

IX ENEPEX/ XIII EPEX-UEMS E XVII ENEPE-UFGD

ESTUDO DE MATERIAIS PARA APLICAÇÕES EM FUNDAÇÕES PERIÓDICAS VISANDO O ISOLAMENTO DE VIBRAÇÃO ESTRUTURAL

Cezar Berlato Faustino Filho (cezar.berlato045@gmail.com)

Guilherme Duarte (guilherme.melo361@academico.ufgd.edu.br)

Rodrigo Borges Santos (rodrigobsantos@ufgd.edu.br)

Vibrações nos materiais terrestres, também chamadas de atividades sísmicas, são causadas por uma repentina liberação de energia, podendo gerar graves danos às construções civis. Nessa perspectiva, sistemas de controle ativo, semiativo, híbrido e passivo vêm sendo concebidos ao longo dos anos com o objetivo de evitar o colapso estrutural durante tais eventos sísmicos. Diferentes pesquisas têm demonstrado que a redução de vibração pode ser obtida por meio do conceito de periodicidade, onde realiza-se um controle passivo das vibrações, isolando a estrutura pela base. As estruturas periódicas (EP) envolvem elementos idênticos (células unitárias) ou partes conectadas repetidamente, com diferentes propriedades geométricas e/ou físicas ao longo de seu comprimento. A filtragem das vibrações proporcionada pelas estruturas periódicas é obtida em certos intervalos de frequência, conhecidos como Band Gaps (BG), possibilitando assim a aplicação dessas estruturas em diferentes campos da engenharia. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é apresentar potenciais combinações de materiais presentes em células unitárias, podendo assim estabelecer a possibilidade de usar esse tipo de estrutura em aplicações na área da construção civil. As estruturas periódicas são modeladas por via método dos elementos espectrais considerando elementos de barra e de viga do tipo Euler Bernolli, sendo assim para a validação dos resultados teóricos, foram realizados testes em estrutura periódica feita de concreto com aglomerados de isopor. Os resultados indicam que quanto maior for a descontinuidade na célula, relacionadas às propriedades físicas dos materiais, isso ocasionará a um desempenho superior na atenuação de vibrações. Isso sugere que materiais com características mais específicas têm capacidade de

IX ENEPEX/ XIII EPEX-UEMS E XVII ENEPE-UFGD

filtrar vibrações de maneira mais eficaz, abrindo possibilidades promissoras para a aplicação prática dessas estruturas na construção civil.