APOLÔNIO SALLES
F A D U R P E