



Pacto de Autarcas
para o Clima e Energia



Agência para a Energia

Como podem os municípios promover a mobilidade sustentável com o MOVE+?

19 de julho, 10h-12h



Agência para a Energia

Com toda a energia.

Agenda

- Infraestruturas de carregamento de viaturas elétricas
- Planos de eletrificação das frotas
- Sistemas de classificação da eficiência energética das frotas MOVE+
- P&R

Quem somos

A ADENE – Agência para a Energia é uma associação de direito privado, sem fins lucrativos e de utilidade pública, que desenvolve a sua atividade no âmbito do interesse público na área da energia e no desenvolvimento do nexus água-energia, sob a tutela do Ministério do Ambiente e Energia.

As nossas temáticas



Agência para a Energia



Mobilidade e transportes em Portugal

Planos e metas onde a eficiência tem papel fundamental



37% do consumo
de energia final

+

25% das emissões
de CO₂

=

Oportunidade para
a eficiência



- Objetivo: atingir a neutralidade carbónica da economia Portuguesa em 2050
- Meta (setor transportes): reduzir em 98% as emissões de CO₂ (face a 2005)

METAS DE PORTUGAL EM MATÉRIA DE ENERGIA E CLIMA



	RESULTADOS 2016	META 2020	META 2030
EMISSÕES GEE 2030 ¹	-22%	-18% a -23%	-45% a -55%
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA ²	23%	25%	35%

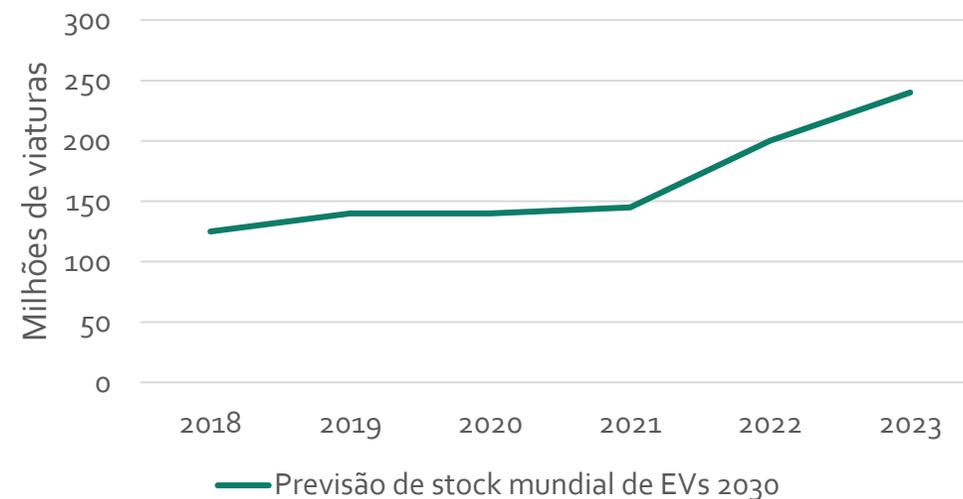


Infraestruturas de carregamento de viaturas elétricas

Infraestruturas de carregamento de viaturas elétricas

Evolução do mercado de veículos elétricos

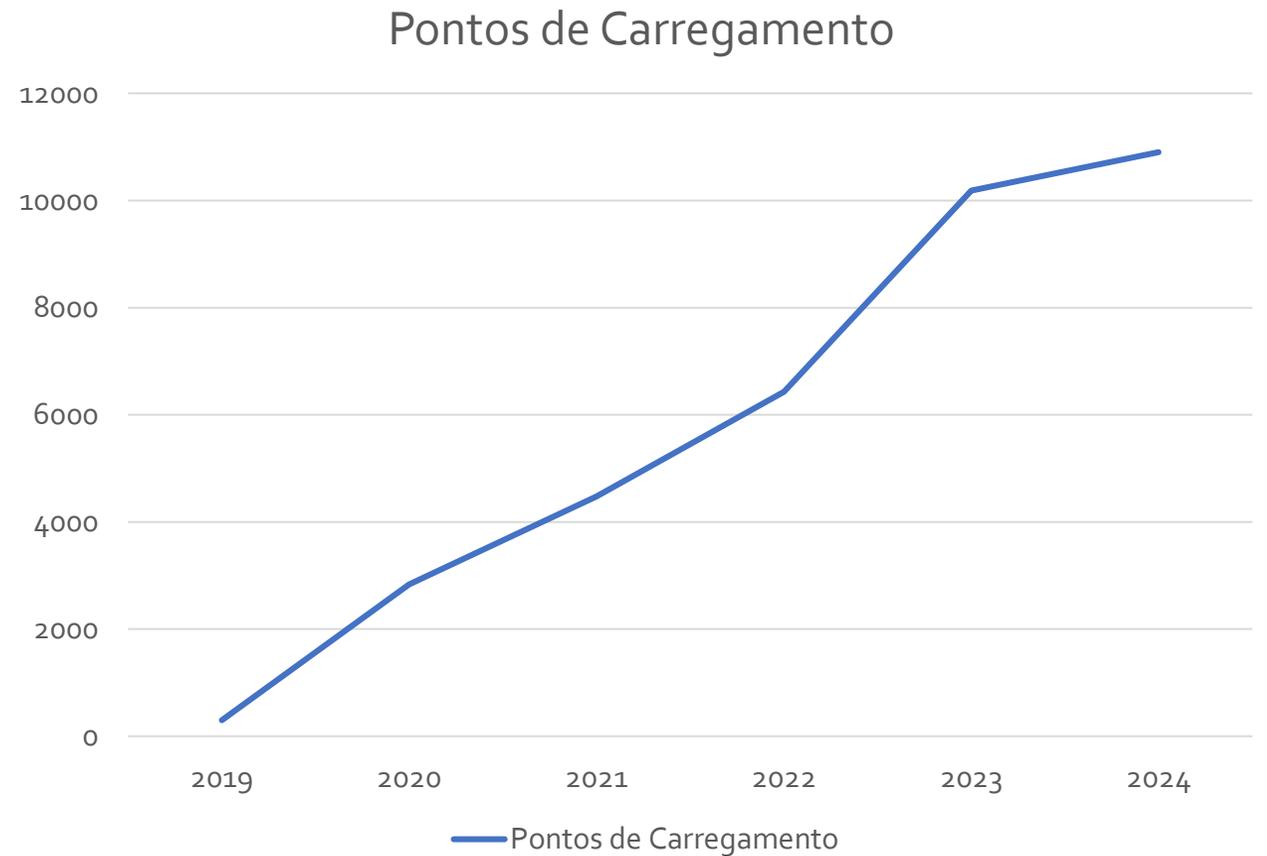
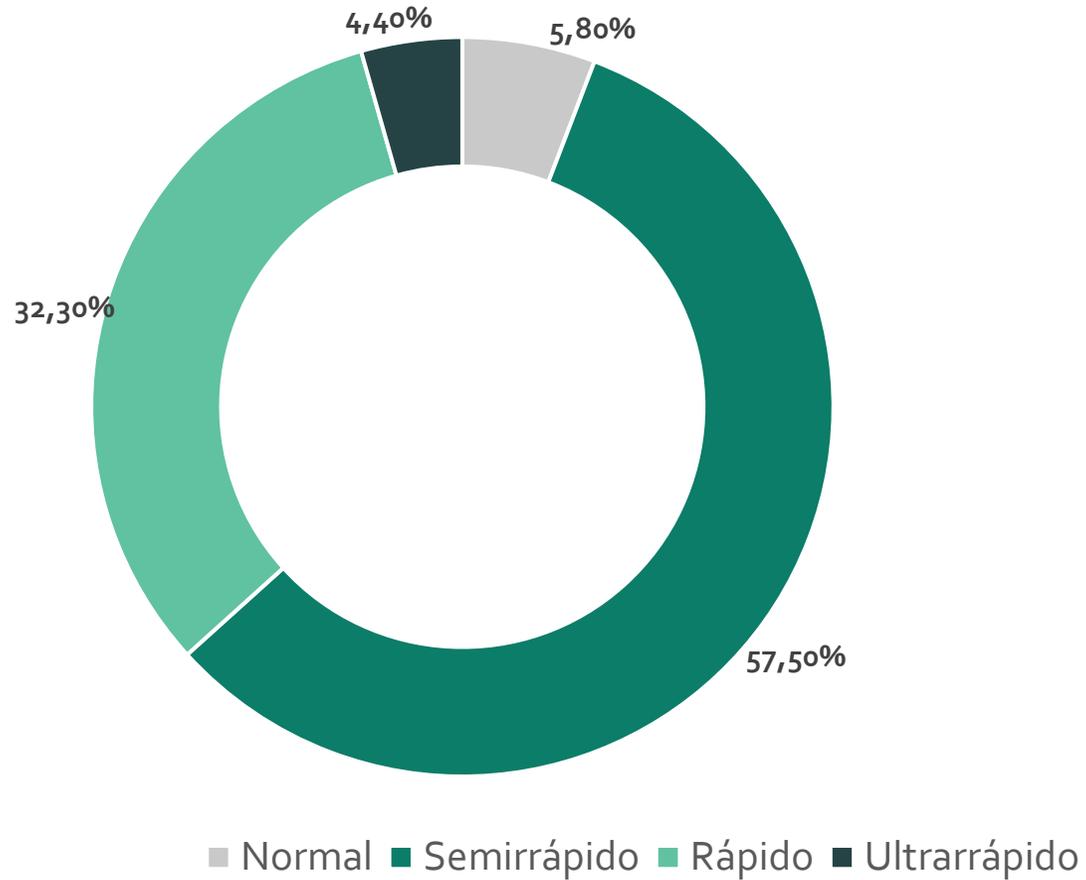
- Em 2022, os veículos elétricos representaram 13% das vendas a nível mundial*
- 55% dos proprietários que não têm veículo elétrico planeiam vir a ter**



As necessidades de carregamento vão aumentar

Infraestruturas de carregamento de viaturas elétricas

Rede de carregamento de acesso público



Fonte: *Mobi.E*, 2024

Com toda a energia.

Infraestruturas de carregamento de viaturas elétricas

Necessidades de infraestrutura de carregamento

Edifícios novos (com parque de estacionamento dentro ou adjacente ao edifício) **ou renovados** (cuja renovação inclua o parque de estacionamento ou infraestruturas elétricas) devem dispor de suporte a infraestruturas de carregamento (condutas, caminhos de cabos).



Habitação

Para todos os lugares de estacionamento



Comércio e serviços

Para 1 em cada 5 lugares (20%) + 2 pontos de carregamento
Para existentes com mais de 20 lugares: 2 pontos de carregamento até ao final do ano



Edifícios mistos

Seguindo os critérios dos anteriores, tendo em conta a proporção do número de lugares por tipo de utilização

Fonte: [Portaria 138-I/2021](#)

Com toda a energia.

Infraestruturas de carregamento de viaturas elétricas

Tipos de carregadores

	Tipo de carregador			
	Normal	Semirrápido	Rápido	Ultrarrápido
Potência	3,7 kW	22 kW	50 kW	140 kW
Tempo de carregamento	6 a 8h	1 a 3h	20 a 30min	10min
Local de utilização	Casa	Via pública / Empresas	Estações serviço	Autoestradas

Infraestruturas de carregamento de viaturas elétricas

Como instalar nos municípios?



Identificar as necessidades de carregamento público no município

Identificar locais passíveis de instalação de postos de carregamento, por tipo de carregador

Adaptação de regulamentos para agilização da instalação de postos de carregamentos

Caso de estudo



Regulamento Municipal para Postos de Carregamento de Mobilidade Elétrica

Sophie Matias, Vereadora das Infraestruturas e Urbanismo da C.M. Faro





Planos de descarbonização das frotas

Planos de descarbonização das frotas

O que são?

Planos que estabelecem objetivos e medidas concretas com vista à redução das emissões de gases com efeito de estufa associadas à:

- ✓ Redução das emissões de gases de efeito de estufa de âmbito 1 (associadas às frotas próprias) e âmbito 3 (associadas às frotas dos serviços contratados)
- ✓ Redução de custos
- ✓ Outros (*e.g.* efeitos na saúde dos colaboradores e utilizadores)



Planos de descarbonização das frotas

Definição dos objetivos

Definição dos objetivos

Metas e métricas

- ✓ As metas são tarefas a realizar a curto e médio prazo que permitem atingir os objetivos (e.g. reduzir as emissões de CO₂ de âmbito 1 em 50% até 2025)
- ✓ As metas devem ser SMART



- ✓ As métricas devem ser definidas de forma a monitorizar a evolução da frota e o ponto em que estamos em relação às metas definidas

Planos de descarbonização das frotas

Caracterização da frota e infraestrutura

Caracterização
da frota e
infraestrutura

É necessário conhecer a situação atual para planear o futuro!

Será preciso determinar:

- ✓ Os padrões de utilização das viaturas e as necessidades de operação (*e.g.* distâncias percorridas, tipologia de viaturas, função e períodos de operação e inatividade)
- ✓ Os consumos energéticos da frota
- ✓ As emissões de CO₂ de âmbito 1 (relacionada com a utilização da frota) e 2 (relacionada com a fonte de energia utilizada para abastecimento da frota)
- ✓ A infraestrutura existente e as alterações previstas (*e.g.* pontos de carregamento instalados ou pré-instalados, estacionamento)
- ✓ Opções alternativas de mobilidade disponíveis

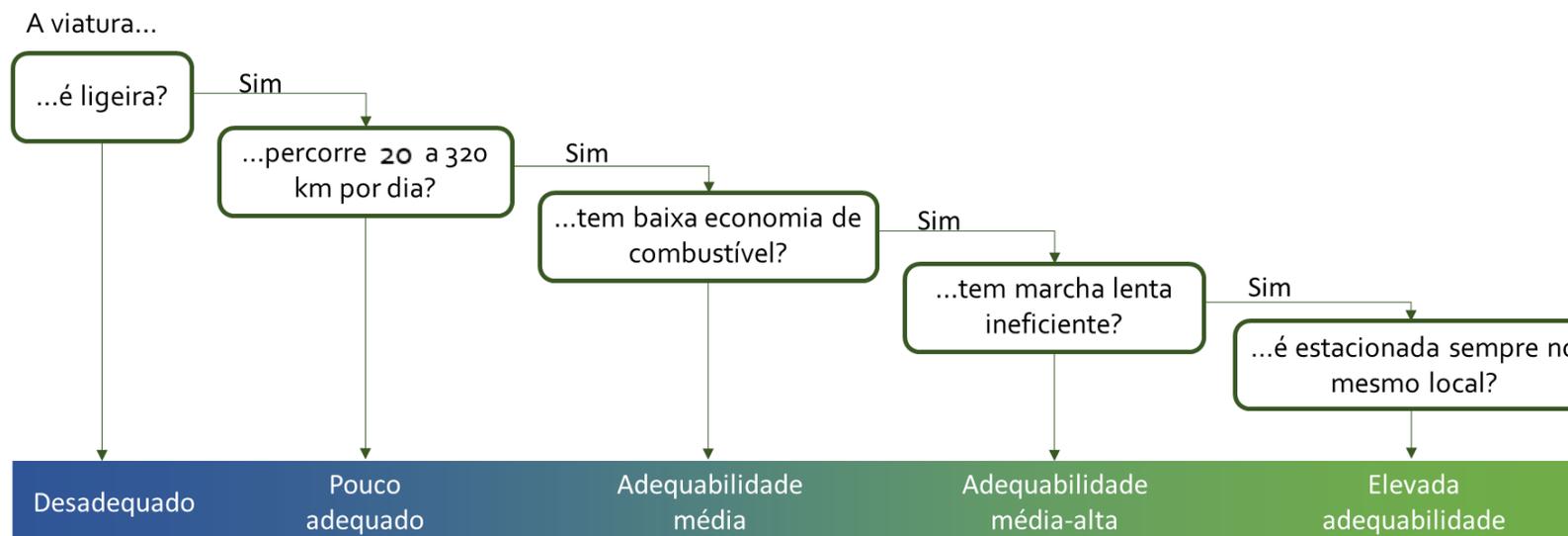
Planos de descarbonização das frotas

Roadmap para a sustentabilidade das frotas

Roadmap para a sustentabilidade das frotas

É necessário identificar as viaturas:

- ✓ Que podem ser substituídas por outras soluções de mobilidade (mobilidade leve)
 - Viaturas que percorrem distâncias curtas e que não têm função de transporte de bens e/ou pessoas
- ✓ Cujas substituição deve ser prioritária (e.g. viaturas com maiores emissões de CO₂)
- ✓ Que podem ser eletrificadas



Planos de descarbonização das frotas

Levantamento de necessidades da infraestrutura elétrica

Levantamento de
necessidades da
infraestrutura
elétrica

Antes de eletrificar as viaturas, é necessário preparar a infraestrutura!

- ✓ Os pontos de carregamento para a frota devem ser suficientes para garantir a operação.
- ✓ Sempre que possível, deve potenciar-se a partilha de infraestruturas de carregamento com entidades nas proximidades.
- ✓ Devem ser disponibilizados pontos de carregamento para utilizadores e colaboradores.
- ✓ O tipo de carregador deve ser adequado às necessidades
 - Carregamento com energia solar produzida localmente
 - Balanceamento da carga, para distribuição da energia de forma eficiente pelas viaturas que carreguem em simultâneo
 - Sistema de corte de picos, para distribuir a energia pelas viaturas e edifícios de forma eficiente

Planos de descarbonização das frotas

Análise de custos e pegada carbónica

Análise de custos
e pegada
carbónica

Priorizar as medidas propostas de acordo com a:

- ✓ Facilidade de implementação das medidas
- ✓ Estimativa do investimento associado a cada medida, com base em custos de mercado
- ✓ Poupança financeira estimada com a aplicação das medidas propostas
- ✓ Estimativa da redução de emissões de âmbito 1 e 2 e o seu contributo para atingir as metas da entidade

É ainda necessário prever externalidades negativas e riscos associados à implementação das medidas propostas.

Planos de descarbonização das frotas

Plano de ação e monitorização

Plano de ação e
Monitorização

Deve conter:

- ✓ Medidas de melhoria propostas e período expectável para sua implementação
- ✓ Potencial de poupança estimado (energia, emissões e custos)
- ✓ Investimento estimado e período de retorno de investimento simples

Deve prever-se um período de tempo para aprovação do plano de ação pela entidade e prever a aplicação das medidas de melhoria apenas após esse período.

Devem ser também estabelecidos os *Key Performance Indicators* (KPI) para monitorização do impacto real das medidas implementadas e das metas e objetivos definidos. A monitorização deve ser contínua, mas deve ser elaborado um relatório de acompanhamento anual.

Planos de descarbonização das frotas

Papel das compras públicas

Critérios ambientais a considerar na contratação pública:

- Eficiência energética das frotas
- Taxa de eletrificação da frota
- Consumo de energia da frota
- Emissões de CO₂ da frota

ECO360
Contratação Pública Ecológica

Despacho 7861-A/2023
Aquisição viaturas do PVE

É fundamental comprovar o cumprimento destes critérios ambientais através de uma classificação realizada por parte independente, assegurando assim a transparência e a credibilidade no processo de transição para uma mobilidade sustentável.

Planos de descarbonização das frotas

Papel das compras públicas

Taxonomia Europeia

«Instrumento de classificação de atividades económicas que pretende assegurar a transparência e comparabilidade das mesmas num quadro de referência e guiar para o **investimento sustentável**»

Critérios para os transportes

Viaturas de zero ou baixas emissões (até 2025):

- Viaturas ligeiras (M1 e N1) com emissões inferiores a 50gCO₂/km
- Viaturas pesadas (M2 e M3) com motor de combustão interna e padrão de emissões Euro VI
- Viaturas pesadas (N2 e N3) com nível baixo de emissões – as emissões específicas de CO₂ devem ser inferiores a metade das emissões de referência do subgrupo de viaturas a que pertence.

Pneus: classificação da eficiência energética nas 2 classes com maior número de registos (B e A) e classificação de ruído de rolamento externo na classe mais elevada (A)

As compras públicas alinhadas com a Taxonomia podem garantir que os municípios investem em soluções que são comprovadamente sustentáveis

The logo for MOVE+ features the word "MOVE" in a bold, dark teal font. The letter "V" is stylized with a 3D effect, showing multiple shades of teal and green. To the right of "MOVE" is a dark teal plus sign. A small registered trademark symbol (®) is positioned to the upper left of the "M".

MOVE+

A MOBILIDADE EFICIENTE

Sistema de classificação da eficiência energética de frotas

MOVE+ | O que é?

A MOBILIDADE EFICIENTE

- Sistema de **avaliação e classificação do desempenho energético** de frotas automóveis, criado pela ADENE
- Permite identificar oportunidades de redução de custos e de minimização de impacte ambiental
- Baseado na valorização de **boas práticas** para gestão otimizada da frota
- Aplicado normalmente a frotas com **mais de 10 viaturas**



 Ligeiros de passageiros

 Ligeiros de mercadorias

 Pesados de mercadorias

 Pesados de passageiros

2020

2022

2024

MOVE+
Mobilidade

Processo de auditoria




MOVE+
A MOBILIDADE EFICIENTE

CERTIFICADO ENERGÉTICO DE FROTA

Certificado Nº _____ Válido até ____/____/____
Emitido por _____

CARACTERÍSTICAS DA FROTA

Nº DE VIATURAS POR TIPO

Ligeiros de passageiros	██████████
Ligeiros de mercadorias	██████████
Pesados de passageiros	██████████
Pesados de mercadorias	██████████

Nº DE VIATURAS POR COMBUSTÍVEL/ENERGIA

Combustível convencional	██████████
Combustível alternativo	██████████

INDICADORES PARCIAIS DE DESEMPENHO

PRÁTICAS DE GESTÃO DE:

	Pior	Melhor
Viaturas	██████████	██████████
Condutores	██████████	██████████
Manutenção	██████████	██████████
Consumos	██████████	██████████

ENERGIA E EMISSÕES CO₂

Consumo específico de energia (gsp/km) _____
Grande equivalente de potência (Gep) por kilómetro percorrido, que inclui o consumo médio de energia total de toda a frota. Para detalhes em www.movemais.pt

Emissões específicas de CO₂ (g CO₂/km) _____
Grande de CO₂ equivalente por kilómetro percorrido, que inclui a carga polivalente total atribuída por todo o frota. Para detalhes em www.movemais.pt

CLASSE ENERGÉTICA (INDICADOR GLOBAL)

A*	██████████
A	██████████
B	██████████
C	██████████
D	██████████
E	██████████
F	██████████

Entidade Gestora: **adene** Agência para a Energia

Detalhes em: 

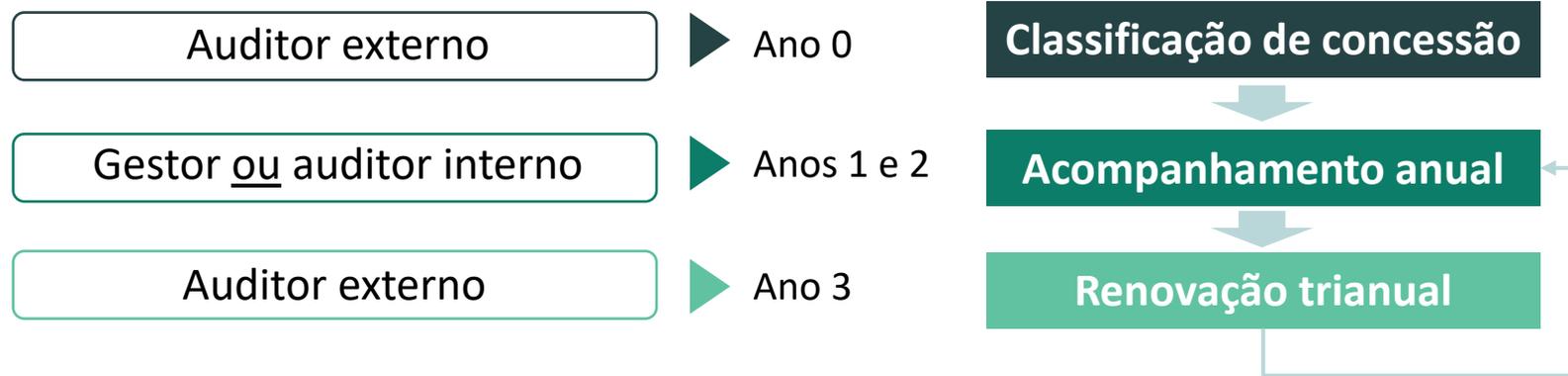
www.movemais.pt

- Definição do Plano de ação
- Monitorização de objetivos MOVE+

MOVE+ | Modo de funcionamento

A MOBILIDADE EFICIENTE

Auditorias periódicas por auditores independentes externos formados e reconhecidos pela ADENE, qualificados pela [Academia ADENE](#).



Para pedir uma auditoria seguir os seguintes passos:

1. Selecionar um auditor qualificado pela ADENE
2. Prestar a informação necessária para o auditor realizar a auditoria
3. Implementar as medidas de melhoria identificadas



Medidas de melhoria

Aquisição de viaturas elétricas



6,0 L/100km



+76€ por viatura
(mensal em leasing)



16 kWh/100km



1.512€/ano
em combustível



4.752 kgCO₂/ano
em emissões



Retorno em menos de 1
ano

Pressupostos: Dados para viatura ligeira em regime de leasing que percorre 30 000 km/ano, preço do combustível a 1,5€/L, preço eletricidade 0,20€/kWh (na empresa) e 0,43€/kWh (na rua) e emissões para diesel 2,64 kg CO₂/L

Medidas de melhoria

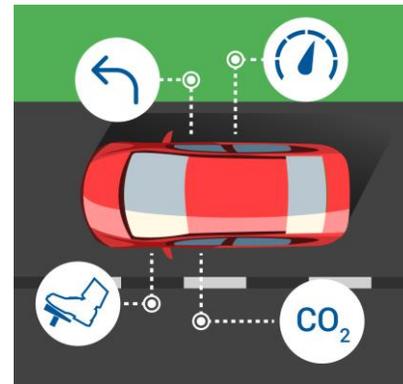
Formação em eco-condução



6,0 L/100km



+350€ por condutor
(inscrição individual)
-15% consumos



5,1 L/100km



405€/ano
em combustível



713 kgCO₂/ano
em emissões

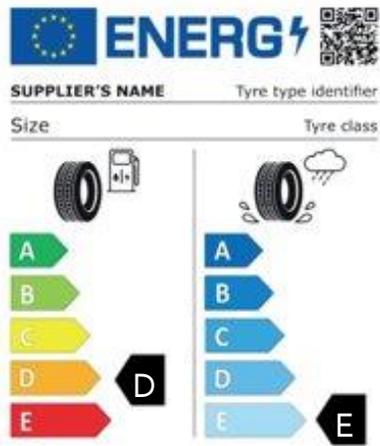


Retorno em menos de 1
ano

Pressupostos: Dados para um condutor, viatura ligeira a diesel que percorre 30 000 km/ano, preço do combustível a 1,5€/L e emissões 2,64 kg CO₂/L

Medidas de melhoria

Seleção de pneus eficientes



6,0 L/100km

+30€ por pneu
-5% consumos



5,7 L/100km



135€/ano
em combustível



238 kgCO₂/ano
em emissões



Retorno em menos de 1
ano

Fuels savings calculator (EU)

Pressupostos: Viatura pesada a diesel que percorre 30 000 km/ano (60% Urbano e 40% Auto-Estrada), preço do combustível a 1,5€/L e emissões 2,64 kg CO₂/L

Com toda a energia.



LIGEIOS

6500 Ligeiros

3600 toneladas CO₂



PESADOS MERCADORIAS

784 Pesados

8600 toneladas CO₂



PESADOS PASSAGEIROS

1332 Pesados

12400 toneladas CO₂



7%

média de redução das emissões

MOVE+ | Vantagens do MOVE+

A MOBILIDADE EFICIENTE

- ✓ Apoia na **descarbonização das frotas municipais**
- ✓ Contribui para a **monitorização de políticas públicas** através
 - Diagnóstico da situação atual das frotas e das suas emissões
 - Monitorização da evolução das frotas e de KPI relevantes (*e.g.* aumento da taxa de eletrificação das frotas, redução dos consumos de energia e emissões de CO₂ da frota, etc.)
- ✓ Constitui um referencial que permite facilmente comparar a eficiência energética de diferentes frotas de transporte pelo que pode ser utilizado como **critério de sustentabilidade para a aquisição de serviços de transporte**
- ✓ Alinhamento com a Taxonomia Europeia, que permite a identificação de investimentos sustentáveis nas frotas

Garantido pela lei em vigor
(Economia Circular)



Com toda a energia.

Aplicação do MOVE+ a frotas de recolha de resíduos sólidos urbanos



Os MOVE+ abrange **335** viaturas pesadas de mercadorias da área de Recolha de Resíduos



Mostram um potencial de poupança de **1,4M€** em combustível por ano



Mostram um potencial de poupança de **2 mil tCO₂** por ano



Agência para a Energia



Pacto de Autarcas
para o Clima e Energia



Aplicação do MOVE+ a frotas de autocarros urbanos



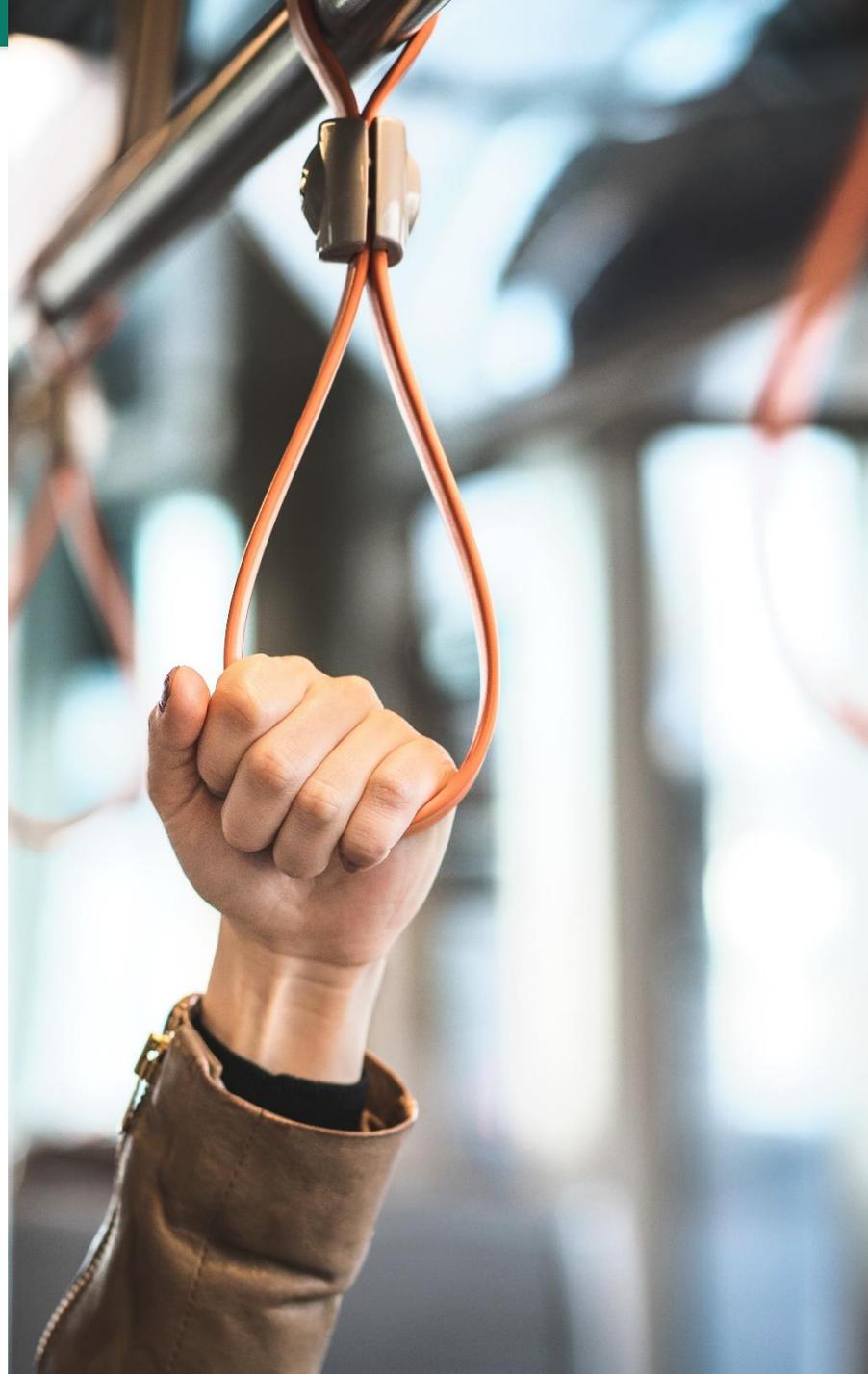
Os pilotos MOVE+ abrangeram **10%** da frota nacional de pesados de passageiros



Mostram um potencial de poupança de **100M€** em combustível por ano



Mostram um potencial de poupança de **200 mil tCO2** por ano





Coloque as suas questões...



Agência para a Energia



movemais.pt



movemais@adene.pt

Fale connosco!



Obrigado!