

Sipremo O²S

Previsão inteligente de derramamentos de óleo para resposta rápida e mitigação de impactos socioambientais

O **Sipremo O²S** é uma solução tecnológica de ponta desenvolvida para enfrentar um dos grandes desafios da operação em ambientes marítimos: a identificação precoce, monitoramento e resposta eficaz a derrames de óleo. Utilizando modelagem ambiental avançada, técnicas de machine learning e princípios da física dos fluidos, a plataforma permite a simulação e previsão acurada de cenários futuros de dispersão, fornecendo inteligência preditiva para operações de emergência e planejamento estratégico.

A tecnologia foi construída a partir de um modelo de rede neural semi-supervisionada, que aprende continuamente. Esse sistema inteligente se apoia em duas verticais centrais variáveis ambientais e operacionais para analisar o comportamento de diferentes tipos de óleo em situações específicas, considerando o ecossistema afetado. O processo de desenvolvimento envolveu a definição de premissas a partir de diretrizes técnicas, mapeamento de variáveis-chave, correlações estatísticas e ciclos sucessivos de treinamento e validação, o que garantiu robustez ao modelo.

Na prática, a plataforma funciona de forma ágil e intuitiva: diante de um vazamento, o profissional insere as variáveis relevantes na ferramenta e, em poucos instantes, o Sipremo O²S apresenta cenários futuros de dispersão, permitindo uma resposta operacional imediata e proativa. Isso possibilita a alocação inteligente de recursos, reduz o tempo de resposta, minimiza impactos ambientais e melhora significativamente a eficiência das operações.

Os resultados alcançados demonstram o alto grau de acurácia e impacto da solução:

- **Acurácia média de 92,09%**, com variações superiores a 96% em determinados cenários.
- **Redução de até 62,9% no tempo de resposta** às ocorrências, tornando as decisões mais ágeis e eficazes.
- **Melhoria de 20,6% na eficiência operacional**, com redução de falhas humanas e maior assertividade nas ações.
- **Minimização dos danos socioambientais**, graças ao caráter preditivo da solução que permite atuação antes que o impacto se intensifique.
- **Otimização de custos operacionais**, com uso mais racional dos recursos e diminuição de desperdícios.

Além do foco na contenção de derramamentos, o Sipremo O²S é parte de um ecossistema mais amplo da Sipremo, que já gera inteligência climática e operacional para setores como mineração, finanças, seguros, defesa civil, florestas e logística. A proposta se alinha aos princípios de sustentabilidade, governança ambiental (ESG) e transformação digital da gestão de riscos, podendo atender tanto **operações públicas quanto privadas**, inclusive em nível internacional. Por ser uma ferramenta com **aprendizado constante**, o Sipremo O²S se adapta a novos dados e ambientes, garantindo longevidade tecnológica e relevância em um mundo cada vez mais sensível a riscos ambientais.