



## **CONTROLE PASSIVO DE VIBRAÇÕES UTILIZANDO MATERIAIS VISCOELÁSTICOS**

**Autor:** Luís Roberto Rosa de Souza

**Orientador:** Paulo Cesar Büchner

**Palavras-chave:** controle passivo, materiais viscoelásticos, vibrações

### **Introdução**

O controle passivo de vibrações mecânicas é uma metodologia de estudo que tem por finalidade reduzir ou eliminar vibrações indesejadas em estruturas e sistemas, com o uso de materiais e dispositivos passíveis de ajustes, ou seja, regulam-se automaticamente. A exemplo das diversas técnicas empregadas no amortecimento das vibrações, nota-se o vasto avanço tecnológico e científico no emprego de materiais viscoelásticos, que consistem em uma associação de propriedades viscosas e elásticas destes materiais capazes de dissipar/atenuar parte da energia cinética do sistema por meio de mecanismos internos de amortecimento viscoso e elástico, reduzindo assim a amplitude e impacto desta energia vibracional.

### **Objetivos**

O objetivo deste trabalho é analisar e investigar a diminuição da amplitude e impacto de energia vibracional em corpos experimentais (placas metálicas, estruturas, etc.) quando submetidos a amortecimento passivo, utilizando materiais viscoelásticos.

### **Material e Método**

A priori, está em fase de desenvolvimento um modelo computacional para monitorar e realizar uma determinada excitação dos materiais viscoelásticos sob uma faixa de temperatura, analisando conjuntamente os dados obtidos dos materiais, para aí então, ser realizada a implementação do controle passivo dos mesmos.

### **Resultados e Discussão**

Ainda em fase de desenvolvimento, foi acrescentado ao projeto a missão de implementar um modelo computacional para previsão do fator de perda de determinados materiais (a exemplo de borracha natural, Neoprene, borracha nitrílica) quando submetidos a condições pré-determinadas de temperatura e frequência, capaz de fornecer ao usuário uma ampla gama de aplicabilidade nos mais diversos setores da engenharia.

### **Conclusões**

Diante do exposto, conclui-se que o controle passivo de vibrações utilizando materiais viscoelásticos têm grande potencial para reduzir e atenuar vibrações indesejadas em vários sistemas e estruturas. As propriedades viscoelásticas desses materiais podem ser usadas para absorver e dissipar a energia vibracional, visando reduzir a amplitude e o choque, contribuindo assim para o desenvolvimento científico para além do âmbito experimental das engenharias.

### **Bibliografia**

Büchner, Paulo Cezar. *Neutralizador Dinâmico De Vibrações Torcionais Viscoelástico Aplicado Em Sistemas Rotodinâmicos*. 2017.

SOUZA, Júlio César Silva de. *Caracterização Experimental e Modelagem de Estruturas usando Materiais Viscoelásticos para o Controle Passivo de Vibrações*. 2015.

### **Agradecimentos**

