

Título: Modelagem preditiva do carbono azul e manguezais na Baía de Todos os Santos USANDO Google Colab e algoritmos de Machine Learning.

Código: PF1382-2025

Coordenador (a): Everton Luis Poelking

Período de Execução: 01/07/2025 a 30/09/2026

Resumo: Os manguezais são ecossistemas críticos para o sequestro de carbono e a biodiversidade costeira, porém enfrentam ameaças como desmatamento, poluição e mudanças climáticas. Este projeto propõe o uso integrado de sensoriamento remoto (imagens Landsat, Sentinel e Planet Labs) e modelos de machine learning (Random Forest) para mapear, entre 2016 e 2025, o estoque de carbono acima do solo e a sanidade da vegetação no manguezal da Baía de Todos os Santos (BA). A metodologia inclui correções atmosféricas no Google Colab, cálculo de índices de vegetação (NDVI, EVI, SAVI) e validação com dados de campo, visando identificar tendências temporais e áreas vulneráveis a impactos antrópicos e climáticos. Espera-se desenvolver um modelo de IA com precisão superior a 85% para estimar carbono, gerando mapas interativos (GeoTIFF/KML) que destacam variações no estoque de carbono e sanidade vegetal. Os resultados identificarão zonas críticas na Baía de Todos os Santos, subsidiarão políticas públicas (ex: licenciamento ambiental conforme a Lei 6.938/1981) e atrairão financiamentos climáticos (ex: Fundo Verde para o Clima). Além disso, o projeto validará a resiliência do manguezal, replicando a recuperação observada na Bahía de Todos os Santos, e documentará um protocolo metodológico replicável para outros ecossistemas costeiros. O estudo contribuirá para os ODS 13 e 14, fortalecendo estratégias de conservação e créditos de carbono azul, com potencial socioeconômico para comunidades locais (empregos em restauração). A publicação dos resultados em revistas científicas e a disponibilização de ferramentas para gestores amplificarão o impacto técnico, alinhando inovação tecnológica à preservação ambiental e ao combate às mudanças climáticas.