CFT
Conselho Federal dos Técnicos Industriais

CARTILHA DA ELETROMOBILIDADE

Orientações técnicas e normativas que tratam sobre a instalação de infraestrutura para carregamento de veículos elétricos no Brasil.

ABRIL/2026



SISTEMA CFT/CRTs

GESTÃO 2022/2026

CFT
Conselho Federal dos Técnicos Industriais

Transparência e prestação de contas

OUVIDORIA CFT | CRTs

cftbrasil

cftbrasil3489

cftbrasil

www.cft.org.br
0800 016 1515
cft@cft.org.br
ouvidoria@cft.org.br

SISTEMA CFT/CRTs

APRESENTAÇÃO

A eletromobilidade não é mais uma promessa para o futuro. Em 2026, este conceito já é realidade que molda o planejamento urbano e industrial no Brasil e no mundo.

O mercado global atingiu a marca histórica de 100 milhões de veículos elétricos circulando. No Brasil, o crescimento é impulsionado por uma combinação de economia operacional (estimada em trilhões de reais a longo prazo) e a necessidade de descarbonização do transporte.

A maior barreira histórica – "onde vou carregar meu carro?" – está sendo resolvida com estações de recarga ultrarrápida, legislação e inteligência de rede.

Diante desse cenário de evolução, o Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT) – Gestão 2022/2026 – reforça o compromisso com a valorização profissional e a proteção da sociedade.

Ao criar o Grupo de Trabalho instituído pela Portaria CFT nº 180/2025, o CFT dedica-se a estudar e propor legislação disciplinar sobre as atribuições, os campos de atuação e as prerrogativas dos profissionais registrados no Sistema CFT/CRTs, especificamente sobre projetos, instalação e manutenção de estações de abastecimento.

Esta publicação tem caráter orientativo e não substitui as normas técnicas vigentes e as diretrizes do Conselho Nacional de Comandantes-Gerais dos Corpos de Bombeiros Militares (CNCGBM/Ligabom), da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro).

O objetivo é compartilhar conhecimento e assegurar que a expansão da mobilidade elétrica no Brasil ocorra sob a responsabilidade de profissionais legalmente habilitados e registrados no conselho de classe que abrange todas as regiões do Brasil.

Boa leitura!

Grupo de Trabalho
Portaria nº 180/2025

Publicação do Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT)
Gestão 2022/2026

Setor Comercial Sul, Quadra 2, Bloco D, Ed. Oscar Niemeyer , 9º andar,Asa Sul
Brasília – DF – cft@cft.org.br
CEP 70.316-900

Referências normativas e legais

Resoluções CFT
Portaria CFT nº 180, de 11 de dezembro de 2025.
ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.
ABNT NBR 14039 – Instalações elétricas de média tensão.
ABNT NBR IEC 61851 – Carregamento condutivo para veículos elétricos.
Inmetro - Regulamentações aplicáveis.
NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.
Legislação federal, estadual e municipal pertinente.

Jornalista Responsável
Antonio Grzybowski
Registro Profissional nº 13.273
Projeto gráfico, diagramação e finalização
AV Comunicação e Marketing Ltda. Douglas Lendel.
Impressão
Leograf Gráfica e Editora Ltda.
Tiragem
3 mil exemplares
Revisão
.REV Revisão & Copidesque
Data
Abril de 2026

Carregadores de Veículos Elétricos (VE)



A mobilidade elétrica é uma realidade em expansão no Brasil. A atuação de profissionais habilitados e o cumprimento das normas técnicas são indispensáveis para garantir que essa transição ocorra com máxima segurança.

A criação desta cartilha e o estudo das atribuições dos técnicos nesta área fundamentam-se em atos oficiais do CFT e na legislação vigente.

Objetivos

- Segurança das instalações e dos usuários.
- Conformidade técnica e normativa;
- Eficiência energética.
- Padronização de procedimentos.
- Responsabilidade técnica dos profissionais habilitados.

Campos de Aplicação



Edificações residenciais unifamiliares e multifamiliares.



Condomínios verticais e horizontais.



Estacionamentos públicos e privados.



Estabelecimentos comerciais, industriais e de serviços.



Vias e espaços públicos, quando aplicável.

Definições Básicas









- **Veículo Elétrico (VE):** Veículo automotor propulsionado total ou parcialmente por energia elétrica.
- **Carregador de VE:** Equipamento destinado ao fornecimento de energia elétrica para recarga das baterias do veículo.
- **Estação de Recarga:** Conjunto formado pelo carregador, infraestrutura elétrica e dispositivos de proteção.
- **Responsável Técnico(a):** Profissional legalmente registrado(a) no Sistema CFT/CRTs e legalmente habilitado(a) para aplicar conhecimento na respectiva modalidade técnica.

Classificação dos carregadores

Quanto ao nível de potência



Carga lenta (AC):
Geralmente até 7,4 kW.



Carga semirrápida (AC):
Entre 7,4 kW e 22 kW.

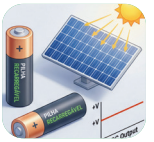


Carga rápida (DC):
Potências superiores a 22 kW.

Quanto ao tipo de alimentação



Corrente alternada (AC).



Corrente contínua (DC).

Roteiro Técnico

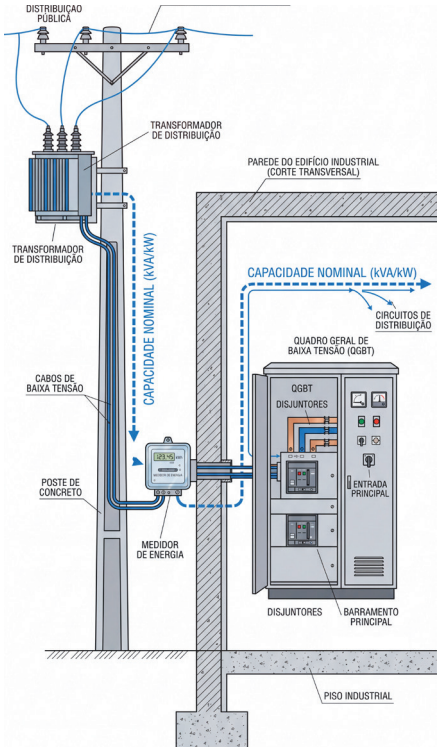


1. Etapa de planejamento
2. Etapa de instalação
3. Etapa de comissionamento

Planejamento da Instalação

Antes da instalação do carregador, devem ser avaliados os seguintes itens:

- Capacidade da entrada de energia da edificação.
- Demanda elétrica existente e demanda adicional.
- Tipo de carregador e perfil de uso.
- Local de instalação (interno ou externo).
- Condições ambientais.
- Necessidade de adequações na infraestrutura elétrica.



Nota: É obrigatória a elaboração de projeto elétrico, assinado por profissional habilitado(a) e com emissão obrigatória do Termo de Responsabilidade Técnica (TRT), inclusive para execução.

Requisitos técnicos da instalação

Infraestrutura elétrica

- Circuito exclusivo para o carregador.
- Condutores dimensionados conforme a corrente nominal e método de instalação.
- Dispositivo de proteção contra sobrecorrente.
- Dispositivo diferencial residual (DR).
- Sistema de aterramento conforme ABNT NBR 5410.



Proteção e segurança

- Proteção contra choques elétricos.
- Proteção contra sobretensões.
- Proteção mecânica dos condutores.
- Sinalização adequada do ponto de recarga.
- Botoeira de emergência.

TRT

Termo de Responsabilidade Técnica



Estações de recarga envolvem alta potência e normas rigorosas de proteção contra surtos, choques e incêndios.

Portanto, toda instalação deve possuir o **Termo de Responsabilidade Técnica (TRT)**, assegurando que a elaboração do projeto para adequação das instalações e os serviços foram executados por profissionais legalmente habilitados(as) no Sistema CFT/CRTs e que assumem a responsabilidade civil e criminal, podendo ser uma TRT única de projeto e execução.

O preenchimento do TRT também atesta que o serviço segue as diretrizes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), estabelecidas pela norma NBR 17019 (Instalações Elétricas para Recarga de Veículos Elétricos) e as resoluções da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel).

Se a Aneel define quem pode instalar, a ABNT define exatamente como fazer para que a estação não pegue fogo, não estrague o carro e não ofereça risco de choque elétrico.

Requisitos técnicos e de segurança para infraestrutura de recarga

Para garantir a integridade do patrimônio e dos usuários, a instalação deve seguir rigorosamente as normas ABNT NBR 5410 e NBR IEC 61851.

Componentes obrigatórios



- **Circuito exclusivo para o carregador** - O carregador não deve compartilhar fiação com outros equipamentos.
- **Condutores dimensionados** - Ponto onde a teoria da engenharia encontra a prática da instalação. Não basta o cabo aguentar, precisa operar dentro de limites de temperatura e queda de tensão, conforme a corrente nominal e o método de instalação.
- **Dispositivo de proteção contra sobrecorrente** - Dispositivo para proteger o veículo e a rede contra surtos.
- **Proteção Diferencial Residual** - Essencial para proteção contra choques elétricos.
- **Aterramento** - Deve estar em total conformidade com a NBR 5410. Seguir essa norma não é apenas uma boa prática, é o que separa uma instalação segura de um risco de incêndio ou choque elétrico.
- **Dispositivo diferencial residual (DR)** - Dispositivo de segurança que detecta fugas de corrente que um disjuntor comum não consegue ver.
- **Sinalização de emergência** - Necessária a sinalização de emergência no ambiente de uso do carregador

Instalação em condomínios

A instalação de carregadores em condomínios deve observar:

- Aprovação conforme convenção condominial, quando aplicável.
- Medição de uso para registro de cobrança.
- Não comprometimento das áreas comuns e da segurança coletiva.
- Atendimento às diretrizes quanto à responsabilidade técnica e à conformidade da instalação.
- Projeto elétrico da área comum para conter a botoeira de emergência para desligamento de todos os carregadores.
- Prioridade na análise de demanda e uso energético do barramento compartilhado, antes da instalação dos carregadores.



Comissionamento e testes

Após a instalação, devem ser realizados os seguintes procedimentos:

- Inspeção visual completa.
- Verificação das conexões elétricas.
- Testes de continuidade e aterramento.
- Teste funcional do carregador.
- Registro técnico dos ensaios realizados.



Recomendações

- Inspeções periódicas da instalação.
- Manutenção preventiva conforme recomendações do fabricante.
- Registro de ocorrências e intervenções técnicas.
- Atualização dos esquemas elétricos, quando houver modificações.
- Intervenções somente por profissionais habilitados.
- Manutenção periódica do carregador.
- Relatório de comissionamento para registrar a integridade da instalação.

Técnicos industriais legalmente habilitados

As resoluções do CFT definem as atribuições, os campos de atuação e as prerrogativas dos profissionais registrados no Sistema CFT/CRTs.

- Compete aos técnicos industriais legalmente habilitados exercer a profissão de acordo com suas áreas de formação, podendo planejar, instalar e realizar a manutenção de estações de abastecimento de veículos elétricos.
- Prerrogativas profissionais.
- Elaborar, interpretar e executar projetos elétricos de infraestrutura para carregadores de veículos elétricos.
- Realizar estudos de viabilidade técnica e adequação da demanda elétrica.
- Especificar equipamentos, materiais e dispositivos de proteção.
- Supervisionar e executar instalações elétricas de carregadores de VE.
- Realizar comissionamento, testes e inspeções técnicas.
- Emitir Termo de Responsabilidade Técnica (ou documento equivalente).
- Elaborar relatórios técnicos e laudos quando exigidos.
- Orientar usuários e gestores quanto à operação segura do sistema.



Nota: A atuação dos técnicos Industriais deve observar rigorosamente as normas técnicas vigentes e o Código de Ética Profissional.

Técnicos em Eletrotécnica



As atribuições dos técnicos habilitados em eletrotécnica para o setor de mobilidade elétrica, são vastas e estão legalmente protegidas pela **Resolução CFT nº 074/2019**.

No Brasil, este profissional é a peça-chave para garantir que a estação de recarga seja tecnicamente viável e segura.

- **Atribuições** - Projetar, executar e dirigir instalações elétricas de baixa e média tensão.
- **Prerrogativas** - Possuem a prerrogativa de projetar e dirigir instalações com demanda de energia de até 800 kVA, independentemente do nível de tensão. Como a maioria das estações de recarga (mesmo as rápidas) opera abaixo desse limite de demanda total esses profissionais estão amplamente habilitados para realizar as seguintes atividades:
- **Estudo de viabilidade técnica** - Avaliação da capacidade de carga da subestação ou do quadro geral do edifício/ local público.
- **Cálculo de demanda** - Determinar se a infraestrutura existente suporta a adição de carregadores (que são cargas de uso contínuo) ou se haverá necessidade de aumento de carga junto à concessionária.
- **Análise de harmônicas e fator de potência** - Estudar o impacto dos retificadores dos carregadores na qualidade da energia da rede local.

Técnicos em Eletrônica



Com base na **Resolução CFT nº 111/2020**, os técnicos em eletrônica podem elaborar estudos, executar projetos e prestar os seguintes serviços na infraestrutura de recarga de veículos elétricos, no âmbito da modalidade de Eletrônica.

- **Instalação de sistemas** - Montar e integrar circuitos eletrônicos de potência e microcontrolados, além de serem os responsáveis por sistemas de energia fotovoltaica aplicados à recarga.
- **Comissionamento e testes** - Realizar medições, calibrações, ensaios e testes de funcionamento para colocar os carregadores em operação.
- **Manutenção especializada** - Planejar e executar a manutenção de sistemas eletrônicos residenciais, comerciais e automotivos, interpretando diagramas para corrigir falhas.
- **Laudos e segurança** - Elaborar laudos técnicos de inspeção e vistoria, além de instalar sistemas de monitoramento (CFTV) e cercas elétricas na área dos carregadores.

Técnicos em Automação Industrial



Com base na Resolução CFT nº 119/2020, os técnicos em automação industrial têm prerrogativas que permitem atuar na infraestrutura de recarga de veículos elétricos.

- Instalação e integração: Instalam e integram sistemas de controle e eletrônica digital para gerenciar a recarga.
- Gestão de carga: Planejam e controlam tecnologias microcontroladas para o funcionamento inteligente do sistema.
- Manutenção e testes: Realizam manutenções, medições, calibrações e o comissionamento dos equipamentos.

Demais modalidades técnicas

Além das já citadas, diversas outras modalidades técnicas normatizadas pelo CFT possuem atribuições diretas ou complementares na infraestrutura de eletromobilidade em 2026.

Aqui estão as principais modalidades e suas relações com as estações de recarga:

Energias Renováveis



- Focada na geração que alimenta a estação.
- **Relação:** Projetar e instalar sistemas fotovoltaicos ou eólicos acoplados aos carregadores (Carports solares).
- **Atribuição:** Garantir que a energia utilizada na recarga seja limpa e gerida de forma eficiente.

Edificações



- Focado na infraestrutura física e civil.
- **Relação:** Planejar as modificações estruturais necessárias em garagens e estacionamentos para receber o peso dos carregadores e a passagem de eletrodutos.
- **Atribuição:** Projetar e executar as obras civis de adequação das vagas e abrigos das estações.

Redes de Computadores



- Focado na conectividade de dados.
- **Relação:** Estruturar a rede lógica (cabeamento estruturado ou Wi-Fi) para que os carregadores enviem dados para a nuvem.
- **Atribuição:** Configurar a segurança da rede contra ataques cibernéticos em sistemas de pagamento e faturamento de energia.

Manutenção Automotiva



- Focado na interface entre o carro e a estação.
- **Relação:** Diagnosticar se falhas de recarga originam-se no sistema do veículo (BMS - Battery Management System) ou na estação.
- **Atribuição:** Testar a integridade das baterias e dos conectores de carga do veículo.

Segurança do Trabalho



- Focado na integridade física do usuário e instalador.
- **Relação:** Elaborar o plano de riscos para a instalação (NR-10 e NR-35) e garantir a sinalização correta das vagas elétricas.
- **Atribuição:** Definir os EPIs necessários e garantir que a estação ofereça segurança contra arcos elétricos e incêndios.

Conclusão normatização e fiscalização



Para promover a valorização profissional, fortalecer o setor de estações de abastecimento de veículos elétricos e proteger a sociedade, o Grupo de Trabalho propõe que o Sistema CFT/CRTs adote as seguintes estratégias:

- **Resoluções específicas** - Criação de uma normativa que detalhe o limite de potência para cada modalidade técnica, garantindo que o profissional atue dentro de suas competências específicas de segurança.
- **Padronização de documentos** - Instituir modelos de "Laudo de Conformidade de Estação de Recarga" para facilitar a fiscalização em condomínios e espaços públicos.
- **Fiscalização** – Ações integradas de fiscalização educativa e orientativa em condomínios, com o objetivo de orientar síndicos sobre a obrigatoriedade do TRT para evitar instalações clandestinas, que coloquem em risco a estrutura predial.
- **Cruzamento de dados** - Verificar se empresas que comercializam carregadores possuem técnicos responsáveis registrados para a instalação.
- **Estratégia de fiscalização** - Utilizar os pontos das etapas de planejamento, instalação e comissionamento como critérios mínimos de auditoria técnica.

CFT
Conselho Federal dos Técnicos Industriais

23 DE SETEMBRO

DIA NACIONAL DOS

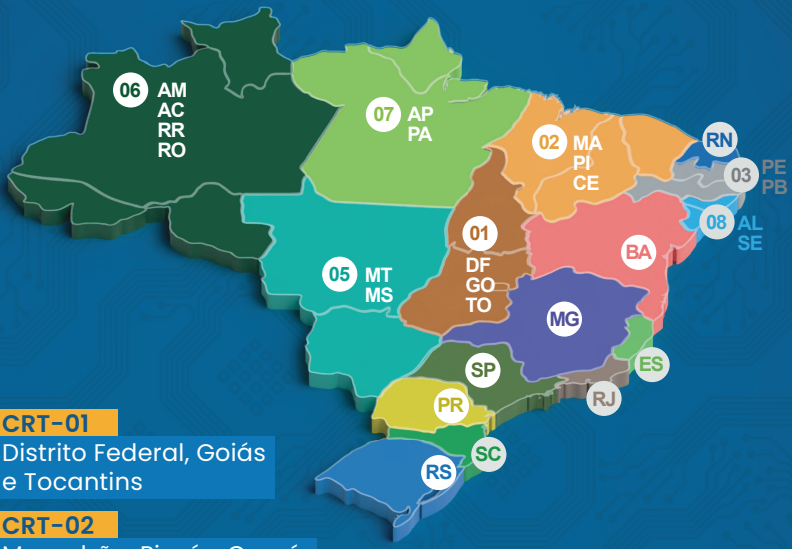
TÉCNICOS INDUSTRIAIS

RESOLUÇÃO CFT Nº 267/2024



SISTEMA CFT/CRTs

CFT
Conselho Federal dos Técnicos Industriais



CRT-01
Distrito Federal, Goiás e Tocantins

CRT-02
Maranhão, Piauí e Ceará

CRT-03
Pernambuco e Paraíba

CRT-05
Mato Grosso e Mato Grosso do Sul

CRT-06
Amazonas, Acre, Roraima e Rondônia

CRT-07
Amapá e Pará

CRT-08
Alagoas e Sergipe

CRT-BA
Bahia

CRT-ES
Espírito Santo

CRT-MG
Minas Gerais

CRT-PR
Paraná

CRT-RJ
Rio de Janeiro

CRT-RN
Rio Grande do Norte

CRT-RS
Rio Grande do Sul

CRT-SC
Santa Catarina

CRT-SP
São Paulo

SISTEMA CFT/CRTs



CFT
Conselho Federal dos Técnicos Industriais

CARTILHA DA ELETROMOBILIDADE

SISTEMA CFT/CRTs