

## Como executar Obras nas Redes de Distribuição de Energia Elétrica sem Desligar os Clientes?

### APRESENTAÇÃO DO DESAFIO



desenvolver soluções tecnológicas que permitam executar obras de reforço, reforma e expansão nas redes de distribuição de energia elétrica sem interromper o fornecimento de energia aos seus clientes

### DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO

Atualmente as distribuidoras enfrentam o desafio de melhorar continuamente seus indicadores de desempenho, um dos indicadores mais críticos para a distribuição é a duração equivalente por cliente – DEC.

Uma das atividades que interfere no DEC são os desligamentos realizados para execução de obras na rede de distribuição, estas obras normalmente acontecem para realização de serviços de reforço, reforma ou ampliação da rede e algumas vezes demandam desligamentos programados.

Os clientes das distribuidoras estão cada vez menos favoráveis à falta de energia elétrica.

Neste sentido a Cemig tem o desafio de desenvolver soluções tecnológicas que permitam executar obras de reforço, reforma e expansão nas redes de distribuição de energia elétrica sem interromper o fornecimento de energia aos seus clientes, assegurando a qualidade e confiabilidade do serviço prestado, esta demanda pode ser traduzida em:

- Fornecimento contínuo de energia: Manter o fornecimento de energia durante a execução das obras, evitando transtornos e perdas para os clientes;
- Redução do tempo de execução: Diminuir o tempo necessário para realizar as obras, otimizando recursos e minimizando custos;
- Redução do tempo para intervenções: Permitir o “acoplamento” executando todas as intervenções necessárias nos trechos desligados;
- Segurança para os trabalhadores: Garantir a segurança dos trabalhadores durante a execução das obras, utilizando técnicas e equipamentos inovadores que ofereçam mais segurança.

## QUAIS AS CAUSAS?

- Crescimento da demanda por energia: O aumento da demanda por energia, especialmente em áreas urbanas e industriais, exige a expansão e modernização da rede elétrica.
- Falta de investimentos em tecnologias e métodos de trabalho inovadores: A utilização de técnicas convencionais para a execução de obras limita a eficiência do processo e aumenta a complexidade e o risco das operações.
- Renovação da rede elétrica: Necessidade de renovar a infraestrutura elétrica, atualizando equipamentos, para aumentar a sua resiliência.

## EFETOS E CONSEQUÊNCIAS

- Impacto na Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora - DEC: os desligamentos programados impactam no DEC afetando os clientes, um dos principais indicadores de uma distribuidora
- Insatisfação dos clientes: Interrupções no fornecimento de energia, mesmo que momentâneas, podem causar insatisfação dos clientes, principalmente no segmento industrial, que dependem do fornecimento contínuo de energia para sua operação.

## DEFINIÇÃO DE PROBLEMA RESOLVIDO

O problema será considerado resolvido quando a execução de obras de expansão e manutenção na rede de distribuição de energia elétrica forem realizadas sem a necessidade de desligar o fornecimento de energia aos clientes.

- Redução do DEC e FEC programado em 50% em 5 anos.

## SOLUÇÕES JÁ TESTADAS

Uso de geradores, instalação de "big jumper" e execução com equipes de linha viva.

## HIPÓTESES DE SOLUÇÃO

As funcionalidades e hipóteses a seguir são referências não exaustivas para auxiliar no alcance dos resultados pretendidos e não devem ser consideradas como requisitos e sim como sugestões de tecnologias para superar o desafio proposto:

### Funcionalidades esperadas - Software

- Simulação para o planejamento de obras "energizadas";
- Solução para o planejamento detalhado das obras, considerando a segurança, a continuidade do fornecimento e a otimização dos recursos e programações
- Simulação virtual das obras para avaliar riscos e treinar equipes;
- Solução que permita avaliar demandas de desligamento e a possibilidade de acoplamento de obras e manutenção
- Monitoramento do local de intervenção para identificar eventuais problemas e garantir a segurança dos trabalhadores e a continuidade do fornecimento de energia durante a execução.

### Funcionalidades esperadas - Hardware

- Solução para inspeção de linhas durante a execução;

- Solução autônoma para para reparos em linha viva;
- Solução para seccionamento automático de falhas de forma a minimizar o impacto de eventuais incidentes na rede;
- Realidade aumentada para treinamento e auxílio na execução das obras.

**Metodologias e processos seguros:**

- Novos procedimentos para o planejamento, execução e finalização das “obras energizadas”.
- Treinamento nos novos procedimentos para equipes envolvidas nas obras, contemplando segurança elétrica, uso de equipamentos e técnicas de trabalho nas técnicas desenvolvidas