

SUMMARY - EXAMPLE OF SUBJECT AREA

AQUA: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA À GOVERNANÇA, SUSTENTABILIDADE, AUTOMAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE RECURSOS NO MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DA COMPESA

Rafael Nascimento Gouvea (Rafael@gmail.com)

Silvanete Severino Da Silva (silvanete.silva@ufrpe.br)

O projeto AQUA: Inteligência Artificial para Governança, Sustentabilidade e Otimização de Recursos buscou aprimorar o monitoramento da qualidade da água em Estações de Tratamento de Água (ETAs) da Compesa, unindo Inteligência Artificial, automação e processos químicos. A iniciativa visou criar soluções de baixo custo, sustentáveis e aplicáveis a comunidades locais, como Xucuru. O principal objetivo foi integrar pesquisa científica, prototipagem e modelagem digital para melhorar o tratamento de água. Pretendeu-se selecionar insumos adequados, desenvolver protótipos físicos e digitais, promover ações educativas e ampliar o conhecimento técnico e social sobre sustentabilidade hídrica. Foram realizadas reuniões periódicas, planejamento detalhado e uso de ferramentas digitais como Trello e SketchUp. Desenvolveu-se uma maquete física em escala reduzida e uma modelagem 3D da ETA de Xucuru. Também ocorreram visitas técnicas, levantamento bibliográfico sobre coagulantes e análise comparativa de insumos, priorizando critérios de eficiência, custo e aplicabilidade. O sulfato de alumínio foi selecionado como coagulante ideal, destacando-se pela eficiência em cor, pH e turbidez, além do baixo custo. O protótipo físico e a modelagem digital mostraram-se eficazes

tanto em estudos técnicos quanto em atividades educativas, com impacto social positivo em escolas de Belo Jardim e na apresentação do projeto na SBPC Jovem. Mais de 150 crianças participaram de ações educativas, evidenciando o caráter extensionista. As parcerias com Compesa, FACEPE, UFRPE e ICM fortaleceram a pesquisa e viabilizaram dados e recursos para o desenvolvimento. O projeto consolidou a integração entre universidade, sociedade e empresas, gerando conhecimento técnico e social relevante. Futuramente, a inclusão de sensores de monitoramento em tempo real e maior integração com sistemas de automação poderão ampliar a aplicação do protótipo em outras comunidades, contribuindo para soluções sustentáveis no tratamento de água.

Palavras-chave: inteligência artificial; sustentabilidade; monitoramento da água; estações de tratamento; protótipo.