



## **EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM PORTOS: TECNOLOGIA E SUSTENTABILIDADE**

Estevão Nunes de Souza (ETEC POLIVALENTE DE AMERICANA)

estevao.souza2@etec.sp.gov.br

Luan Barbosa Melo (ETEC POLIVALENTE DE AMERICANA)

luan.melo13@etec.sp.gov.br

Thiago Henrique Miqueleti Carvalho (ETEC POLIVALENTE DE AMERICANA)

thiago.carvalho107@etec.sp.gov.br

Laís Barana Delbianco (ETEC POLIVALENTE DE AMERICANA)

lais.delbianco@etec.sp.gov.br

Murilo Fujita (ETEC POLIVALENTE DE AMERICANA) murilo.fujita@etec.sp.gov.br

### **RESUMO**

Os portos representam um dos maiores consumidores de energia no setor de transporte marítimo, devido a operações como movimentação de cargas, iluminação e refrigeração. O Porto de Santos, por sua dimensão, enfrenta altos custos e impactos ambientais. Este trabalho analisa soluções tecnológicas para eficiência energética portuária, com foco na redução de emissões e custos. O problema investigado é o consumo elevado de energia associado às operações portuárias e a falta de gestão integrada de energia. O objetivo geral é propor estratégias de eficiência baseadas em tecnologias sustentáveis, com relevância alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A metodologia incluiu revisão bibliográfica, análise documental da ANTAQ, estudo de caso do Porto de Roterdã e simulação de cenários com o software Energy Plus. Os resultados demonstraram que a implementação de painéis solares, automação de iluminação com IoT e sensores de monitoramento em tempo real podem reduzir o consumo energético em até 35%. Conclui-se que a modernização energética dos portos é viável, trazendo benefícios econômicos e ambientais, além de reforçar a competitividade internacional.



Palavras-chave: Eficiência energética; Porto de Santos; Sustentabilidade; IoT; Energia renovável.