



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Vehicle to Grid (V2G)

Uma discussão sobre o futuro do consumo de energia

Luiza Lissandra & Rafael Ribeiro

O QUE VEM POR AÍ

Uma discussão sobre o futuro do consumo de energia

- Contextualização - Por que o V2G existe?
- V2G
- Tecnologias por trás do V2G
- Aplicações
- Protocolos relacionados ao V2G
- Perguntas

Por que o V2G existe?

Busca por carro elétrico dispara no Brasil, de acordo com pesquisas do Google

Com o preço da gasolina a quase R\$ 10,00 em alguns Estados brasileiros, a alternativa é buscar por soluções inteligentes. Mesmo com a promessa de redução de preços, para os próximos dias, o brasileiro não quer mais levar sustos quando entrar em um posto de gasolina.

Foto: Martin Pickard/Getty Images



Busca por carro elétrico dispara no Brasil, de acordo com pesquisas do Google

Com o preço da gasolina a quase R\$ 10,00 em alguns Estados brasileiros, a alternativa é buscar por soluções inteligentes. Mesmo com a promessa de redução de preços, para os próximos dias, o brasileiro não quer mais levar sustos quando entrar em um posto de gasolina.



Foto: Martin Pickard/Getty Images

Nova bateria que promete carregar carro elétrico em 10 minutos chega ao mercado em 2023

Componente poderá gerar autonomia suficiente para que o veículo rode até 1.000 km

Por Emily Nery, do Auto Esporte

01/07/2022 07h00 · Atualizado há 2 dias

Busca por carro elétrico dispara no Brasil, de acordo com pesquisas do Google

Com o preço da gasolina a quase R\$ 10,00 em alguns Estados brasileiros, a alternativa é buscar por soluções inteligentes. Mesmo com a promessa de redução de preços, para os próximos dias, o brasileiro não quer mais levar sustos quando entrar em um posto de gasolina.



Foto: Martin Pickard/Getty Images

Presidente da Ford prevê 'guerra de preços' dos carros elétricos

Rápido crescimento do mercado de carros elétricos vai reduzir custos de produção e preços desses modelos nos próximos anos, diz CEO da Ford

Nova bateria que promete carregar carro elétrico em 10 minutos chega ao mercado em 2023

Componente poderá gerar autonomia suficiente para que o veículo rode até 1.000 km

Por Emily Nery, do Auto Esporte

01/07/2022 07h00 · Atualizado há 2 dias



ouça este conteúdo



readme

VEÍCULOS 01/07/2022 16h00 Redação

Busca por carro elétrico dispara no Brasil, de acordo com pesquisas do Google

Com o preço da gasolina a quase R\$ 10,00 em alguns Estados brasileiros, a alternativa é buscar por soluções inteligentes. Mesmo com a promessa de redução de preços, para os próximos dias, o brasileiro não quer mais levar sustos quando entrar em um posto de gasolina.

Foto: Martin Pickard/Getty Images

Carros elétricos são o

Presidente da Ford prevê 'guerra de preços' dos carros elétricos

Rápido crescimento do mercado de carros elétricos vai reduzir custos de produção e preços desses modelos nos próximos anos, diz CEO da Ford

Nova bateria que carregar carro elétrico em 10 minutos chega ao mercado em 2023

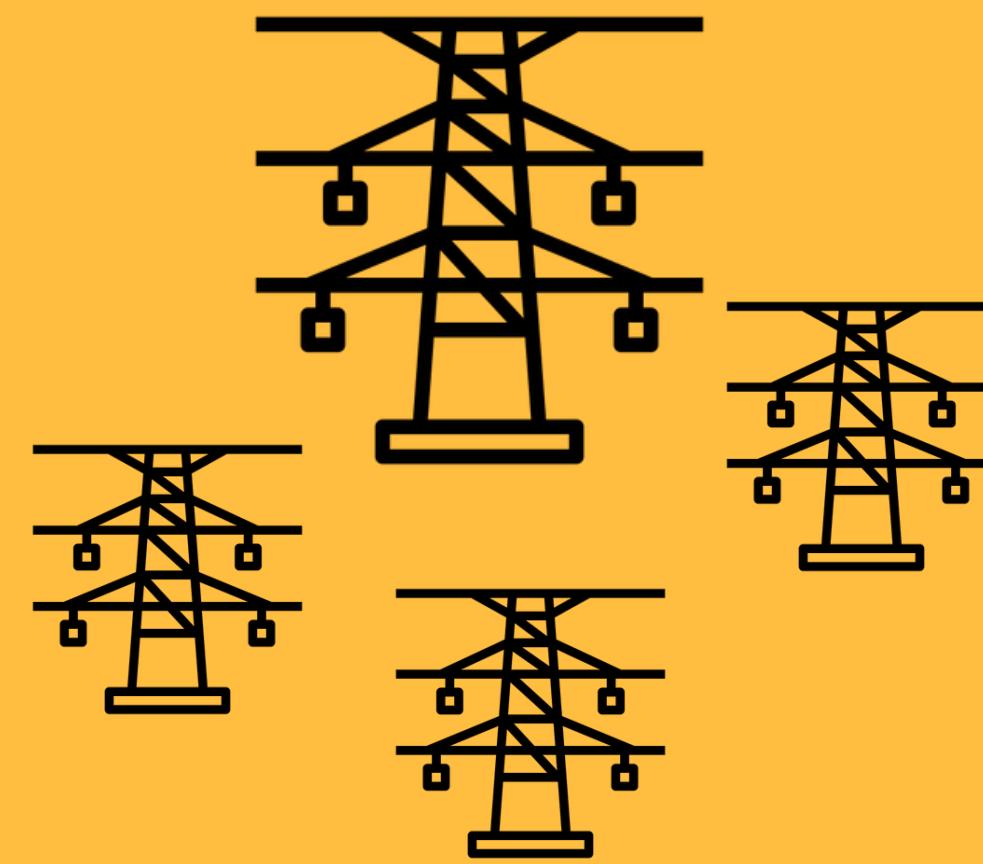
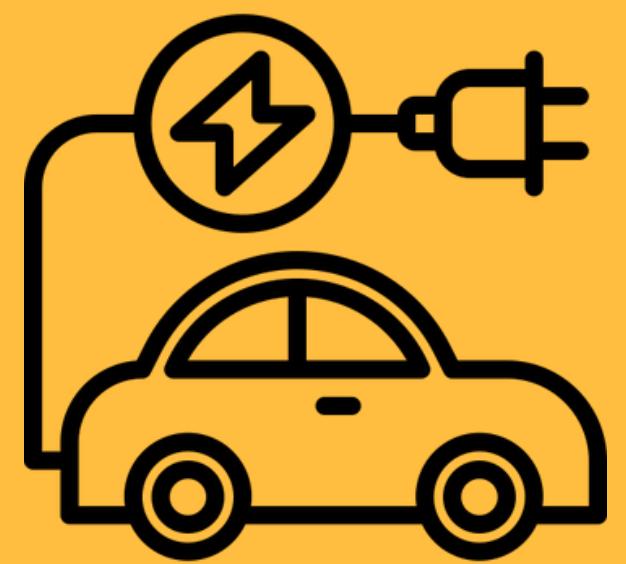
Componente poderá gerar autonomia suficiente para que o veículo rode até 1.000 km

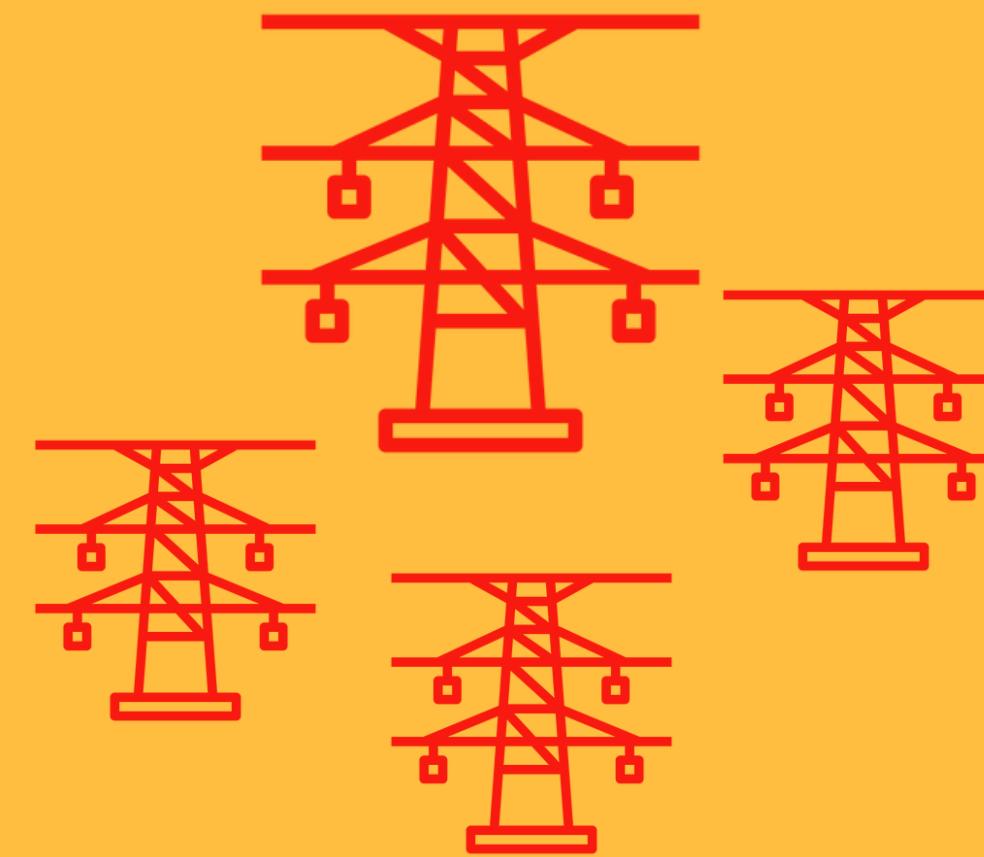
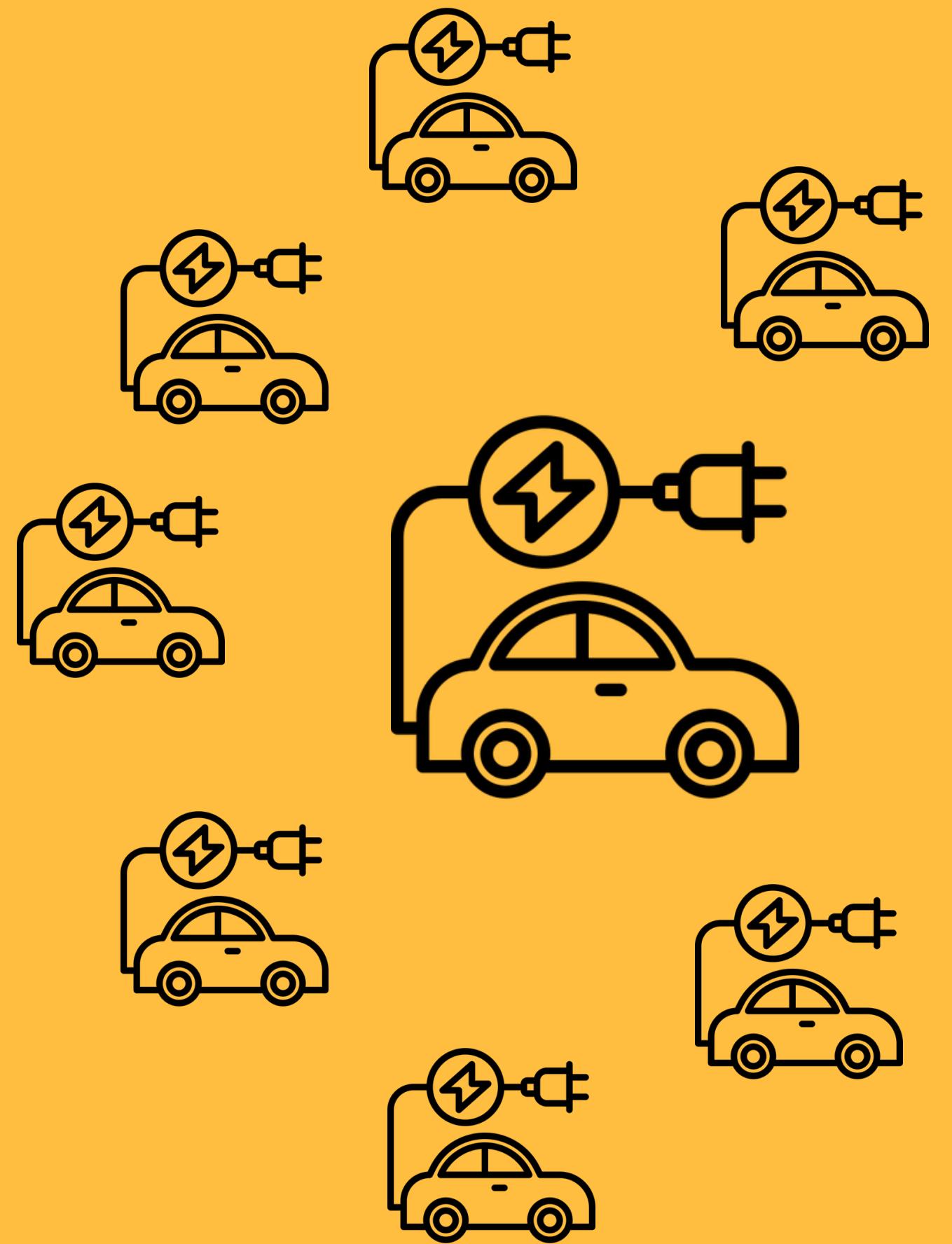
Por Emily Nery, do Auto Esporte

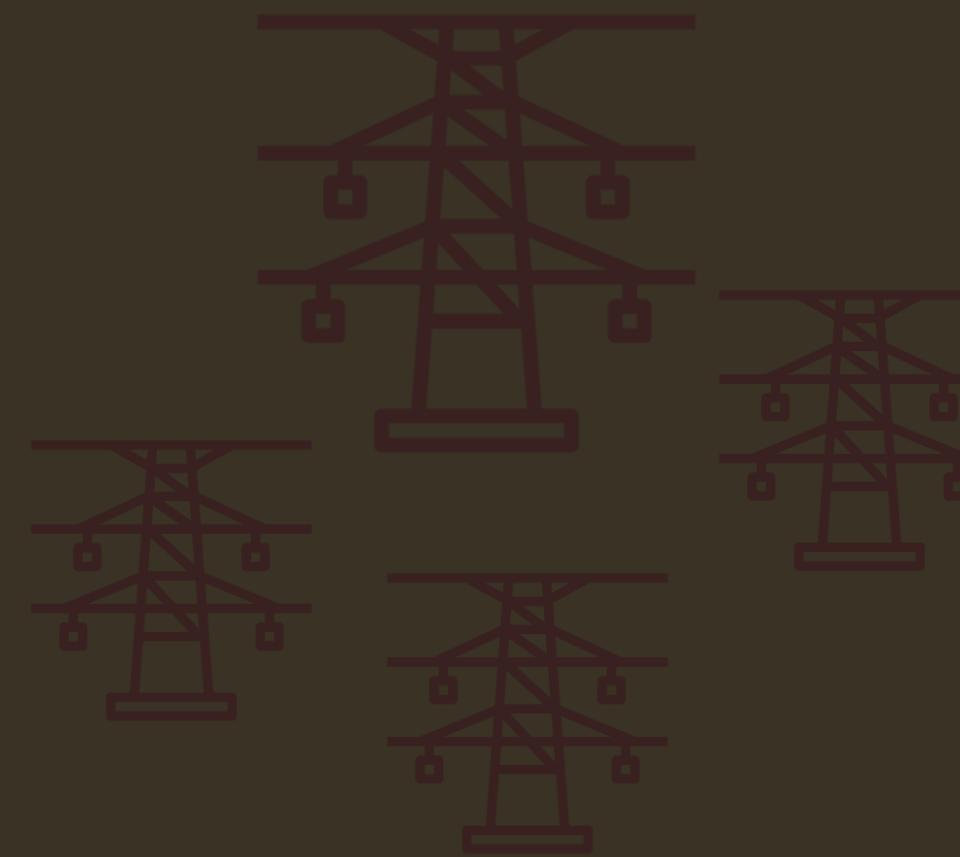
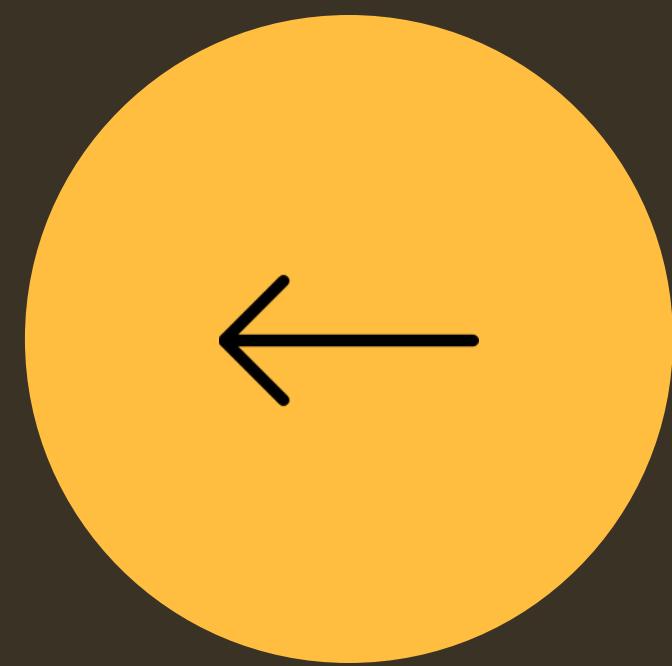
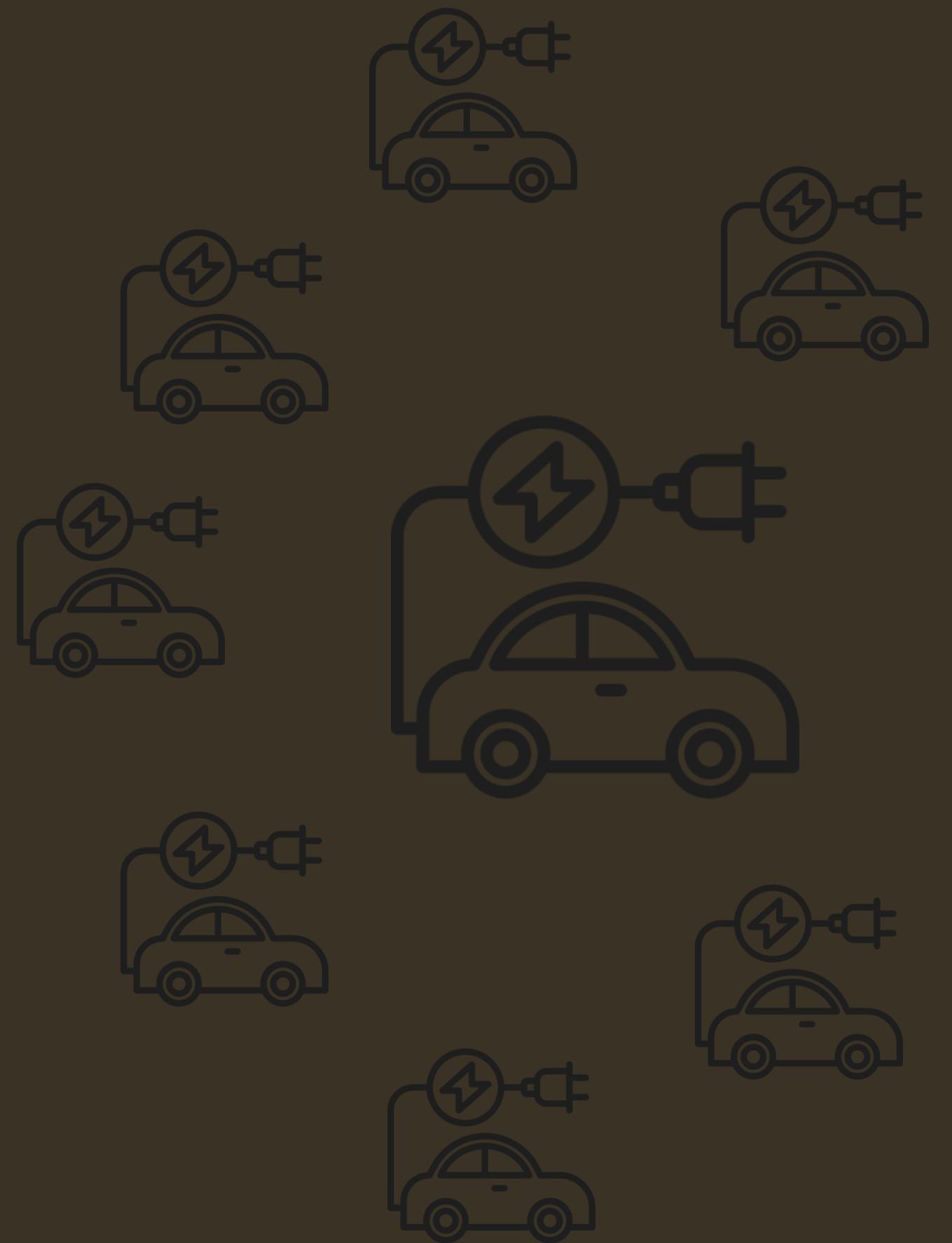
01/07/2022 07h00 · Atualizado há 2 dias



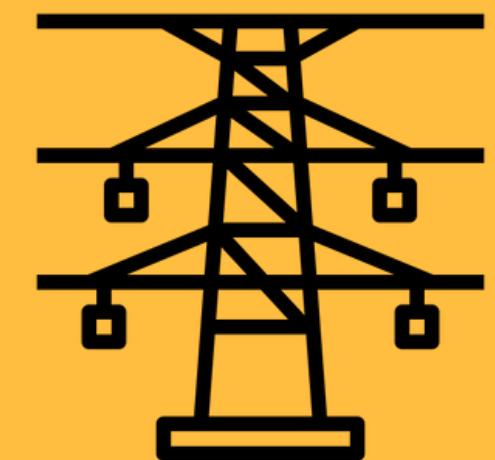
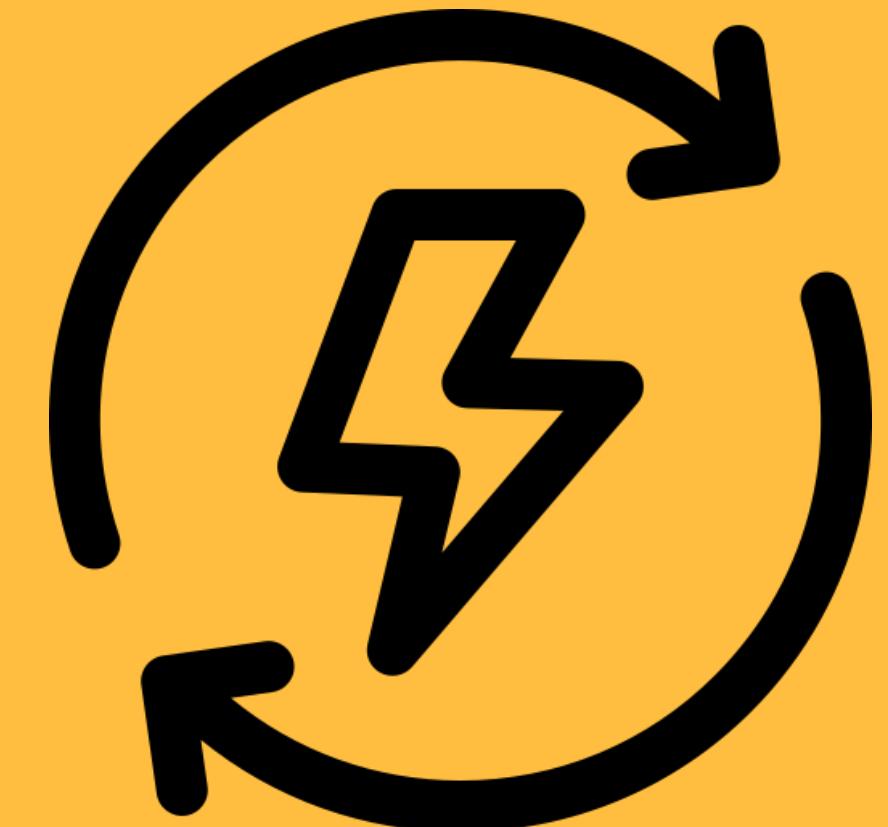
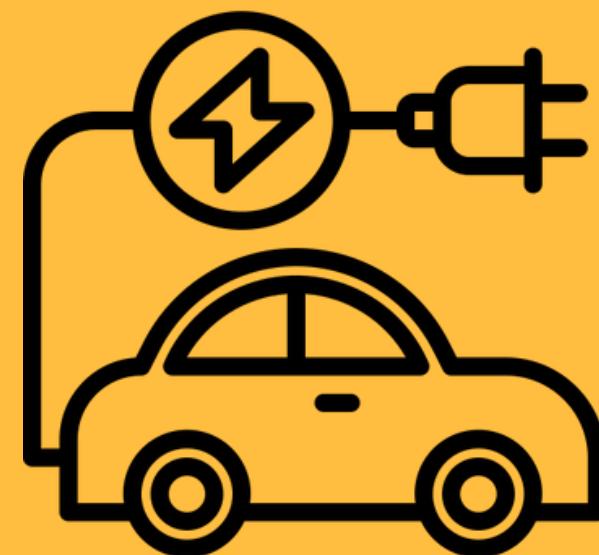
V2G

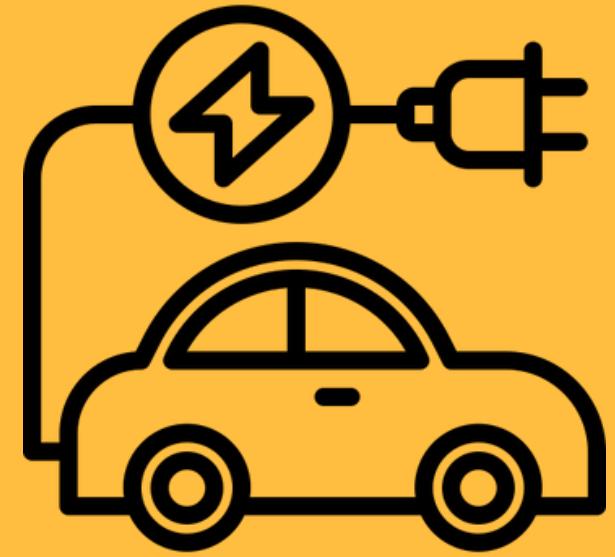




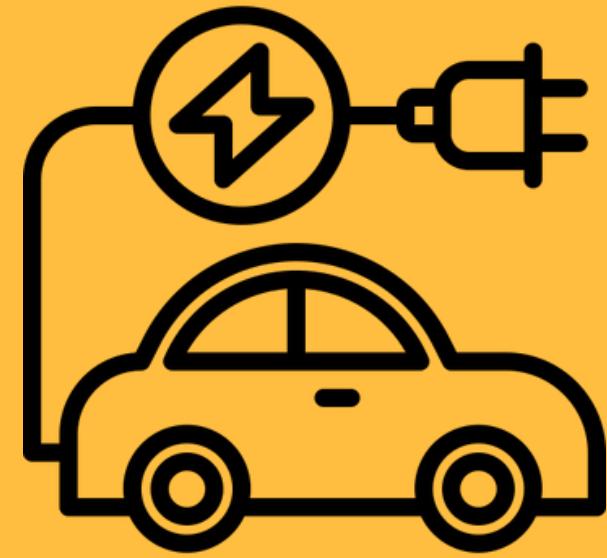


Veículo para Rede (V2G)

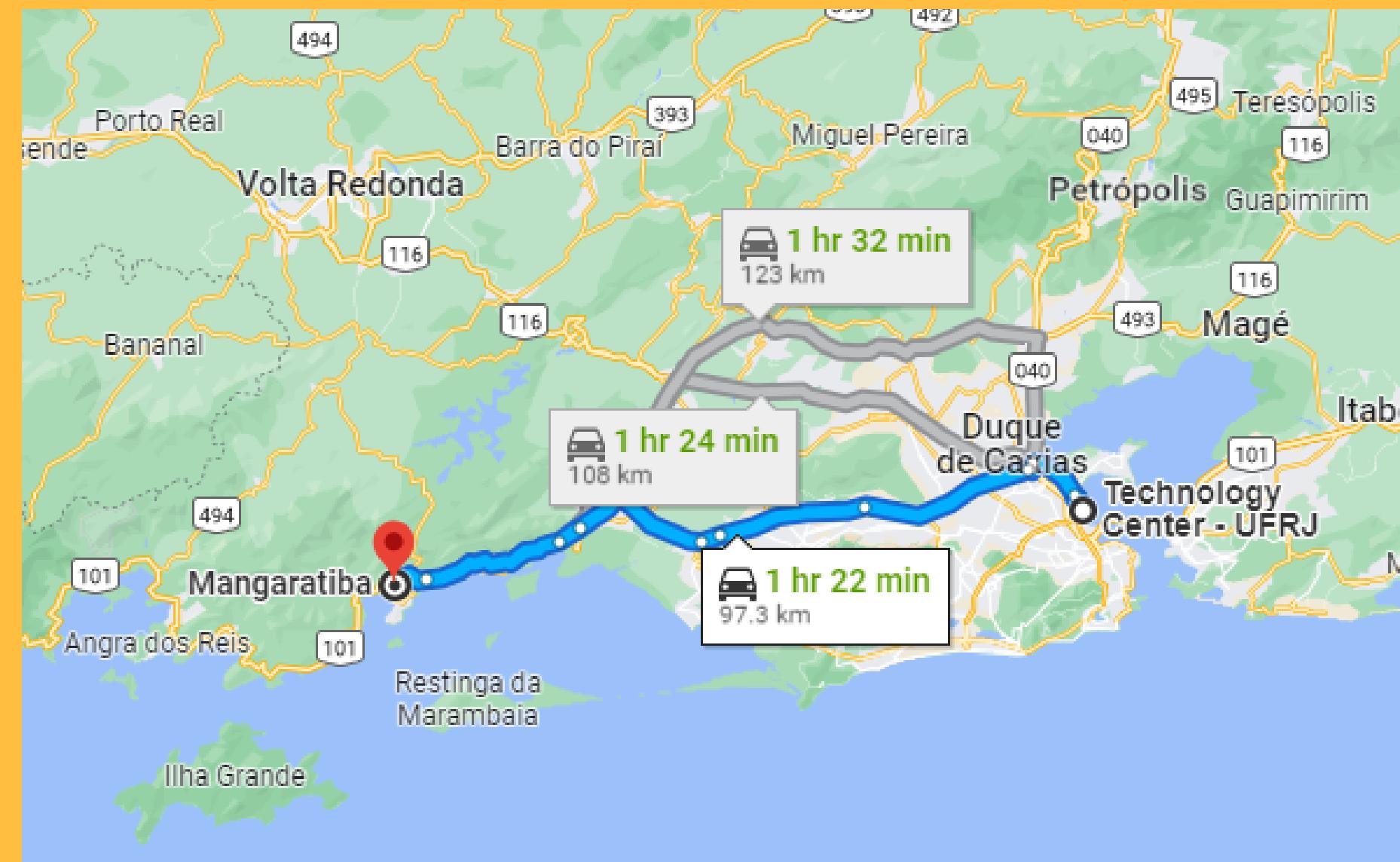




20 kWh = 100 km



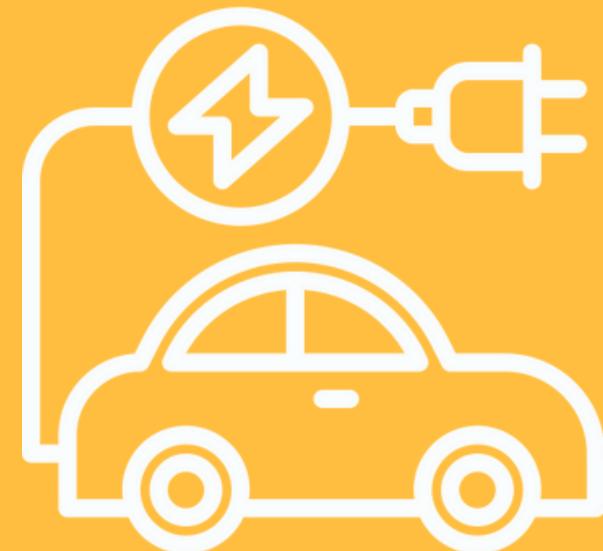
20 kWh = 100 km



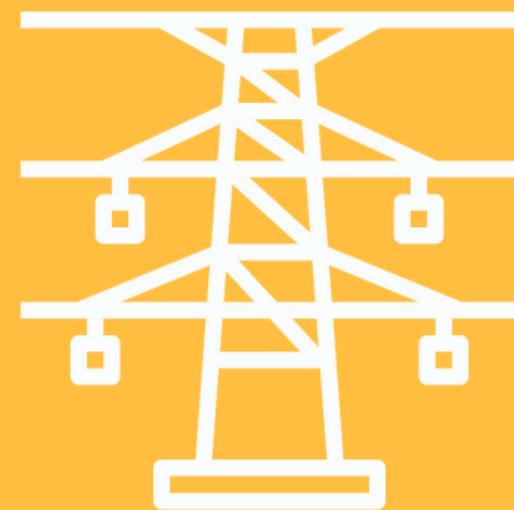
Fonte: Google Maps

Tecnologias por trás do V2G

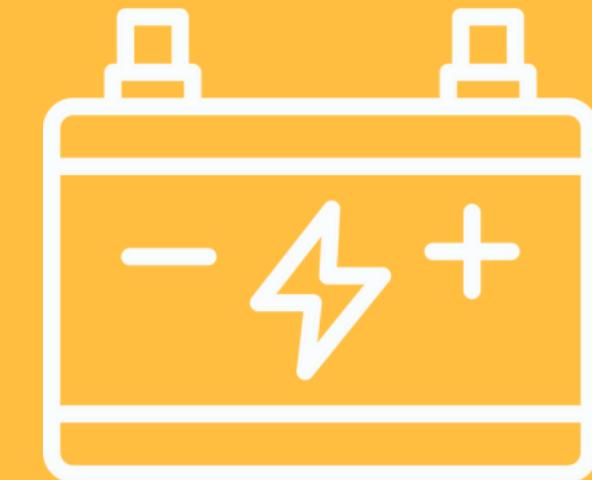
Tecnologias por trás do V2G



Carros
elétricos

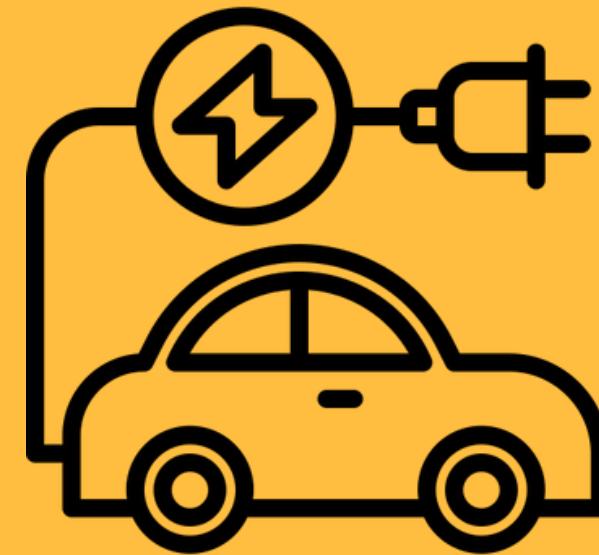


Smart
Grids

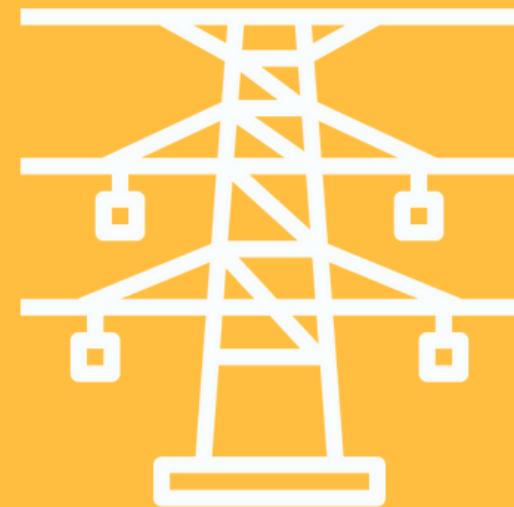


Carregamento
inteligente

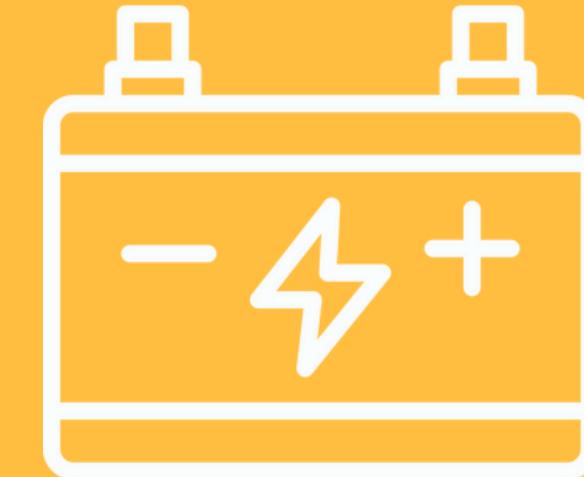
Tecnologias por trás do V2G



Carros
elétricos

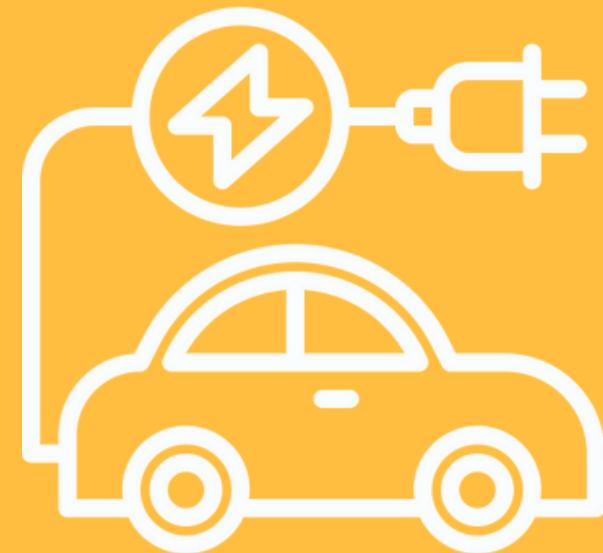


Smart
Grids

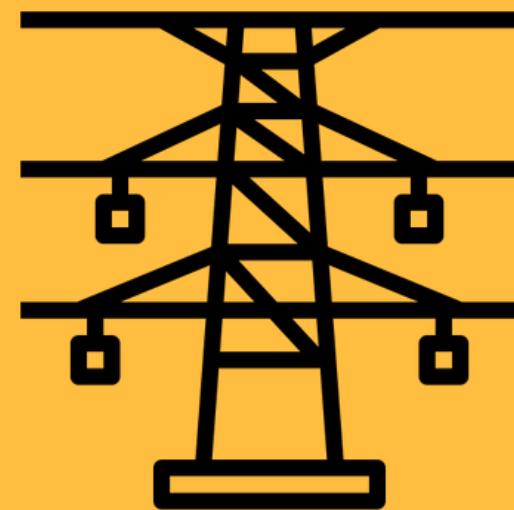


Carregamento
inteligente

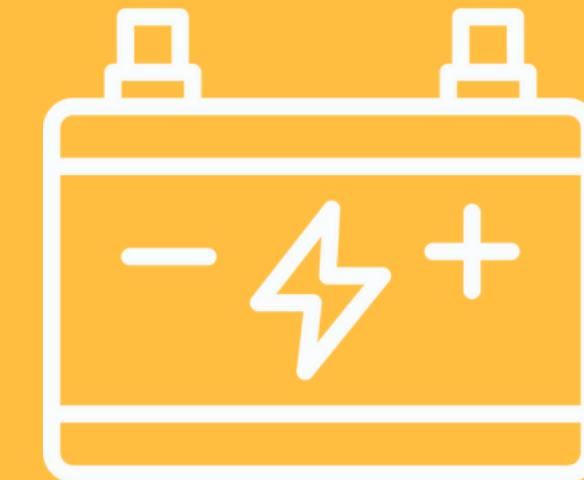
Tecnologias por trás do V2G



Carros
elétricos

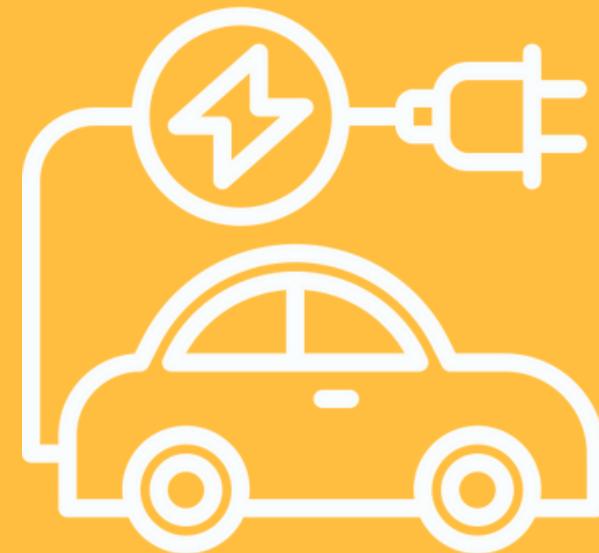


Smart
Grids

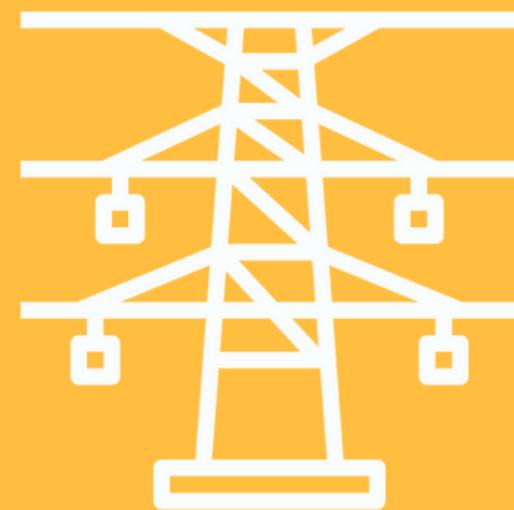


Carregamento
inteligente

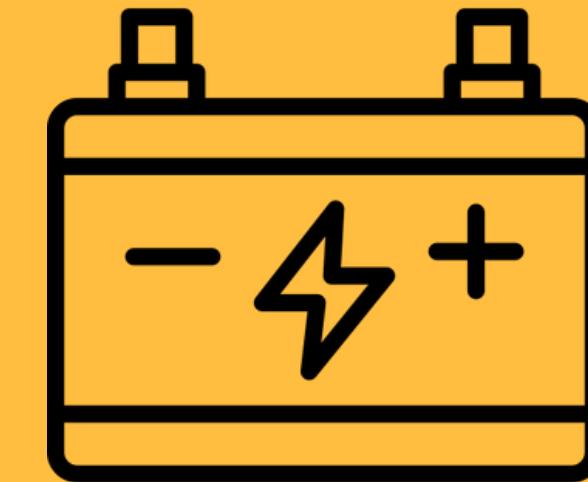
Tecnologias por trás do V2G



Carros
elétricos



Smart
Grids



Carregamento
inteligente

Aplicações

Desastre de Fukushima em 2011

Principal objetivo: Contornar a instabilidade no fornecimento de energia. Como?



Desastre de Fukushima em 2011

Principal objetivo: Contornar a instabilidade no fornecimento de energia. Como?

- Ajuda no transporte (grande autonomia e ausência de problemas relacionados à distribuição de combustível fóssil).



Desastre de Fukushima em 2011

Principal objetivo: Contornar a instabilidade no fornecimento de energia. Como?

- Ajuda no transporte (grande autonomia e ausência de problemas relacionados à distribuição de combustível fóssil).
- Papel crucial no fornecimento de energia à rede.





Projeto V2G Açores

Principal objetivo: Integrar os carros elétricos à rede elétrica da Ilha de São Miguel nos Açores.

- 10 Nissans Leaf e e-NV200.
- Energia suficiente para alimentar diariamente 32 residências.
- Apesar das cargas e descargas diárias, houve apenas 11,4% de perda da saúde das baterias (SoH), bem abaixo dos 20% garantidos pela Nissan.

Evento "Electric Experience"



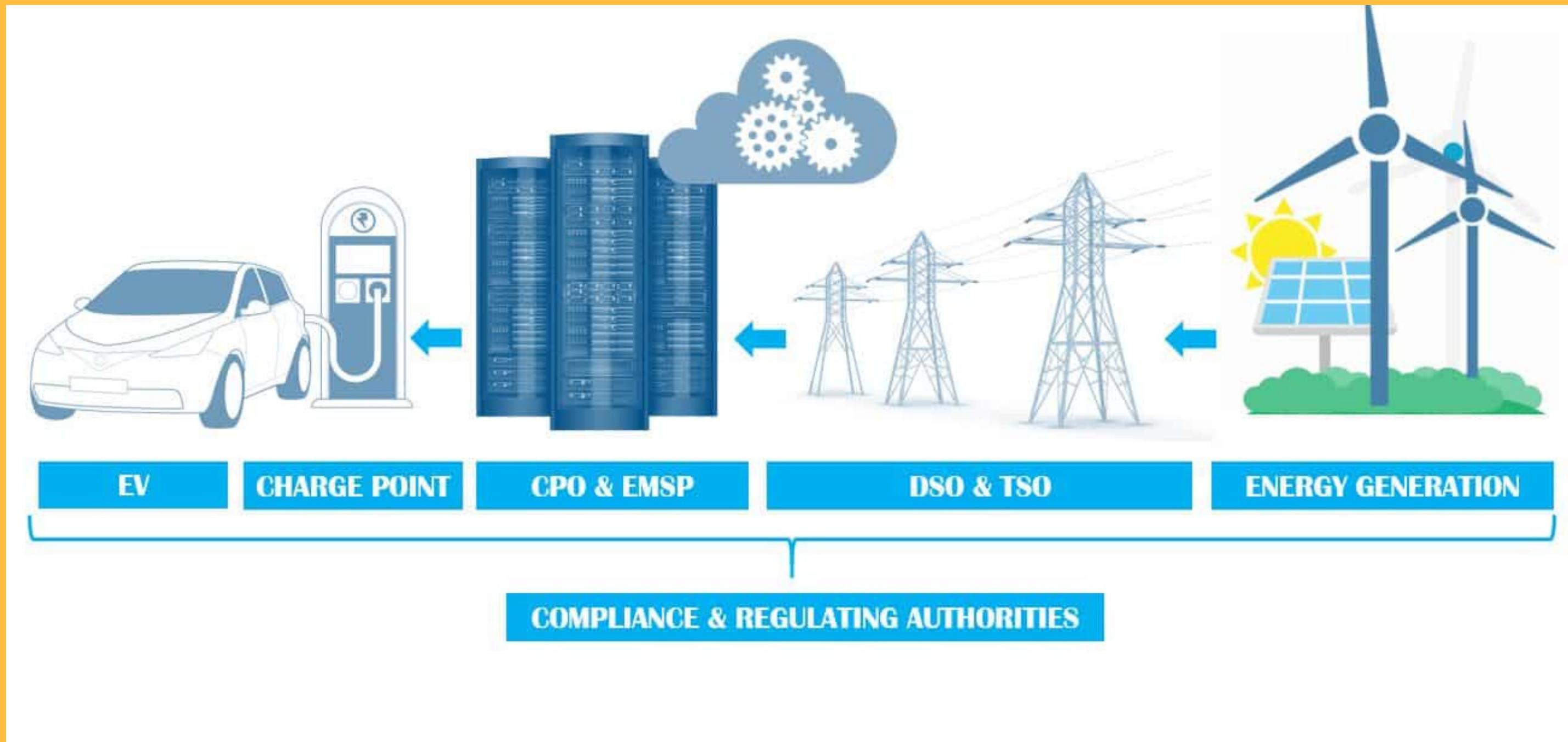
Principal objetivo: Nissan de promover o uso de carros elétricos.

- Realizado em São Paulo.
- Sistema de som do DJ Bruno Martini, embaixador da Nissan, usou apenas a energia de um Nissan Leaf.
- Característica V2X (Vehicle-to-Anything), já que o carro foi conectado diretamente ao equipamento, não à rede elétrica.



Fonte: Motor Show

Protocolos



Fonte: E-mobility Simplified

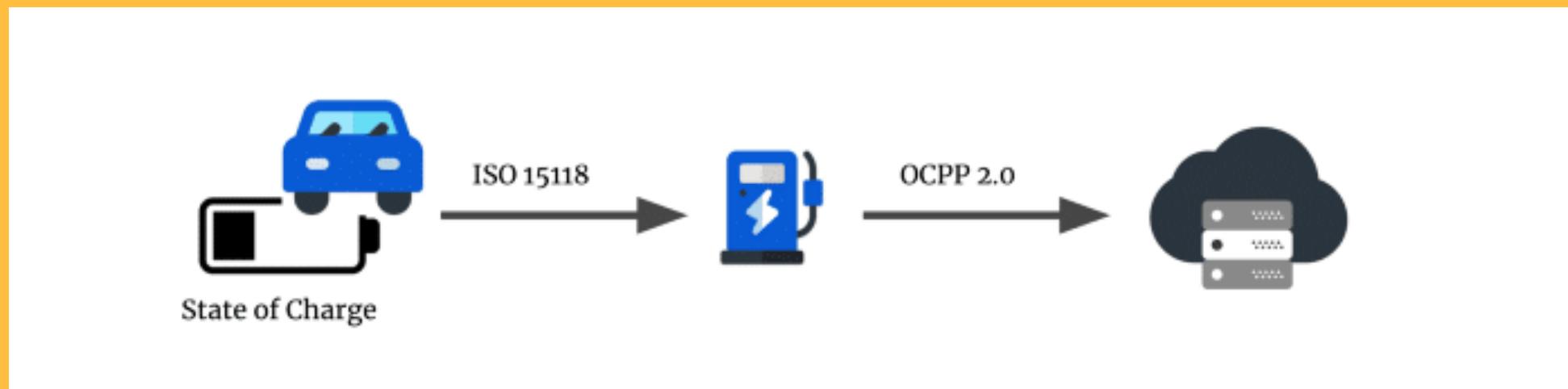
A photograph showing a woman from the side, wearing a dark t-shirt, interacting with a white Zappi electric vehicle charging point mounted on a red brick wall. The charging cable is connected to a car and is partially visible in the foreground.

Protocolo - OCPP 2.0

- Open Charge Point Protocol.
- Define a comunicação entre a estação de carregamento e os sistemas operadores de estação de carga.
- Padroniza globalmente as estações de carregamento.

Protocolo - OCPP 2.0

- OCPP 2.0 suporta o protocolo de comunicação **V2G ISO 15118**.



- Há liberdade para trocar de fornecedor mesmo quando se utiliza a mesma estação de cobrança, prevenindo aumentos bruscos de preço e promovendo a competitividade.





ISO 15118

- Road Vehicles – Vehicle to grid communication interface.
- Padrão internacional do protocolo de comunicação digital entre o veículo elétrico e a estação de carregamento.
- Cobre os mais diferentes casos de uso, podendo ser Wireless ou cabeados (AC e DC).



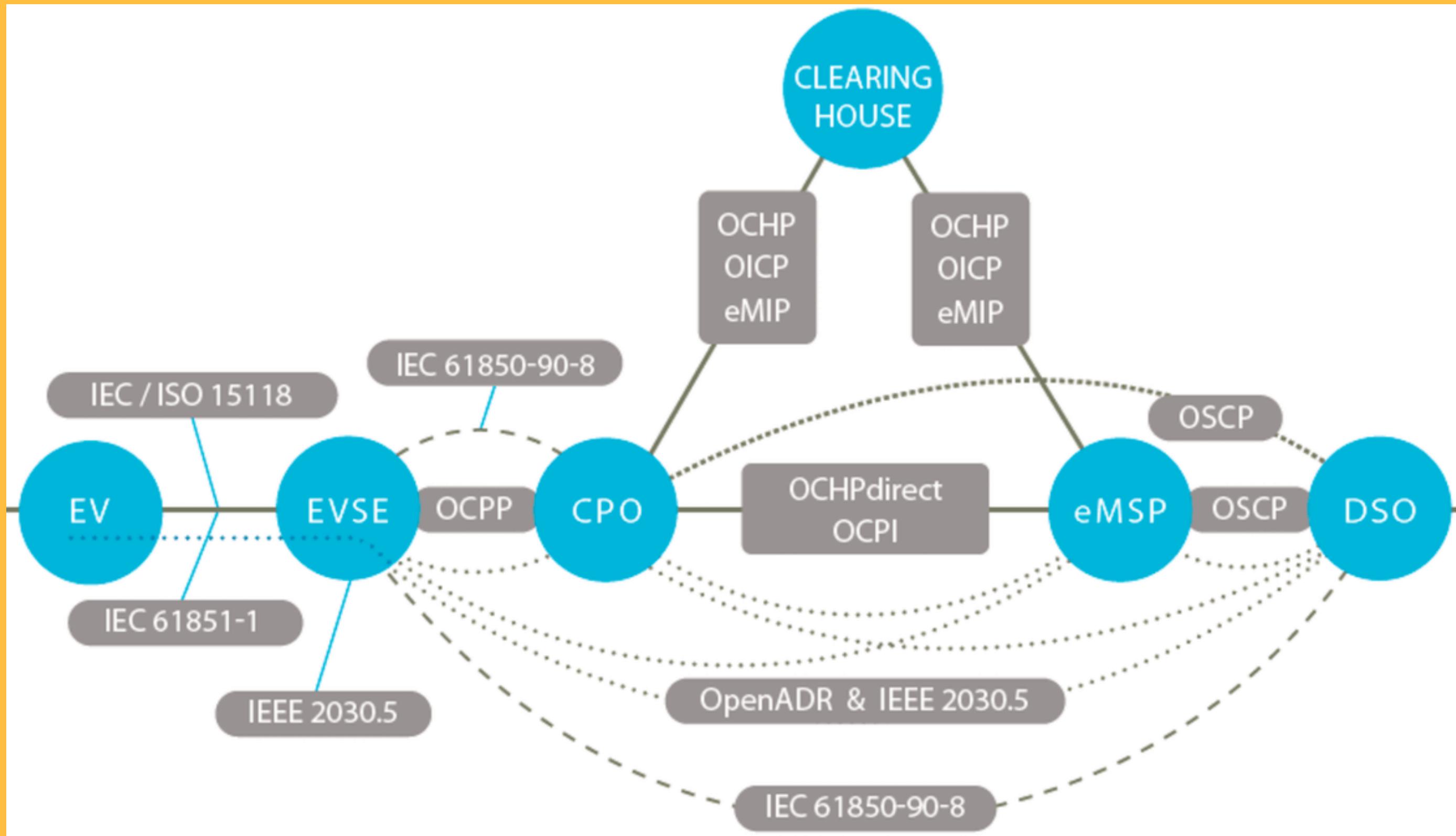
ISO 15118 - Plug & Charge

- Segurança
 - Plug & Charge implementa mecanismos de criptografia para assegurar a segurança da comunicação.
- Plug & Charge
 - Permite o carro elétrico se identificar automaticamente com a estação (certificados digitais e chaves públicas).

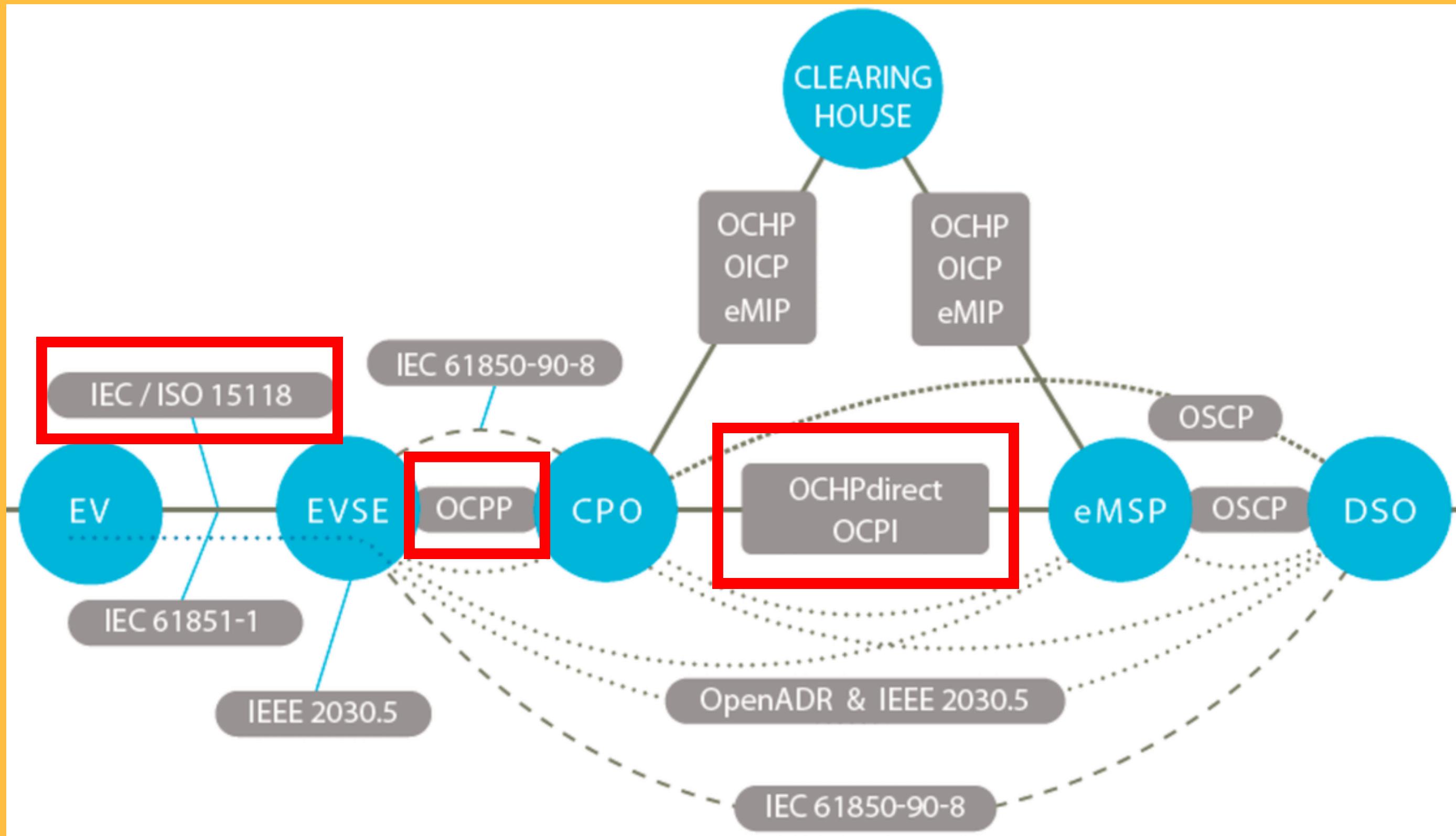


Protocolo - OCPI

- Open Charge Point Interface.
- Conecta operadores de estações de carregamento às redes provedoras.
- Auxilia na estrutura de pontos de carregamentos e os motoristas.
 - Permite os motoristas recarregarem em diferentes redes.



Fonte: Switch



Fonte: Switch

Perguntas

01

Quais são as três principais tecnologias por trás do V2G?

Perguntas

01

Quais são as três principais tecnologias por trás do V2G?

Veículos elétricos, redes inteligentes (smart grids) e carregamento inteligente.

Perguntas

02

**Quais são os principais
benefícios de se utilizar V2G?**

Perguntas

02

**Quais são os principais
benefícios de se utilizar V2G?**

Estabilização da rede elétrica, geração de potencial fonte de renda (ou redução de custos) e contribuição para o cumprimento dos 17 ODS no Brasil, principalmente no que se refere a energia limpa e acessível.

Perguntas

03

**Qual a função do Plug & Charge
no ISO 15118?**

Perguntas

03

**Qual a função do Plug & Charge
no ISO 15118?**

Implementa mecanismos de criptografia para assegurar a segurança da comunicação, além de permitir o carro elétrico se identificar automaticamente com a estação.

Perguntas

04

**Por que o V2G tem se tornado
mais importante com o aumento
das energias solar e eólica?**

Perguntas

04

**Por que o V2G tem se tornado
mais importante com o aumento
das energias solar e eólica?**

Uma vez que nesses tipos de fornecimento de energia há grande flutuação, a rede V2G atuaria na compensação dessas instabilidades, garantindo a qualidade no fornecimento.

Perguntas

05

Qual é a vantagem comercial do OCPP 2.0 no que diz respeito a competitividade de fornecedores?

Perguntas

05

Qual é a vantagem comercial do OCPP 2.0 no que diz respeito a competitividade de fornecedores?

A vantagem surge quando se evita que alguém fique dependente de apenas um fornecedor. Há a liberdade de escolha ainda que no mesmo ponto de recarga.

Obrigada pela atenção



luiza-lissandra



ribeirorafa

Acesse nosso site



Créditos

- Bibliografia usada para escrever o conteúdo está no [nossa site](#).
- Imagens do [Unsplash](#).
- Ícones do [Flaticon](#).