

EFICIÊNCIA E SEGURANÇA NA INSTALAÇÃO DE POSTES DE FIBRA DE VIDRO SEM UTILIZAÇÃO DE GUINDAUTO EM ÁREAS DE DIFÍCIL ACESSO

José Carlos Paccos Caram Junior
Laudemir Caritá Junior
Alessandro Genaro
Alecsandro Costa

10 E 11 DE JUNHO | 2026
TRANSAMÉRICA EXPO CENTER | SÃO PAULO

NEOENERGIA

29 anos

investindo no setor
elétrico brasileiro

17
de clientes
mi

Maior distribuidora em
número de clientes

5 distribuidoras
20% do *market share*

90%
Renovável

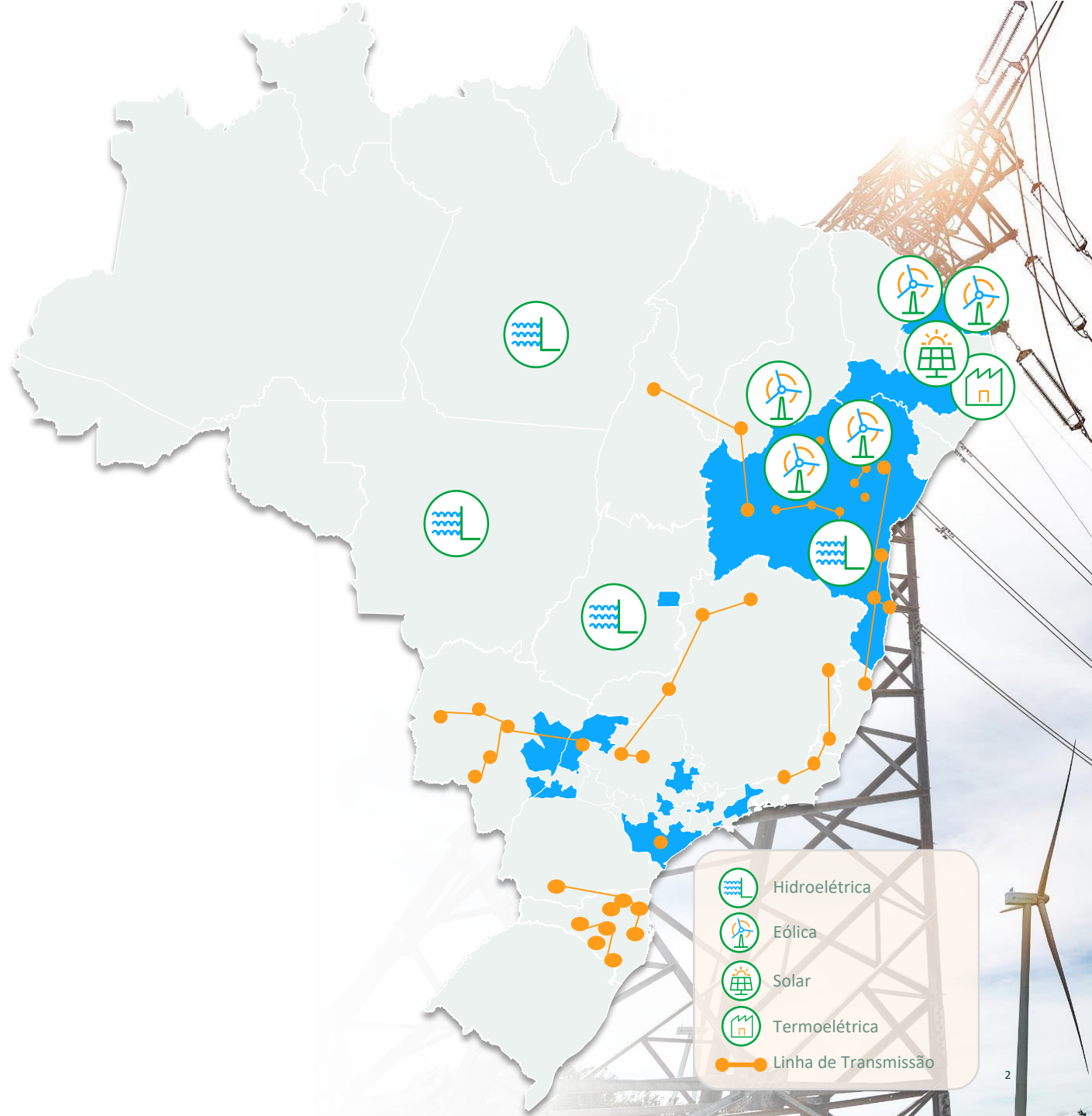
Pioneira em energias limpas
e soluções energéticas

- 4,1 GW de capacidade instalada

ESG+F
Nosso DNA

Crescimento sustentado
e equilibrado

- 4,6x EBITDA desde 2017
- 12,4x Lucro desde 2017



A atividade de implantação de poste em local de difícil acesso apresenta grandes desafios para as equipes operacionais.



Esforço excessivo



Ergonomia ruim



Baixo controle do risco

Com o desenvolvimento dos **postes de fibra**, houve uma redução no peso, porém as questões críticas não foram resolvidas:

- Transporte;
- Elevação;
- Ergonomia;
- Controle dos riscos.



Fundamentação Técnica da Solução

A proposta baseia-se em princípios consolidados de **mecânica clássica**, especialmente:

- Alavanca mecânica;
- Distribuição de cargas;
- Estabilidade estrutural com base em geometria triangular (bipé).

O uso do **bipé** permite a elevação de postes com carga nominal de até 350 Kg e altura máxima de 12 metros.

Desenvolvido pela Engenharia de Metodologia, atendendo a necessidade da operação.

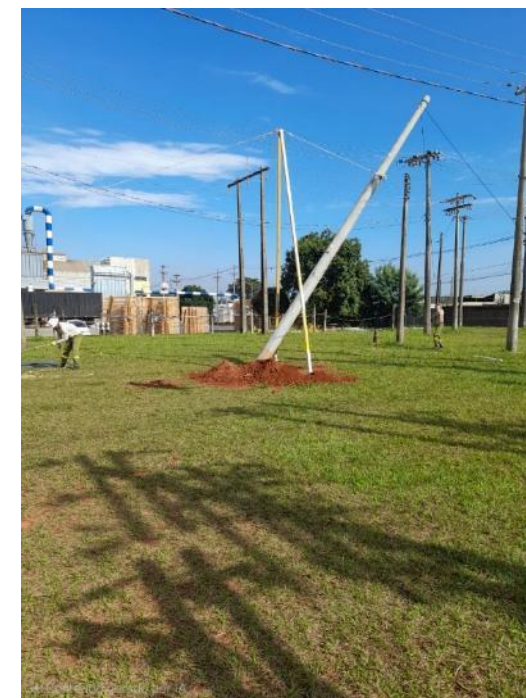


Benefícios

↙ Redução do esforço físico direto

↘ Minimização de oscilações

↗ Maior controle do movimento vertical



Eficiência Operacional e Produtividade (Ganho)

Redução de 50% na quantidade de pessoas.

A técnica apresenta um tempo de execução estimado de 30 minutos por implantação, impactando diretamente na produtividade.

Imagem	Ferramenta	Usabilidade	Benefício	Premissa	Custo (un.)	Payback
	Bipé (bi-partido) para instalação de poste de fibra inteiriço	Regiões rurais; Áreas urbanas densas; Locais sem acesso para veículos pesados.	Redução de acidentes e melhoria nas condições ergonômicas Redução da quantidade de pessoas	Equipes Manutenção leve (3 pessoas) Implantação de 2 poste/mês/ano	R\$ 9 K	10 Meses

Análise de Ganhos

Premissa: Implantação de 2 postes x Mês x Unidade Territorial de Distribuição (UTD).

Valor Equipe (NEOENERGIA)	UTD (NEOENERGIA)	Eficiência HH/ano	Custo Aquisição	Ganho Real/Ano
R\$ 434	134	R\$ 1,4 MM	R\$ 1,2 MM	R\$ 200 K

Impacto Tecnológico



- Conceito de bipé aplicado a postes de fibra inteiriços;
- Alto aplicabilidade prática.

Inovação Incremental



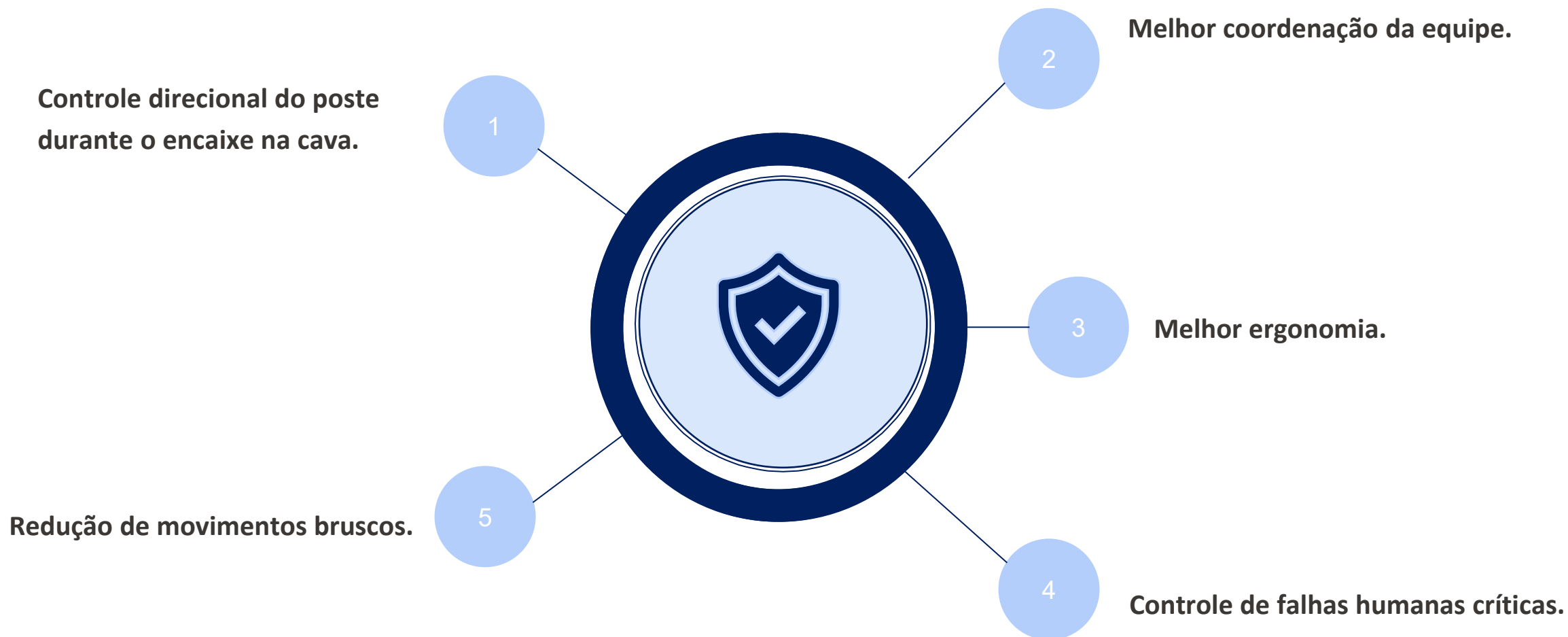
- Adaptação de tecnologias simples a um novo contexto;
- Melhoria na execução da atividade com aumento da eficiência.

Popularização do Acesso à Tecnologia



- A solução permite que equipes com menos recursos, realizem atividades antes restritas a operações mais complexas

O principal fator é o aumento da segurança na atividades.



Conclusão

A solução apresentada evidencia a aplicabilidade consistente de princípios clássicos da mecânica na resolução de um problema operacional relevante, resultando em um **método seguro**, eficiente e com caráter **inovador incremental**.

A abordagem demonstra equilíbrio entre simplicidade construtiva e desempenho funcional, favorecendo sua implementação em campo.

Seus principais atributos técnicos podem ser sintetizados em:

- Mitigação significativa de **riscos operacionais** e cargas ergonômicas, com impacto direto na segurança das equipes;
- Ampliação da **autonomia operacional**, reduzindo dependência de equipamentos de maior complexidade;
- Incremento mensurável de **produtividade** em atividades de içamento;
- Otimização de **custos** diretos e indiretos associados às operações;
- Introdução de solução de engenharia com potencial de **padronização** e ganho sistêmico.

Dessa forma, o suporte **bipé** para içamento de postes inteiriços em fibra configura-se como uma solução tecnicamente robusta, operacionalmente eficiente e alinhada às boas práticas de segurança, apresentando elevado potencial de replicabilidade e escalabilidade nas operações de campo em **redes de distribuição**.