

1. TÍTULO DO PLANO DE TRABALHO BOLSISTA Nº1.

Análise experimental e numérica de vigas e pórticos e os efeitos do ruído nos sinais

2. OBJETIVOS

O objetivo geral é desenvolver a vocação pesquisadora no meio discente e provocar melhoria na sua formação profissional, predispondo interesse no meio investigativo e atuando desde já, como futuro pesquisador.

Objetivo específico é desenvolver um trabalho de iniciação científica e tecnológica por meio de atividades de pesquisa, dando entrada ao aluno para utilizar os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula, para desempenhar discernimento na pesquisa, contribuindo para engrandecimento científico, tecnológico e de inovação em relação ao tema de estudo.

3. METODOLOGIA

- Inicialmente serão revisadas as diferentes metodologias utilizadas para localizar danos em estruturas.
- Montagem dos modelos reduzidos; viga, pórtico plano e espacial de alumínio para a realização dos ensaios dinâmicos (modelos intactos e danificados).
- Obtenção dos sinais de resposta dos modelos reduzidos utilizando o software CVMOB (considerando sinais estacionários e não estacionários)
- Determinação das frequências e modos de vibração a partir dos sinais experimentais, utilizando o software ARTEMIS.
- Aplicação dos seguintes métodos de identificação de danos: COMAC, índice de dano, mudança de flexibilidade, MAC, transformadas de wavelet, curvatura de energia dos coeficientes wavelets pacote (CEWP).
- Criação de modelos numéricos utilizando o software ANSYS, recreando os ensaios experimentais.
- Obtenção dos sinais de resposta da estrutura no modelo numérico.
- Cálculo das frequências e modos de vibração utilizando o software ARTEMIS.
- Comparação dos modelos numéricos e experimentais.
- Estudo da influência do ruído presente nos sinais experimentais.
- Determinar qual o método mais eficiente sob a presença de ruído.

A participação do aluno no projeto, inserido no tema de estudo experimental e

numérico de vigas e pórticos intactos e danificados é de fundamental importância, visto que o mesmo poderá adquirir conhecimentos teóricos, práticos e de programação, aplicando métodos numéricos para a resolução dos autovalores, estimulando atividades de pesquisa e aperfeiçoando a sua formação acadêmica e profissional.

A Figura 1 apresenta a metodologia do plano de trabalho do Bolsista N°1.

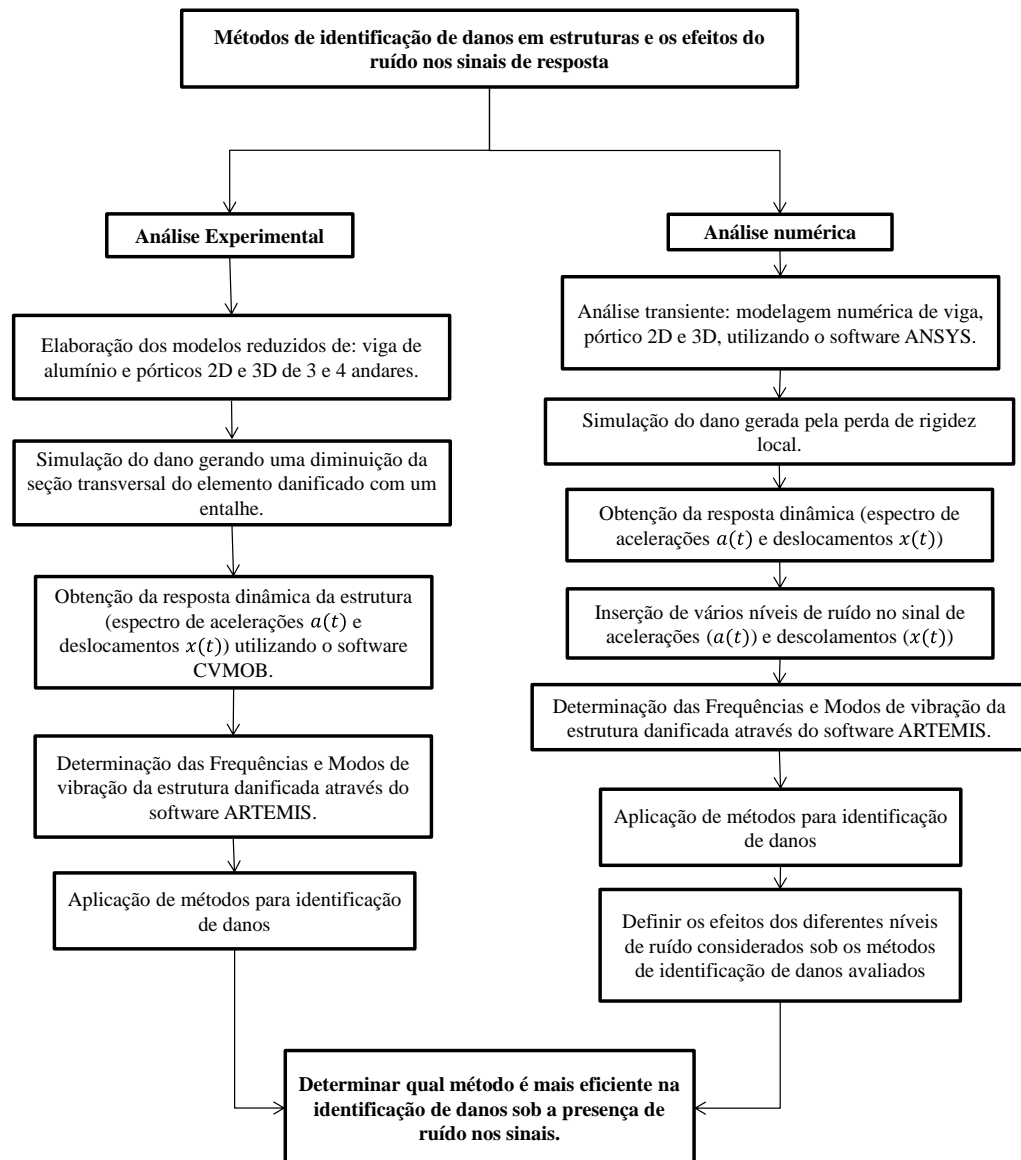


Figura 1- Fluxograma da metodologia do Bolsista N°1.

4. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

As atividades a serem realizadas pelo bolsista 1 serão:

AT1. Revisão bibliográfica;

AT2. Capacitações fornecidas pelo coordenador do projeto (MATLAB e ANSYS, ARTEMIS e conceitos de mecânica experimental);

AT3. Montagem modelos reduzidos de vigas, pórticos planos e espaciais de alumínio.

AT4. Obtenção do sinal de resposta.

AT5. Determinação das frequências e modos de vibração a partir dos sinais experimentais, utilizando o software ARTMIS.

AT6. Aplicação dos métodos de identificação de danos.

AT7. Modelagem numérica (análise transiente) de vigas, pórticos planos e espaciais.

AT8. Obtenção dos sinais de resposta dos modelos numéricos.

AT9. Inserção de diferentes níveis de ruído nos sinais de resposta.

AT10. Aplicação dos métodos de identificação de danos nos sinais de resposta dos modelos numéricos.

AT11. Análises e conclusões dos resultados.

Nº	2019										2020	
	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02
AT1	X	X										
AT2		X	X									
AT3				X	X							
AT4						X	X					
AT5							X	X				
AT6									X	X		
AT7			X	X								
AT8					X	X	X					
AT9								X				
AT10									X	X		
AT11											X	X