



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Diagnóstico de falhas: Uma revisão e análise de dados de vibração e suas aplicações

Sumário

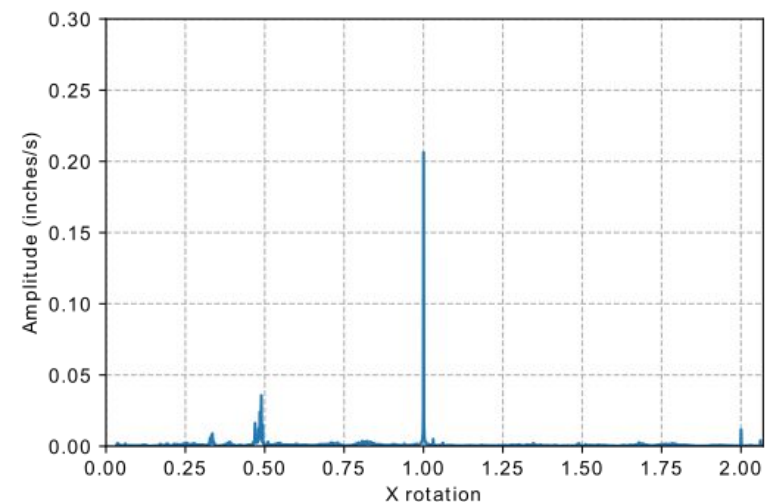
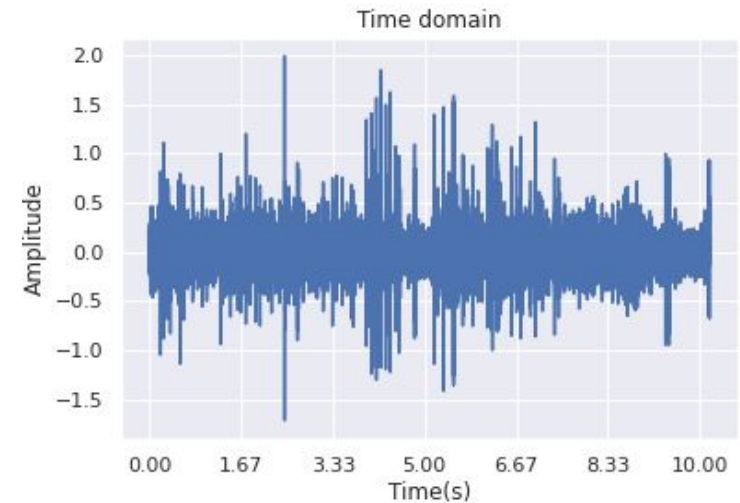
- Diagnóstico de falhas em equipamentos industriais
- Dados de vibração
- Métodos aplicados
- *Datasets*
- Bias de similaridade
- Uma possível solução
- Conclusões

Diagnóstico de falhas em equipamentos industriais

- Grande investimento nos equipamentos no setor industrial
- Barateamento de Sensores
- Evolução nas técnicas de IA
- Grandes resultados nos modelos de diagnósticos

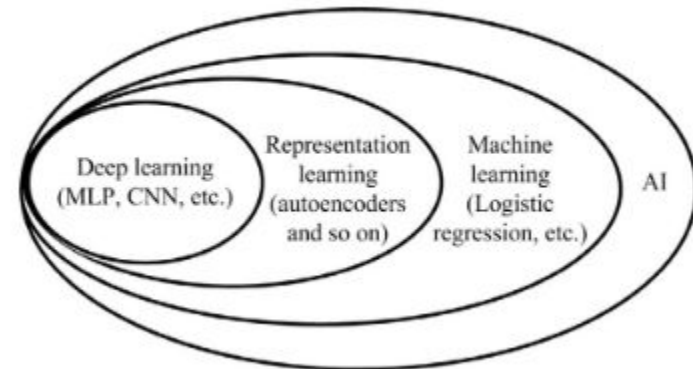
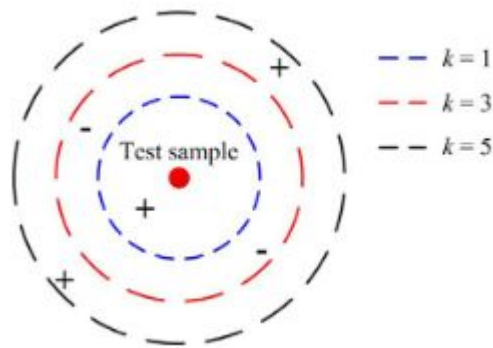
Dados de vibração

- Domínio dos dados
 - *Tempo*
 - Amplitudes de vibração
 - *Frequência*
 - Transformada rápida de Fourier



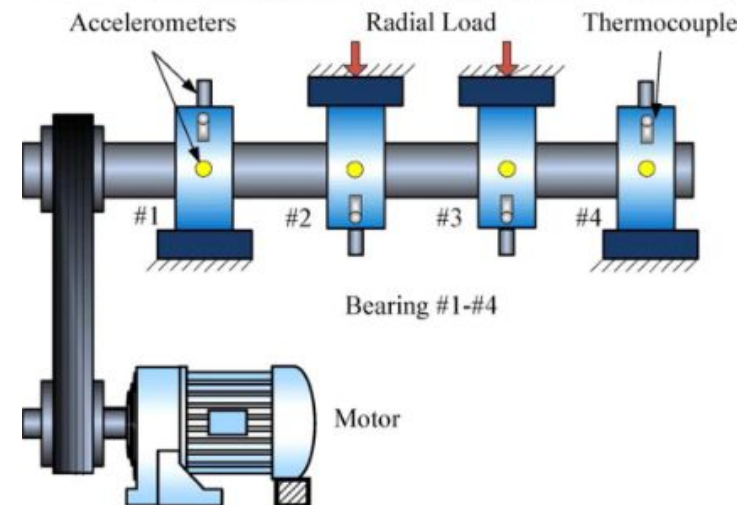
Métodos Aplicados

- Várias técnicas de IA
- Aprendizado de Máquina
 - *A partir de características estatísticas*
- Aprendizado Profundo
 - *Aplicado diretamente no sinal bruto*

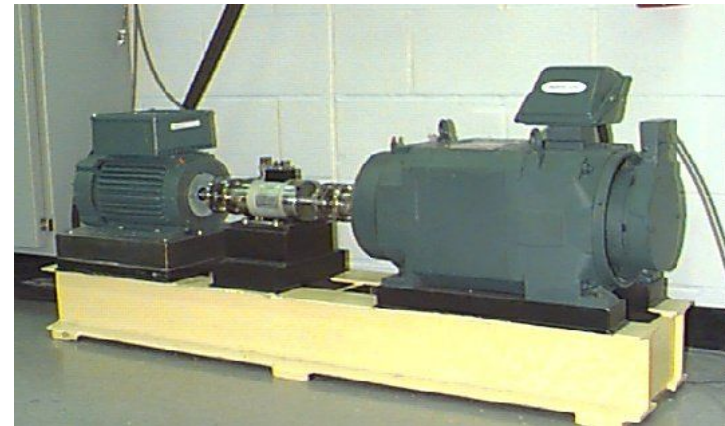


Datasets

- Mesmo equipamento,
Mesmas condições

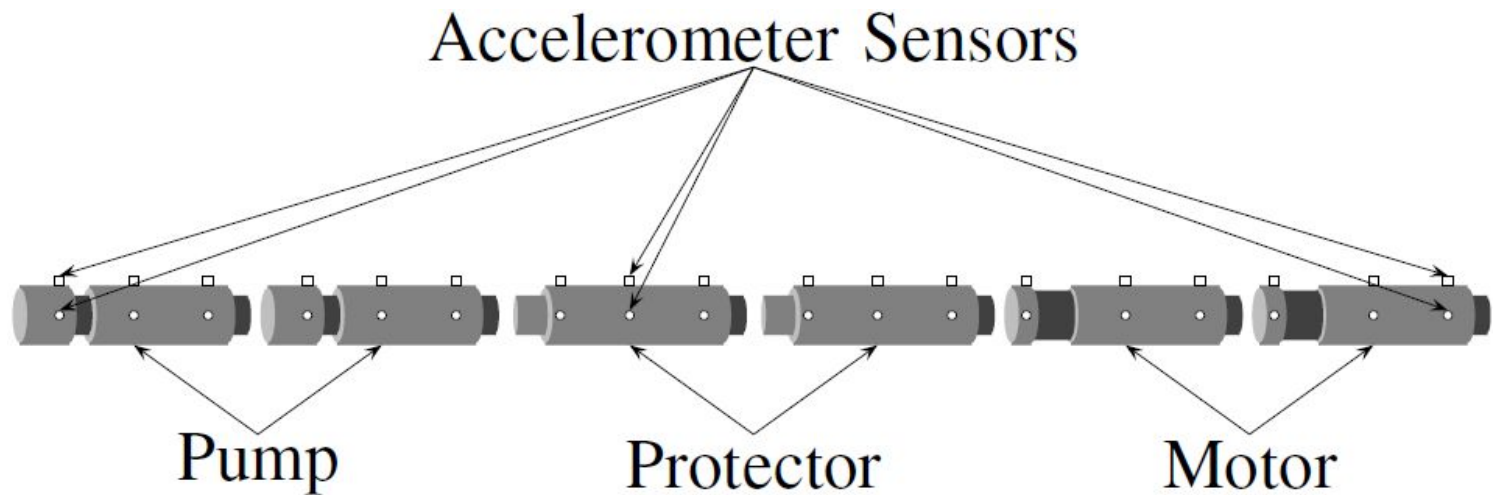


- Mesmo Equipamento,
Diferentes Condições



Datasets

- Mesmo Tipo de Equipamento, Diferentes equipamentos, Diferentes Condições



Bias de similaridade

- Um equívoco comum na divisão de treino e teste
- Tipos
 - *Máximo*
 - Treino e teste com sinais de um mesmo equipamento em condições iguais
 - *Intermediário*
 - Condições diferentes mas com o mesmo equipamento
 - *Mínimo*
 - Equipamentos diferentes sobre condições diferentes

Uma possível solução

- É possível solucionar?
- Integração de datasets públicos já disponíveis
- Criação de uma base de dados integrada livre de bias de similaridade



Conclusões e Trabalhos Futuros

- Não há *dataset* público com a diversidade necessária
- Trabalhos futuros
 - *Integrar os dados de vibração disponíveis*
 - *Avaliar o desempenho de modelos, propostos na literatura, nessa base integrada*

Agradecimentos

- UFES
- Petrobras
- WIDaT 2022

Dúvidas

Email: igor.varejao@edu.ufes.br