

Identificação de áreas prioritárias para podas em redes de distribuição de energia – ID 9579

Autor: *João Paulo Delapasse Simioni*

Coautores: *Adriano Panazzolo; Daniela Viegas; Stephen Michel;
João Pedro Roos Wilhelm; Josiane Gomes*

Empresa: *LOP – Podas Inteligentes*

Realization:

instituto
abradee



Host Company:

CEMIG



XXV Seminário
Nacional de
Distribuição de
Energia Elétrica

SENDI
2025
BELO HORIZONTE

INTRODUÇÃO

A presença de vegetação em redes de distribuição de energia pode causar diversos impactos negativos



Interrupções não programadas de energia

Risco de incêndios

Risco de choque elétrico

Realization:

instituto
abradee



HostCompany:

CEMIG



INTRODUÇÃO

Impacto da Vegetação na Distribuição de Energia – CEMIG 2022

- ❖ 44 mil ocorrências de falta de energia
- ❖ Causas: queda de árvores e contato de galhos/folhas
- ❖ Principal motivo de desligamentos acidentais em Minas Gerais

Realization:

instituto
abradee



HostCompany:

CEMIG



INTRODUÇÃO

O mesmo problema tem ocorrido com frequência em diversas cidades brasileiras

- ❖ Em Porto Alegre-RS, em janeiro de 2024 um temporal causou a queda demais de duas mil árvores
- ❖ E em São Paulo-SP, no mês de outubro de 2024 foram registradas 967 quedas de árvore afetando mais de 3 milhões de unidades consumidoras

Realization:

instituto
abradee



HostCompany:

CEMIG



PROBLEMA

- ❖ Dificuldade de identificação das áreas prioritárias para a poda, de emissão automatizada de relatórios e de fiscalização dos serviços executados

Realization:

instituto
abradee



HostCompany:

CEMIG

Soluções existentes para a Gestão de Podas

Vistorias <i>in loco</i>		Lidar Terrestre		Google Earth Pro	
Prós	Contras	Prós	Contras	Prós	Contras
Custo moderado	Pouca efetividade	Alta precisão	Alto custo do Lidar	Baixo custo	Imagens defasadas
-	Processo demorado	-	Tempo de processamento da nuvem de pontos	-	Erro de georreferenciamento de até 6 metros
-	Necessidade de veículo para vistoria	-	Necessidade de veículo para levantamento	-	-
-	Emissão manual de ordem de serviço	-	Emissão manual de ordem de serviço	-	-
-	Necessidade de profissional em campo	-	Necessidade de profissional em campo	-	-

Realization:

HostCompany:



OBJETIVO

❖ Desenvolver uma ferramenta baseada em Inteligência Artificial para identificar áreas prioritárias para podas usando imagens de satélite

Realization:

instituto
abradee



HostCompany:

CEMIG

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

❖ O trabalho dividiu-se em três etapas:

- i) Identificação de alturas das árvores usando inteligência artificial
- ii) Criação do aplicativo de campo
- iii) Interface web para acompanhamento das podas e emissão de relatórios

Realization:

instituto
abradee



HostCompany:

CEMIG



Identificação das alturas das árvores por IA

- ❖ Treinamento com mais de 30 mil amostras de alturas de árvores usando Lidar
- ❖ Precisão vertical de 1 metro
- ❖ Envio das ordens de serviço para APP de campo

Realization:

instituto
abradee



HostCompany:

CEMIG

Árvores em contato com a rede de distribuição

- ❖ Área piloto em Porto Alegre-RS
- ❖ 344 árvores em contato com a rede
- ❖ 96 com prioridade de poda alta



Realization:

instituto
abradee

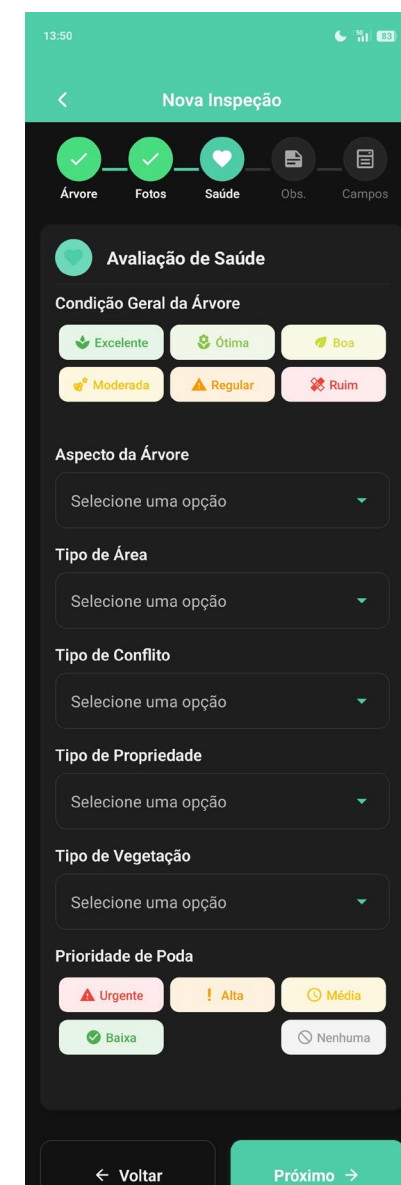
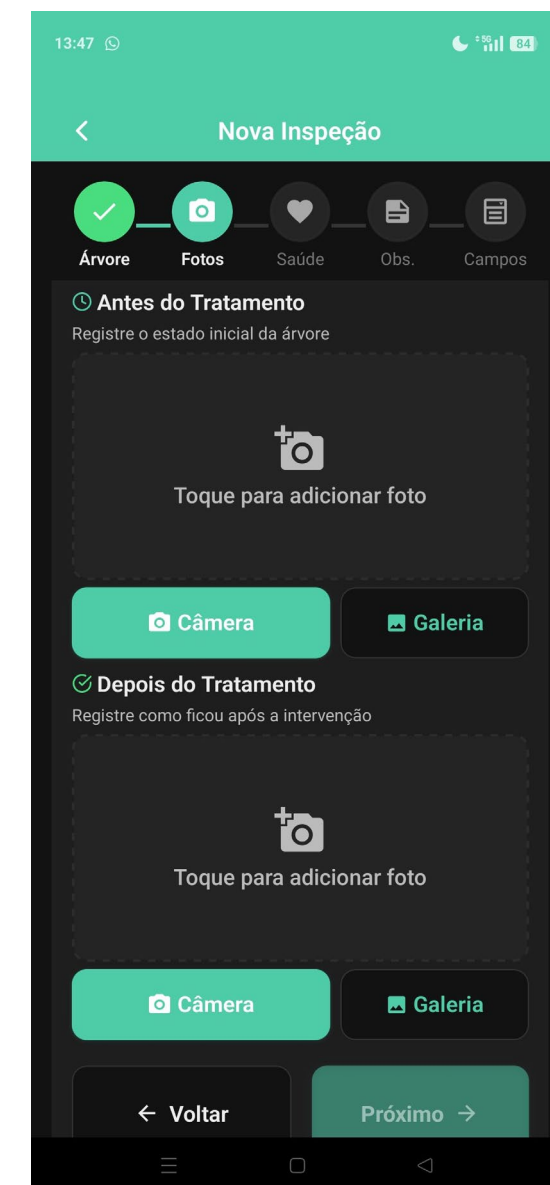
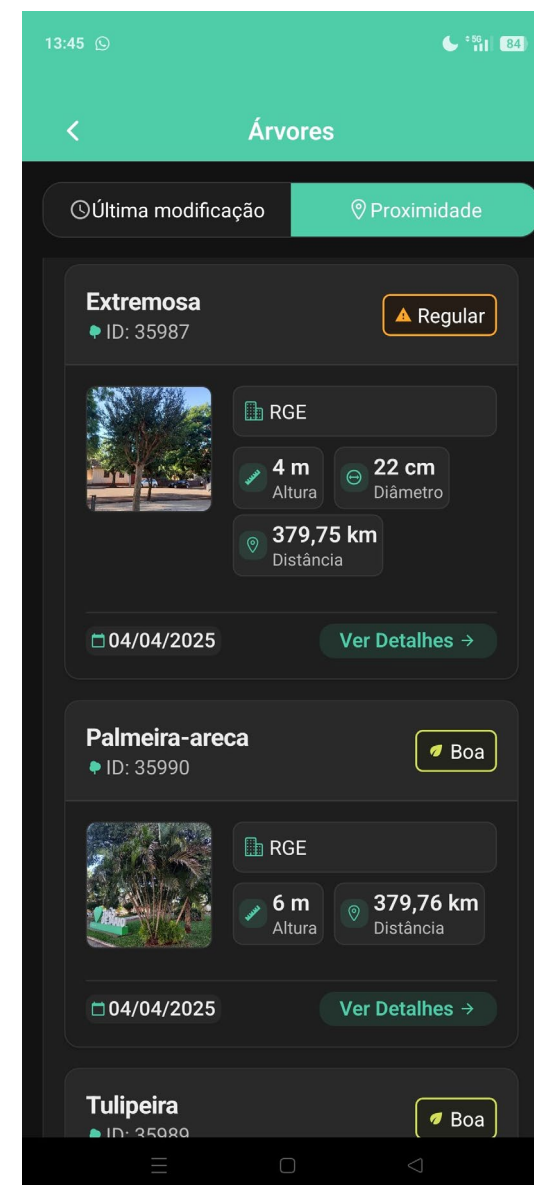


HostCompany:

CEMIG

Aplicativo de campo

- ❖ Busca a árvore mais próxima
- ❖ Cria inspeção no momento da poda
- ❖ Opção para foto antes e depois da poda
- ❖ Preenchimento de informações personalizadas



Realization:

instituto
abradee



HostCompany:

CEMIG

Interface web

- ❖ Criação das ordens de serviço
- ❖ Acompanhamento em tempo real
- ❖ Emissão de relatórios

The screenshot displays the 'Árvores' (Trees) management interface. On the left is a sidebar menu with options: Dashboard, Clientes, Levantamento, Inspeções, Árvores (highlighted), Relatórios, and Configurações. The main content area is titled 'Árvores' and includes a subtitle 'Gerenciamento e visualização de todas as árvores cadastradas'. It features four summary cards: 'Total de Árvores: 32', 'Com Imagens: 28 (88%)', 'Com Localização: 30 (94%)', and 'Estado de Saúde: 4 em bom estado'. Below these is a search bar and filter controls. The main list shows four tree entries, each with a photo, name, ID, status, and location details.

Nome	ID	Status	Localização	Detalhes
Mangueira	36011	Regular	10m, 0m, Geo	So 1ª, particular, média, risco atual, manejo atual
Cereja-japonesa	36010	Boa	3.5m, 0m, Geo	Duas redes, embaixo, risco futuro, manejo atual
Cereja-japonesa	36009	Regular	2.5m, 0m, Geo	Duas redes, embaixo, risco futuro, manejo atual
Canforeira	36008	Regular	8m, 0m, Geo	Duas redes, lado oposto, risco futuro, manejo atual

Realization:

instituto
abradee



HostCompany:

CEMIG



RESULTADOS

Precisão e Eficiência

o uso de imagens de satélite e inteligência artificial permite um mapeamento detalhado e preciso da vegetação, garantindo que as áreas de maior risco sejam identificadas de maneira eficiente.

Sustentabilidade

nossa abordagem evita podas desnecessárias, preservando a vegetação e contribuindo para práticas mais sustentáveis no manejo de áreas verdes.

Redução de custos

ao focar as podas nas áreas prioritárias, ajudamos a reduzir os custos operacionais das concessionárias, minimizando interrupções não programadas e aumentando a segurança da rede.

Inovação contínua

como parte do ecossistema do Hubittat, estamos constantemente buscando novas tecnologias e metodologias para aprimorar nossos serviços e expandir nossas capacidades.



CONCLUSÕES

- ❖ IA aplicada a imagens de satélite permitiu o mapeamento detalhado da altura das árvores
- ❖ Redução de inspeções manuais
- ❖ Planejamento mais eficiente das intervenções
- ❖ Ordens de serviço em tempo real e registro de dados
- ❖ Redução de desligamentos não programados
- ❖ Geração de relatórios automatizados
- ❖ Convivência equilibrada entre vegetação e rede de distribuição de energia

Realization:

instituto
abradee



HostCompany:

CEMIG



OBRIGADO!

