**­**

**Documentação Global Solution**

**DISRUPTIVE ARCHITECTURES: IOT, IOB & GENERATIVE IA**

**3º semestre – 2024**





**Equipe**

99768 - Luiza Nunes de Jesus

98698 - Melissa de Oliveira Pecoraro

551600 - Pamella Schimalesky Engholm

550252 - Pedro Marques Pais Pavão

552520 - Roberto Menezes dos Santos



**Descrição do problema**

Os oceanos enfrentam desafios, desde a destruição de habitats marinhos até a poluição e as mudanças climáticas e esses problemas afetam não apenas os ecossistemas marinhos, mas também têm impacto direto na economia global.

Diante do que nos foi proposto no Desafio Inovação Azul 2024: Engajando Tecnologia para um Futuro Sustentável nos Oceanos, com um objetivo de garantir que as atividades humanas nos oceanos sejam ecologicamente responsáveis, socialmente inclusivas e economicamente viáveis a longo prazo, envolvemos práticas de gestão ambiental, tecnologias inovadoras e colaboração entre governos, empresas e comunidades locais.

Devido aos danos causados pelo ser humano em todo o ecossistema, as altas temperaturas também afetam os oceanos, e com isso, afetam a vida marinha.

De acordo com a Administração Oceânica e Atmosférica Nacional (NOAA) as temperaturas globais da superfície dos oceanos começaram a bater recordes diários desde março de 2023. As altas temperaturas do oceano podem deixar eventos climáticos como furacões mais intensos. “Quanto mais quente o oceano, mais energia para abastecer as tempestades”, diz Karina von Schuckmann, oceanógrafa da Mercator Ocean International.

Pensando nisso, a MAI Ocean propõe uma maneira diferente de monitorar, em tempo real, as condições do oceano, a fim de medir a conservação do ecossistema e antecipar eventos prejudiciais a vida marinha.

Desenho de personagem de desenho animado

Descrição gerada automaticamente com confiança média

**Solução**

Temos como objetivo contribuir na gestão e monitoramento dos oceanos, tal como, identificação das temperaturas em profundidades mais baixas e identificação de espécies por região, para isso, um “peixe-robô” será desenvolvido.

Nosso “peixe-robô” será feito de materiais recicláveis retirados dos oceanos, e contará com uma câmera para capturar imagens em tempo real de como a vida marinha se apresenta no dado momento, com isso, através de comparações, o robô alertará se a vida marinha está em perigo ou não. Além disso, ele também contará com termômetros para a verificação da temperatura do oceano em maiores profundidades, a fim de informar se aquela temperatura é prejudicial para a vida marinha da região em que o robô se encontra.

Com seus sensores, sua comunicação com a central em que estará operando se torna mais rápida e prática, e em caso de avaria, sua localização é recebida para que uma equipe o retire do mar.

Com isso, a MAI Ocean promove uma gestão e monitoramento mais eficaz, de forma sustentável, para que a vida marinha não seja afetada.



**Metodologia utilizada**

Temos como foco desenvolver um modelo preditivo usando técnicas de Machine Learning para prever condições ambientais marítimas.

O desenvolvimento envolve as etapas de exploração de dados, análise exploratória de dados, levantamento de hipótese, criação e treinamento de modelo e conclusões.

Utilizamos um dataset com diversos fatores que dizem sobre a condição marítima, como

Com isso utilizamos o Aprendizado Supervisionado, criando e treinando um modelo com algoritmos de regressão, como Regressão Linear ou Árvore de Decisão, para chegarmos a uma conclusão e sabermos identificar qual a condição marítima do conjunto de determinados fatores dados de entrada para o modelo.

Avaliando tudo o que desenvolvemos, para chegarmos ao melhor resultado do nosso modelo, sempre adaptando e evoluindo na predição.



**Resultados obtidos e conclusões**

A MAI Ocean promove uma gestão e monitoramento mais eficaz, de forma sustentável, para que a vida marinha não seja afetada.

Temos como objetivo contribuir na gestão e monitoramento dos oceanos, tal como, identificação das temperaturas em profundidades mais baixas, identificação de espécies por região, medir a conservação do ecossistema e ajudar a antecipar eventos prejudiciais para a vida marinha.

Com a nossa análise, conseguimos chegar à conclusão de que, o aumento da temperatura da água pode levar à diminuição dos níveis de oxigênio dissolvido e que mudanças abruptas na salinidade podem afetar negativamente a vida marinha.