



CATÓLICA
LISBON
BUSINESS & ECONOMICS

Mobilidade Elétrica em Portugal: Onde estamos e para onde vamos?

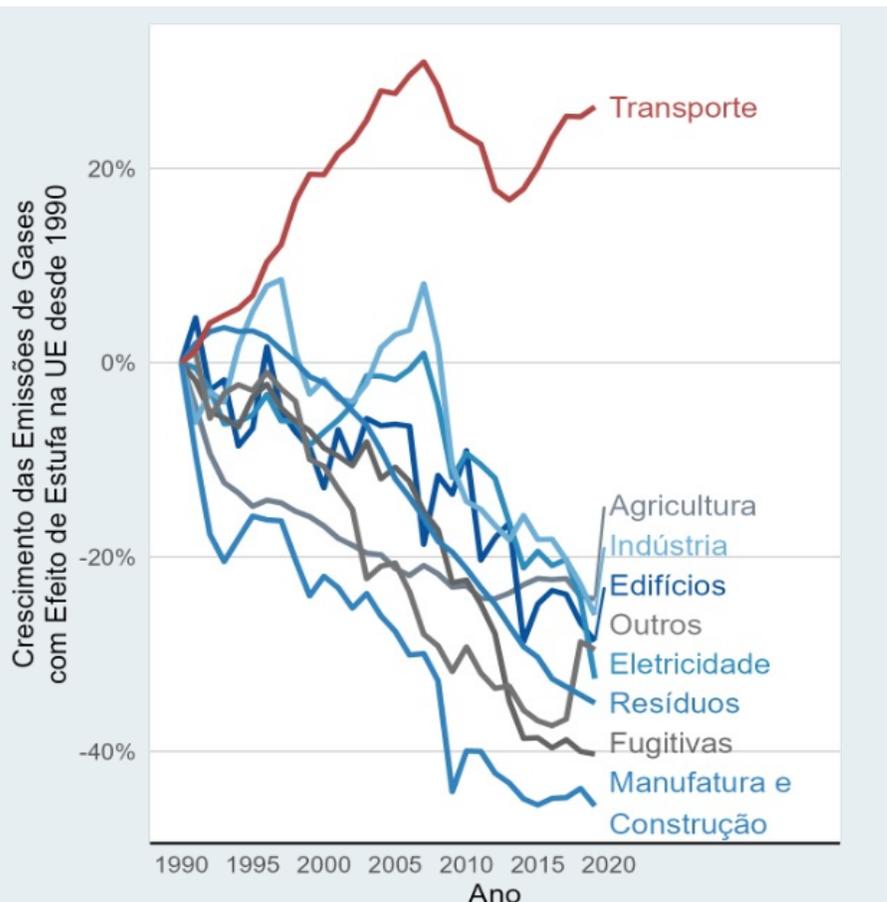
PROSPER



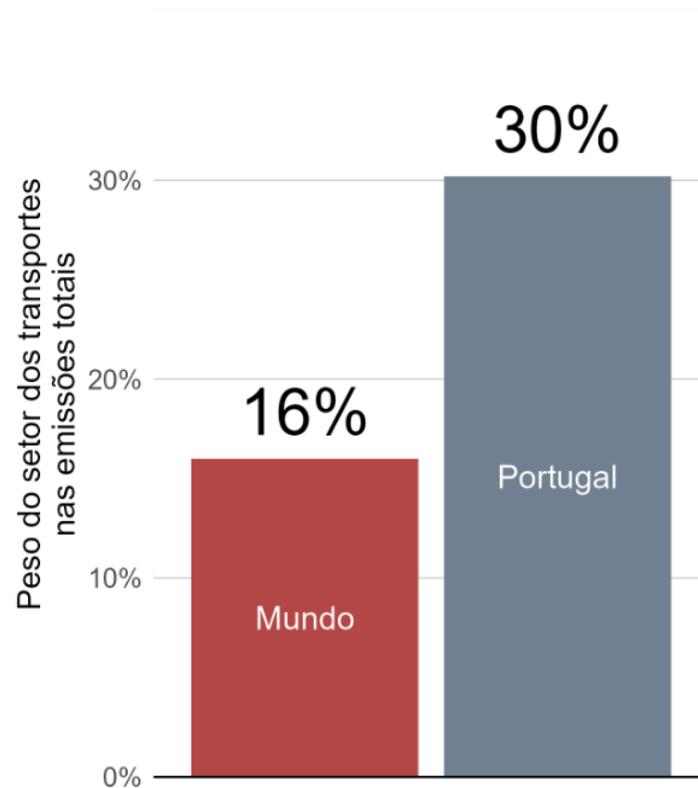
CATÓLICA-LISBON
CENTER OF ECONOMICS
FOR PROSPERITY · PROSPER



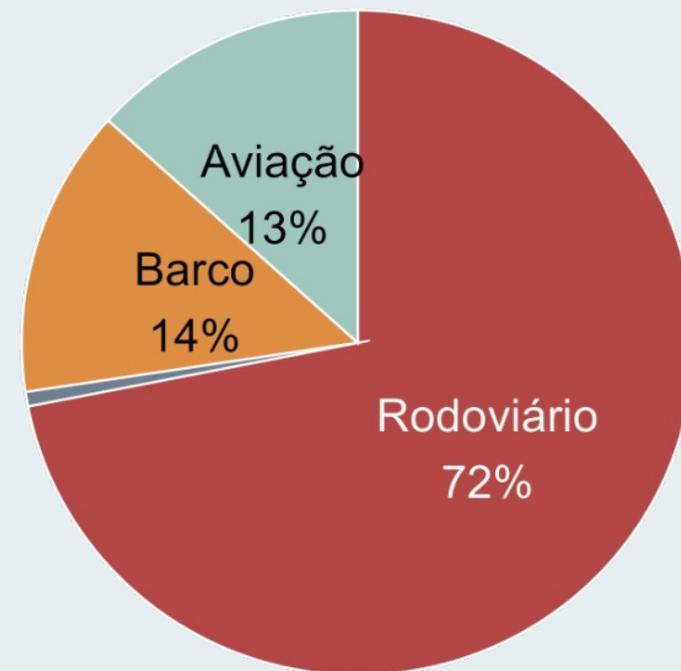
A mobilidade elétrica é fundamental para Portugal atingir as metas de emissões



Os transportes são o único setor com emissões a aumentar em Portugal e na EU.



O setor dos transportes é responsável por 30% das emissões de gases de efeito de estufa em Portugal.



Carros e transportes rodoviários produzem 72% das emissões de CO2 globais.

EV: Portugal só recentemente começou a acompanhar a Europa

92%

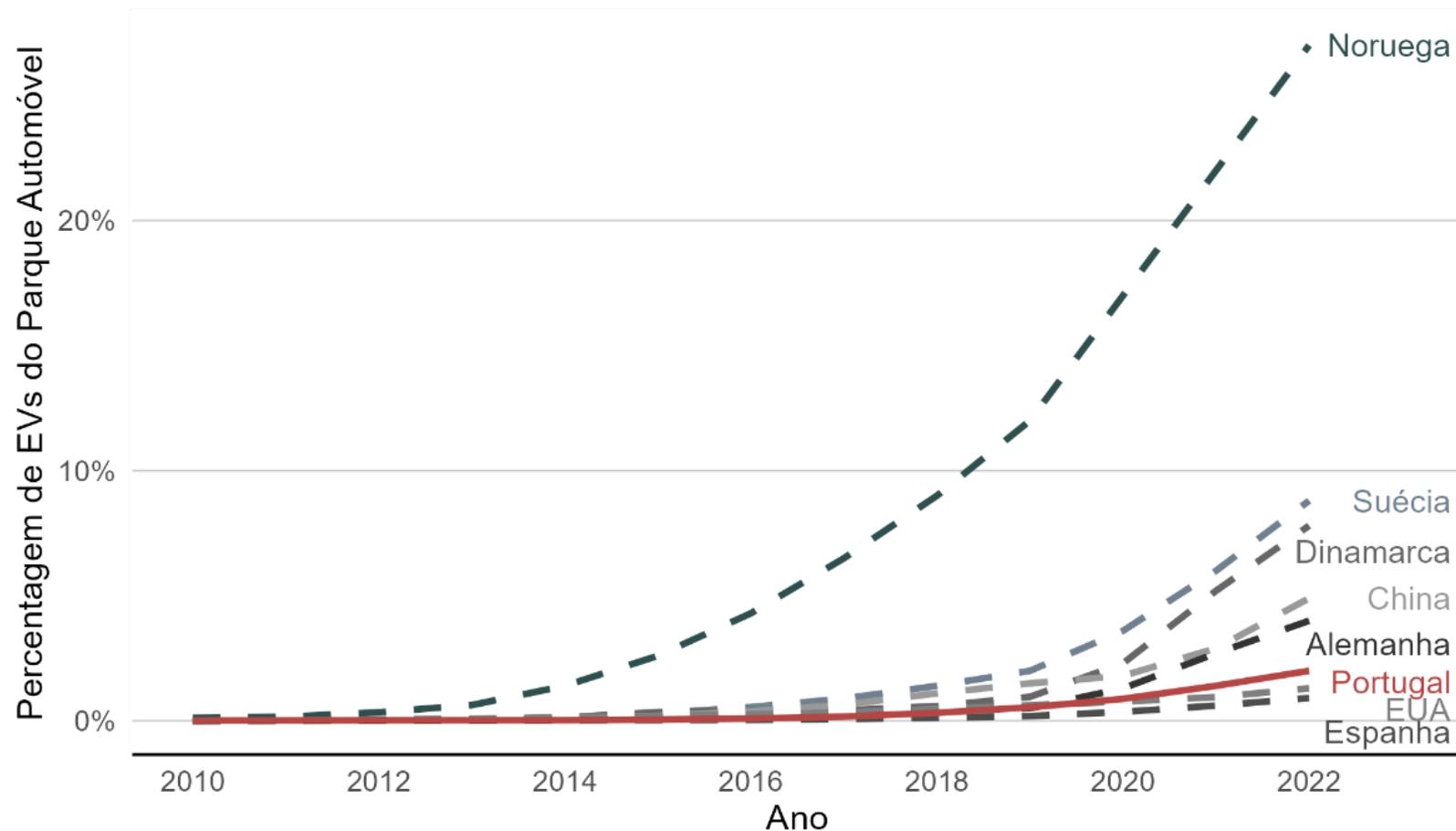
crescimento dos veículos elétricos (EV) vendidos face a 2022 (42 mil EV vendidos PT em 2023)

Fonte: ACAP (2023)

130 mil

EV registados em Portugal no final de 2023 (parque automóvel).

Fonte: UVE (2024)



Fonte: IEA (2024)

Atraso ainda maior nos veículos pesados, que necessitam de uma rede de carregadores diferente

70-88%

Meta para a mobilidade elétrica/hidrogénio de pesados de mercadorias até 2040

Fonte: RNC2050

5%

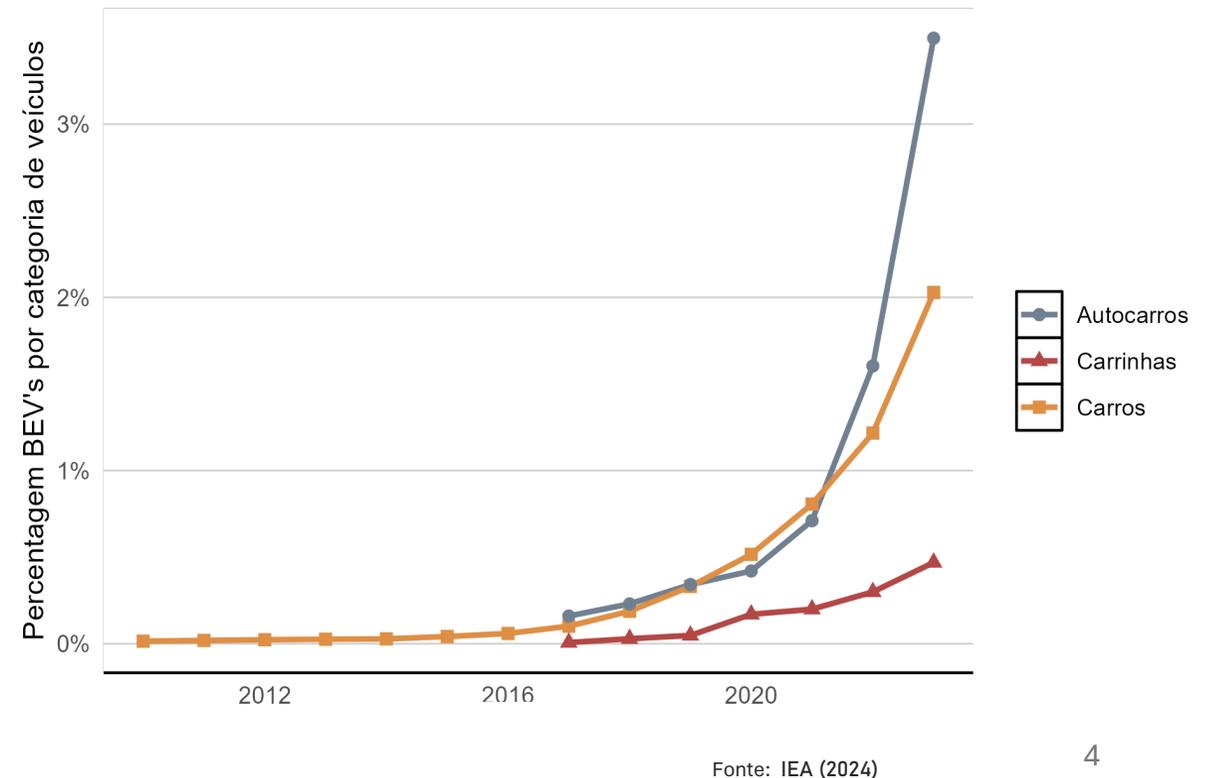
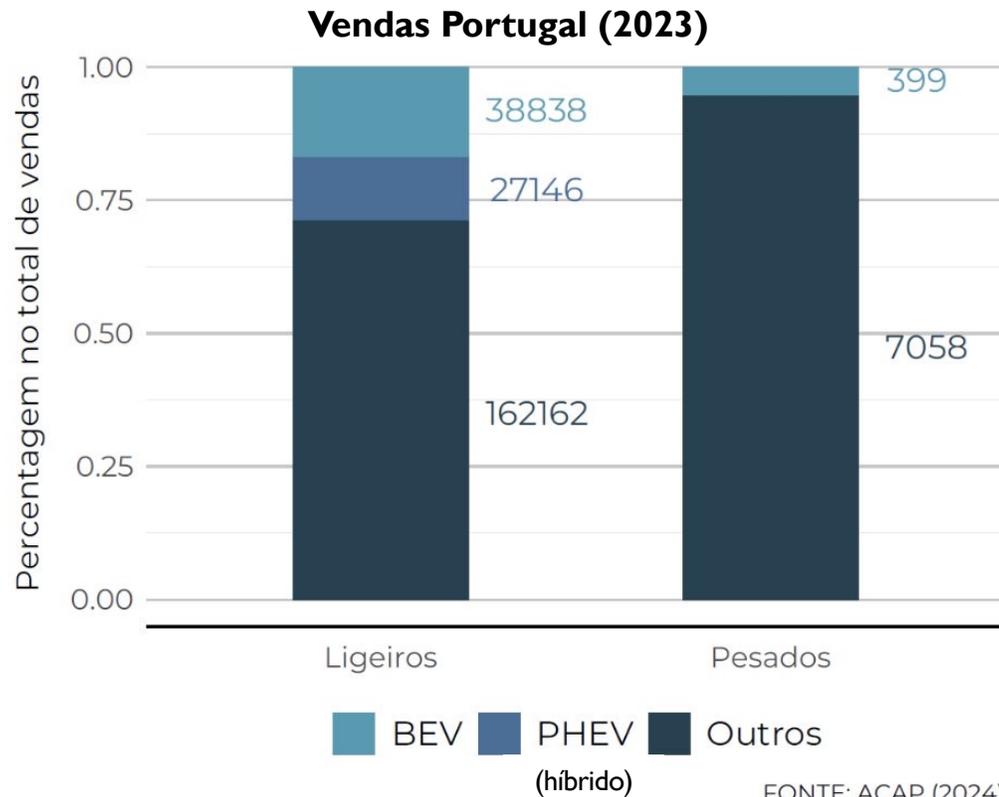
Quota de mercado de EV nos pesados

Fonte: ACAP 2024

15.6 anos

Quota de mercado de EV nos pesados

Fonte: ACEA



EV são fundamentais para a redução das emissões de gases poluentes em Portugal, mas ainda estamos longe das metas

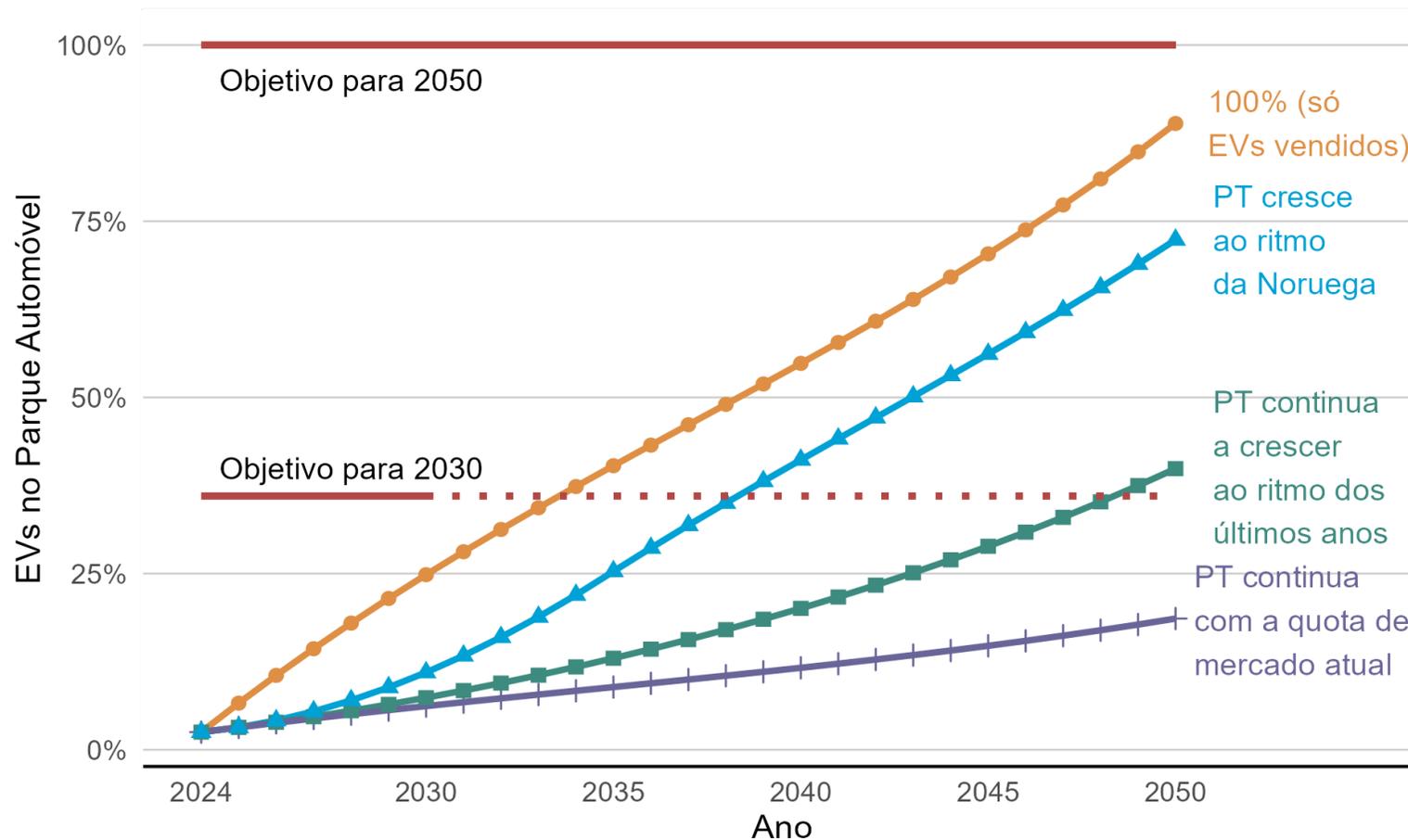
98%

de redução nas emissões até 2050 se a meta fosse atingida

39%

redução nas emissões até 2050 se Portugal continuar a crescer ao ritmo atual

Simulação da Percentagem EVs no Parque Automóvel



Além dos EV, transportes públicos são uma alternativa, mas têm poucos utilizadores atualmente, e os investimentos são a longo prazo

Apenas
14%

utilizam **transportes públicos** nas suas deslocações diárias

Fonte: INE (2023)

30
mil

reclamações sobre os transportes públicos em 2023

Fonte: Autoridade da Mobilidade e dos Transportes (2023)

12%

menos emissões do setor dos transportes se **utilização de transportes públicos fosse semelhante à da Alemanha** (de 14% para 28%)

Segunda-feira 8 Maio, 2023

Linha de alta velocidade Porto-Lisboa arranca até 2030



A nova linha ferroviária de alta velocidade entre Porto e Lisboa, destinada ao serviço de transporte de passageiros, iniciará a operação até 2030. A medida, que vem revolucionar a mobilidade inter-regional, irá permitir reduzir o tempo desta ligação de 2h44 para 1h15.

Como melhorar?



Compreender os problemas e soluções

Que barreiras impedem os consumidores de adotar os EV?

1. **Elevados custos de transição** para os EV
2. **Elevados custos** de utilização, especialmente sem acesso a carregamento doméstico, e desafios durante as viagens de longa distância

Como melhorar as infra-estruturas para facilitar as deslocações dos EV?

1. **Elevados custos fixos** para a construção de uma boa rede de carregamento, o que exige o apoio de políticas públicas
2. **Nem todas as infra-estruturas são rentáveis** para as empresas, mas o acesso generalizado é essencial para que os utilizadores de EV possam viajar

Que barreiras impedem os consumidores de adotar os EV?

I. Elevados custos de transição para os EV

Os EV na Europa continuam a ser 30% mais caros do que os veículos a gasolina

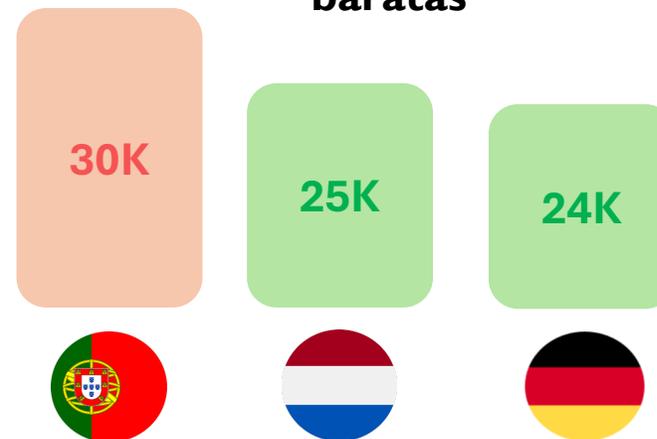
Average Retail Price of Gasoline and Electric Cars in Europe



Fonte: JATO

Os EV mais baratos em Portugal são mais caros do que noutros países europeus

Preço médio de retalho das 10 opções mais baratas



Fonte: ev-database.org

35 mil euros é o preço do veículo elétrico mais barato com mais de 400km de autonomia

Solução: Isenções fiscais e subsídios diretos para a aquisição de EV

Portugal oferece incentivos para a compra de carros novos, mas não tem apoio para a substituição de veículos antigos e poluentes. Dadas as características do mercado, alcançar uma elevada quota de VE levará tempo, apesar destes incentivos.

Incentivos maiores para substituir carros antigos, menos incerteza e mais sensibilização dos consumidores



Noruega

25% de isenção de IVA

Redução do imposto de circulação e do imposto automóvel para empresas



Estados Unidos

Créditos fiscais até \$7.500

Incentivos ao abate de veículos antigos



Suécia

Subsídio direto de \$4.540 dólares

Incentivos à substituição de veículos antigos



China

Subsídios até \$8.000

Isenções fiscais



Portugal

4,000€ Incentivo para a compra de EV (incerto). 6.000€ para as empresas

Isenção de IVA e IUC

Mas...

1.5% - 2.1%

Aumento previsto da procura de VE para uma redução de 1% no preço

+

26%

dos veículos de passageiros em Portugal têm mais de 20 anos

14

Número médio de anos que os portugueses têm um carro

2. Elevados custos de utilização

O carregamento em casa é mais económico, mas utilizar a rede pública é tão caro como abastecer um carro a gasóleo.

Necessidade de reduzir os custos de utilização dos EV

60%

É mais barato conduzir 100 km com um EV do que com um veículo a gasóleo

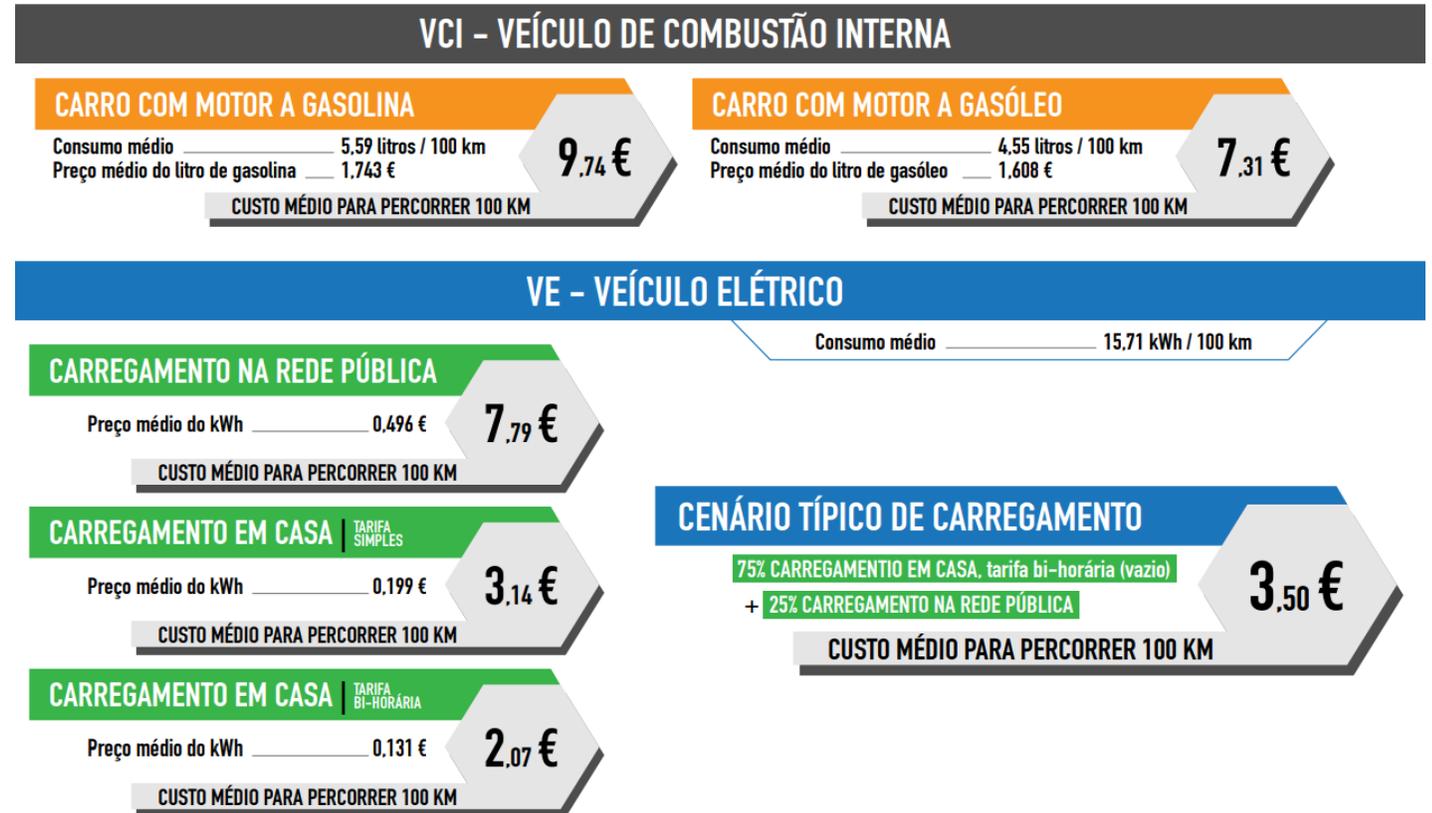
70%

dos utilizadores de EV carregam em casa ou no trabalho

=

O preço do carregamento rápido na rede pública é semelhante ao do gasóleo

Custo de Percorrer 100 Km em Setembro de 2024



Fonte e grafismo: UVE. PCR 50kW já conta com o desconto UVE/EDP. Preços com IVA incluído. Valores referentes a março 2024.

2. Elevados custos de utilização

As condições parque habitacional português limitam a instalação generalizada de carregadores
Os preços e as infra-estruturas da rede pública são fundamentais para facilitar a utilização

3.1%

das casas portuguesas foram
construídas na última década

INE (2023)

42%

das casas não dispõem de lugares de
estacionamento públicos ou privados

INE (2023)



Uma parte substancial da população só poderá carregar o EV na rede pública.

Soluções:

I. Facilitar o uso de VE com acesso a vias prioritárias, portagens subsidiadas e estacionamento gratuito em todas as cidades



Noruega

Acesso às faixas de rodagem para autocarros.

Estacionamento sem portagens.



Suécia

Estacionamento gratuito.



Países Baixos

Prioridade aos táxis e camiões eléctricos.

Redução do IVA para os carregadores públicos.



Estados Unidos

Estacionamento gratuito.

O acesso a faixas especiais (faixas HOV) explica 46% das vendas de VE (Jinn, 2019).



China

Subsídios ao estacionamento e portagens em algumas cidades.



Portugal

Lisboa e Porto sem estacionamento gratuito

Falta de incentivos em portagens ou vias de acesso exclusivo.

Não há redução do IVA sobre a eletricidade para as famílias

Dedução total do IVA sobre a eletricidade para as empresas

Soluções:

2. Reformas institucionais: Estudar o mercado e procurar mais dinamismo para reduzir os custos de utilização dos VE.

73%

da energia elétrica da rede de mobilidade foi comercializada por 5 CEME. Existem 23 CEME no mercado.

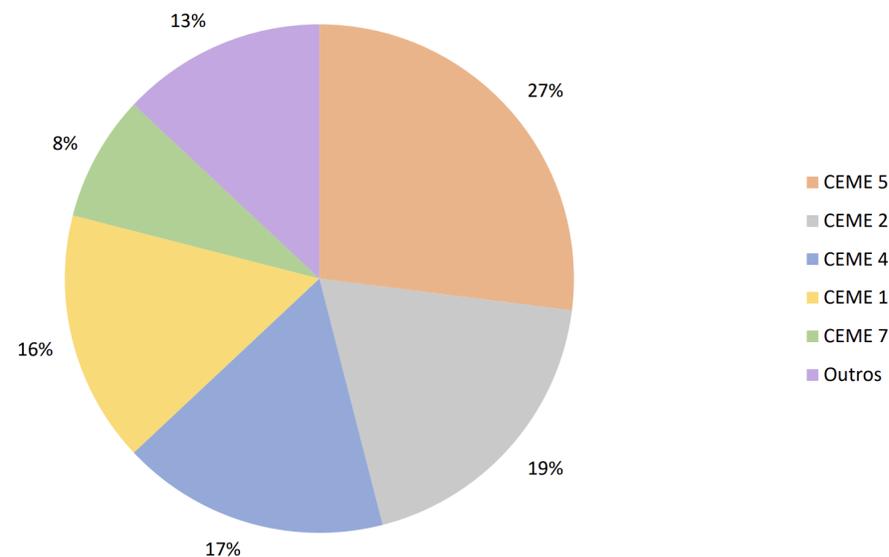
57%

dos postos de carregamento foram operados pelos 3 maiores OPC. Existem 88 OPC no mercado.

32%

dos concelhos portugueses só têm 1 OPC a operar postos de carregamento.

Energia elétrica vendida na rede de mobilidade elétrica por cada CEME em setembro de 2023



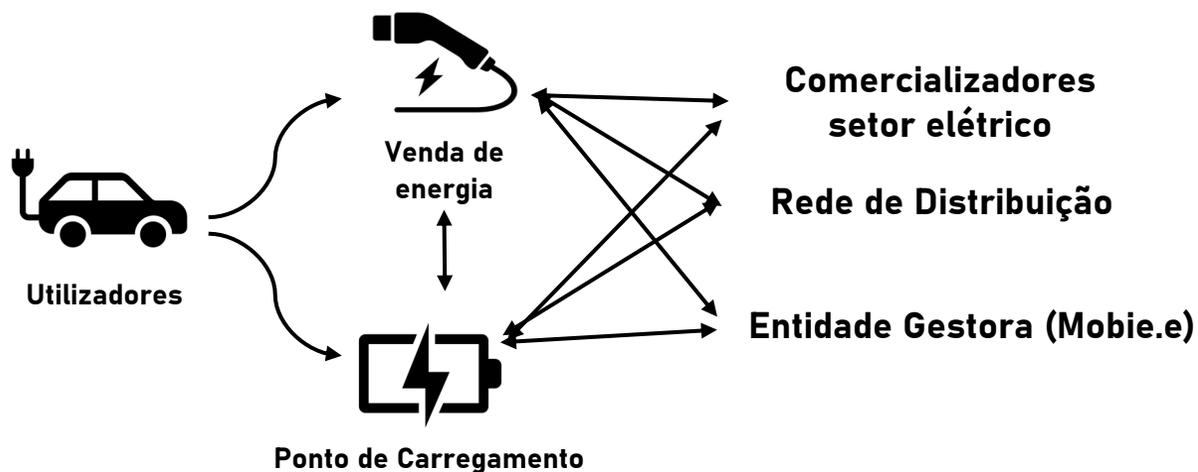
Fonte: Figura de AdC (2023)

A concentração no mercado poderá contribuir para preços elevados para os utilizadores de EV.

Soluções:

2. Reformas institucionais (cont.)

Situação atual



A multiplicidade de intervenientes cria fricções, reduzindo a transparência e dificultando a competitividade.

Recomendação da Autoridade da Concorrência



Permitir que operadores de carregamento revendam diretamente eletricidade aos utilizadores.



Rigidez dos preços



Competitividade

Soluções:

3. Tornar os preços de carregamento transparentes e permitir pagamento por cartão em todas as estações, equiparando a experiência de carregamento à de abastecimento de veículos a combustão

Simplificar

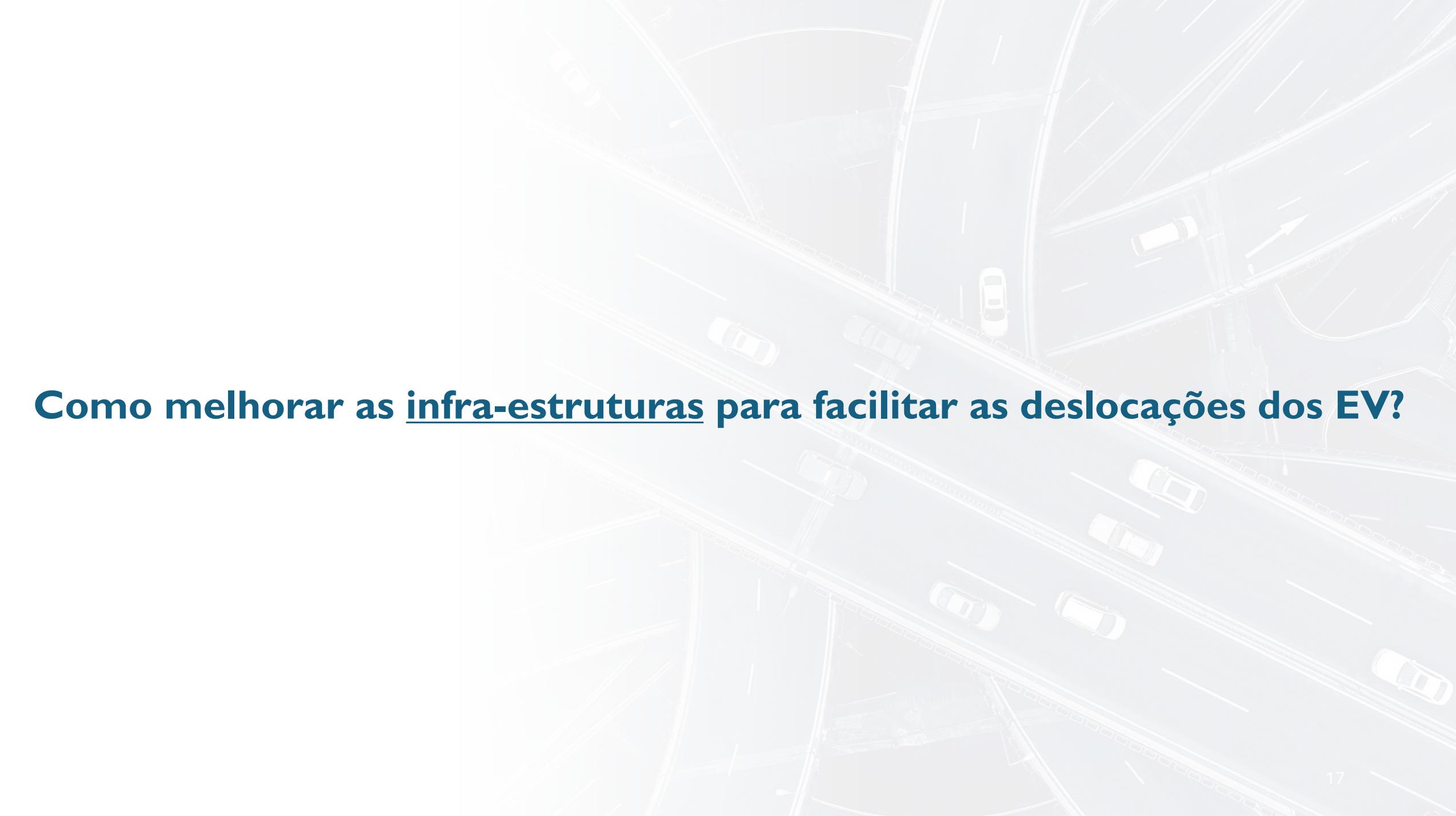
Nos **novos** pontos de carregamento é possível pagar com **cartão bancário**, mas nos pontos **antigos** é necessário ter uma *App*.

+
Transparência

O utilizador **não sabe o preço** que irá pagar pelo carregamento.



Tornar a experiência de carregamento semelhante à do abastecimento de combustíveis líquidos (promover carregamentos base ad-hoc)

An aerial, top-down view of a complex highway interchange with multiple lanes, ramps, and overpasses. Several cars are visible on the roads, and the overall scene is rendered in a light, monochromatic blue-grey color scheme. The text is overlaid on the left side of the image.

Como melhorar as infra-estruturas para facilitar as deslocações dos EV?

I. Uma indústria com **elevados custos fixos** que resulta em **escassez de oferta**

Discrepância entre o crescimento dos EV e dos pontos de carregamento

34.5x

Aumento do número de EVs desde 2016.

Dados: ACAP (2023) | Cálculos próprios.

5.6x

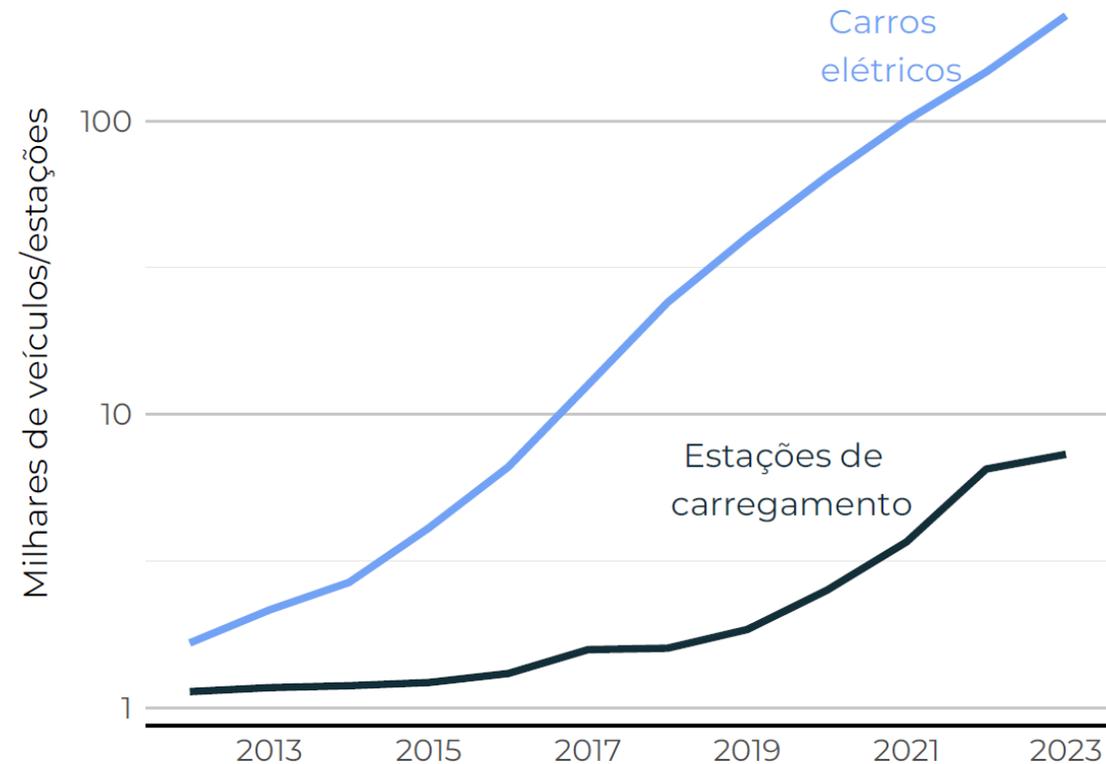
aumento do número de carregadores desde 2016.

Dados: IMT (2023) e ACEA (2023) | Cálculos próprios.

6x

mais rápido, o aumento do número de carros em relação ao aumento de estações desde 2016.

Cálculos próprios.

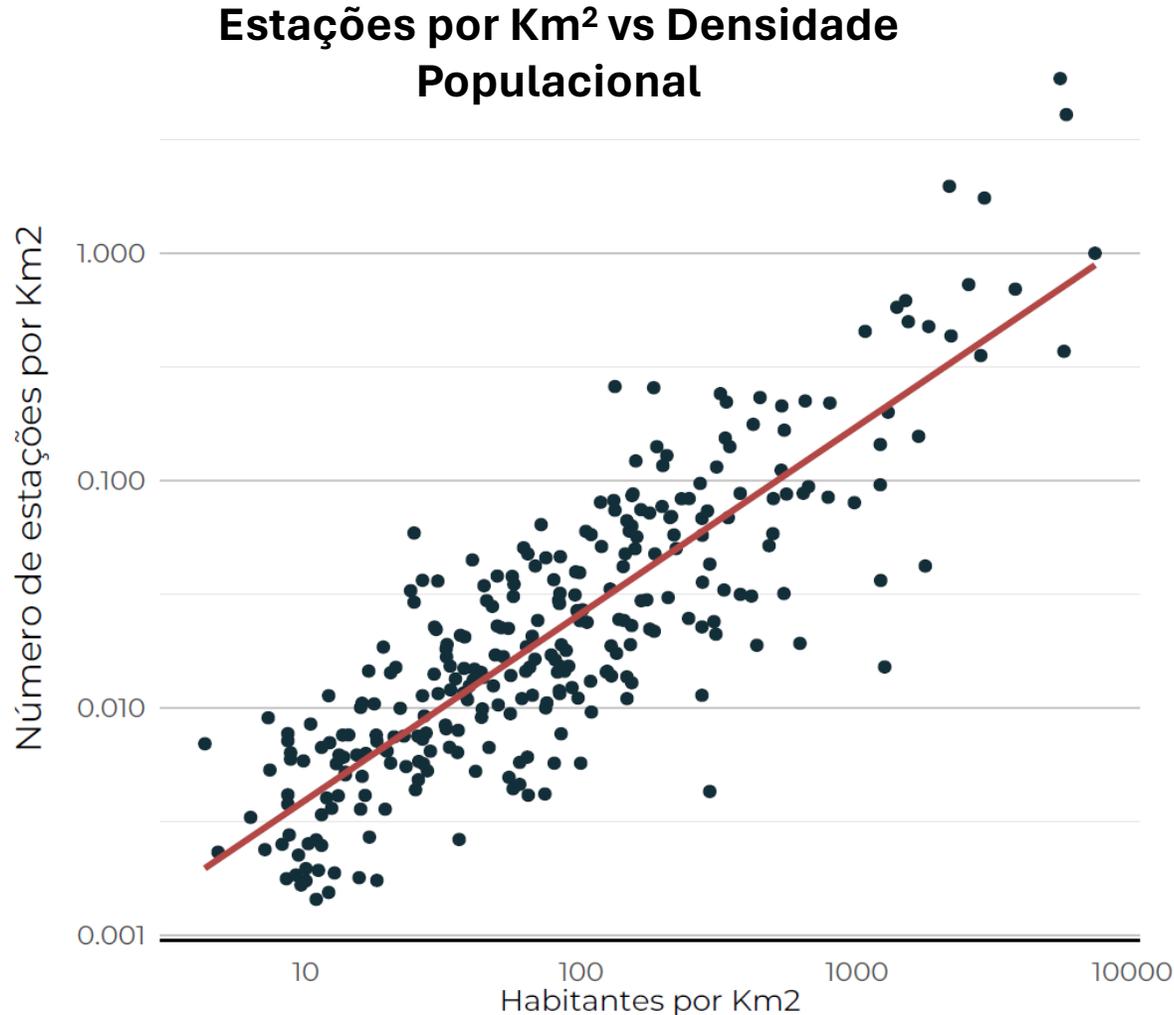


Fonte: IMT & ACEA

**A rede de infraestrutura é indutora.
O seu aumento contribui para o aumento da utilização de EV**

2. Falta de incentivos para cobrir todas as estradas

Poucas tomadas rápidas e ultra-rápidas por utilizador diário, tanto nas cidades como nas áreas extra-urbanas



50%

das tomadas rápidas estão localizadas nas AM de Lisboa e do Porto.

Dados: Mobi.E (2024) | Cálculos próprios.

231

Municípios ainda não têm estações públicas com potência superior a 22kW.

Dados: Mobi.E (2024) | Cálculos próprios.

712

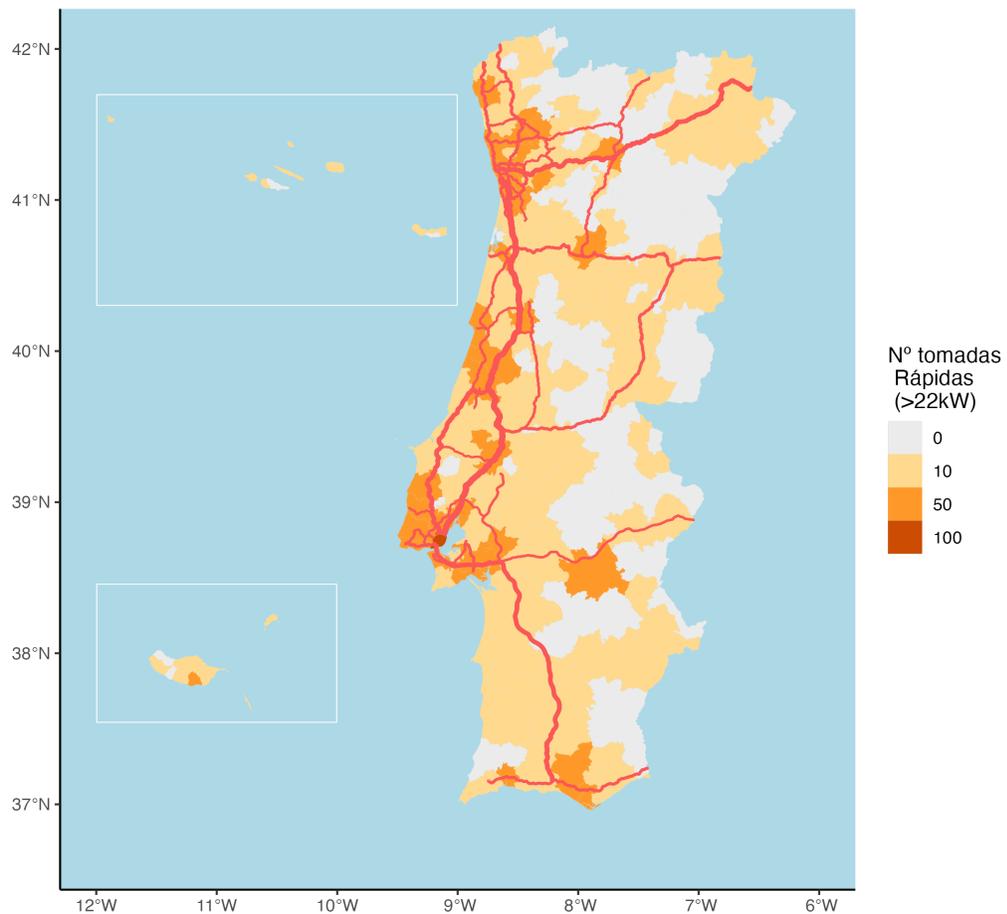
EV por tomada ultra rápida (e 77 por rápida vs 29 na UE)

Dados: Mobi.E (2024) | Cálculos próprios.

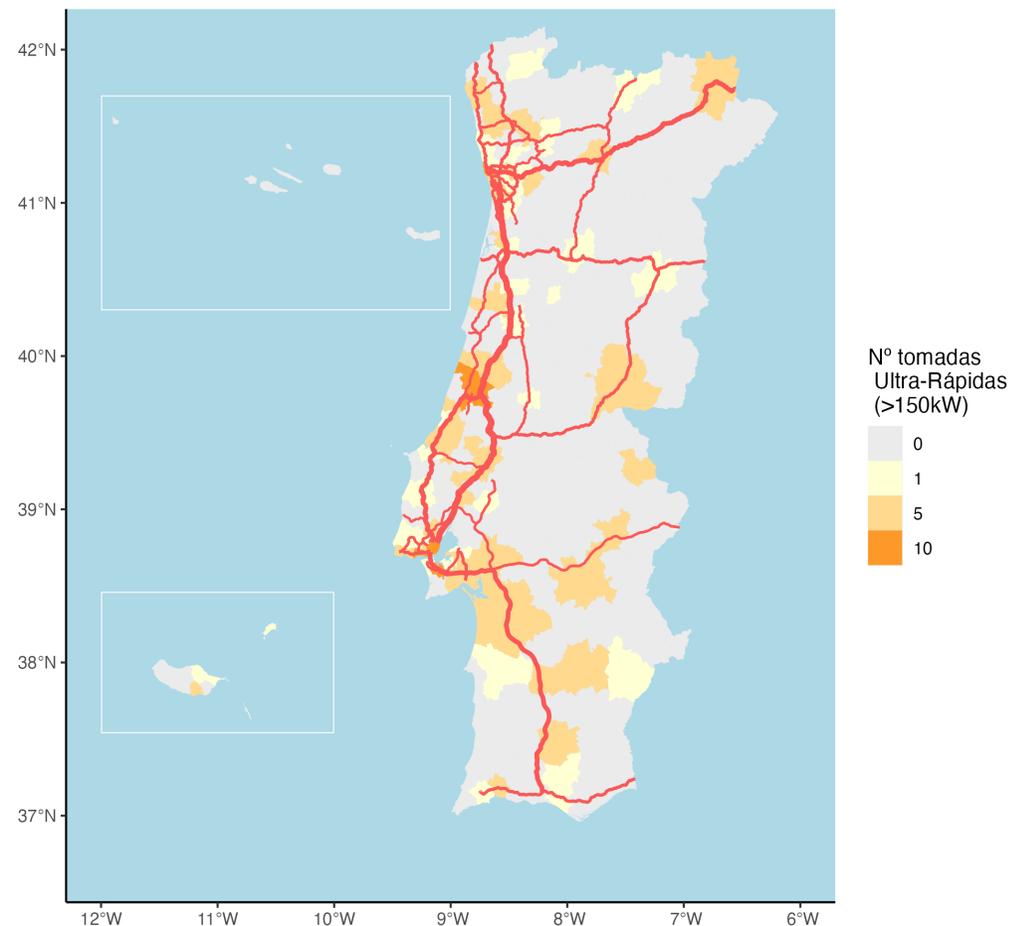
2. Falta de incentivos para cobrir todas as estradas

A distribuição geográfica dos carregadores coincide com a densidade populacional, mas deixa zonas de forte fluxos de tráfico de média e longa distância descobertas

Movimento diário médio nas autoestradas e número de tomadas rápidas (>22kW)



Movimento diário médio nas autoestradas e número de tomadas ultra-rápidas (>150kW)



4 762

Utilizadores diários de autoestradas por tomada rápida (>22kW)

16 667

Utilizadores diários de autoestradas por tomada ultra-rápida (>150kW) (não incluindo superchargers Tesla)

20

Baixas expectativas de novas estações de carregamento até 2030, mas necessidade de carregadores rápidos (Mobi.E)

76k

Novos pontos de carregamento até 2050, mas a maioria são depois de 2030.

Mobi.E (2023)

18%

dos novos pontos terá mais de 150 MW

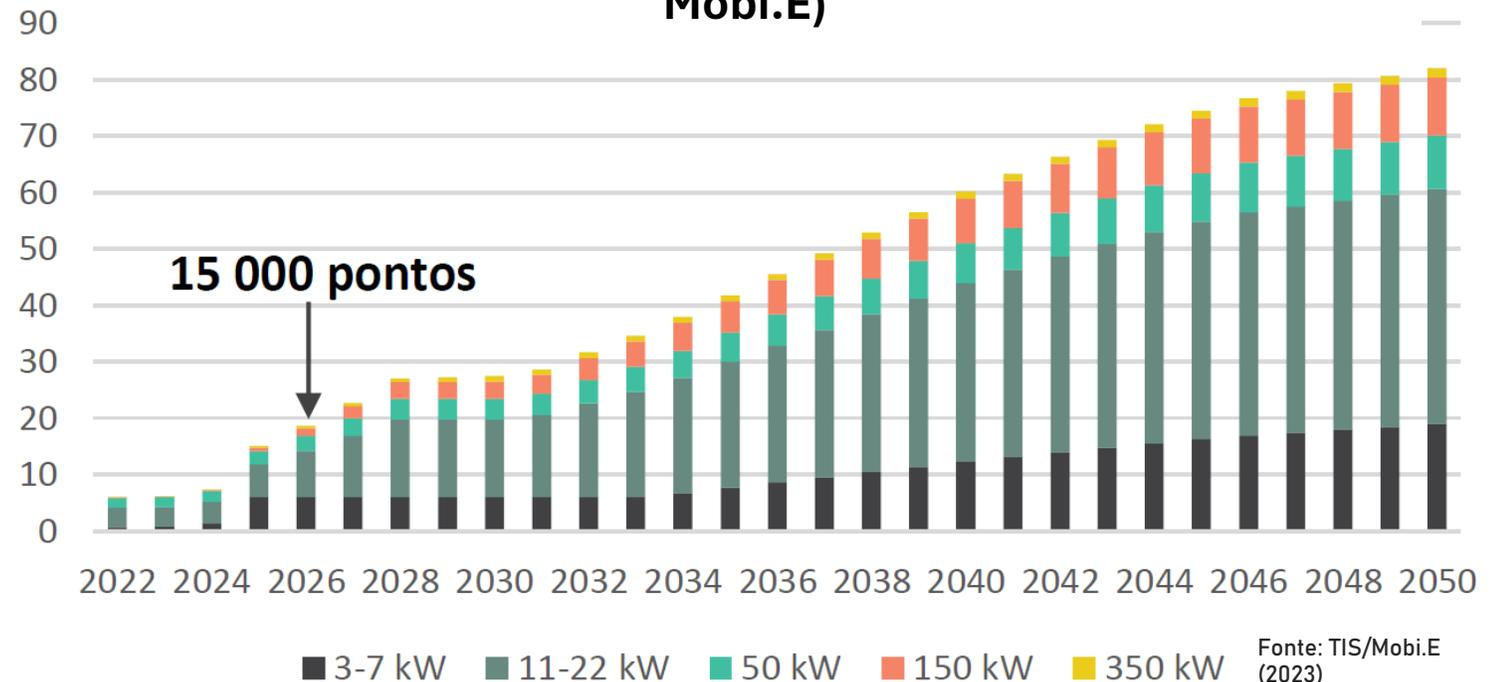
Mobi.E (2023)

41%

dos pontos será rápidos em 2025 se todo o investimento for direcionado a 50 kW+

Dados: Mobi.E (2023), Beny (2023) and IEA (2024)
Cálculos próprios.

Número total de postos de carregamento em milhares (rede Mobi.E)



Portugal não está a cumprir com a nova regulamentação da UE

EUROPEAN UNION

New EU law requires fast-charging stations at every 60 kilometers by the end of 2025

Jul 27, 2023

This article is published in collaboration with
EcoWatch



Soluções:

Investimento em carregadores públicos focadas em carregadores rápidos e ultrarrápidos



Noruega

Governo investe em infraestrutura de carregamento e R&D

Financiamento público de pelo menos 2 postos rápidos por 50km em estradas principais



Alemanha

Investimento público em 1000 postos rápidos e ultrarrápidos nas autoestradas



Suécia

Instalação de 950 postos rápidos e 2000 semi-rápidos na conexão Dinamarca-Suécia



Países Baixos

Microprogramas em províncias: podem solicitar uma estação gratuita para espaços públicos.



Portugal

Políticas limitadas de financiamento de carregadores públicos

Apenas apoia a instalação de carregadores em condomínios

Necessidade de incentivos para instalar carregadores rápidos e ultra-rápidos para viagens de longa distância.

Soluções: Combinar subsídios para aquisição com subsídios para infraestrutura

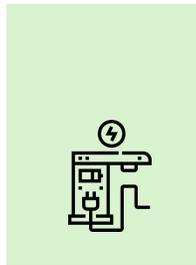
Os subsídios para carregadores são duas vezes mais eficazes do que os subsídios de preço em níveis de gastos mais baixos.

No entanto, o seu impacto diminui mais rapidamente com o aumento dos gastos.

O impacto marginal dos subsídios de preço **umenta** quando combinado com subsídios para carregadores.

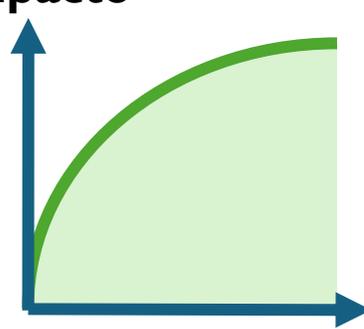
Impacto

2x



(Springel, 2021)

Impacto



€ Investido

Infra-estrutura

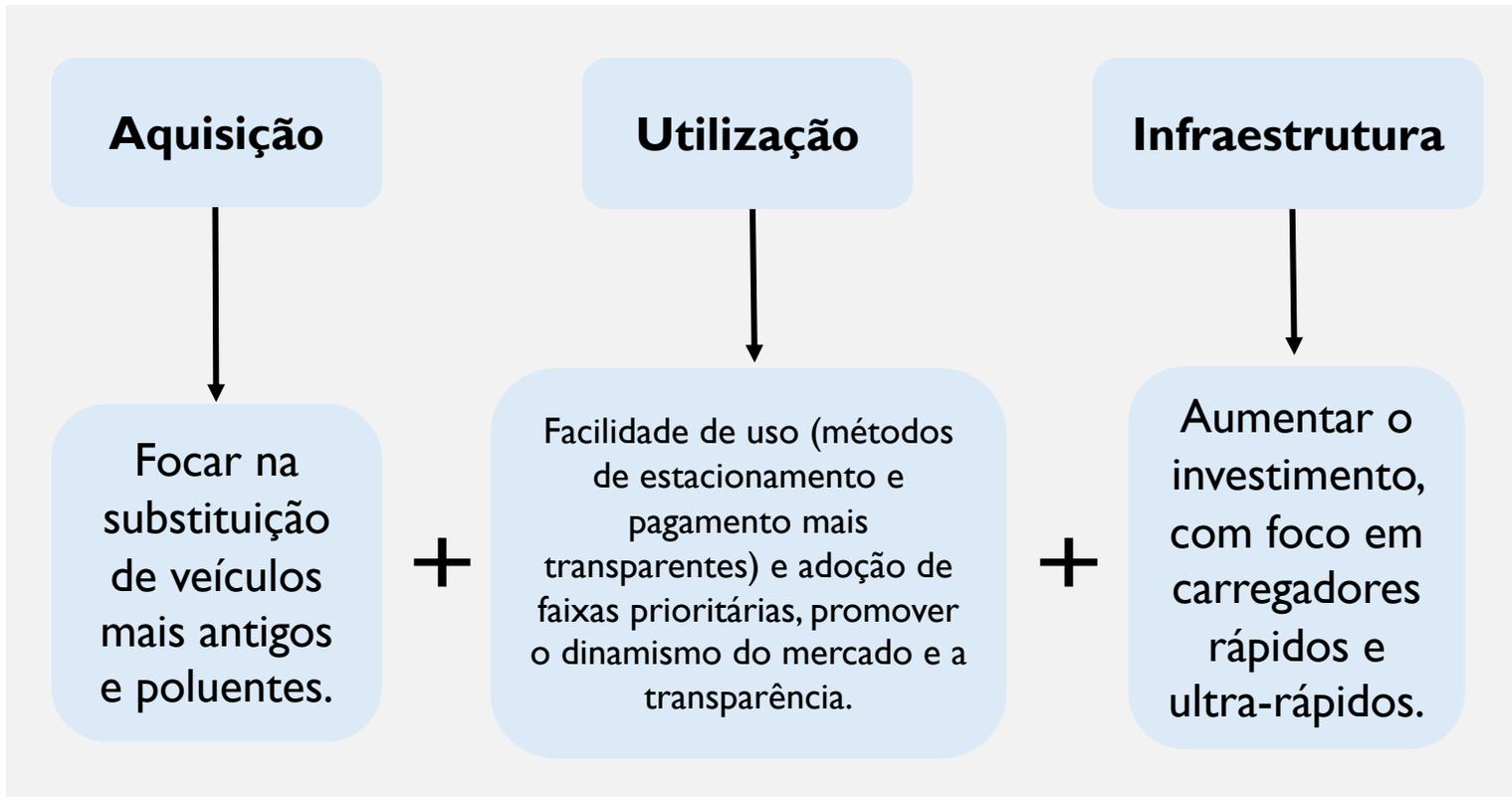
+

Aquisição

Supondo um orçamento fixo, o impacto é maximizado se ambos os tipos de subsídios forem concedidos.

Como voltar ao caminho certo?

Aumentar a frota de veículos elétricos



Promover o uso de transportes públicos



Conclusões e recomendações

Mesmo que todos os novos carros vendidos fossem elétricos, Portugal não atingiria as suas metas. São necessárias ações.

1

Incentivos de compra mais elevados para quem substitui carros antigos e poluentes.

2

Melhorar a utilização de veículos elétricos proporcionando acesso a faixas prioritárias, portagens subsidiadas e estacionamento gratuito em todas as cidades portuguesas.

3

Impulsionar o dinamismo do mercado/modelo organizacional para reduzir os custos de utilização de veículos elétricos.

4

Garantir a transparência dos preços e permitir pagamentos com cartão bancário em todos os postos de carregamento, tornando a experiência de carregamento de veículos elétricos semelhante à de abastecer veículos a combustão.

5

Apoiar a instalação de carregadores rápidos e ultra-rápidos para viagens de longa distância.

Obrigado!

