

ELETRIFICAÇÃO DE IMPLEMENTOS HIDRÁULICOS DE CESTO AÉREO PARA DISTRIBUIDORAS DE ENERGIA – ECOPTO

Matheus Dressler Maia¹; Thiago Teixeira da Motta²; André Felipe Venzon³; Augusto Chierice Venerando Da Silva⁴; Vinicius Franco Taurisano⁵

RESUMO

O uso de veículos utilitários com implementos hidráulicos, como cestos aéreos e guindastes, ainda depende de motores a diesel que permanecem ligados em marcha lenta durante toda a operação, gerando emissões de poluentes, alto consumo de combustível, ruído excessivo e desgaste acelerado dos motores, o que aumenta custos e reduz a vida útil da frota. Em um contexto de metas crescentes de ESG e descarbonização, esses fatores representam um desafio para distribuidoras de energia que buscam eficiência e sustentabilidade. Para enfrentar esse problema, a MEV Mobilidade S.A., em parceria com a EDP Distribuidora, desenvolveu o EcoPTO, um sistema 100% elétrico e modular para acionamento de implementos hidráulicos, projetado e fabricado com engenharia nacional. A solução elimina a necessidade do motor a combustão durante as operações, proporcionando redução de emissões, operação silenciosa e diminuição de custos operacionais próxima de 75%, além de possibilitar retrofit em veículos já em uso. Testes realizados validaram a eficiência e confiabilidade do sistema, indicando grande potencial de economia e impacto ambiental positivo. O projeto evidencia o papel da inovação aberta como catalisadora de tecnologias sustentáveis, fortalecendo a indústria nacional de eletrificação e promovendo um novo padrão de operações limpas e eficientes no setor.

PALAVRAS-CHAVE: eletrificação de frotas; cesto aéreo; baterias; ESG; descarbonização

NOME DO ATOR	PAPEL NO ECOSISTEMA
MEV Mobilidade S.A.	Startup
EDP SAO PAULO DISTRIBUICAO DE ENERGIA S.A.	Corporação

¹ MEV Mobilidade S.A. matheus@mevsa.com.br

² MEV Mobilidade S.A. thiago@mevsa.com.br

³ MEV Mobilidade S.A. andre@mevsa.com.br

⁴ EDP SAO PAULO DISTRIBUICAO DE ENERGIA S.A. augusto.venerando@edp.com

⁵ EDP SAO PAULO DISTRIBUICAO DE ENERGIA S.A. viniciusf.taurisano@edp.com

1. SITUAÇÃO PROBLEMA DE OPEN INNOVATION

As distribuidoras de energia elétrica no Brasil dependem de veículos utilitários equipados com implementos hidráulicos, como cestos aéreos e guindastes, para realizar atividades essenciais, como manutenção de redes, podas e serviços urbanos. Tradicionalmente, esses implementos são acionados pelo próprio motor a combustão do caminhão, que precisa permanecer ligado em marcha lenta para fornecer a energia necessária ao sistema hidráulico. Essa prática, ainda dominante na maior parte da frota, representa um modelo operacional pouco eficiente e distante das metas globais de descarbonização.

Além do alto consumo de combustível, os caminhões em marcha lenta produzem ruídos intensos, causando desconforto aos operadores e à comunidade, especialmente em áreas urbanas e durante trabalhos noturnos. Outro ponto crítico é o desgaste prematuro dos motores, já que a operação em marcha lenta compromete a eficiência mecânica e aumenta a frequência de manutenção. Esses fatores resultam em maior custo operacional e menor disponibilidade da frota.

Esse modelo compromete a competitividade e a sustentabilidade das empresas. A necessidade de atender metas de ESG, reduzir emissões e custos evidenciou a urgência por soluções tecnológicas que eliminem a dependência do motor a combustão, promovendo operações mais limpas, silenciosas e eficientes.

2. INTERVENÇÃO

Para enfrentar esse desafio, a MEV Mobilidade S.A., startup especializada em eletrificação, desenvolveu o EcoPTO, um sistema 100% elétrico para acionamento de implementos hidráulicos. A solução substitui o uso do motor a combustão, reduzindo emissões, ruído e consumo de combustível, dentro de uma estratégia de open innovation que uniu a tecnologia da MEV à experiência operacional da EDP.

O EcoPTO é composto por motor elétrico de alta eficiência, inversor, unidade de controle e baterias de lítio. Todos os componentes foram desenvolvidos e fabricados pela MEV, com engenharia 100% nacional, valorizando fornecedores locais e garantindo autonomia tecnológica. A arquitetura modular permite aplicação em veículos novos ou retrofit de frotas existentes, tornando a solução escalável e economicamente viável. A parceria com a EDP foi essencial nas etapas de dimensionamento energético, onde forneceram dados da operação para simulação da viabilidade econômica e técnica do sistema, além dos testes em campo com veículos de serviço, onde as estimativas foram validadas. A telemetria, ainda em desenvolvimento, será incorporada em versões futuras para ampliar o monitoramento, gestão das frotas e ajustes de parâmetros como autonomia, ciclos de carga e potência.

O resultado desse trabalho conjunto foi um sistema robusto, silencioso e de fácil integração, que demonstra como a inovação aberta acelera a transição para operações mais sustentáveis no setor de energia.

3. RESULTADOS

A parceria entre MEV e EDP comprovou a eficiência do EcoPTO. Nos testes, o sistema acionou os implementos hidráulicos com o motor do veículo desligado, mantendo desempenho estável e silencioso. Sua arquitetura modular facilitou a integração em diferentes veículos, enquanto o controle eletrônico otimizou a entrega de potência e o consumo energético. Os dados

coletados permitiram ajustes no dimensionamento das baterias e na autonomia, preparando o sistema para versões futuras.

Economicamente, houve redução de custos operacionais próxima a 75%, devido à eliminação do consumo de diesel e à menor necessidade de manutenção, o que prolonga a vida útil da frota e acelera o retorno sobre o investimento. Para a MEV, a validação consolidou sua posição no mercado e abriu novas parcerias estratégicas.

Do ponto de vista ambiental e social, o EcoPTO eliminou emissões locais e reduziu significativamente o ruído, proporcionando melhores condições de trabalho aos operadores e menor impacto às comunidades. O projeto também impulsionou fornecedores nacionais e reforçou o papel da inovação aberta como motor de soluções sustentáveis.

4. CONTRIBUIÇÕES

O EcoPTO gerou impactos econômicos relevantes, com economia de até 75% nos custos operacionais e redução na frequência de manutenção, prolongando a vida útil da frota.

No campo social, a solução proporcionou ambientes de trabalho mais silenciosos e confortáveis, melhorando as condições para os operadores e diminuindo os impactos em áreas urbanas, inclusive em atividades noturnas. Os benefícios ambientais incluem a eliminação de emissões locais de CO₂, NOx e material particulado, contribuindo diretamente para as metas de ESG e descarbonização.

No aspecto tecnológico, o projeto fortaleceu a indústria nacional de eletrificação com desenvolvimento e fabricação locais, além de prever melhorias futuras como telemetria embarcada. Gerencialmente, a solução se destaca pela aplicação em veículos novos ou existentes, reduzindo a necessidade de renovação da frota. O modelo de inovação aberta entre MEV e EDP serve como exemplo de colaboração eficaz para acelerar tecnologias sustentáveis.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao time da EDP Distribuidora pela confiança, abertura e parceria ao longo de todo o processo de desenvolvimento e validação do EcoPTO. A colaboração e o comprometimento da equipe foram fundamentais para transformar o projeto em uma solução concreta, alinhada às demandas reais de operação e sustentabilidade do setor.

Estendemos também nosso reconhecimento ao time da MEV Mobilidade S.A., que, com dedicação, expertise técnica e espírito inovador, foi responsável por conceber, projetar e fabricar a solução com tecnologia 100% nacional. Essa união de esforços demonstrou a força da inovação aberta e o impacto positivo que a colaboração entre empresas pode gerar na construção de um futuro mais limpo e eficiente.