

Instalação de Carregadores de Veículos Elétricos em Subsolos: Tudo Que Você Precisa Saber

A revolução dos veículos elétricos (VE) já chegou ao Brasil. Cada vez mais proprietários de imóveis em condomínios verticais desejam instalar carregadores nas garagens em subsolos — e essa é uma decisão inteligente que pode até valorizar a edificação. No entanto, a instalação **não é uma tarefa trivial**.

Diferente de uma tomada convencional, um carregador de VE exige um **circuito exclusivo, dimensionado especificamente**, com componentes de proteção robustos e conformidade total com normas técnicas rigorosas.

Este artigo apresenta o **passo a passo completo** para que você entenda quais requisitos seu condomínio precisa atender e como garantir que a instalação seja **segura, legal e eficiente**.

Normas do Corpo de Bombeiros




A **LIGABOM (Liga Nacional dos Corpos de Bombeiros)** é a associação que reúne os Corpos de Bombeiros de todos os estados brasileiros. Em resposta ao crescimento de veículos elétricos no país, a LIGABOM emitiu uma **Diretriz Nacional** sobre Ocupações Destinadas a Garagens e Locais com Sistemas de Alimentação de Veículos Elétricos, aprovada em 25 de Agosto de 2025.

Essa diretriz estabelece os critérios técnicos e de segurança para a instalação de Sistemas de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE) em edificações.

A diretriz é o **documento base** — mas não é uma norma obrigatória em si. Cada estado tem autonomia para emitir sua própria normativa técnica, adaptando a diretriz nacional às realidades locais.

Estados Que Já Emitiram Normativas

Diversos estados já regulamentaram o tema com suas próprias normas técnicas:

-  **Ceará (CE)** — NT 48
-  **São Paulo (SP)** — IT 41
-  **Pernambuco (PE)** — NT 17

- **Santa Catarina (SC)** — IN 23
- **Rio Grande do Sul (RS)** — RT 25
- **Vários outros estados** — com normativas próprias em vigor ou desenvolvimento

O que é Comum a todos os Estados

Um ponto crítico e de consenso entre as normativas de vários estados é a proibição expressa de Modo 1 e 2 em subsolos:

"Somente será permitida a utilização dos modos de recarga 3 e 4 para os SAVE em garagens cobertas e subsolos." (Item 5.5.1 da NT - 48 CMBCE)

O que isso significa?

- **Modo 1** (tomada doméstica simples) — **PROIBIDO** em subsolo
- **Modo 2** (proteção intermediária) — **PROIBIDO** em subsolo
- **Modo 3** (proteção integral) — **PERMITIDO**
- **Modo 4** (carregamento rápido) — **PERMITIDO**

Por Que Essa Restrição?

Garagens em subsolo apresentam **riscos específicos**:

- Ambiente fechado com circulação limitada de ar
- Possível acúmulo de gases inflamáveis
- Difícil evacuação em caso de incêndio
- Risco de ignição aumentado com proteção insuficiente e conexão móvel

O Modo 3 oferece **proteção diferencial obrigatória, botoeira de emergência e sinalização específica** — exatamente o que um subsolo necessita.

Consequência da Violação

Instalar um carregador em Modo 1 ou 2 em subsolo é **ilegal** conforme a NT 48 (e normativas equivalentes em outros estados). Isso pode resultar em:

- Embargo da instalação pelo Corpo de Bombeiros
- Multa para o condomínio
- Responsabilidade civil em caso de acidente
- Negação de cobertura do seguro
- Processo administrativo ou penal em caso de incêndio

Requisitos Frequentes para a Instalação

Toda instalação de carregador de VE em condomínio deve atender a requisitos mínimos. Aqui estão os mais comuns:

Requisitos Elétricos

- **Circuito exclusivo:** não compartilhado com outros equipamentos
- **Disjuntor dedicado:** com corrente nominal adequada (tipicamente 40 A para carregador monofásico de 7kW de Potência)
- **Condutor de cobre:** espessura suficiente (6, 10 mm² ou maior, conforme queda de tensão)
- **Dispositivo DR Tipo B:** pode ser tipo A desde que o carregador possua proteção intrínseca contra corrente contínua de fuga para 6mA.
- **Conexão em ponto seguro:** não é permitido a conexão direta nos bornes do disjuntor do padrão de entrada da concessionária.
- É sempre interessante analisar a possibilidade de Balanceamento Dinâmico de Carga para que a edificação possa suportar a instalação de vários carregadores, até mesmo para 100% dos moradores, quando possível.

Requisitos de Segurança

- **Botoeira de emergência externa:** para desenergizar rapidamente em caso de risco
- **Sinalização específica:** proibição de pessoas dentro do veículo durante a recarga e sinalização de ponto de recarga
- **Identificação clara:** tomada diferenciada e reconhecível
- **Área de circulação:** mínimo 5 metros de distância de rotas de fuga
- **Outros:** presença de sprinklers, extração de fumaça, entre outros requisitos específicos

Requisito Prévio: Levantamento de Carga

Antes de qualquer projeto ou instalação, o condomínio **deve ter um Laudo de Levantamento de Curva de Carga**, que comprove:

- Potência disponível no padrão de entrada
- Reserva de carga suficiente para o carregador
- Que a instalação não sobrecarregará o sistema predial

Sem este laudo, nenhuma instalação de carregador deve prosseguir.

Conclusão

Instalar um carregador de VE em condomínio é totalmente viável — mas exige **rigor técnico e conformidade normativa**.

Contratar um **engenheiro eletricista habilitado** para conduzir o processo completo (levantamento, projeto, acompanhamento, relatório, ART) é o investimento que **protege seu patrimônio e sua família**.

A adoção de veículos elétricos é irreversível. Com planejamento técnico adequado, sua garagem estará pronta para essa realidade — **segura, legal e eficiente**.

Artigo escrito por: Marcelo Aguiar Oliveira

Especialidade: Engenharia Elétrica | Segurança do Trabalho

CREA: 44364/CE

Referências Normativas

- ABNT NBR 5410:2004 — Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- ABNT NBR 17019:2005 — Instalações de Veículos Elétricos
- NBR IEC 61851-1:2012 — Sistemas de Alimentação de Veículos Elétricos — Conector
- NT 48 — Corpo de Bombeiros do Estado do Ceará — Veículos Elétricos e Híbridos em Edificações