

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**FICHAMENTO DE ARTIGO**

Nome: Joubert Alexandrino de Souza

Curso: Mestrado Profissional em Computação Aplicada

Disciplina: Reconhecimento de Padrões

Professor: Francisco de Assis Boldt

Data de entrega: 27/02/2021

RAUBER, Thomas Walter et al. An experimental methodology to evaluate machine learning methods for fault diagnosis based on vibration signals. Expert Systems with Applications, Elsevier, v. 167, p. 114022, 2021.

O trabalho em epígrafe propõe um framework experimental para avaliar métodos de aprendizado de máquina aplicados ao contexto do diagnóstico de falhas a partir de sinais de vibração de equipamentos. Os autores destacam que, muito embora existam várias pesquisas nessa área do conhecimento, os resultados de tais estudos são enviesados, ou seja, apresentam conclusões sempre muito otimistas. Este fato têm origem nas estruturas dos experimentos / trabalhos propostos e mostram-se como “defeitos”, e uma ou mais áreas, a saber: a) seleção de características duvidosa; b) validação cruzada inexistente ou incorreta; c) baixa ou nenhuma reprodutibilidade dos experimentos; d) alto viés de similaridade, e; e) falta de testes estatísticos apropriados. Assim, os autores apresentam como novidade um modelo sistemático e integrado para realizar a avaliação dos métodos de aprendizado de máquina que consegue minimizar e até evitar os defeitos/problemas verificados nos outros trabalhos.

Os experimentos do artigo são realizados seguindo duas técnicas de validação cruzadas que são compradas: validação cruzada simples e validação cruzada aninhada. Os resultados são obtidos para 4 classificadores diferentes que são o

KNN, o SVM, RF e MLP. Cada um têm seus hiperparâmetros ajustados manualmente ou automaticamente dependendo da validação cruzada usada. O desempenho dos classificadores é mensurado para as duas abordagens de validação de desempenho e comparados entre si, aumentando-se gradativamente o número das amostras.

Destaca-se no artigo a redação clara e objetiva, o que facilita a compreensão do trabalho desenvolvido. Na esteira do texto, as imagens e tabelas apresentadas facilitam ainda mais o entendimento do trabalho. Outrossim, um ponto forte do artigo é análise criteriosa dos demais trabalhos científicos de mesmo tema. Rauber et al. (2021) expõe de modo técnico as imperfeições dos trabalhos semelhantes à luz dos passos adotados no *framework* proposto. Por fim, destaca-se o próprio modelo sistemático e o detalhamento dado de cada uma de suas etapas.

Contudo, a falta de exemplos do conjunto de dados dos sinais de vibração dificulta a compreensão de algumas partes do artigo, sobretudo a compreensão das classes e das características usadas.

A pesquisa de Rauber et al. (2021) fornece subsídios importantes para o projeto de dissertação proposto por este aluno. Em nossa pesquisa, busca-se avaliar qual modelo de aprendizado de máquina consegue prever a evasão de alunos de curso de graduação do Ifes a partir de sua nota no Exame Nacional do Ensino Médio. Desse modo, o trabalho de Rauber et al. (2021), ao disponibilizar um estrutura de avaliação de modelos preditivos robusta corrobora com nosso trabalho, além de ter disponibilizado uma gama de conhecimentos ainda não estudados como, por exemplo, teste t de Student pareado.