

Suporte para Cabos de Telefonia e Internet Durante Substituições de Postes

Tema: Redes de Distribuição

Autores: Michel Eleuterio Matos, Mauro Ferreira Gonçalves

Co-Autores: Luana de Melo Gomes

Empresa: EDP São Paulo Distribuição de Energia S.A

Resumo



A substituição de postes de energia elétrica é uma atividade essencial para a manutenção e modernização das redes de distribuição, especialmente em áreas onde a infraestrutura necessita de reforços para garantir a segurança e a confiabilidade do fornecimento.

No entanto, uma das principais dificuldades enfrentadas durante esse processo é a falta de participação das empresas de telecomunicações, chamadas de "compartilhantes", que não comparecem nos dias agendados para realizar ajustes nos cabos de telefonia e internet. Isso resulta em cabos soltos, que representam um risco significativo para a segurança da população e dos trabalhadores envolvidos nas intervenções. Além disso, a desorganização dos cabos afeta a estética urbana e gera custos adicionais devido à necessidade de correções posteriores.

Diante desse cenário, foi desenvolvido um suporte inovador para garantir a organização dos cabos durante a substituição dos postes. O dispositivo foi projetado para manter os cabos firmemente posicionados, evitando que caíssem para alturas perigosas ou ficassem desordenados. Para validar a eficácia da solução, foram realizados testes em campo em diferentes condições operacionais, com diversos tipos de cabos e configurações de infraestrutura. Os resultados foram altamente satisfatórios, demonstrando que o suporte

é eficaz na prevenção de riscos e na otimização do tempo das equipes de campo, além de contribuir para a segurança e organização da operação.

A adoção desse suporte representa um avanço técnico significativo, proporcionando benefícios como a redução de custos operacionais, maior eficiência nas intervenções e uma melhoria na percepção da qualidade dos serviços prestados. Esse trabalho destaca a importância da inovação colaborativa entre as distribuidoras de energia e os fornecedores especializados, mostrando como soluções personalizadas podem trazer melhorias práticas e efetivas para o setor de infraestrutura elétrica e telecomunicações.

1. Introdução

A substituição de postes de energia elétrica é uma atividade essencial para a manutenção, modernização e expansão da infraestrutura elétrica em diversas regiões. Essa tarefa, realizada regularmente pelas companhias de distribuição de energia, tem como objetivo garantir a segurança do sistema, melhorar a qualidade do fornecimento e atender às demandas crescentes de consumo energético. A modernização da rede elétrica também inclui o reforço estrutural de postes que já não suportam a carga de equipamentos adicionais ou que se encontram comprometidos pelo desgaste natural ou por condições climáticas adversas, como tempestades e ventos fortes.

Essa operação, embora necessária, é complexa e requer um planejamento detalhado, que envolve desde a análise técnica até a mobilização de recursos humanos e materiais. Um dos aspectos mais críticos desse planejamento é a comunicação prévia com os diversos atores que utilizam a infraestrutura, em especial as empresas de telecomunicações, conhecidas como compartilhantes. Essas empresas utilizam os postes para a passagem de cabos de telefonia e internet, o que torna o trabalho de substituição uma atividade compartilhada que demanda colaboração entre as partes envolvidas.

As distribuidoras de energia, seguindo os protocolos regulamentados, enviam notificações formais aos compartilhantes, informando a data, o horário e as condições da substituição do poste. No entanto, mesmo com essa comunicação antecipada, é comum que as empresas compartilhantes não compareçam ao local no momento programado para realizar os ajustes necessários em seus cabos. Essa ausência cria um problema recorrente: os cabos de telefonia e internet que estavam fixados no poste antigo frequentemente ficam soltos, pendurados sem suporte adequado, ou mesmo emaranhados, o que compromete a segurança da operação e das áreas ao redor.

O impacto dessa desorganização vai além da simples inconveniência. Quando os cabos ficam soltos, há um aumento significativo no risco de acidentes envolvendo tanto os trabalhadores responsáveis pela substituição quanto a população em geral. Cabos que caem para níveis baixos podem interferir no tráfego de veículos e pedestres, tornando-se um obstáculo físico que, em alguns casos, provoca colisões e outros incidentes. Em áreas urbanas densas, essa situação pode se agravar, causando interrupções no trânsito e elevando o risco de danos à infraestrutura urbana.

Além dos riscos à segurança, a presença de cabos soltos ou desorganizados impacta negativamente a estética urbana e a percepção da qualidade dos serviços prestados pelas empresas envolvidas. Moradores frequentemente reportam essas situações, gerando demandas adicionais para as distribuidoras de energia e as empresas de telecomunicações. Essas reclamações resultam em custos operacionais extras, relacionados à mobilização de equipes para regularizar a situação após a substituição do poste. Esse ciclo de ineficiência reflete a necessidade de uma abordagem mais proativa e integrada para mitigar esses problemas.

Outro ponto importante é a responsabilidade legal e regulatória das partes envolvidas. As distribuidoras de energia têm a obrigação de garantir que o ambiente ao redor da substituição dos postes permaneça seguro durante e após a intervenção. A ausência de uma solução imediata para organizar os cabos soltos coloca as empresas em uma posição de vulnerabilidade frente a possíveis litígios e penalidades. Já as empresas compartilhantes, embora responsáveis por manter seus cabos organizados, muitas vezes priorizam outras atividades, deixando de atender às notificações no prazo estabelecido.

Diante desse contexto, fica evidente a necessidade de soluções inovadoras que possam minimizar os riscos e garantir maior eficiência nas operações de substituição de postes. Uma dessas soluções é o desenvolvimento de dispositivos específicos que possam oferecer suporte temporário aos cabos de telefonia e internet durante as intervenções. Um suporte prático, seguro e adaptável surge como uma ferramenta indispensável para organizar os cabos de maneira eficiente e reduzir os riscos associados ao trabalho de campo.

A introdução de um dispositivo como esse não apenas resolve o problema imediato, mas também promove benefícios em longo prazo, como a redução de custos operacionais, o aumento da satisfação da comunidade local e a melhoria na percepção da qualidade dos serviços prestados. O desenvolvimento de uma solução desse tipo exige a combinação de inovação, experiência prática e colaboração entre as distribuidoras de energia e os fornecedores especializados, com o objetivo de atender às necessidades específicas do setor.

Portanto, a criação de um suporte temporário para cabos representa um avanço significativo no gerenciamento de infraestruturas compartilhadas, reduzindo os riscos operacionais e contribuindo para a segurança, a organização e a eficiência das atividades de substituição de postes. Essa abordagem também evidencia o compromisso das distribuidoras de energia em buscar soluções que promovam a segurança e a qualidade nos serviços prestados à sociedade.

2. Desenvolvimento

Com a identificação da problemática associada à desorganização dos cabos de telecomunicações durante a substituição de postes, a primeira etapa foi uma análise detalhada das circunstâncias em que o problema ocorria. Observou-se que, embora os comunicados prévios fossem enviados às empresas compartilhantes, a ausência frequente delas gerava uma situação crítica, na qual os cabos ficavam temporariamente sem suporte adequado. Essa condição não apenas compromete a segurança da operação, mas também eleva o risco de acidentes envolvendo pedestres, veículos e operadores de campo.

Pesquisa de Mercado

Para compreender a amplitude do problema e identificar possíveis soluções já existentes, realizamos uma pesquisa abrangente no mercado nacional e internacional. Essa etapa envolveu consultas a fornecedores de equipamentos de manutenção, análises de catálogos técnicos e interações com outras distribuidoras que enfrentavam desafios semelhantes. Apesar de identificarmos algumas ferramentas para suporte temporário de cabos, nenhuma delas oferecia a praticidade, a durabilidade e a adaptabilidade necessárias para atender à diversidade de configurações de postes e cabos encontrados no campo.

Colaboração para o Desenvolvimento

Diante da ausência de soluções prontamente disponíveis, iniciamos um projeto de desenvolvimento colaborativo com um fornecedor especializado em dispositivos de suporte. O processo começou com a definição de requisitos técnicos fundamentais para o dispositivo:

1. **Fácil transporte e instalação:** o suporte deveria ser leve e compacto, facilitando o manuseio pelas equipes de campo.

2. **Compatibilidade com diferentes tipos de cabos:** a solução precisava ser versátil para acomodar a variedade de cabos utilizados pelas empresas de telecomunicações.
3. **Alta resistência:** o suporte deveria suportar pesos variados e resistir a condições climáticas adversas.
4. **Custos acessíveis:** o dispositivo deveria apresentar um custo-benefício atraente para viabilizar sua adoção em larga escala.

Com base nessas diretrizes, o fornecedor desenvolveu protótipos iniciais que foram submetidos a uma série de testes internos. Os ajustes foram realizados iterativamente, considerando o feedback das equipes operacionais e os desafios enfrentados em cenários simulados.

Testes em Campo

A etapa seguinte foi a aplicação do suporte em situações reais. Os testes foram realizados durante substituições de postes em áreas urbanas e rurais, abrangendo diferentes condições de infraestrutura. Durante essas operações, avaliamos a estabilidade do suporte, a facilidade de instalação, a segurança oferecida e o tempo de execução das atividades.

Os resultados mostraram que o suporte manteve os cabos firmes e organizados, mesmo em situações de alta complexidade. Além disso, os operadores relataram que o dispositivo reduziu significativamente o tempo necessário para ajustar os cabos após a troca dos postes, permitindo uma operação mais eficiente e segura.

Benefícios Observados

O desenvolvimento e a implementação do suporte trouxeram uma série de benefícios, incluindo:

- **Melhoria na segurança:** ao evitar cabos soltos ou mal posicionados, o dispositivo reduziu drasticamente os riscos de acidentes envolvendo pedestres e veículos.
- **Otimização do tempo de operação:** a instalação rápida e intuitiva permitiu que as equipes concluíssem as substituições de postes com maior agilidade.
- **Redução de custos:** com menos necessidade de intervenções corretivas, houve economia significativa de recursos para as distribuidoras de energia.
- **Satisfação da comunidade:** ao minimizar o impacto visual e os riscos associados aos cabos, a solução foi bem recebida pelos moradores das áreas atendidas.

Desafios Enfrentados

Durante o processo de desenvolvimento, enfrentamos alguns desafios, como a necessidade de equilibrar resistência e leveza no design do suporte. Foi necessário testar diferentes materiais até chegar a uma composição que atendesse aos requisitos técnicos e econômicos. Além disso, a diversidade de configurações de postes e cabos exigiu adaptações no projeto inicial para garantir a universalidade do dispositivo.

Futuras Implementações

Com base nos resultados obtidos, já estamos estudando a possibilidade de aperfeiçoar o suporte, incorporando melhorias como ajustes automáticos para diferentes diâmetros de cabos e a utilização de materiais ainda mais sustentáveis. Paralelamente, estamos iniciando diálogos com outras distribuidoras e empresas de telecomunicações para promover a adoção ampla dessa solução.

3. Conclusão

Após a conclusão do desenvolvimento do suporte, realizamos testes em campo para validar sua eficácia em situações reais de substituição de postes. Esses testes foram conduzidos em diferentes cenários

operacionais, abrangendo tanto áreas urbanas quanto rurais, com condições diversas de infraestrutura e configurações de cabos. Essa abordagem ampla permitiu uma análise abrangente do desempenho do dispositivo e sua adaptabilidade às diversas demandas enfrentadas pelas equipes de campo.

Os resultados obtidos foram altamente satisfatórios, comprovando que o suporte é uma solução eficiente, prática e confiável. Durante os testes, ele demonstrou ser capaz de manter os cabos firmemente posicionados, evitando que ficassem soltos ou em alturas inadequadas. Essa estabilidade garantiu a segurança tanto dos trabalhadores envolvidos nas substituições quanto da população local, eliminando riscos associados a cabos pendentes ou emaranhados. Além disso, sua estrutura leve e de fácil manuseio possibilitou uma instalação e remoção rápidas e intuitivas, características que foram amplamente elogiadas pelas equipes de operação.

Outro aspecto destacado durante os testes foi o impacto positivo do suporte na organização geral do processo de substituição de postes. Antes de sua implementação, a ausência de participação das empresas compartilhantes resultava em transtornos significativos, como cabos desordenados e a necessidade de intervenções corretivas subsequentes. Com a utilização do suporte, essas dificuldades foram drasticamente reduzidas, contribuindo para operações mais fluídas e organizadas.

Do ponto de vista técnico, o suporte mostrou-se robusto e resistente, suportando diferentes cargas e condições climáticas sem comprometer sua funcionalidade. Esse desempenho reitera a eficácia do processo de desenvolvimento colaborativo, que contou com a expertise das equipes de campo e a capacidade técnica do fornecedor. O dispositivo não apenas atendeu aos requisitos iniciais, mas superou as expectativas ao oferecer uma solução versátil e de longo prazo para um problema recorrente no setor de distribuição de energia.

Além de seu impacto operacional, a adoção do suporte gerou benefícios adicionais, como a redução de custos associados à necessidade de intervenções corretivas e a melhoria da percepção da qualidade dos serviços prestados. A comunidade local também foi beneficiada, uma vez que o suporte contribuiu para manter as áreas afetadas pelas substituições em condições seguras e esteticamente organizadas. Essas melhorias refletem o potencial da solução de transformar um desafio cotidiano em uma oportunidade para elevar os padrões de segurança e eficiência.

Esse projeto também ilustra a importância da inovação e da colaboração no setor elétrico. A identificação de uma necessidade específica e a busca por uma solução personalizada demonstram como a combinação de expertise técnica, criatividade e parcerias estratégicas pode gerar resultados tangíveis e duradouros. A experiência adquirida ao longo do desenvolvimento e aplicação do suporte pode servir de modelo para outros desafios enfrentados pelas distribuidoras de energia e pelas empresas de telecomunicações.

Por fim, a introdução do suporte para cabos destaca o compromisso das distribuidoras de energia com a busca constante por soluções que promovam segurança, eficiência e qualidade. Este projeto representa mais do que uma resposta a um problema imediato: ele é um exemplo de como a inovação pode ser empregada para enfrentar desafios operacionais, criar valor e beneficiar a sociedade como um todo. A disseminação dessa solução para outras regiões e contextos operacionais reforça sua relevância como uma contribuição significativa para o setor de infraestrutura compartilhada.

4. Referências bibliográficas

Referências Bibliográficas

1.

Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). *Regulamento de Compartilhamento de Infraestrutura entre Distribuidoras de Energia Elétrica e Empresas de Telecomunicações*. Disponível em: www.aneel.gov.br.

2. ABNT. *NBR 15214: Compartilhamento de Infraestruturas de Redes Aéreas*. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2019.
3. Ministério das Comunicações. *Boletim Técnico sobre Redes de Telecomunicações em Infraestruturas Compartilhadas*. Disponível em: www.gov.br/mcom.
4. Silva, J. R., & Souza, M. F. (2022). "Impactos da Desorganização de Cabos de Telecomunicações Durante Manutenção de Infraestruturas Energéticas". *Revista de Engenharia Elétrica e Telecomunicações*, 8(3), 45-56.
5. Empresa de Pesquisa Energética (EPE). *Panorama da Infraestrutura Energética no Brasil: Desafios e Soluções*. Rio de Janeiro: EPE, 2020.