



por

um modelo de mobilidade eléctrica para o futuro

análise e abordagem a partir da sustentabilidade
plano de acção

documento de trabalho | reunião com SEM
21.Jul.2020



abordagem | modelo de trabalho

objectivos

1. Analisar o estado actual da mobilidade eléctrica em Portugal e promover um plano de acção para uma nova fase
2. Rever o modelo de mobilidade eléctrica, reforçando o enfoque no utilizador e a sua sustentabilidade futura, a partir do envolvimento de todos os agentes relevantes
3. Propor e implementar um plano de acção

plano

01 contexto

1. Mercado internacional
Análise de informação e estado actual
2. Mercado nacional
Análise de informação e estado actual

Caracterizar modelo actual em PT e referências internacionais no quadro das tendências globais do mercado



02 diagnóstico

1. Revisão do modelo
Arquitectura
Agentes e papeis
Modelo de negócio / serviço
2. Proposta de evolução

Ouvir os agentes de mercado na primeira pessoa e identificar questões críticas e propostas de evolução



03 revisão do modelo

1. Revisão do modelo
Arquitectura
Agentes e papeis
Modelo de negócio / serviço
2. Proposta de evolução

Desenhar proposta de evolução do modelo, de instrumentos de política pública, etc.



04 plano de acção

1. Plano de acção
Definição de roadmap de implementação do novo modelo / estratégia para a mobilidade

Implementar plano e mobilizar a transição para o novo modelo

stakeholders

core / coordenação

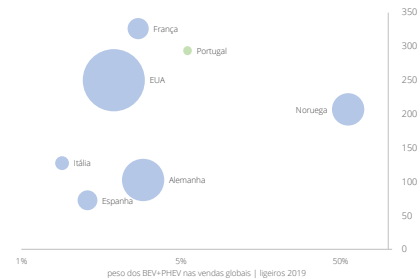
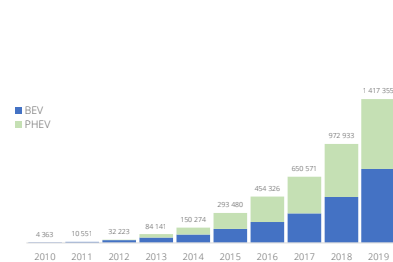


agentes a envolvidos

- Governo
- MOBI.E / EGME
- Construtores automóveis
- OPC e CEME
- Cidades
- Fornecedores de soluções
- Empresas de energia, comunicações e dados
- outros

contexto internacional | questões chave

Documento de trabalho



mobilidade eléctrica multimodal / multiserviço

a mobilidade eléctrica é determinante para a descarbonização dos transportes, com impacto nos vários modos, e viabiliza ou induz novos serviços

vendas crescem, incentivos importantes

vendas na Europa em crescimento acelerado, estimuladas por quadros de incentivos

redes de carregamento e interoperabilidade

o desenvolvimento da infraestrutura de redes de carregamento e serviços tem uma relação directa com o crescimento do mercado

papel de interoperabilidade, integração e regulação

novas tendências e serviços

novas tendências e serviços

- liderança de frotas e operadores de serviços
- gestão local e integração com a rede eléctrica
- veículos com mais autonomia
- carregamento mais rápido

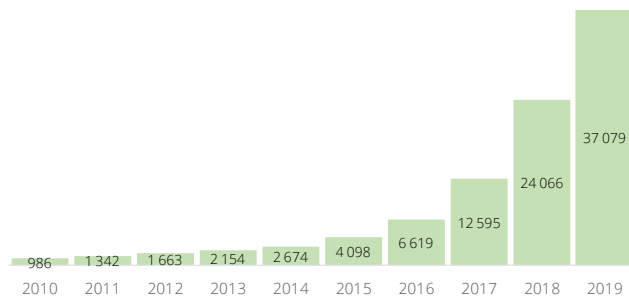
importância da tecnologia e inovação

liderança internacional da Europa por via da tecnologia e inovação

contexto nacional | questões chave

Documento de trabalho

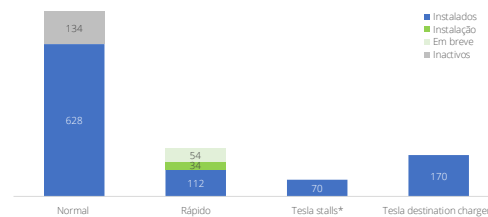
dinâmica do mercado



mercado português em forte crescimento, com share nas vendas entre os mais expressivos da Europa

O crescimento das vendas é muito significativo, estimulado pelo quadro de incentivos

2019 viu o share de vendas subir aos 5.7%



rede de carregamento abrangente no espaço público | investimentos pouco sustentáveis

a rede de carregamento de acesso público conta com mais de 1 400 PCVE, em cerca de 750 localizações

grandes atrasos na resolução da Rede Piloto

baixo dinamismo na oferta em espaços privados






modelo da EGME pouco eficiente e desajustado

contexto nacional | questões chave

mix energético

o mix energético (electricidade) português permite tornar a mobilidade num vector determinante da descarbonização

veículo		emissões (CO2/km)
BEV (Hyundai Ioniq)		22 g/km (NEDC)*
HEV (Toyota Prius)		>70 g/km (NEDC)*
ICE (VW Golf 1.6 TDI)		>104 g/km (NEDC)*

* nota: emissões do BEV são well-to-wheel e incluem o mix energético nacional e emissões PHEV e ICE são emissões tank-to-wheel, apenas da utilização

face a um veículo ligeiro convencional do segmento médio, um veículo eléctrico representa uma poupança anual de pelo menos

1 t CO2eq

o mix energético permite explorar modelos baseados na sustentabilidade

tecnologia, indústria e serviços

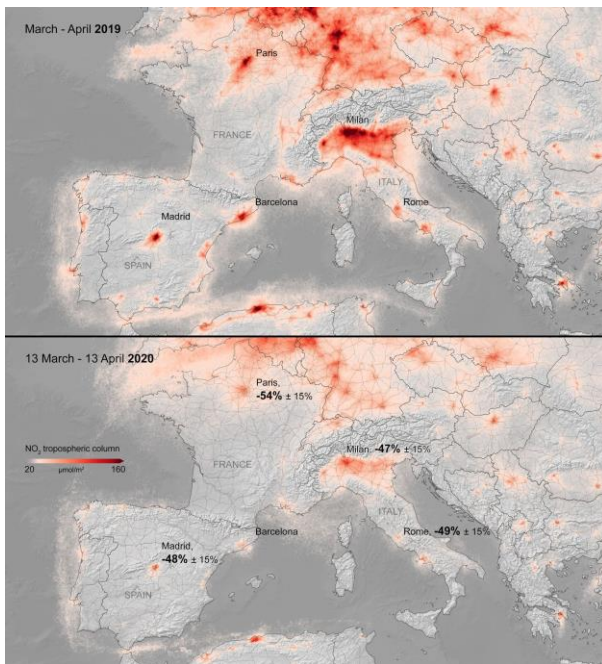
pioneirismo na mobilidade eléctrica permitiu criar ecossistema de tecnologia e serviços em áreas estratégicas



“cluster” industrial e de serviços possível de valorizar contexto do mercado global da mobilidade

contexto | Covid-19

a mobilidade zero emissões é determinante para a descarbonização a partir das cidades

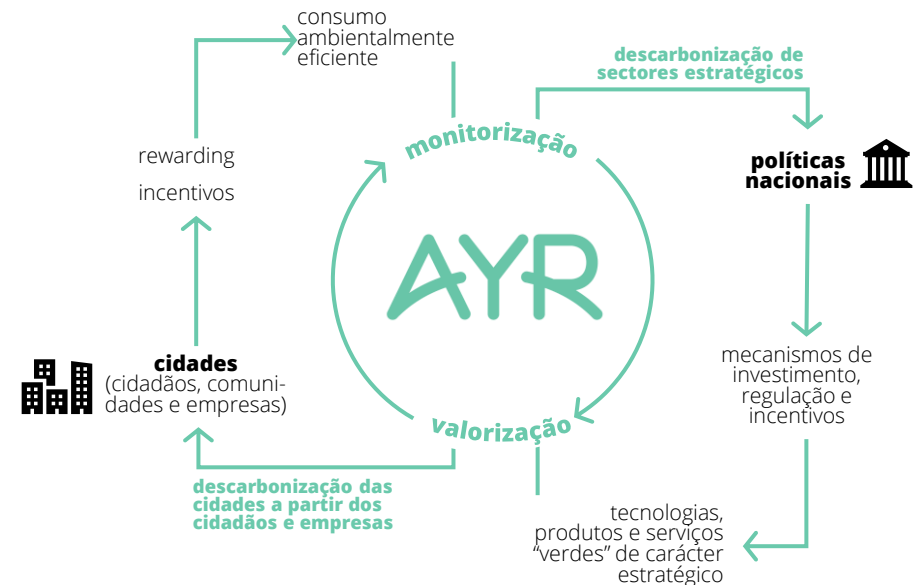


https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Copernicus/Senti_nel-5P/Air_pollution_remains_low_as_Europeans_stay_at_home

A redução da actividade industrial e da circulação de veículos convencionais levou a uma redução drástica de emissões de gases poluentes da ordem dos 50% face a 2019 (na imagem, NOx)

Este fenómeno ilustra como é determinante acelerar a **descarbonização da economia, em particular nas cidades**

através de mecanismos que valorizem a lógica local na descarbonização



Transformação da economia (pós-Covid) baseadas em **modelos que estimulem o crescimento verde a partir das economias locais**, contribuindo para a transição energética da sociedade

mobilidade eléctrica à beira de uma nova fase

após desaceleração durante a “Fase Piloto”, que se arrastou até 2019, a mobilidade eléctrica está à beira de uma nova fase

	2008	2010	2012	2015	2019	2020	?
	Acordo “Zero-Emissions” com Nissan-Renault Desenho dos princípios do modelo de mobilidade eléctrica	Arranque do projecto da Fase Piloto da Mobilidade Eléctrica (2010-2011) Lei da Mobilidade Eléctrica (DL 39/2010) Criação da SGOME	Projecto da Fase Piloto interrompido (fim previsto para 31.12.2011)	Criação e entrada em operação da MOBI.E S.Á. Desenho e introdução da fiscalidade verde	Concessão da Rede Piloto de pontos de carregamento rápido Abertura a pagamentos em toda a rede de carregamento rápido	Concessão da Rede Piloto de pontos de carregamento normal Abertura a pagamentos em toda a rede de carregamento normal	Mercado consolidado, sustentável e dinâmico
mercado	após arranque tímido das vendas, introdução sucessiva de veículos de diferentes construtores crescimento médio anual de ap. 60% das vendas				mercado em crescimento acelerado, crescimento médio anual de ap. 80% das vendas (BEV+PHEV) share de 6% das vendas globais		massificação das vendas, liderada pelas empresas e operadores de serviços
infraestrutura / rede	enfoque na rede de carregamento de acesso público				entrada em operação da MOBI.E concessão da rede piloto aos operadores		crescimento da rede e oferta de novos serviços
incentivos	políticas de incentivos abrangentes, com enfoque quer na oferta (rede) quer na procura (veículos)				mercado por incentivos à aquisição e utilização de VE, em particular para frotas empresarias		phase-out gradual de incentivos

a transição para uma nova fase levanta novos desafios

modelo actual | a visão dos agentes de mercado

agentes consultados

Foram ouvidos, num processo estruturado, os diferentes agentes de mercado, de forma a assegurar uma visão diversa e representativa dos diferentes papéis e perspectivas, prevendo-se ainda, numa próxima fase, o envolvimento de agentes de política pública com um papel crítico na definição do mercado ou de carácter associativo

	Foram ouvidos	Sem disponibilidade	A consultar
Associações de mercado			APVE, ACAP
Construtores auto	BMW, Renault, Nissan	Tesla	
OPC / CEME	EDP, Prio EVPower, PowerDot, uCharge, Galp, KLC, Mobiletric		
Fornecedores de tecnologia e serviços	Efacec, Magnum Cap GoWithFlow, Miiio		
Governo			Sec. Estado (pedido audiência)
EGME		MOBI.E	
Reguladores / entidades fiscalizadoras	ENSE		ERSE (pedido audiência)
Cidades	CML		
Sector eléctrico	EDP D		

modelo actual | a visão dos agentes de mercado

visão de mercado | tendências

Em geral, os diferentes agentes convergem para um conjunto de tendências e aspectos críticos para o desenvolvimento da mobilidade eléctrica em Portugal

Desenvolvimento de mercado / procura

- Forte perspectiva de crescimento, com expectativa de até 3x em 2021 (20K a 30K carros em 2021/22), 15 a 20% das vendas em 2023
- O novo CAFE (95 g/km) pressiona para venda de VE
- Forte presença das empresas / frotas, fruto da fiscalidade verde (80% a 90% das vendas totais no caso dos PHEV)
- *Price-parity* em 2022 entre EV e ICE
- O TCO dos VE é já mais vantajoso
- O estado da rede pública é um inibidor de um crescimento mais acentuado

O crescimento do mercado é imparável mas estabilidade fiscal é considerada determinante (ex. da Holanda)

Desenvolvimento do mercado / oferta

Sustentabilidade

- Em geral, os OPC estão ainda aquém da viabilidade, que projectam para daqui a 4/5 anos
- A preocupação sobre sustentabilidade económica é maior nos pequenos OPC

Redes privadas (ex. Tesla)

- A rede da Tesla é a mais usada em viagens em Portugal.
- Em geral, os OPC e CEME gostariam de ver a Tesla ligada à rede

Tipologia de carregamento

- Utilizadores carregam essencialmente em casa e no emprego e usam a rede mais para deslocações longas
- Profissionais (ex.: táxis e TVDE) usam a rede diariamente
- A rede é determinante para utilizadores sem garagem
- Os carregamentos rápidos continuam a ser de conveniência, especialmente após a entrada em pagamento
- O carregamento ultra-rápido vai crescer, incluindo em cidades, onde poderá imitar o modelo do combustível

A importância dos espaços privados e a emergência de novas redes e serviços deverá ser considerada na revisão do modelo, salvaguardando a maturidade do negócio dos OPC e CEME actuais

Modelo de mercado

- Em geral, OPC e CEME consideram que o alguns aspectos do modelo poderiam ser simplificados
- OPC e CEME mais pequenos revêem-se no modelo, que consideram que fomenta concorrência e reduz barreiras à entrada
- OPC e CEME de maior escala são críticos do modelo, em particular da separação OPC/CEME e da obrigatoriedade de integração na rede pública

Uma revisão do modelo deverá garantir o equilíbrio entre agentes com maior e menor escala, sem barreiras à entrada significativas

diagnóstico | questões críticas

resultado de entrevistas estruturadas aos agentes de mercado

Áreas críticas

Principais questões críticas identificadas

Modelo de mobilidade

- Agentes / arquitectura
 - **Papel da EGME**
 - **Falta de capacidade de resposta e solução de problemas**
 - Grande falha / ausência de comunicação
 - Incapacidade de revisão de processos para que OPC possam gerir os seus activos e negócio com os seus próprios sistemas
 - **Sistemas com falhas e geridos por agente com interesse no mercado**
 - **Manter aspectos chave do actual modelo**
 - Interoperabilidade / roaming local e internacional
 - Manter baixas barreiras à entrada por parte de OPC e CEME
 - Preparar para realidades futuras (ver detalhe no anexo A5)

Rede piloto

- Acelerar fecho de processo de concessão de rede de PCVE normal e abertura ao mercado

Carregamento em espaços privados

- **Melhorar enquadramento para condomínios e outros espaços**
- **Esclarecer enquadramento para espaços privados (de acesso público ou privativo)**

Áreas críticas

Principais questões críticas identificadas

Modelo tarifário, informação e qualidade de serviço

- Modelo de **cálculo de acertos desajustado** impede informação em tempo real ao utilizador
- Falta de qualidade de informação da rede e da informação ao utilização e ausência de mecanismos de monitorização da qualidade de serviço

Entraves sistémicos

- **Distribuidor**: capacidade de resposta do distribuidor / bottleneck de expansão da rede e do negócio dos OPC
- **Municípios**: resposta local, incluído aprovação de localizações
- Licenciamento e certificação: prazos
- Custos muito elevados com sistema eléctrico: modelo tarifário desajustado a realidade para além da BTN, custos de potência disponível, custos de ramal, ...

Incentivos / Fiscalidade

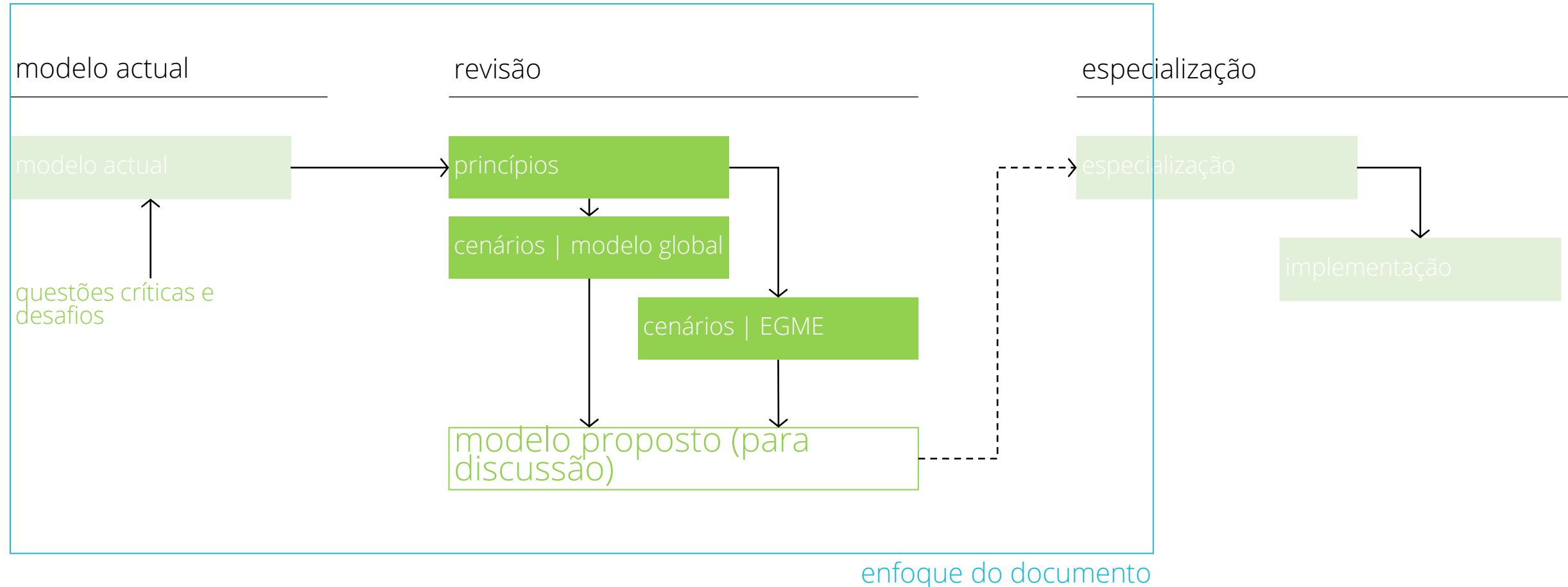
- **Instabilidade e sustentabilidade do quadro fiscal e de incentivos**
- Fraco enquadramento de particulares face a empresas
- Modelo centrado no veículo, sem enquadramento para infraestrutura / tecnologia outros

Sustentabilidade

- **Ausência de lógica de sustentabilidade futura e valorização da mobilidade eléctrica enquanto “zero emissões”**

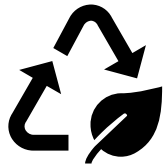
abordagem ao modelo

A abordagem ao desenvolvimento do modelo de mobilidade passa, no âmbito deste documento, pela definição de cenários para o mercado, contruídos a partir do quadro actual, do referencial internacional e das questões críticas identificadas, e de uma visão para um modelo de mobilidade, pensado em função da sua sustentabilidade futura



abordagem ao modelo | princípios

princípios de revisão do modelo



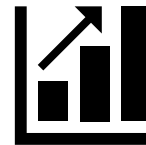
sustentabilidade ambiental

valorizar a mobilidade eléctrica enquanto vector central da descarbonização dos transportes e da economia



centralidade no utilizador

reforçar o papel do utilizador enquanto elemento central, através da informação, capacidade de escolha e oferta de novos serviços



viabilidade económica

garantir a sustentabilidade económica e financeira e a atractividade para todos os agentes de mercado



inovação e tecnologia

criar condições para valorizar inovação e tecnologia portuguesas para o mercado global da mobilidade eléctrica em áreas estratégicas

cenários de evolução

A evolução do modelo para a mobilidade eléctrica requer decisões e escolhas. Com este trabalho pretende-se sistematizar o máximo de informação que permita analisar cenários e evoluções por forma a que as decisões possam ser o mais bem sustentadas possível e que contribuam para a melhor solução para Portugal e para os utilizadores.

Partindo da situação actual, a discussão entre a UVE, o CEiiA e diferentes agentes sugere a sistematização da perspectiva de evolução do modelo de mobilidade em 3 cenários de evolução, que se juntam ao cenário actual.

01 manutenção

Manutenção do modelo actual da mobilidade eléctrica, ajustado aos requisitos da Directiva 2014/94/EU

02 evolução

Evolução do modelo actual com reajuste da intervenção da EGME e da relação OPC / CEME

modelo proposto para discussão

03 concentração

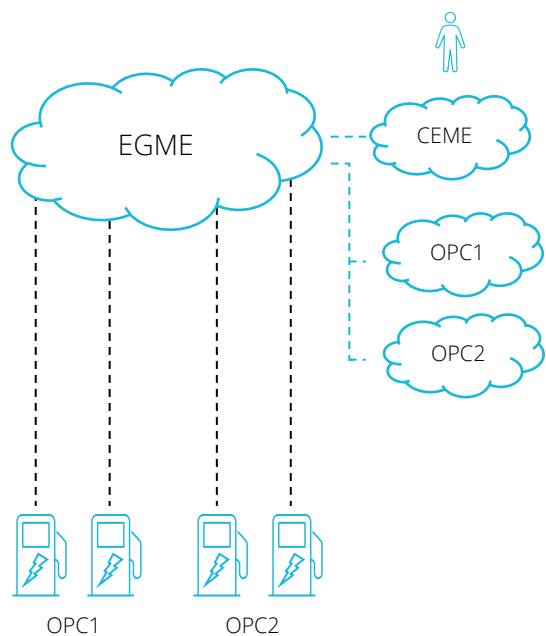
Enquadramento legal e regulamentar no sentido de permitir a concentração em grandes redes dos principais agentes de mercado

04 abertura total

Abertura total do mercado e dos seus agentes

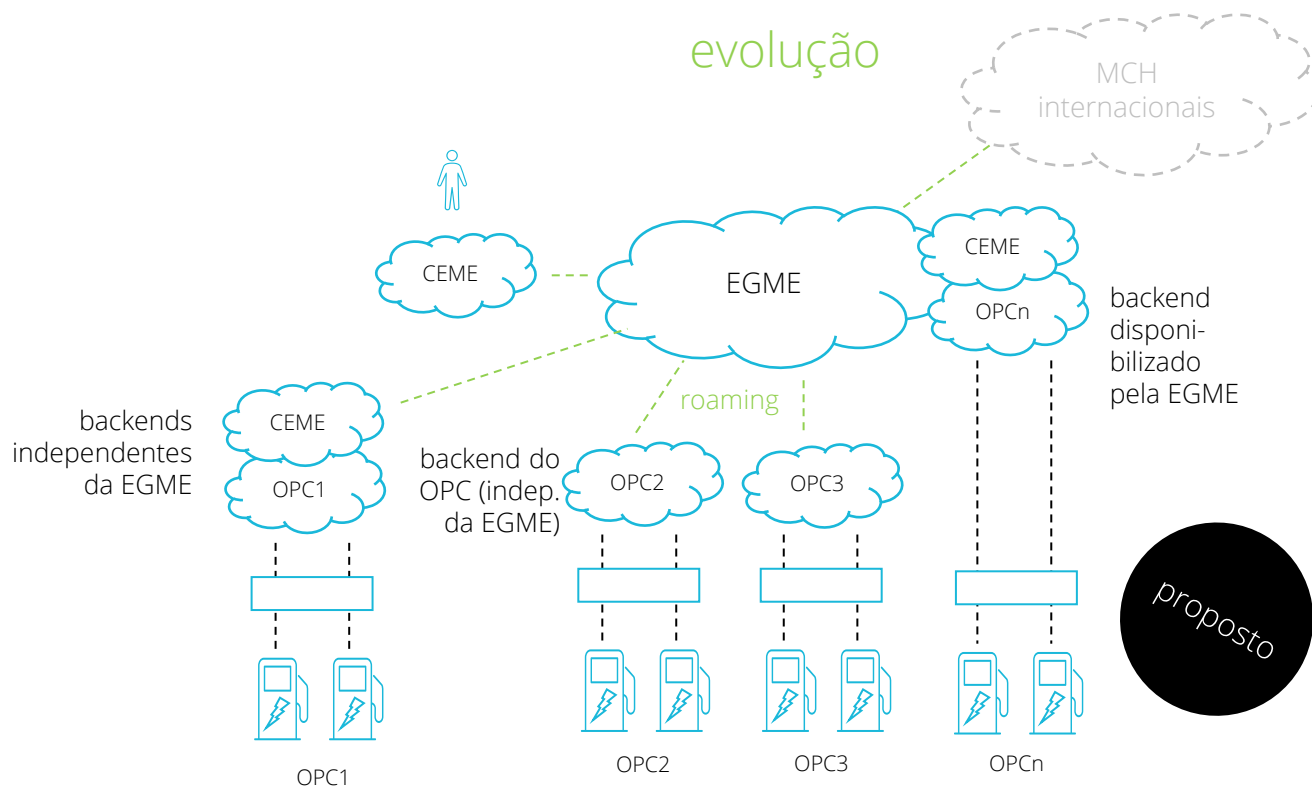
cenários | modelo de mercado

manutenção



No modelo actual, os PCVE de acesso público são integrados através da EGME; OPC e CEME são figuras distintas e garantem igualdade no acesso

evolução



No modelo "melhorado", EGME evolui para agente de "e-roaming", OPC gerem os seus activos e abre-se espaço para tarifas diferenciadas OPC/CEME

novo modelo

em resumo, um novo modelo:

01

Que mantém e reforça princípios de fundo, hoje adoptados internacionalmente, nomeadamente enfoque no utilizador, interoperabilidade e baixas barreiras à entrada

02

Reforçado do ponto de vista concorrencial, com valorização da relação OPC/CEME

03

Com uma visão alargado a uma lógica holística / de ecossistema de mobilidade, ligando serviços com energia, tecnologia e sustentabilidade

04

Em que se propõe uma evolução da figura da EGME, com uma revisão do seu carácter e ligação a agentes de mercado, centrada na integração entre serviços e na disponibilização de serviços a agentes de mercado

05

Que assume a sustentabilidade como pilar para a evolução e dinamização da mobilidade eléctrica enquanto ecossistema de mercado, inovação e tecnologia

novo modelo | evolução da EGME

modelo “colaborativo”

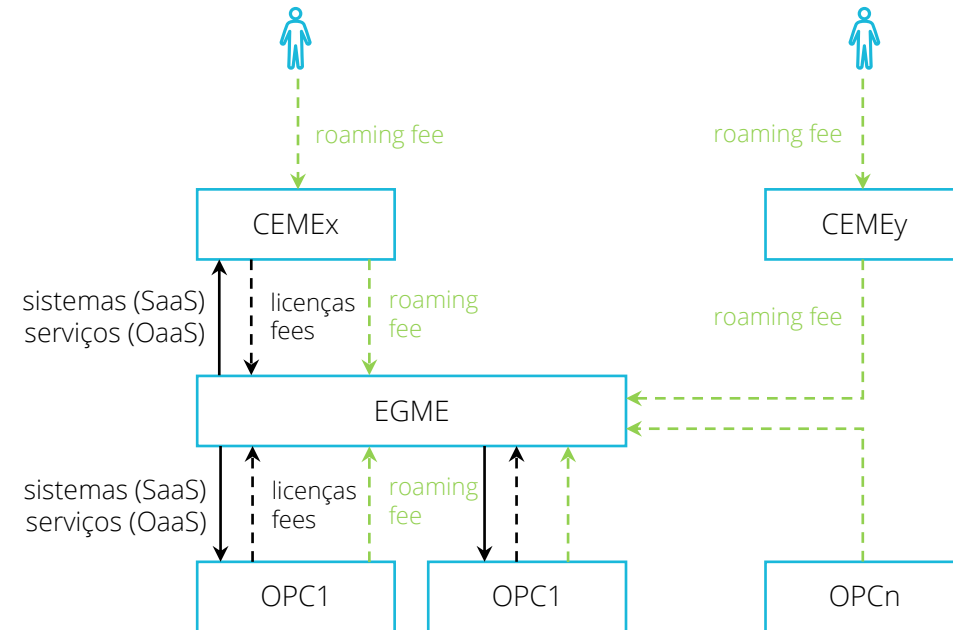
EGME

Assegura actividades reguladas, através de plataforma de sistemas e serviços :

1. e-roaming local e internacional
2. monitorização do mercado e impactos
3. integração com o sistema eléctrico

Evolui para empresa privada, participada pelos principais agentes de mercado, nomeadamente OPC e CEME, recuperando parte da abordagem ao modelo SGORME, e desenvolve como actividades não reguladas, podendo actuar no mercado nacional e internacional de serviços:

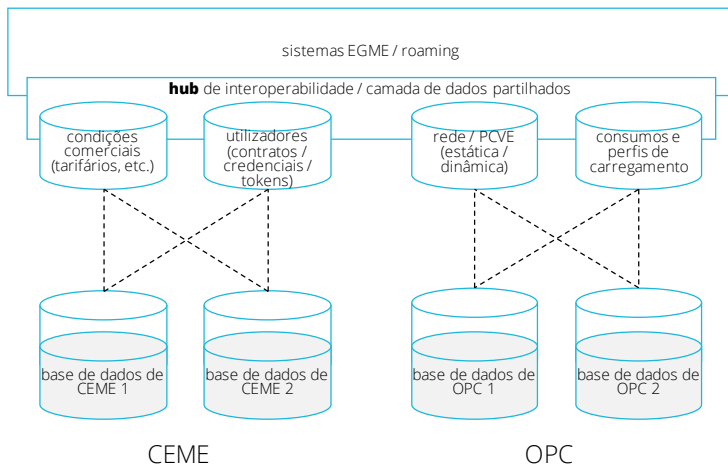
1. fornecimento de sistemas e serviços de suporte a OPC e CEME;
2. gestão de mecanismos de valorização de impactos evitados.



novo modelo | evolução da EGME

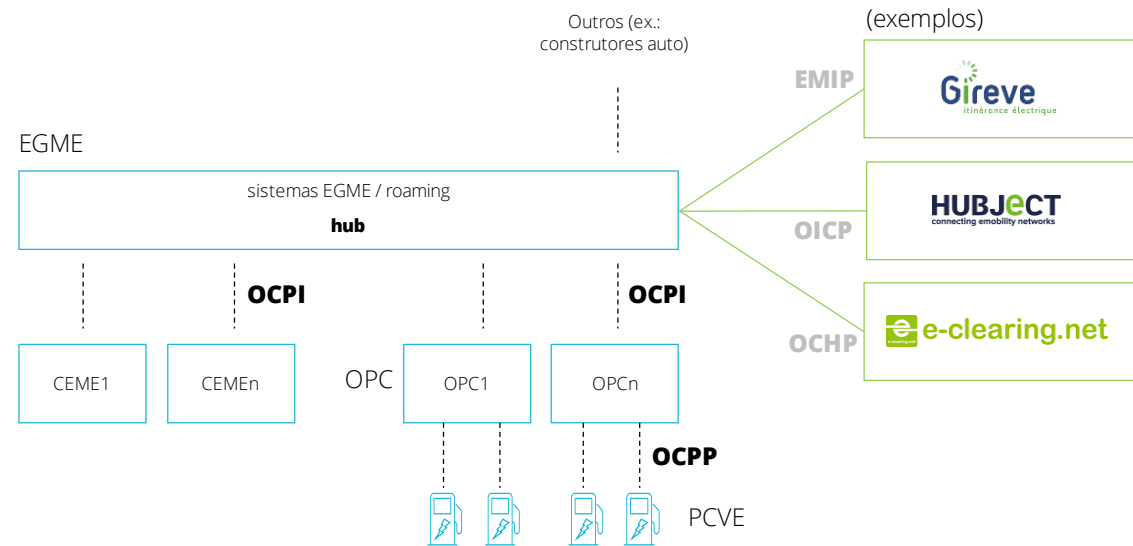
roaming local e internacional

roaming local | modelo "hub"



Abordagem a partir de uma base de informação / hub partilhada (e anonimizada)

roaming internacional



Estabelecimento de ligações com clearing-houses internacionais e adopção de protocolos e modelos de dados adequados

novo modelo | a questão da sustentabilidade futura

Com esta visão de curto, médio e longo prazo para a mobilidade eléctrica, coloca-se em perspectiva um maior dinamismo de um mercado mais centrado no utilizador e atractivo para o desenvolvimento de negócios. No entanto, partido do quadro actual, importa alargar esta análise a uma perspectiva de sustentabilidade futura.



garantir a sustentabilidade económica futura deste mercado

Num cenário em que o dinamismo de mercado tem sido impulsionado por incentivos directos ou indirectos, quer do lado da procura quer do lado da oferta, propõe-se uma visão para uma sustentabilidade futura que permita, simultaneamente:

1. Numa visão mais holística do quadro global de incentivos, gerir estímulos em função de resultados
2. Antecipar um phase-out de incentivos em equilíbrio com a actual fiscalidade sobre o automóvel



Incentivar efectivamente a descarbonização

Introduzir mecanismos que permitam valorizar as escolhas de mobilidade mais sustentáveis:

1. Valorização de escolha de serviços e opções de mobilidade com menores impactos
2. Valorização de consumo de energia com origem em fontes renováveis



Reposicionar a mobilidade eléctrica como um sector estratégico

Criar mecanismos que permitam repor a ambição de Portugal como líder na mobilidade eléctrica, revalorizando o seu pioneirismo, com uma aposta forte na inovação e tecnologia portuguesas. Incluindo:

1. Investimento no desenvolvimento da rede de carregamento, via incentivo a players de mercado
2. Estímulo a novos serviços inovadores
3. Estímulo a novos projectos industriais em áreas estratégicas de desenvolvimento tecnológico e inovação
4. (Estímulo a I&D em áreas chave?)

novo modelo | a questão da sustentabilidade futura

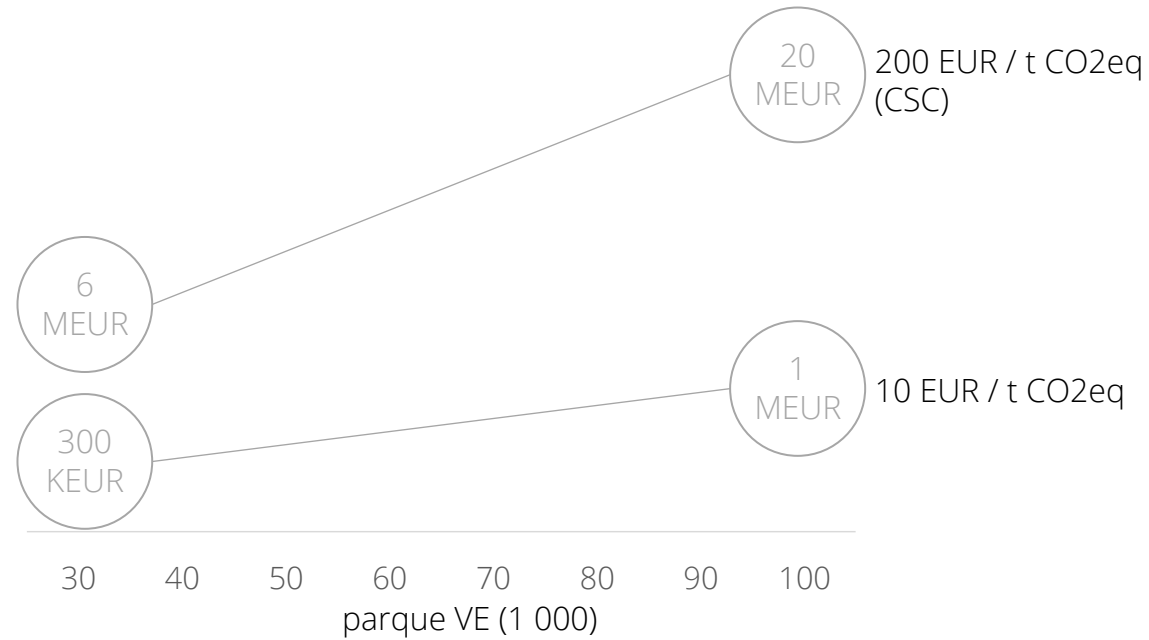
valorização de mecanismos de impactos evitados

A mobilidade eléctrica é um pilar da descarbonização, com resultados significativos nos impactos dos transportes e, conseqüentemente, na qualidade de vida nas cidades. Através de mecanismos de valorização de impactos evitados, é possível estudar novos modelos de sustentabilidade futura

Valor das emissões evitadas

o parque actual conta com 30 000 veículos e está em crescimento acelerado

um VE tem um impacto positivo de pelo menos 1 ton CO₂eq / ano face a um veículo convencional

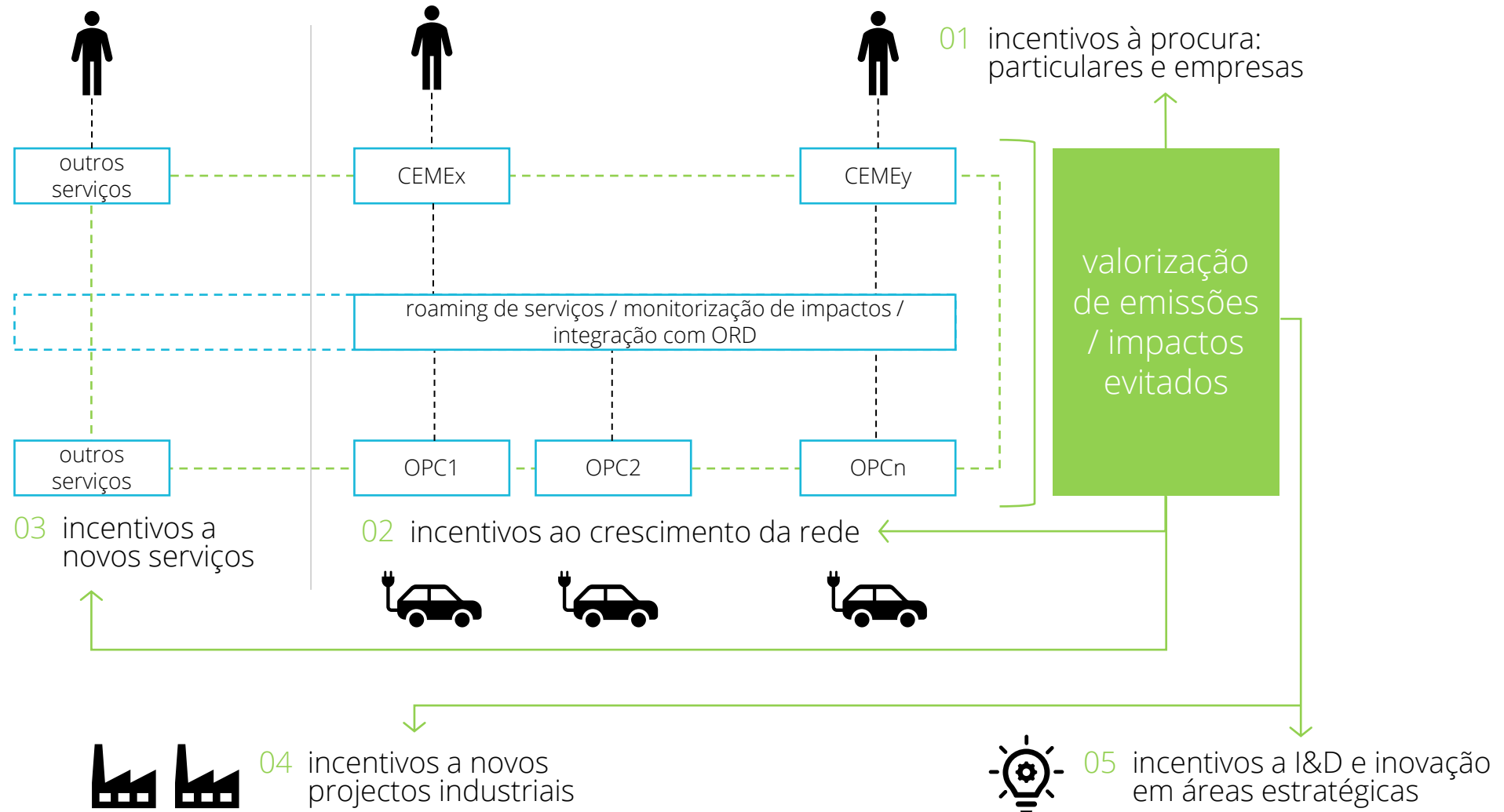


face ao forte crescimento do mercado, a valorização de emissões evitadas associadas à mobilidade eléctrica poderia representar **20 milhões EUR / ano** a curto prazo

um novo modelo a partir da sustentabilidade

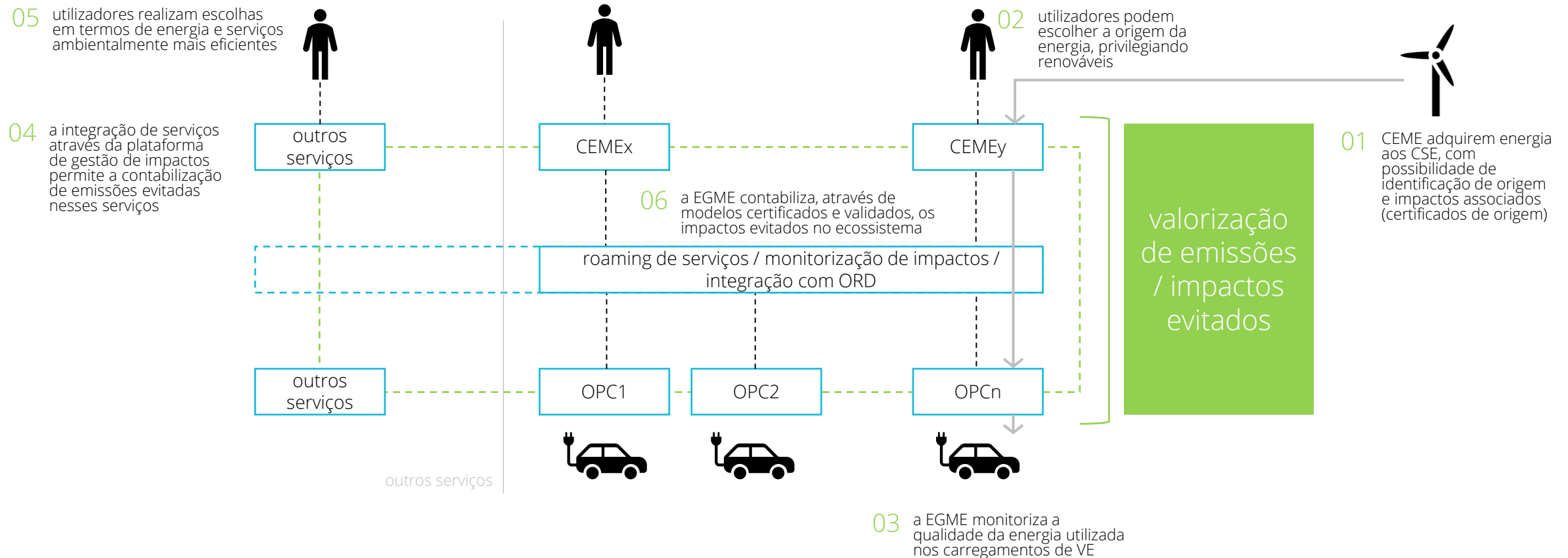
um modelo ágil orientado para a sustentabilidade futura

Com esta visão de curto, médio e longo prazo para a mobilidade eléctrica, coloca-se em perspectiva um maior dinamismo de um mercado mais centrado no utilizador e atractivo para o desenvolvimento de negócios. No entanto, partido do quadro actual, importa alargar esta análise a uma perspectiva de sustentabilidade futura.



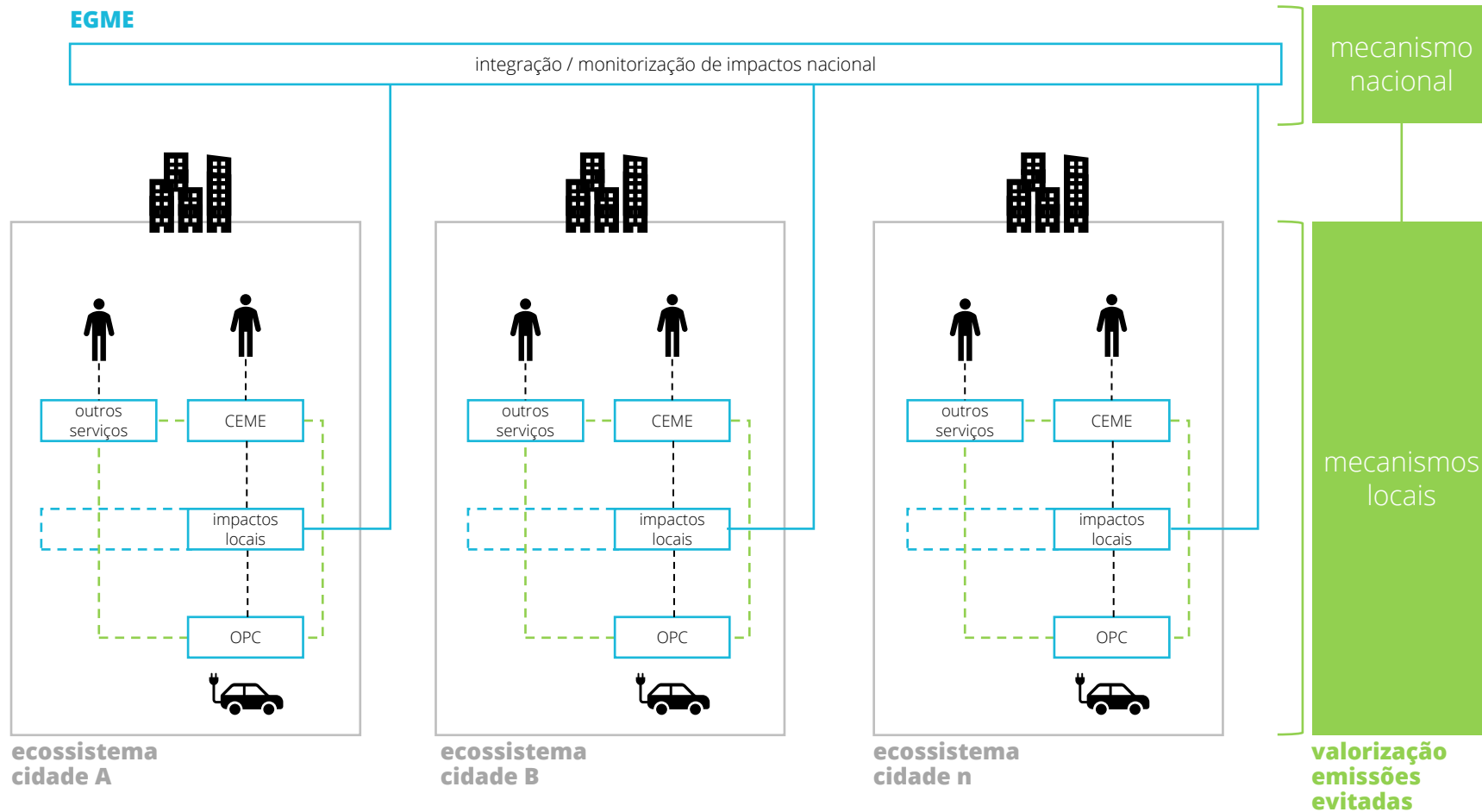
novo modelo | gestão de emissões (1/3)

A EGME assegura a implementação de sistema que permite monitorizar e valorizar impactos evitados, quer promovendo adopção de comportamentos mais por parte do agentes de mercado quer através a valorização de fundo de emissões evitadas



novo modelo | gestão de emissões (2/3)

Cidades | valorização do plano local e integração com a perspectiva nacional



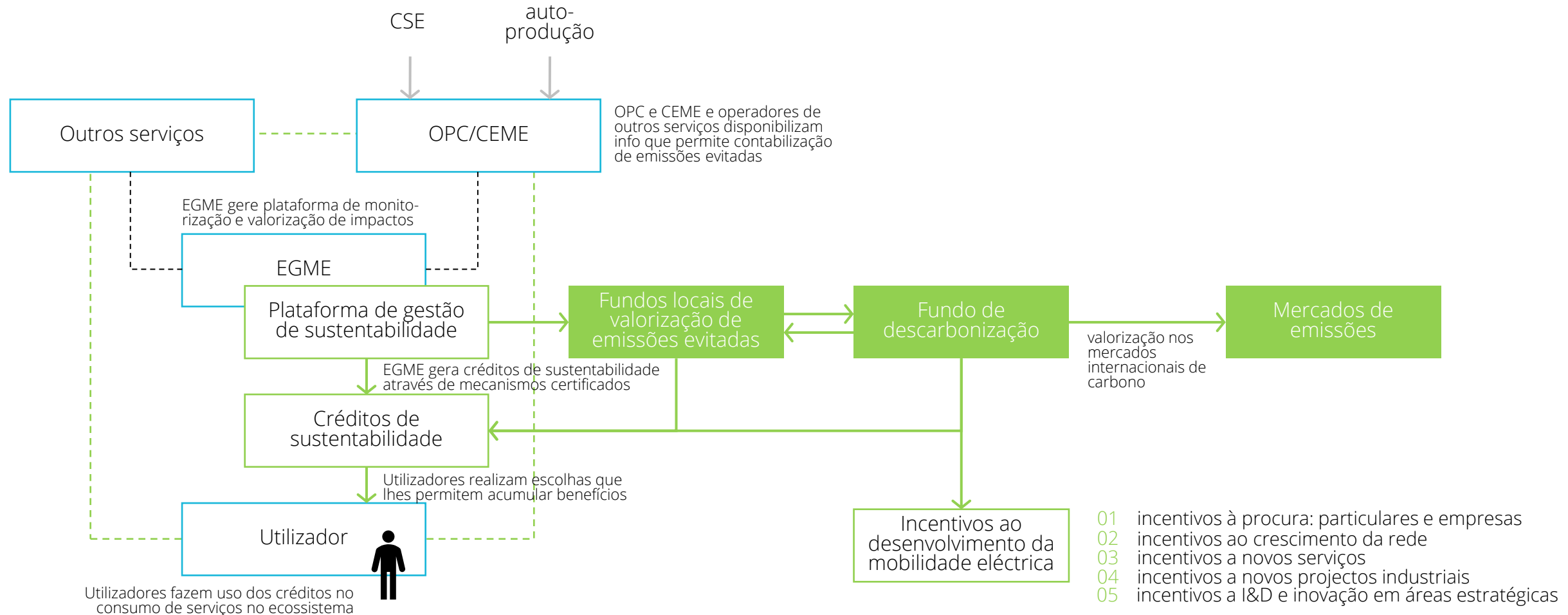
As cidades como agentes activos de um novo modelo baseado na sustentabilidade

Integração de redes de mobilidade eléctrica e serviços a partir das cidades

Valorização da dimensão local / ecossistemas locais para a descarbonização

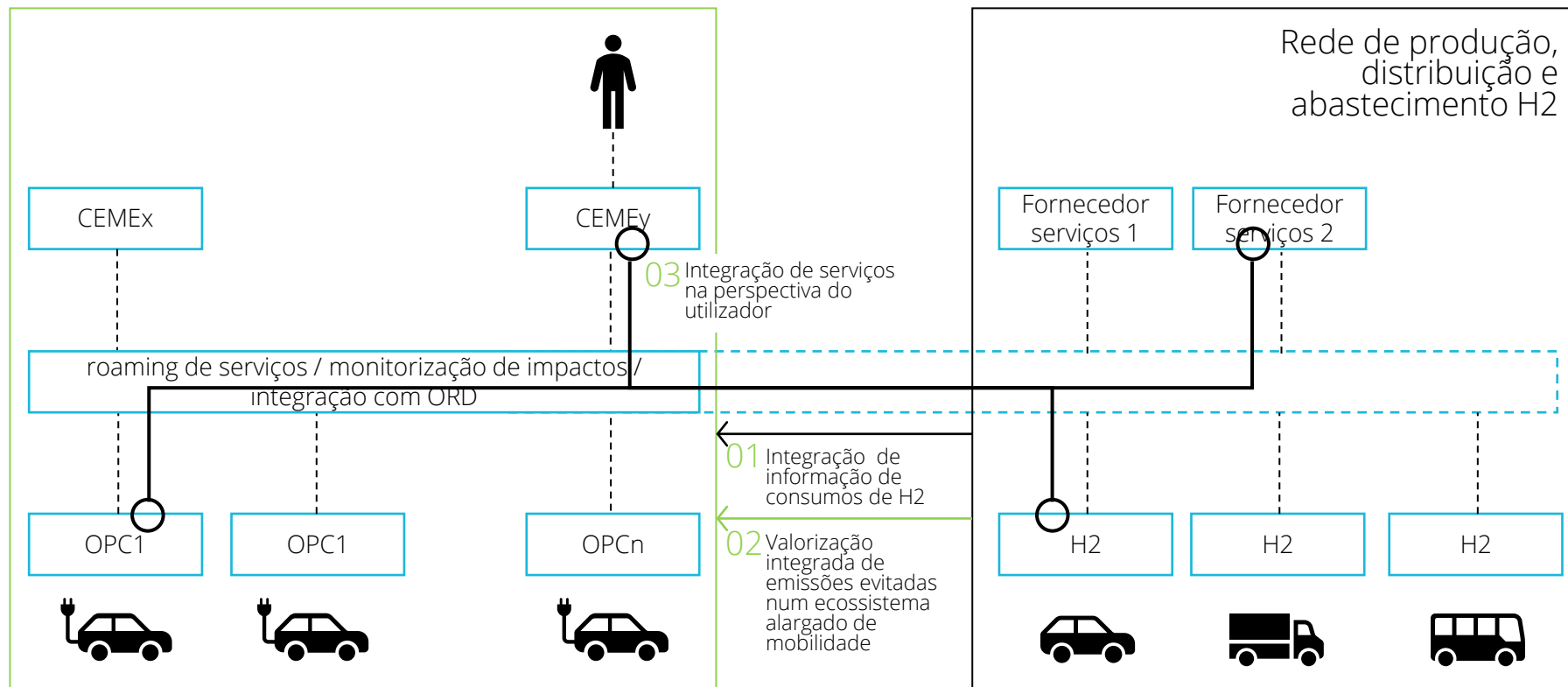
novo modelo | gestão de emissões (3/3)

A EGME assegura a implementação de sistema que permite monitorizar e valorizar impactos evitados, quer promovendo a adopção de comportamentos mais por parte do agentes de mercado quer através da valorização de fundo de emissões evitadas



novo modelo | alargamento ao H2

Como base de discussão, propõe-se uma abordagem baseada numa associação de redes e serviços | mobilidade eléctrica e hidrogénio num ecossistema alargado



Os veículos a hidrogénio com base em fuel-cell são, na sua essência, veículos eléctricos com outra fonte de energia e armazenamento a bordo; frequentemente, carregarão electricidade da rede e abster-se-ão de H2

Faz por isso sentido pensar em como integrar esta realidade num ecossistema de visão mais alargada

O enfoque no utilizador e no serviço, em detrimento da fonte de energia, nesta visão integrada, é fundamental para uma mudança de padrões de mobilidade

A visão que se propõe, de forma muito simplificada, é uma base para futura discussão

plano de acção | proposta

Em detalhe no documento de trabalho

A acções de curto prazo

1 Modelo de mercado

1.1 **Evolução de modelo, de acordo com o cenário de “evolução”**

Validação e especialização do modelo proposto com os principais agentes
Revisão detalhada da legislação (Anexo A6)

1.2 **Revisão do carácter e papel da EGME (de acordo com cenários apresentados)**

Validação e especialização de proposta de revisão de carácter e intervenção no mercado
Revisão detalhada da legislação (Anexo A6)
Desenho de processo de evolução da EGME
Elaboração de nova RCM / estabelece os termos para nova EGME

1.3 **Substituição de sistemas de informação da EGME**

Definição de processos, requisitos e especificações
Definição e implementação de modelo de substituição de sistemas (ex.: concurso público internacional)

1.4 Análise do carácter OPC e CEME

A definir posteriormente (evitar disrupção na fase actual do mercado)

1.5 Análise de alargamento do modelo ao vector Hidrogénio

Proposta de modelo / a especializar

plano de acção | proposta

Em detalhe no documento de trabalho

B acções de médio/longo prazo

1	Consumidor e qualidade de serviço	
1.1	Introdução de mecanismos de qualidade de serviço	Ajuste a desenvolver em conjunto com ENSE / DGEG / ...
1.2	Introdução de mecanismos de defesa do consumidor	Ajuste a desenvolver em conjunto com ENSE / DGEG / ...
2	Segurança	
2.1	Criação de procedimentos de segurança alargados a todas as áreas de intervenção	Ajuste a desenvolver em conjunto com ENSE / DGEG / forças de segurança / forças de socorro / ...
3	Ajuste a novas tendências e desafios	
3.1	Preparação do modelo para integração com gestão descentralizada / autoconsumo / comunidades de energia	Revisão e ajuste do quadro legal e regulamentar
3.2	Preparação do modelo para integração com novos serviços em interação com a rede eléctrica (smart-charging / V2G)	Revisão e ajuste do quadro legal e regulamentar
3.3	Preparação do modelo para integração com outros serviços de mobilidade	Revisão e ajuste do quadro legal e regulamentar
4	Modelo de sustentabilidade futura	
4.1	Revisão do modelo de incentivos tendo em vista a sustentabilidade futura do mercado e uma visão holística dos intervenientes	Especialização de proposta de modelo de incentivos Incentivo à aquisição exclusivo para particulares Incentivo para infra-estrutura e energia: dedução em IRS para particulares
4.2	Especialização e introdução de mecanismos de valorização do efeito de descarbonização da mobilidade eléctrica	Criação de mecanismo de valorização de emissões evitadas no ecossistema de mobilidade eléctrica