



PRESERVAÇÃO AMBIENTAL EM PORTOS: UMA PROPOSTA DE SISTEMA BASEADO EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA O PORTO DE SANTOS

Arthur Vono Machado (ETEC JORGE STREET)

arthur.machado7@etec.sp.gov.br

Felipe Rodrigues Apolonio Lima (ETEC JORGE STREET)

felipe.lima370@etec.sp.gov.br

André Sampaio Silva Thomé (ETEC JORGE STREET)

andre.thome@etec.sp.gov.br

Kayo Fontanezi (ETEC JORGE STREET) kayo.fontanezi@etec.sp.gov.br

Roberta Castaldoni Zanona (ORIENTADORA, ETEC JORGE STREET)

roberta.castaldoni@etec.sp.gov.br

RESUMO

Os portos são fundamentais para o comércio global e para a economia brasileira, onde o Porto de Santos responde por mais de 35% da balança comercial. Contudo, as operações portuárias geram impactos ambientais e sociais significativos, como congestionamento urbano, poluição atmosférica, ruídos, resíduos e pressão sobre o entorno da cidade. Apesar de existirem iniciativas de monitoramento ambiental em portos internacionais, ainda falta uma abordagem preditiva que antecipe impactos e auxilie no planejamento de ações no Porto de Santos. Este trabalho tem como objetivo propor um sistema baseado em sensoriamento IoT para coleta de dados, armazenamento em nuvem e aplicação de algoritmos de Inteligência Artificial voltados à previsão de poluentes e emissões derivadas de fluxos logísticos. O sistema permitirá não apenas diagnosticar, mas prever episódios críticos de poluição e gargalos operacionais, possibilitando a adoção de medidas preventivas. Para tanto, baseou-se na pesquisa tanto qualitativa quanto quantitativa de diferentes estudos e projetos realizados nos últimos anos que abordassem análises sobre diferentes tipos de impactos ambientais relacionados às operações portuárias por todo o Brasil, em especial às relacionadas ao Porto de Santos, e a necessidade da implementação de sistemas inovadores de monitoramento para a gestão ambiental desses ambientes. Espera-se como resultado a redução considerável de poluentes químicos, melhorias na logística portuária e um fortalecimento da relação porto-cidade, tornando o Porto de Santos um exemplo de integração entre eficiência operacional e sustentabilidade ambiental.

Palavras-chaves: Porto de Santos; Sustentabilidade; Inteligência Artificial; Logística Portuária; Meio Ambiente.