



## MATÉRIA DE CAPA

# A ENGENHARIA POR TRÁS DOS CARROS ELÉTRICOS



O crescimento da frota de veículos elétricos no Brasil é uma tendência promissora para o futuro sustentável do país. De acordo com a Associação Brasileira do Veículo Elétrico (ABVE), as vendas de veículos leves eletrificados bateram todas as previsões e terminaram 2023 com 93.927 emplacamentos um crescimento de 91% sobre as vendas de 2022 (49.245). De acordo com a série histórica da ABVE, nos anos de 2019 a 2023, foram vendidos e emplacados 209.765 veículos eletrificados. Atualmente, existem muitas dúvidas que permeiam as concessionárias de fornecimento de energia elétrica e os órgãos reguladores em relação a mobilidade urbana e veículos eletrificados.

### MATÉRIA DE CAPA



A engenharia por trás dos carros elétricos

### PALAVRA DA PRESIDENTE



A pauta já fez parte das reuniões da Coordenadoria de Câmaras Especializadas de Engenharia Elétrica, que propôs um grupo de trabalho destinado a coletar dados e estudar a mobilidade urbana e veículos eletrificados, com o intuito de orientar os órgãos do Confea na solução de questões e na fixação de entendimentos.

De acordo com a CCEEE, apesar do crescimento, a adoção de veículos elétricos no Brasil enfrenta desafios significativos. A infraestrutura de carregamento ainda é insuficiente, especialmente fora dos grandes centros urbanos. Além disso, os custos iniciais dos veículos elétricos continuam elevados, apesar das reduções recentes. O aumento da frota de veículos elétricos exigirá uma expansão significativa da capacidade de geração de energia. "A demanda adicional poderá ser atendida pelo incremento da capacidade instalada de energia solar e eólica, que têm crescido rapidamente nos últimos anos. Ademais, a utilização de tecnologias de smart grid pode ajudar a gerenciar a demanda e garantir a estabilidade do fornecimento de energia. A instalação de estações de carregamento de veículos elétricos requer uma infraestrutura robusta e bem planejada. Isso inclui a necessidade de redes elétricas capazes de suportar cargas elevadas, sistemas de gerenciamento de energia e conectividade para monitoramento e manutenção. Para que os veículos elétricos sejam uma opção viável em todo o Brasil, é crucial que as estações de carregamento sejam distribuídas de maneira uniforme. Isso inclui não apenas grandes centros urbanos, mas também áreas rurais e regiões menos desenvolvidas. A falta de infraestrutura adequada nessas áreas pode ser uma barreira significativa para a adoção de veículos elétricos. Além disso, a necessidade de instalação em residências e condomínios exige a criação de regulamentações que aumentem as condições de segurança nas instalações", diz o texto.



Com o aumento da frota de veículos elétricos, há uma demanda crescente por profissionais qualificados em diversas áreas, como manutenção de veículos elétricos, instalação de estações de carregamento e desenvolvimento de tecnologia de baterias. Existem regulamentações específicas que exigem a habilitação de profissionais que trabalham com veículos elétricos. Estas incluem normas de segurança, requisitos de certificação e regulamentações trabalhistas. É importante que essas regulamentações sejam rigorosamente seguidas para garantir a segurança dos profissionais e dos usuários de veículos elétricos.



**Uma reflexão sobre passado e futuro**

#### ARTIGOS



**AGRONOMIA**  
**BioInsumos na Agricultura**

[Ver mais >](#)

#### INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS



**Fractal Engenharia**

[Ver mais >](#)

#### FISCALIZAÇÃO



**#PartiuFisca**

#### POR DENTRO DAS ENTIDADES



**Espaço CDER/RS**

#### NOTÍCIAS



**Noticias CREA-RS**

#### RAIO X DAS INSPETORIAS



**Foco nas Inspetorias**



**Livros e Sites**

[CAPA >](#)



A qualificação profissional adequada é essencial para garantir que os projetos e atividades relacionadas aos veículos elétricos sejam conduzidos com segurança e eficiência. Profissionais sem a formação e certificação necessárias podem cometer erros graves, resultando em acidentes, falhas nos sistemas de carregamento e até mesmo riscos de incêndio.

A regulamentação profissional e a adoção de normas técnicas são fundamentais para assegurar que apenas profissionais qualificados e certificados possam atuar em atividades relacionadas aos veículos elétricos. Neste sentido, o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea) e os Creas desempenham um papel crucial na regulamentação da profissão.

Com o aumento contínuo do número de veículos elétricos, a instalação e operação segura das estações de recarga se tornam cada vez mais essenciais.



O levantamento da [Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores \(Anfavea\)](#) que estima a comercialização de 24.100 carros elétricos em 2024. O crescente interesse por veículos movidos por um motor elétrico de tração exige uma mudança na forma convencional de abastecimento, já que os postos de combustíveis gradativamente deixam de receber ao menos 1% do mercado consumidor de carros.

Diante desses números é necessário se voltar para as estações de carregamento veicular em prédios residenciais ou comerciais e em locais públicos. Também, na adaptação de edificações anteriores ao surgimento dos carros elétricos para absorver a nova tendência.

Com isso, surge uma oportunidade de negócio para escritórios de projetos e engenheiros eletricitistas de desenvolver projetos de carregamento veicular para diferentes empreendimentos. Cada projeto possui suas especificações, por isso, o planejamento é uma etapa fundamental.

Cresce as instalações de estações para carregar carros elétricos em locais com grande circulação de pessoas. Isso mostra o crescimento gradual da demanda por projetos de carregamento veicular, conforme os consumidores optam por veículos elétricos, como novos condomínios, estacionamentos de shoppings, garagens de condomínios ou até mesmo em postos de combustíveis.

A Norma ABNT NBR17.019/2022, que regulamenta a alimentação de veículos elétricos, estabelece diretrizes claras para garantir a segurança e a eficiência das instalações. Segundo esta norma, o circuito para carregamento deve ser único e exclusivo, sem derivação ou extensão, para evitar riscos e garantir o desempenho adequado do sistema.

De acordo com o Eng. Eletricista Juliano Arce, antes de realizar a instalação do ponto de carregamento, é necessária uma vistoria técnica para avaliar a viabilidade do projeto. Essa inspeção verifica se o sistema elétrico existente pode suportar a nova carga ou se são necessárias modificações para adequar a infraestrutura. "A instalação deve ser feita por profissionais qualificados, com equipamentos de boa procedência seguindo as normas de segurança, incluindo o quadro com proteções NBR17019 e NBR5410", aponta.

A Norma ABNT NBR17.019/2022 define os requisitos para instalações elétricas de baixa tensão, especialmente para locais especiais e a alimentação de veículos elétricos. A norma especifica que o circuito de carregamento deve ser dedicado exclusivamente a esta função, sem derivações.



O dimensionamento correto da carga instalada visa garantir que o ponto de carregamento funcione de forma segura e eficiente. Este cálculo deve ser realizado por um profissional legalmente habilitado, que levará em consideração as especificações do carregador e do veículo.

Para garantir a eficácia e a segurança da instalação elétrica, é imperativo que o trabalho seja realizado por profissionais habilitados e de acordo com as normas vigentes.

Segundo o Eng. Juliano, a infraestrutura envolve uma avaliação na rede elétrica, instalação de dispositivos de proteção adequados e

cabos e que ocorra tudo dentro das normas de segurança. "Com isto pode ser instalado em qualquer condomínio, desde que seja autorizado pelo condomínio e atendidas as necessidades exigidas e a infraestrutura esteja dentro do padrão para realizar a instalação", adverte, explicando que a instalação de pontos de recarga de carros elétricos em um condomínio geralmente precisa ser aprovada em convenção, especialmente quando a infraestrutura do condomínio será alterada ou quando o uso de energia será compartilhado.

A conformidade com a ABNT NBR 17019/2022 ajuda a prevenir riscos para os usuários, para o patrimônio e para o meio ambiente. Além de assegurar uma instalação elétrica segura, eficiente e em conformidade com os padrões técnicos necessários para o carregamento de veículos elétricos.

O engenheiro fala ainda sobre a manutenção de subestações. "É indicado que as instalações tenham manutenções periódicas, sendo de seis em seis meses ou uma vez ao ano, para garantir um funcionamento seguro e eficiente", explica.



As subestações são equipamentos que realizam a redução da tensão da energia elétrica, de alta/média para baixa, possibilitando o uso doméstico. Os condomínios de mais demanda possuem postos de transformação próprios, cujas intervenções geralmente são realizadas por empresas terceirizadas.

A manutenção da subestação de energia elétrica encontra-se disciplinada na Decisão Normativa do Confea, nº 57, de 6 de outubro de 1995, que estabelece que as atividades de manutenção de subestação de energia elétrica deverão ser executadas pela pessoa jurídica devidamente registrada nos Creas, sob a responsabilidade técnica de profissional da área de Engenharia Elétrica.

Além disso, a NR10 no item 10.2.4 regulamenta a manutenção da subestação. O art. 4º da Resolução determina que o registro da ART deve ser anual.



**DOWNLOAD DA MATÉRIA**

0 comentários



Deixe sua mensagem





