

Comprei um carro elétrico... Como carregá-lo? Onde carregá-lo?



Henrique Sánchez
Presidente da UVE – Associação
Utilizadores Veículos Elétricos

mais económica de carregar um veículo elétrico é nas nossas casas. Desde os tempos do cavalo e do burro, que comiam palha, que deixou de ser possível abastecer o nosso meio de transporte e mobilidade diretamente nas nossas casas, pois com a chegada do automóvel com motor de combustão interna tornou-se necessário ter um combustível fóssil, gasolina ou gasóleo, para abastecer o nosso veículo, sendo preciso recorrer às mais antigas bombas de gasolina ou às mais modernas Estações de Serviço, em ambos os casos sempre com a necessidade de nos deslocarmos para abastecer o veículo.

Com a chegada dos veículos elétricos, voltou a ser possível “abastecer” o nosso meio de transporte e mobilidade, automóvel ou moto, nas nossas casas, pois todos temos eletricidade em casa.

A pós a aquisição de um veículo elétrico, a grande prioridade é: como e onde posso carregar a bateria do meu novo carro?... Como já tem sido referido em diversas ocasiões, **a forma mais cómoda, mais fácil e**



Carregamento do VE em casa

Em casa é a forma mais fácil, eficiente e económica de carregar a bateria do nosso veículo elétrico, e podemos fazê-lo de 3 maneiras diferentes, sempre utilizando a corrente alterna (AC) que é aquela que existe nas nossas casas:

- Através de um sistema doméstico de produção de eletricidade com painéis fotovoltaicos;
- Numa vulgar tomada doméstica (schuko) ou num carregador doméstico (wallbox) que pode ter regulação de potência, utilizando a eletricidade fornecida pelo nosso fornecedor doméstico. E aqui temos duas possibilidades, tarifa normal ou bi-horária.



Carregador doméstico regulável (wallbox) e tomada doméstica (schuko).

Na opção 2) podemos realizar o carregamento diurno, utilizando uma tarifa normal (cujo preço médio é de 0.20€ por cada kWh, podendo existir ligeiras variações de preço dependendo do contrato que tenhamos, ou utilizando uma tarifa bi-horária ou tri-horária (com um preço médio do kWh de cerca de 0.10€), também aqui dependendo do contrato com o nosso fornecedor de eletricidade.

No caso do carregamento em casa, o custo por cada 100 km percorridos é de 3 ou 2 euros dependendo se recorro a uma tarifa normal ou bi-horária, sendo sempre muito inferior ao custo de um carro a gasolina ou a gasóleo para percorrer os mesmos 100 km.

Este carregamento doméstico pode ser efetuado a potências que podem variar entre os 2,3 kW e os 11 kW, dependendo da potência contratada. É um carregamento mais demorado, mas como estaremos a executar outra tarefa, ou a dormir (o melhor e mais económico momento para carregar o seu VE), o carregamento não prejudica a nossa atividade.

No entanto, se não tivermos condições para carregar o nosso veículo elétrico em casa, por exemplo se viver num prédio sem garagem ou estacionamento dedicado, o que é muito frequente nas zonas históricas e centrais das grandes cidades, aí terá que recorrer à rede pública de carregamento, genericamente conhecida por Rede MOBI.E, que é a entidade que gere a Rede Pública de Carregamento.

Carregamento do VE na Rede Pública da MOBI.E

Para a utilização da Rede Pública de Carregamento necessita de um cartão para a ativação dos postos e para tal é necessário aderir a um CEME (Comercializador de Eletricidade para a Mobilidade Elétrica). Os proprietários de um veículo elétrico anteriores a novembro de 2018 ainda podem utilizar os primeiros cartões MOBI.E nos PCN, nos PCR só são admitidos os novos cartões dos CEME. Falarei deles mais à frente.

Na Rede Pública temos Postos de Carregamento Normal (PCN) e Postos de Carregamento Rápido (PCR).

■ **Postos de Carregamento Normal** onde o carregamento é efetuado com corrente alterna (AC), que é a mesma que temos nas nossas casas;

■ **Postos de Carregamento Rápido** onde o carregamento é realizado com corrente contínua (DC), que é muito mais rápido que um carregamento AC.

Os **Postos de Carregamento Normal (PCN)** podem ter potências de carregamento de 3.7 a 22 kW e têm a possibilidade de carregar em tomadas tipo 1 e tipo 2. Atualmente, os PCN estão em fase de substituição para tomadas tipo 2 – geralmente também chamadas de Mennekes, por ser o seu fabricante (a analogia podemos fazê-la com o berbequim a que chamamos vulgarmente *Black and Decker*, também a marca de um dos seus fabricantes).

Estes carregamentos na Rede Pública ainda são gratuitos, devendo estes carregamentos normais entrarem na fase comercial até ao final do presente ano. É nestes que ainda podem ser usados os cartões antigos da MOBI.E.

Existem PCN espalhados um pouco por todas as cidades, na via pública, mas também nos centros comerciais, nos estacionamentos das grandes superfícies e em parques de estacionamento de superfície ou subterrâneos, sendo que nestes casos é necessário pagar o respetivo tempo de estacionamento.



PCN tipo 2 a 3.7 kW na via pública.



PCN tipo 1 (tomada azul/CEE) e tipo 2 a 3.7 kW.



PCN tipo 2, 22kW na via pública.



Tomada doméstica (schuko) em estacionamento.



Carregadores de 22 kW no estacionamento do El Corte Inglés e do Ikea, em Lisboa.



PCN de 7.4 kW e de 22 kW em parque de estacionamento subterrâneo em Lisboa.

Os **Postos de Carregamento Rápido (PCR)** têm potências de 50 kW em DC e acolhem o protocolo CHAdeMO (por exemplo, Nissan, Mitsubishi, Citroën, Peugeot) e o protocolo CCS Combo, o normalizado pela União Europeia e obrigatório no espaço público europeu (exemplo, Audi, BMW, Mercedes, VW, Tesla Model 3). Alguns PCR também possuem a possibilidade de carregamento em AC até 43 kW, o caso de algumas versões do Renault Zoe ou qualquer outro VE em AC, podendo carregar a potências inferiores dependendo do carregador interno do carro.

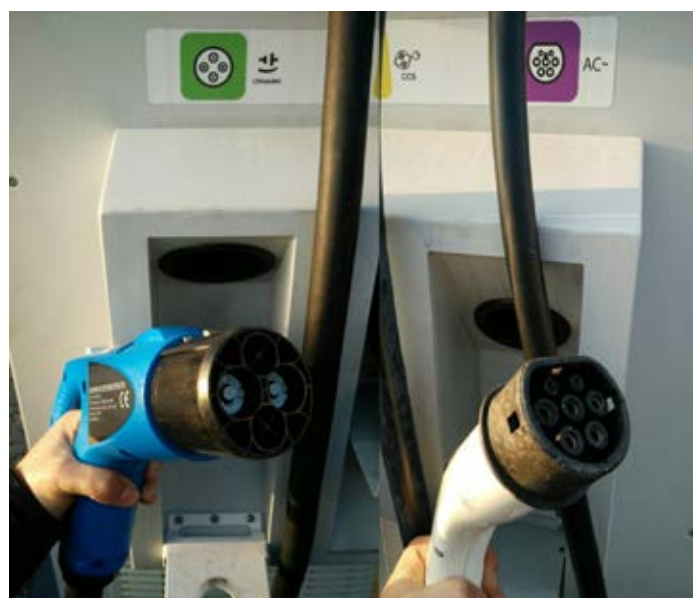
Alguns PCR permitem o carregamento em simultâneo de um VE em DC a 50 kW e outro VE em AC, até um máximo de 43 kW. Também há PCR que apenas permitem carregamentos em DC. Por exemplo, alguns instalados pela Prio e pela Mobletric em Lisboa e no Porto.



PCR com DC (CHAdeMO e CCS ambas a 50 kW) e AC (tipo 2, Mennekes a 43 kW).



Aspetto das três pistolas de um PCR: em DC, CHAdeMO e CCS; e em AC, tipo 2 (Mennekes).



Pistola CHAdeMO 50 kW e pistola Tipo 2 (Mennekes) 43 kW.

Os carregamentos rápidos já são pagos desde o passado mês de novembro, tendo o proprietário de um veículo elétrico que contratualizar com um CEME – Comercializador de Eletricidade para a Mobilidade Elétrica um contrato de fornecimento de eletricidade para a mobilidade elétrica.

Atualmente existem 4 CEME: a Galp, a EDP, a Prio e a eVaz, es-



Pistola CCS 50 kW.

tando a decorrer outras candidaturas a novos CEME. Existem PCR's nas principais autoestradas do país e nalgumas cidades, em mais de 60 localizações diferentes. Informação disponível no portal da UVE: <https://www.uve.pt/page/postos-carga-rapida-funcionamento-portugal-51/>

Os carregamentos rápidos serão sempre mais caros que qualquer outro carregamento, em casa ou num PCN, mas serão sempre mais económicos do que o equivalente para um carro com motor de combustão interna que utilize gasolina ou gásóleo.

Carregamento de VE na Rede da Tesla

Existem ainda redes privadas de carregamento para veículos elétricos, sendo a mais conhecida a da Tesla, através dos SuperCarregadores (SuC). Existem 5 localizações em Portugal, com 44 SuperCarregadores, estando em construção mais des-



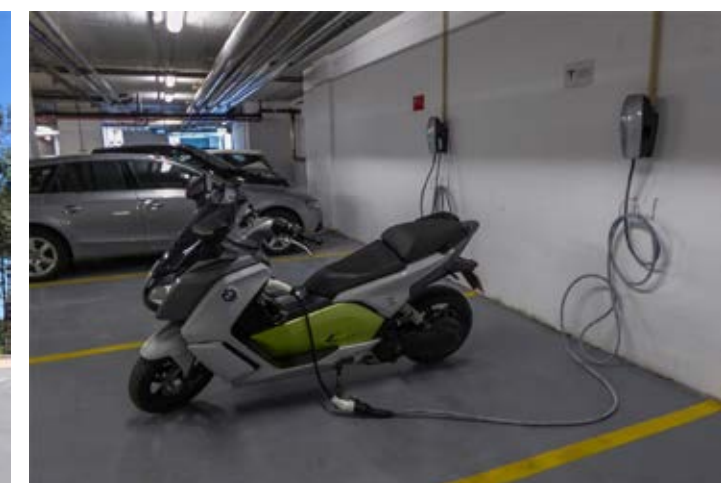
SuperCarregador Tesla em Ribeira de Pena, Vila Real.



PCR só com DC, CHAdeMO e CCS a 50 kW.

tas estações, que carregam a 125 kW, em exclusivo para os proprietários de automóveis da marca Tesla. Existem também mais de 100 localizações de Carregadores no Destino (Destination Charger) da Tesla, de 22 kW, em diversas unidades hoteleiras e em restaurantes. Nalgumas localizações existem carregadores Tesla universais, abertos a todos os VE que possam carregar em tipo 2 (Mennekes). Informação disponível no portal da Tesla: https://www.tesla.com/pt_PT/supercharger.

Boas e sustentáveis viagens em modo elétrico! O planeta agradece e os nossos filhos também. ■



Carregadores no Destino da Tesla, universais, abertos a todos os VE (placa branca).