

**Leonardo Alan Burtet**

Eng. Eletricista, CREA-PR 186348/D

Qual Carregador Escolher: AC ou DC?

A pergunta certa não é qual equipamento é melhor. É quanto tempo o carro fica parado no seu ponto, e o que o carro realmente aceita receber.

Atendimento presencial no Oeste do Paraná e projetos remotos em todo o Brasil.

Conheça nossos serviços →

**Energia solar**

Distribuição e projetos fotovoltaicos

**BESS**

Armazenamento para continuidade

**Mobilidade elétrica**

Fabricação e recarga veicular

**Homologação**

Aprovação em todo o Brasil

REGISTRO

CREA-PR 186348/D

LEITURA

~10 minutos

APLICAÇÃO

Pontos de recarga veicular



📈 POR QUE ISSO IMPORTA AGORA

O mercado de elétricos não para de crescer

Cada carro elétrico novo na rua é um cliente em potencial parado no seu ponto perguntando "AC ou DC". Decidir errado agora significa refazer a obra depois.

~2x

A frota nacional de veículos elétricos quase dobrou em 15 meses.

+125%

Crescimento nas vendas de elétricos no 1º semestre de 2026 frente ao mesmo período de 2025.

Fonte: ABVE / SENATRAN, dados públicos nacionais de frota e emplacamento.

A DIFERENÇA REAL

Onde a corrente é convertida

Toda bateria carrega em corrente contínua (DC), é assim que uma bateria funciona. A diferença entre os dois tipos de carregador é só **onde** essa conversão acontece.



Carregador AC

7–22 kW

Conversão dentro do carro, no conversor de bordo. É esse componente, não o carregador na parede, que trava a velocidade.



Carregador DC

40–120+ kW

Conversão dentro do próprio equipamento instalado no ponto. Isso elimina o gargalo do carro.

Sem esse gargalo, o DC carrega de **8 a 15 vezes mais rápido** que o AC equivalente. Mas isso só importa se o carro aceitar, próxima página.

 DADO REAL DE MERCADO

Seu carregador de 22 kW, na prática

Um wallbox AC de 22 kW só entrega essa potência se o carro aceitar. E a maioria dos carros mais vendidos no Brasil não aceita.

6,6 kW

MÁXIMO AC

BYD Dolphin Mini

carro elétrico mais vendido do Brasil em 2024

3,3 kW

MÁXIMO AC

BYD Song Plus DM-i

híbrido plug-in popular

22 kW

MÁXIMO AC

Modelos premium

ex: Chevrolet Blazer EV, alguns BMW e Mercedes



Instalar um wallbox de 22 kW achando que "todo carro vai aproveitar" é um erro comum. O carro mais vendido do país carrega, no máximo, a 6,6 kW nesse wallbox, os outros 15,4 kW simplesmente não são usados.

🕒 POTÊNCIA X TEMPO

Quanto tempo cada tipo leva

Recarga de 20% a 80% da bateria. Ordem de grandeza: cada veículo tem seu próprio limite de aceitação de carga (página anterior).

AC residencial

7 kW



8–10 h

AC comercial

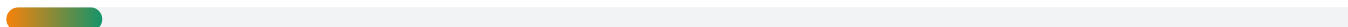
11–22 kW



4–6 h

DC rápido

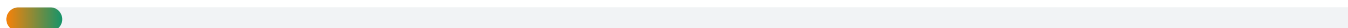
40 kW



30–40 min

DC ultrarrápido

60–120 kW



15–25 min

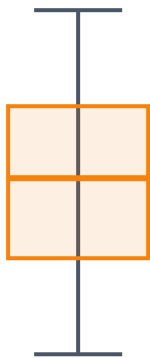


Erro comum: comparar a potência do carregador sem olhar o limite do carro. Um DC de 120 kW num ponto onde os carros aceitam no máximo 60 kW é dinheiro parado na parede.

📊 ANTES DOS DADOS

Como ler um boxplot

A próxima página usa esse tipo de gráfico para comparar categorias. Veja o que cada parte mostra antes de olhar os números.



Bigode superior

O valor mais alto observado nessa categoria.



Caixa

Onde ficam os 50% centrais dos carregadores, nem os mais extremos, nem os mais parados.



Linha da mediana

Metade dos carregadores usa menos que esse valor, metade usa mais.



Bigode inferior

O valor mais baixo observado nessa categoria.

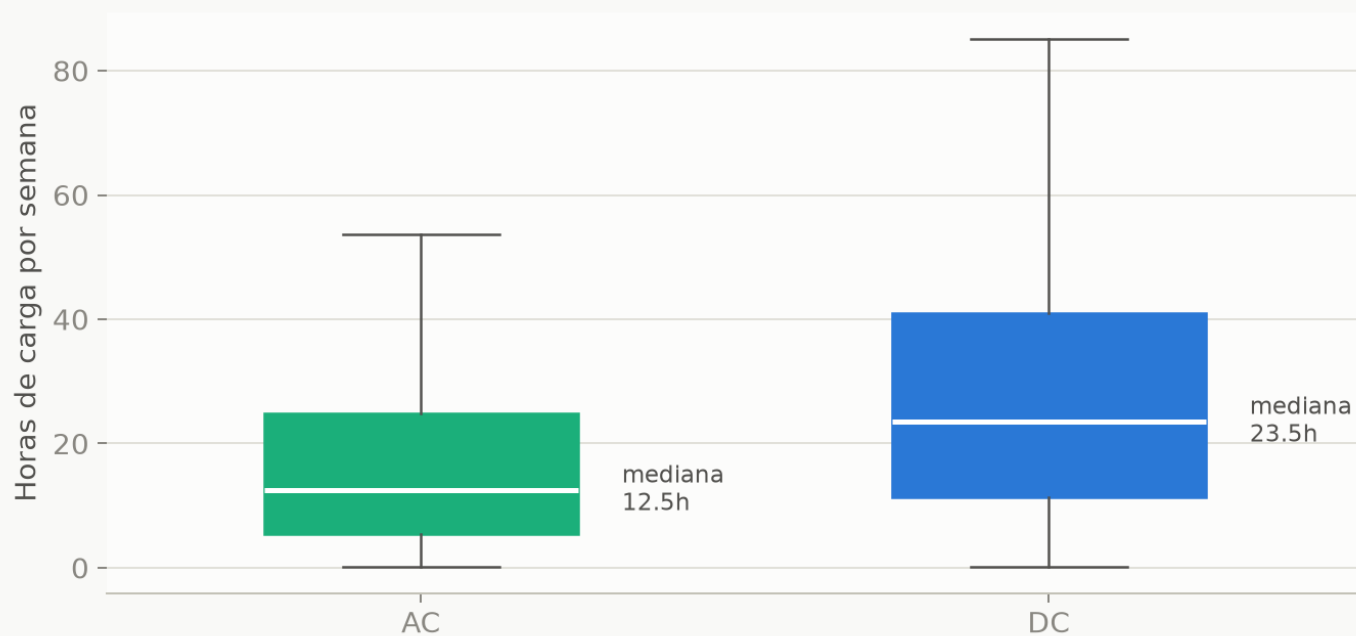


Quanto mais alta ou mais espalhada a caixa, maior a diferença de uso entre carregadores da mesma categoria. Não olhe só a mediana, olhe também o quanto os pontos variam entre si.

Quem usa mais, na prática

Carregadores DC são usados com muito mais intensidade que AC

Horas de carga por semana (equivalente), por tipo de corrente



Fonte: monitoramento próprio Burtet Engenharia sobre a operação real de pontos de recarga.

Legenda do boxplot: página 6.

AC e DC, medianas bem diferentes

 **Mediana:** carregadores AC ficam em uso 12,5 horas por semana; carregadores DC, 23,5 horas. O equipamento DC é usado cerca de **1,9 vez mais** que o AC.

 **Dispersão:** a caixa do DC também é mais espalhada que a do AC, com pontos passando de 80 horas equivalentes por semana. Carregadores DC tendem a ser mais usados, mas a intensidade varia bastante de ponto para ponto, não é um padrão uniforme.

 Isso não significa que instalar um DC garante 23,5h de uso por semana sozinho. O resultado real depende do fluxo do seu ponto específico, o assunto das próximas páginas. E a dispersão em si é a mensagem mais importante deste guia, ela volta no fechamento (última página).

 POR QUE ISSO ACONTECE

Giro de cliente, não só velocidade

O gráfico anterior não mede "qual carregador é mais rápido". Mede quantas horas por semana o equipamento realmente fica em uso, entregando energia.

1 cliente / 8h

Um AC residencial atende, na prática, um carro por noite. Alta permanência, baixo giro.

Vários clientes / 8h

Um DC no posto atende vários carros na mesma janela de tempo. Baixa permanência, alto giro.

É o giro, não a velocidade isolada, que explica por que pontos DC acumulam quase o dobro de horas de uso semanal: o mesmo equipamento serve mais gente na mesma janela de tempo.



Permanência longa, use AC

O veículo fica parado tempo suficiente para um AC de 7 a 22 kW completar a carga sem pressa. Instalar DC nesse cenário é gasto desnecessário: ninguém precisa de 30 minutos de recarga quando o carro vai ficar 8 horas parado de qualquer forma.

Residências

Hotéis

Condomínios

Estacionamento de empresa



Permanência curta, use DC

O cliente não vai esperar horas. Se o carregador não entrega uma carga útil em 20–40 minutos, ele simplesmente não usa, e o ponto não gera receita. É o cenário onde o investimento maior do DC se paga (veja o caso real na página 15).

Postos de combustível

Conveniências

Pontos de rodovia



Permanência média, depende do negócio

Um DC de 40 kW normalmente encaixa bem nessa janela de tempo, entregando carga significativa sem exigir a maior capacidade elétrica de um ultrarrápido. Em lava-rápido e estética, por exemplo, o tempo de parada e o ticket médio do serviço favorecem verticalizar receita com um DC nessa faixa.

Farmácias

Restaurantes

Shoppings

Lava-rápidos

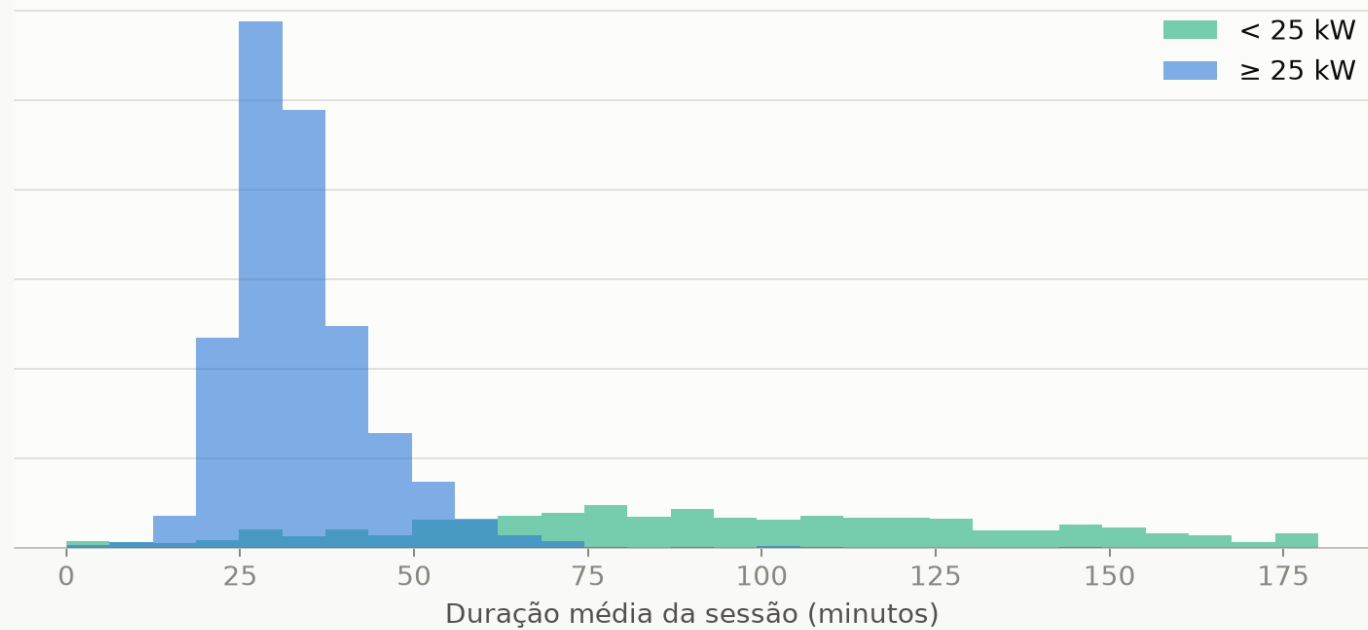
Estética automotiva

📊 DADO REAL, 2 DE 2

Duração da sessão de carga

Carregador rápido retém o carro por menos tempo, por sessão

Duração média de sessão de carga, por faixa de potência



Fonte: monitoramento próprio Burtet Engenharia sobre a operação real de pontos de recarga.

Gráfico diferente do anterior: cada barra é uma faixa de duração de sessão em minutos, e a altura mostra quantos carregadores do mercado se encaixam nela.

 LEITURA DO DADO

Sessões mais curtas, mais giro por dia

 **Concentração:** carregadores de 25 kW ou mais concentram sessões entre aproximadamente 25 e 45 minutos, com pico perto de 30 minutos.

 **Contraste:** carregadores abaixo de 25 kW se espalham por sessões muito mais longas, frequentemente entre 50 e 130 minutos, podendo passar de 150 minutos.

 **Implicação:** apesar de usados por mais horas na semana (página 8), os carregadores rápidos prendem cada veículo por menos tempo, o que permite atender mais veículos ao longo do dia. Os de menor potência levam mais tempo para entregar energia parecida, mantendo o carro conectado por mais tempo.

 O gráfico mostra número absoluto de carregadores, então a altura das barras também é influenciada por quantos equipamentos de cada categoria existem na amostra. A conclusão principal vem da posição e concentração das distribuições no eixo, não da altura isolada de uma barra.

✓ CASO REAL, NÃO É TEORIA

Um carregador DC de 40 kW, num posto de combustível

43,7h

USO SEMANAL

R\$1,85

PREÇO / KWH

19

DIAS MEDIDOS

O carro fica parado 30–40 minutos, tempo suficiente para o cliente entrar na loja, e o DC entrega carga útil nesse intervalo. Exatamente o cenário de permanência curta da página 11.

Energia vendida	4.746,64 kWh
Receita bruta	R\$ 8.781,28
Custo de energia	- R\$ 3.987,18
Custo fixo	- R\$ 540,00
Resultado líquido	R\$ 4.254,10

② O ERRO MAIS FREQUENTE, PARTE 1



Custo do equipamento

O erro mais comum não é escolher AC quando devia ser DC. É comprar potência acima do que o ponto precisa, "para não errar por pouco". A diferença de preço entre um DC de 40 kW e um de 120 kW é substancial, e nem sempre vira mais receita se o público não fica tempo suficiente para aproveitar a potência extra.

⚡ O ERRO MAIS FREQUENTE, PARTE 2



Capacidade elétrica

Potência mais alta exige mais carga disponível na entrada de energia do local, o que pode significar aumento de demanda contratada junto à distribuidora, obra elétrica adicional, ou até inviabilizar o ponto se a capacidade disponível não acompanhar. Dimensionar potência é decisão de engenharia, não de "quanto mais rápido, melhor".

 ANTES DE COMPRAR

Perguntas para o fornecedor

Se o fornecedor não responde com clareza, é sinal de alerta sobre o suporte que você vai ter depois da instalação.

**Potência real ou de pico?**

Alguns fabricantes anunciam potência de pico, não a sustentada.

**Conector CCS2 confirmado por escrito?**

Protocolo predominante no Brasil e na Europa.

**Nacional ou importado direto?**

Importado leva 90–120 dias, com risco cambial.

**Certificações para o Brasil?**

Peça o documento, não só a alegação verbal.

**Garantia: prazo e cobertura?**

Peças, mão de obra e deslocamento incluídos?

**Instalação e homologação inclusas?**

No orçamento ou serviço à parte?

 CONCLUSÃO, PARTE 1

O mapa de decisão, em uma página

Se você só vai lembrar de uma coisa deste guia, é este quadro.

Carro fica **várias horas** parado (residência, hotel, condomínio)?

→ ● AC, 7–22 kW

Carro fica **minutos** parado (posto, conveniência, rodovia)?

→ ● DC, 40+ kW

Carro fica **30–90 minutos** parado (farmácia, shopping, lava-rápido)?

→ ● Depende do modelo



Em qualquer um dos três casos: confirme o limite real de aceitação de carga do público-alvo antes de dimensionar potência acima do necessário (página 4).

Resumo em 4 pontos

1 **Tempo de permanência decide**, não o quanto você quer investir.

2 **O carro trava o AC**: um wallbox de 22 kW raramente entrega os 22 kW.

3 **Potência extra sem uso é custo parado**: equipamento e capacidade elétrica.

4 **Fornecedor tem que responder** as seis perguntas da página 18 com clareza.

Fontes: monitoramento próprio Burtet Engenharia (páginas 7–8, 13–14) · especificações técnicas públicas dos fabricantes (página 4) · ABVE/SENATRAN, dados de frota nacional (página 2) · caso real publicado em burtetengenharia.com.br/blog (página 15).

[→ PRÓXIMO PASSO](#)

Estudo de Mercado: Eletropostos

O business plan do seu ponto de recarga

23,5h

MEDIANA DC / SEMANA



80h+

TOPO DA DISTRIBUIÇÃO

No boxplot da página 8, a caixa dos carregadores DC é bem mais espalhada que a do AC: a mediana fica em 23,5 horas por semana, mas uma faixa de pontos ultrapassa 80 horas equivalentes. Isso expõe uma verdade simples: a maioria dos eletropostos não está rodando bem. Mas **existe uma combinação de localização, modelo de negócio e precificação que destrava um rendimento muito acima da média**, o topo dessa distribuição.

Saber AC ou DC coloca você no jogo. Descobrir se o seu ponto tem chance real de ficar no topo, e não na mediana, exige dados reais, não achismo, o business plan completo do Estudo de Mercado: Eletropostos.

[Quero o business plan do meu ponto →](#)