



SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

Predição de Ruído em Navios de Apoio Offshore com Uso de Machine Learning

Aluno: Giulia Elvira Araujo Santana Carvalho

Orientador: Luiz Antonio Vaz Pinto e Ulisses Admar Barbosa

RESUMO

MOTIVAÇÃO:

A poluição sonora é um problema de grande relevância, tanto para os seres humanos quanto para os animais, por isso, em Navios de Apoios a Plataformas de Petróleo é importante levar em consideração as normas das sociedades classificadoras e a predição de ruídos para estimar qual será o nível de ruído em cada localidade sem que a mesma esteja em operação, ou seja, apenas com os dados geométricos, de materiais e equipamentos a serem instalados.

OBJETIVO:

- Estimar ruído total com alto grau de precisão através de algoritmos de Inteligência Artificial.
- Controle de ruído a partir de alterações de materiais de isolamento no modelo acústico e estimativa da redução de ruído alcançada.

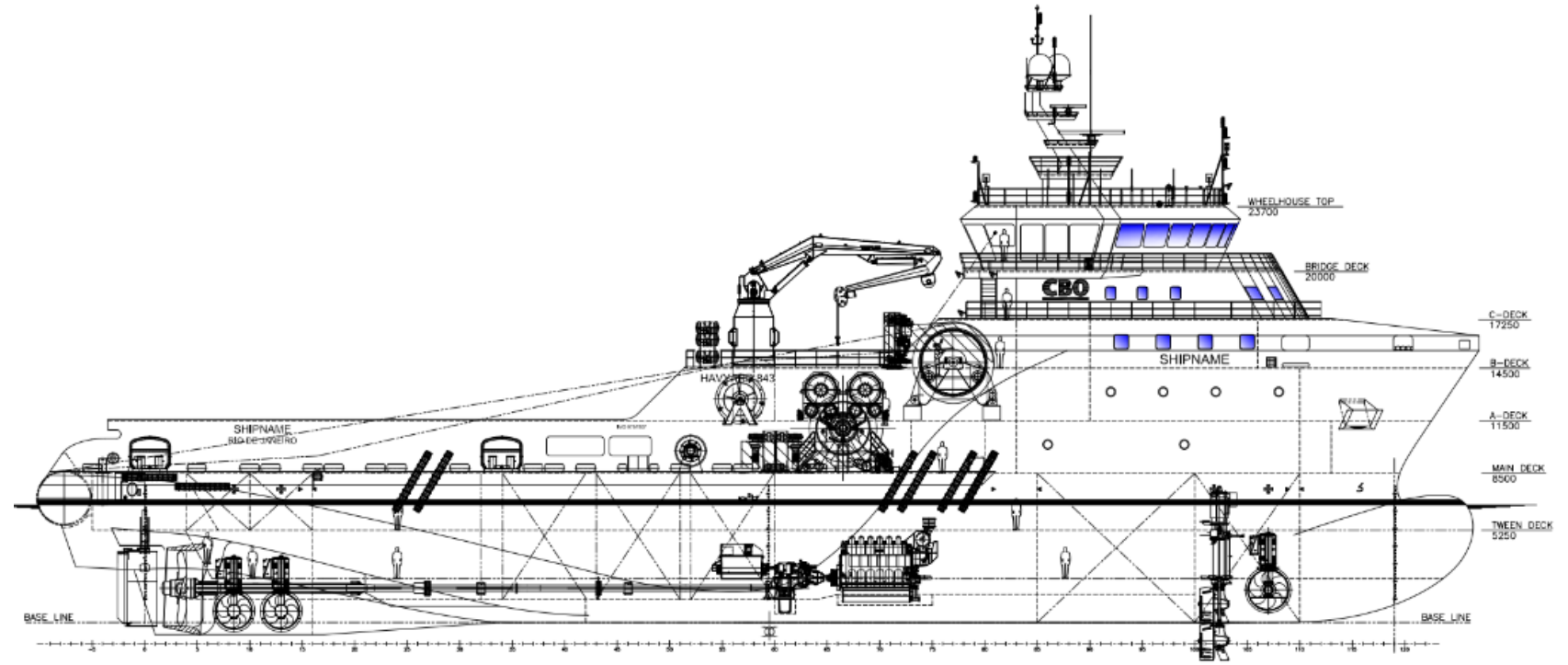
SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO:

O ruído gerado pelas máquinas gera consequências à tripulação pois o ser humano, quando exposto a um ruído contínuo, não necessariamente de alta intensidade ou frequência, fica sujeito a um nível de estresse e tensão que, entre outros efeitos nocivos à saúde, aumenta a taxa de ocorrência de acidentes, reduz a produtividade no trabalho e pode causar perda da audição.

RESULTADOS OBTIDOS:

- **Dados preditores:**
 - distância
 - volume
 - perda de inserção
- **Dados medidos:**
 - ruídos em DP
 - ruídos em transit



SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

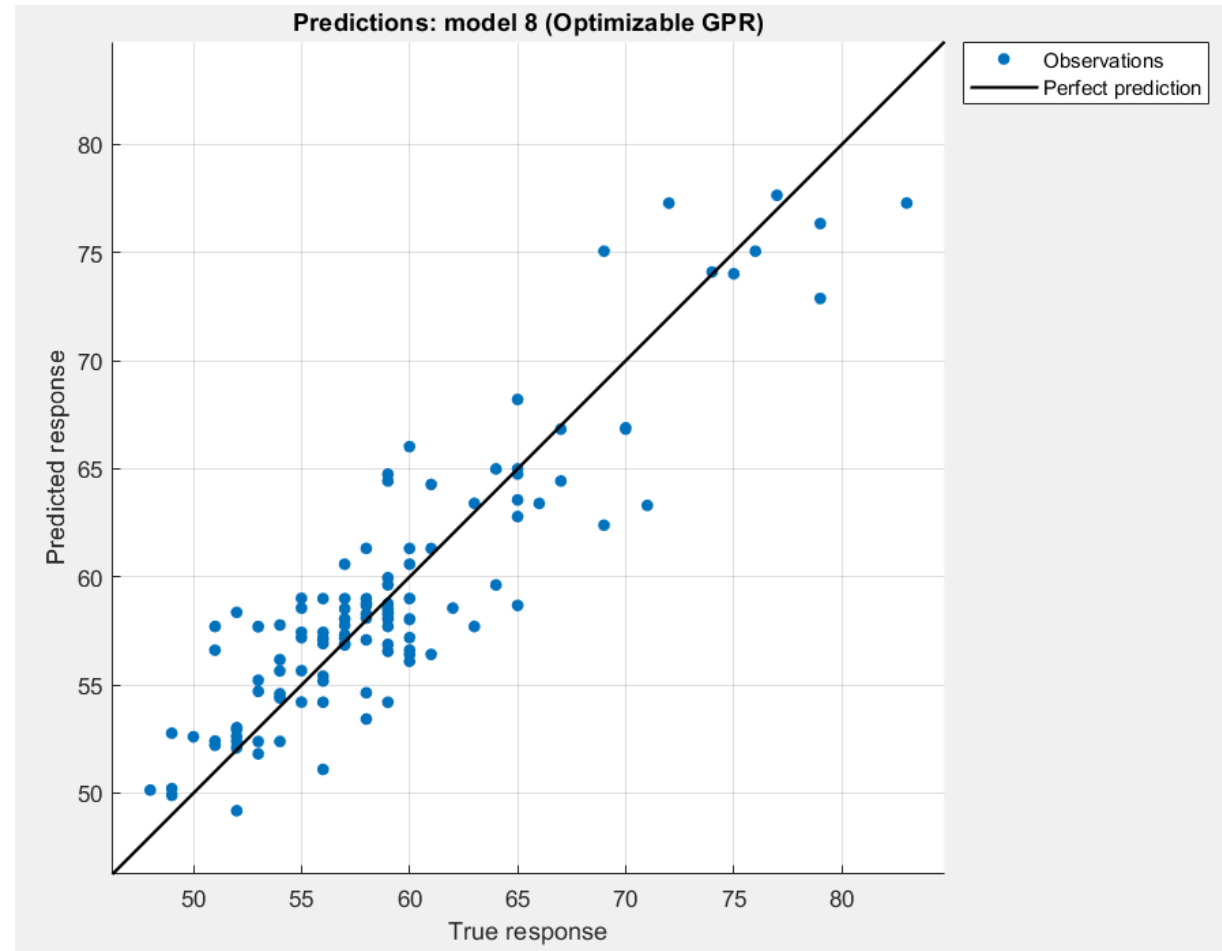
RESULTADOS OBTIDOS:

Model Type	Status	RMSE (Validation)	MSE (Validation)	RSquared (Validation)	MAE (Validation)
Linear Regression	✓ Trained	5.9696	35.636	0.23829	3.8273
Linear Regression	✓ Trained	5.6582	32.015	0.31568	4.1594
Tree	✓ Trained	3.1697	10.047	0.78525	2.2875
Tree	✓ Trained	6.042	36.506	0.2197	4.6458
SVM	✓ Trained	3.8819	15.069	0.6779	2.7568
SVM	✓ Trained	4.1726	17.411	0.62785	2.9066
Gaussian Process Regression	✓ Trained	2.7885	7.7758	0.8338	2.0986
Kernel	✓ Trained	4.8953	23.964	0.48779	3.4849
Ensemble	✓ Trained	2.7987	7.8328	0.83258	2.0931
Neural Network	✓ Trained	2.7954	7.8143	0.83297	2.0834

SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

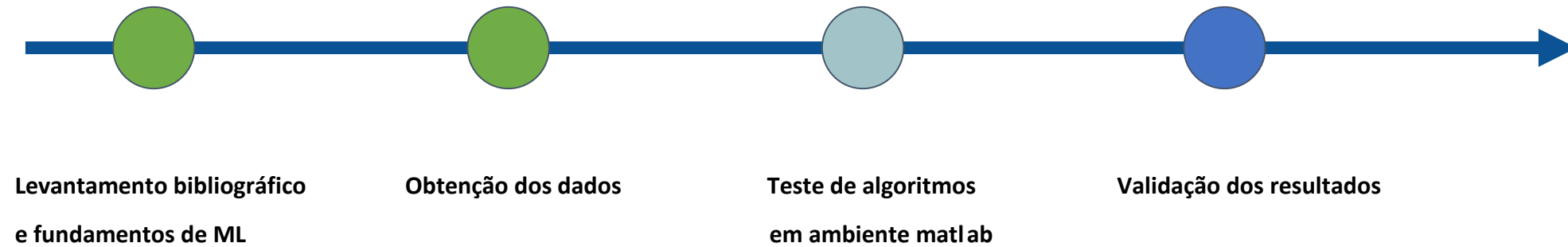
RESULTADOS OBTIDOS:

- Melhor resultado: Regressão Gaussiana
- Gráfico predição x realidade
- Cross validation



SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

TRABALHO FUTURO:





SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

Obrigado!

giuliaelvira23@poli.ufrj.br