

GARVELAND

Plano de Ação Algarve Andaluza para a promoção da mobilidade elétrica em locais de interesse turístico e ambiental

Actividade 1.

Análise do estado de arte do veículo elétrico no espaço de cooperação transfronteiriço Andaluza-Algarve

Análise SWOT

- Algarve -



Índice de conteúdos

1	O PROJETO GARVELAND	3
1.1	Antecedentes. O turismo sustentável e a mobilidade elétrica	3
1.2	Descrição do projeto e atividades	5
1.3	Parceiros do projeto	8
2	ANÁLISE DA MOBILIDADE ELÉTRICA NO ALGARVE	10
2.1	O veículo elétrico	11
2.2	O sistema elétrico português e sua capacidade para fornecer energia ao transporte elétrico	13
2.3	O parque de veículos elétricos em Portugal	15
2.4	Consumo dos veículos elétricos	17
2.5	Emissões poluentes dos veículos elétricos	18
2.6	Infraestrutura de carregamento existente	19
2.7	Pontos de carregamento na área de cooperação transfronteiriça	21
2.8	Evolução dos pontos de carregamento acessíveis ao público	23
2.9	Incentivos económicos e promoção em Portugal	24
3	ANÁLISE SWOT	27
3.1	Pontos Fracos	27
3.2	Ameaças	30
3.3	Pontos fortes	31
3.4	Oportunidades	34

1 O PROJETO GARVELAND

1.1 Antecedentes. O turismo sustentável e a mobilidade elétrica

O protocolo assinado a 18 de maio de 2017, pelo Turismo de Portugal, a Mobi.E, a Comunidade Intermunicipal do Algarve, os 16 municípios da Região do Algarve e a Associação dos Industriais de Aluguer de Automóveis Sem Condutor, demonstra a necessidade e vontade que existe em promover a mobilidade elétrica e o turismo sustentável no Algarve.

Este protocolo prevê promover a instalação de uma rede de carregamento de veículos elétricos em todos os Municípios da região do Algarve, criar formas de diferenciação positiva para os cidadãos e visitantes que circulam em veículos elétricos e ainda criar oferta para que os turistas possam dispor de veículos elétricos durante a sua estada no Algarve. Esta tende a ser mais uma forma de posicionar o Algarve como destino de turismo sustentável reforçando, assim, a aposta do Governo na promoção de Portugal enquanto destino de turismo sustentável, definida na Estratégia para o turismo a 10 anos.

Ao longo das últimas décadas, tem sido evidenciado que algumas das modalidades ou formas de turismo são prejudiciais do ponto de vista ambiental, exemplo disso pode ser o turismo de massas, nomeadamente em zonas que requerem uma especial proteção (paisagística, de flora e fauna, de ecossistemas, etc.). Contudo, o turismo também se pode irradiar positivamente, pois pressupõe um aumento de receitas, o incremento das relações sociais e, mesmo um estímulo para a conservação e proteção de sistemas naturais através da sensibilização da população.

Os critérios de sustentabilidade são cada vez mais procurados nos hotéis, restaurantes e meios de transporte, o que revela a importância da simbiose entre a oferta, a rentabilidade e a sustentabilidade.

Para realçar o lado mais sustentável do turismo é necessário integrar no setor o assunto da mobilidade, ser ativo e sensível ao problema ambiental, minimizar os efeitos estacionais do turismo, orienta-lo como um recurso para manter a longo prazo estabelecendo limites aos espaços turísticos para não os converter num fator destabilizador do meio natural recetor.

Os modelos de organização dos meios de transporte urbano e interurbano, apresentam a sustentabilidade como um dos critérios fundamentais das políticas de mobilidade dos dias de hoje. O objetivo das políticas de mobilidade sustentável é garantir a acessibilidade a lugares, bens e serviços sem colocar em perigo a sustentabilidade do meio envolvente. O importante consumo energético que se realiza no transporte e a sua incidência nos níveis de poluição, transformam a mobilidade sustentável num elemento chave para melhorar os níveis de saúde ambiental e habitabilidade das cidades e locais na região do Algarve.

Estima-se que a mobilidade e o transporte turístico representem na atualidade aproximadamente 8% das emissões de CO₂ da União Europeia, sendo o uso do veículo privado o responsável por 41% das emissões de CO₂ do total das deslocações turísticas. Sabe-se ainda que, de todas as emissões de CO₂ do setor turístico, 75% deve-se ao transporte de turistas.

Por conseguinte, dado que o transporte representa $\frac{3}{4}$ da pegada de carbono relativa ao setor do turismo, é essencial ter em consideração os seguintes objetivos:

- Reduzir as emissões para a atmosfera, tendo em conta modos de transporte mais sustentáveis, como é a mobilidade elétrica.
- Ser mais eficientes no uso dos meios de transporte e contribuir para a redução de emissões de CO₂ e na medida do possível evitar ao máximo a dependência de combustíveis fósseis.
- Divulgar a mobilidade e o transporte sustentável para os tornar um atrativo turístico de valor e dá-los a conhecer como uma grande oportunidade de mercado por parte do sector.
- Desenvolver novos pacotes ou produtos turísticos, cuja base seja o fomento da mobilidade e o transporte sustentável.
- Potenciar novas linhas de negócio “verde” intimamente relacionadas com projetos eco-inovadores.
- Promover o contributo do setor para a proteção ambiental.

1.2 Descrição do projeto e atividades

O conjunto de atividades previstas no projeto GARVELAND, tencionam estabelecer as medidas necessárias que sirvam de chave para a criação da aliança adequada à promoção do sector turístico ao nível da sustentabilidade, considerando a contribuição da mobilidade elétrica.

O projeto **GARVELAND (Plano de ação Algarve-Andaluzia para a promoção da mobilidade elétrica em áreas de especial interesse turístico e ambiental)**, co-financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do Programa Interreg V-A Espanha-Portugal (POCTEP) 2014-2020, tem como objetivo geral promover o veículo elétrico na área de cooperação transfronteiriça através da conexão Algarve e Andaluzia com “itinerários verdes” envolvendo municípios, áreas protegidas e locais de interesse turístico.

Para alcançar este objetivo, o projeto irá **atuar designadamente sobre as políticas e programas públicos de desenvolvimento regional**, em particular sobre os programas de incentivo ao crescimento empresarial e criação de emprego e ainda programas de cooperação territorial relevantes que abordem a transição para uma economia de baixo carbono.

Através do impulso ao veículo elétrico na área de cooperação, pretende-se conseguir um desenvolvimento local sustentável, baseado na redução da poluição, na valorização de locais de interesse turístico e no desenvolvimento de oportunidades económicas relacionadas com o veículo elétrico, conseguindo ao mesmo tempo uma melhor articulação territorial hispano-lusa com a conexão de ambas as regiões através de “itinerários verdes”, contribuindo para uma maior preservação dos espaços protegidos.

Durante o período de execução do projeto, está prevista a realização de atividades que ajudem a conhecer a situação em que se encontra atualmente a mobilidade elétrica em ambas as regiões, a realização de planos de mobilidade sustentável em municípios e espaços protegidos e a criação de um mapa de inovação com a oferta tecnológica existente nas duas regiões, procurando em conjunto beneficiar a deteção de novas oportunidades de crescimento empresarial.

Os membros/stakeholders de cada um dos setores definidos, vão ser convidados a participar na elaboração da proposta do Plano de Ação Integral para a Promoção do Veículo Elétrico, contribuindo assim para:

- A **proteção e conservação do meio ambiente** através da promoção e uso eficiente dos seus recursos no espaço transfronteiriço Espanha Portugal.
- Melhorar a participação do tecido empresarial nos processos de inovação e na promoção de **abordagens inovadoras de mercado e mecanismos financeiros** necessários para melhorar as tecnologias para o uso do veículo elétrico.
- Potenciar a **investigação, o desenvolvimento tecnológico e a inovação** através da partilha de conhecimento e instalações experimentais com as quais os parceiros do projeto podem melhorar as infraestruturas de investigação e a capacidade para desenvolver excelência em matéria de I+i.

GARVELAND tem um **orçamento total de 322.512,64 € euros, co-financiado a 75%** pelo Programa de Cooperação Transfronteiriça Espanha-Portugal (POCTEP) de Interreg 2014-2020 e uma duração de 20 meses, iniciado a 5 de maio de 2017 e com data de conclusão prevista para 31 de dezembro de 2018.

O **resultado final** do projeto Garveland será a elaboração de um **Plano Integral de Ação para a Promoção do Veículo Elétrico** e, como consequência, será promovida a criação de uma **Rede de Mobilidade Sustentável**, cuja formalização será protocolada numa jornada final de carácter internacional em que autoridades municipais participarão, e para o qual todos os municípios interessados se podem integrar no futuro.

Para chegar a este resultado as tarefas e ações necessárias são:

- **FASE 1. Análise do estado de arte do veículo elétrico no espaço de cooperação**

Durante esta fase inicial será analisada em detalhe o estado de arte da mobilidade elétrica, considerando aspetos de carácter legislativo, regulatório, tecnológico, financeiro, entre outros. Também se levará a cabo uma análise dos efeitos do veículo elétrico sobre o meio ambiente.

Este trabalho de carácter multidisciplinar será estruturado através de uma análise SWOT de pontos fracos, ameaças, pontos fortes e oportunidades do veículo elétrico no espaço de cooperação, para uma identificação da oferta tecnológica existente e para a compilação e análise das ações e boas práticas em relação à mobilidade elétrica.

- **FASE 2. Criação de grupos de trabalho para a promoção do veículo elétrico**

Esta atividade visa integrar em grupos de trabalho temáticos todas as entidades, públicas ou privadas, relacionadas com veículo elétrico, tanto do ponto de vista da procura (utilizadores) quanto da oferta (fornecedores), considerando agentes intermediários que facilitarão o acesso da procura ao fornecimento de veículos elétricos e sistemas de carregamento.

Do lado da oferta, serão integradas empresas que fornecem veículos elétricos e sistemas de carregamento, bem como empresas que ofereçam outros serviços e bens relacionados ao veículo elétrico (especialmente, empresas relacionadas à tecnologia de informação e comunicação para um uso inteligente do sistema de carregamento).

Do lado da procura, serão integrados agentes intermediários, como estabelecimentos hoteleiros, empresas de aluguer de automóveis, gestores da administração local, gestores de áreas protegidas, etc., na qualidade de elos intermediários entre os fornecedores de veículos elétricos, os pontos de carregamento e os utilizadores finais desses elementos (turistas, residentes, etc.).

Como resultado desta atividade, será assinado um protocolo de colaboração entre todas as entidades que participaram nos grupos de trabalho para a promoção do veículo elétrico, procurando garantir a durabilidade dos resultados do projeto além da sua conclusão.

- **FASE 3. Desenvolvimento de experiências piloto de mobilidade elétrica em municípios, espaços protegidos e centros turísticos**

Nesta atividade, vão ser desenvolvidas várias experiências piloto no âmbito urbano, em estabelecimentos turísticos e em espaços protegidos, com os quais se materializarão as recomendações e os resultados do trabalho desenvolvido na atividade anterior.

Esta atividade não contempla a implementação material da infraestrutura de pontos de carregamento elétricos, mas a elaboração de um completo plano de mobilidade elétrica em cada uma das zonas em que vai ser desenvolvida a experiência piloto, como passo prévio à montagem material da infraestrutura de pontos de carregamento elétricos.

- **FASE 4. Elaboração do Plano de Ação Integral de Impulso ao Veículo Elétrico**

Nesta atividade será elaborado o **Plano de Ação Integrado de Promoção do Veículo Elétrico na zona do Algarve e da Andaluzia (PIVEA+)**. Este plano é concebido como uma ferramenta estratégica a curto e médio prazo para favorecer o uso do veículo elétrico na área de cooperação. Na prática, irá procurar contribuir para a redução da poluição provocada pelo uso de veículos a gasolina e gasóleo, para a revitalização dos perímetros urbanos e os espaços de interesse empresarial e industrial, mediante uma melhoria da acessibilidade e da mobilidade e ainda para apoiar os parques naturais na redução do impacto negativo provocado pelo trânsito interno de visitantes e funcionários sobre este tipo de espaços sensíveis. Por outro lado, este plano integrado dará uma atenção especial à valorização de espaços de interesse turístico, com medidas de acompanhamento ao itinerário verde descrito em atividades anteriores.

1.3 Parceiros do projeto

Liderado pela Agência de Energia da Andaluzia, participam um total de 4 parceiros, dois parceiros de Espanha (Federação andaluza de Municípios e Províncias da FAMP, além da Agência de Energia da Andaluzia) e dois parceiros de Portugal (AREAL - Agência Regional de Energia e Ambiente do Algarve e APVE - Associação Portuguesa do Veículo Elétrico).



Os resultados esperados:

Abordados anteriormente, os resultados esperados do projeto são resumidamente os seguintes:

- Uma análise do estado de arte do veículo elétrico na área de cooperação.
- Criação de grupos de trabalho para promover o veículo elétrico.
- Desenvolvimento de experiências piloto de mobilidade elétrica em municípios, áreas turísticas e áreas protegidas.
- Desenvolvimento de um plano integral para promover o veículo elétrico.

2 ANÁLISE DA MOBILIDADE ELÉTRICA NO ALGARVE

A mobilidade elétrica é um fenómeno em franco crescimento, que tem vindo a impulsionar um modelo de desenvolvimento capaz de integrar novos modelos de negócio, tecnologias e comportamentos do consumidor, tendo em conta as atuais e futuras tendências demográficas e ambientais.

No Algarve, a mobilidade elétrica está a ser encarada, como uma das principais respostas estratégicas à crescente pressão sobre o meio ambiente e suas consequências negativas, tendo já sido expresso publicamente pelos organismos regionais que existe a necessidade e vontade de criar mecanismos que incentivem os cidadãos a adquirir viaturas mais ecológicas e contribuir para a construção de uma “Região Carbono Zero”, inspirada na indústria da inovação e na transformação digital.

Esta é alias uma posição que, está alinhada com a Estratégia Nacional para a Energia (ENE 2020) que define uma agenda para a competitividade, o crescimento e a independência energética e financeira do país, através da aposta nas energias renováveis e da promoção integrada da eficiência energética, incluindo a produção descentralizada e da mobilidade elétrica, num quadro de equilíbrio territorial. A ENE 2020 aposta ainda numa transição energética que garanta a segurança de abastecimento através da manutenção da política de diversificação do mix energético e na sustentabilidade económica e ambiental como condição fundamental para o sucesso da política energética.

Para se alcançar esta transição energética, segundo a publicação **Vencer o desafio da mobilidade energética em Portugal** é necessário encarar o setor de transporte com especial ênfase, uma vez que é responsável a nível nacional por 36% do consumo de energia final, sendo 99% dessa energia proveniente do petróleo e apenas 0,6% da eletricidade. A predominância dos combustíveis de origem fóssil faz com que o setor dos transportes seja responsável por 25% do total das emissões.

Neste aspecto, a região do Algarve acompanha a tendência nacional com o setor dos transportes a ser um dos mais ineficientes em termos energéticos e o maior consumidor de energia final. Este facto, torna evidente a necessidade de transição para uma mobilidade sustentável que aliada à evolução tecnológica, sustenta a aposta nos veículos elétricos.

Tendo em conta estes pressopostos, o objetivo de garantir uma mobilidade limpa e acessível para todos, passa pelo desenvolvimento do veículo elétrico, com o qual se torna viável a transição dos combustíveis fósseis derivados do petróleo para uma participação significativa das energias renováveis, designadamente quando os carregamentos dos veículos são provenientes de geração de energia renovável.

Tal como é referido no documento **Electric Mobility – Moving from black fuel to green power** publicado pelo Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia, esta aposta na mobilidade elétrica “depende de uma visão abrangente que inclui a revisão do modelo de carregamento elétrico, alargando e introduzindo maior concorrência na rede pública de pontos de carregamento e privilegiando o carregamento residencial e nos locais de trabalho; a mitigação das desvantagens, ao nível do preço, dos veículos elétricos e híbridos plug-in, face aos veículos convencionais, através da reforma para a fiscalidade verde; e a introdução de um programa de fomento da mobilidade elétrica na administração pública”.

2.1 O veículo elétrico

O uso de motores elétricos está generalizado em múltiplas aplicações, porém o desafio é usar motores alimentados a partir da rede elétrica que permitam substituir completa ou parcialmente os motores de combustão no transporte.

Os veículos elétricos (VE) são movidos por um motor elétrico, alimentado por baterias. Essas baterias armazenam a energia elétrica fornecida pela rede ou de uma instalação de autoconsumo que gera eletricidade através de energia renovável. Graças aos avanços tecnológicos, os veículos elétricos podem ser carregados a qualquer momento, sem a necessidade de aguardar o seu completo descarregamento.

Estes veículos oferecem um conjunto importante de vantagens, nomeadamente:

- Livre de emissões de gases de escape;
- Motores mais eficientes e mais silenciosos;
- Maior capacidade de aceleração a baixas rotações por minuto;
- Podem recuperar parte da energia cinética em travagens regenerativas;
- Permitem um melhor aproveitamento das energias renováveis e uma melhor gestão da procura elétrica a nível nacional;

- Ajudam a reduzir a dependência energética do país e dos combustíveis fósseis importados.

Os VE estão classificados, tal como outros veículos a motor, de acordo com a Directiva 2007/46 /CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de setembro de 2007. Deste ponto de vista, um **veículo elétrico** é definido como aquele veículo motorizado equipado com uma unidade de propulsão com pelo menos um mecanismo elétrico não periférico que funciona como um conversor de energia e está equipado com um sistema de armazenamento de energia recarregável, que pode ser recarregado a partir do exterior.

Atualmente, existem **três tecnologias de veículos elétricos no mercado português**, dependendo se a propulsão é completamente elétrica ou se integra simultaneamente um motor de combustão:

- **Veículo elétrico a baterias (BEV - battery electric vehicle):** Veículo totalmente movido por um motor elétrico alimentado por baterias que são recarregadas através de uma tomada elétrica ligada à rede elétrica. A sua autonomia é limitada pela capacidade das baterias, estando atualmente em carros de passageiros **entre 120 e 200 km**. Recentemente, iniciou-se a comercialização de baterias de segunda geração que alcançam **300 km de autonomia**.
- **Veículo elétrico com extensor de autonomia (EREV - Extended Range Electric Vehicle):** Veículo elétrico plug-in que também incorpora um pequeno motor térmico que aciona um gerador para recarregar as baterias. A propulsão é exclusivamente elétrica, uma vez que, em nenhum momento o motor de combustão impulsiona diretamente o veículo, mas a recarga das baterias é feita graças ao sistema auxiliar de combustão. **Oferece aproximadamente 80 km de autonomia no modo elétrico**.
- **Veículo elétrico híbrido (PHEV - plug-in hybrid electric vehicle) também (VEH):** Veículo que combina propulsão elétrica da energia obtida da rede com propulsão térmica convencional, sendo equipado com um motor elétrico e suporte de um motor de combustão. A diferença do tipo anterior é que este pode trabalhar combinando os dois motores ou em modo totalmente elétrico, o que permite percorrer distâncias maiores relativamente a uma opção completamente elétrica. Quando a bateria atinge o nível mínimo, o motor a combustão inicia e funciona como um veículo elétrico híbrido. A autonomia

elétrica é maior do que a dos híbridos convencionais, o que reduz significativamente o nível geral de emissões quando comparado com estes. Também incorpora um sistema de travagem regenerativa. **Oferece entre 15 a 50 km de autonomia somente no modo elétrico.**

Atualmente, a oferta de veículos elétricos para transporte rodoviário é extremamente ampla e atende a um vasto conjunto de necessidades, sendo praticamente similar aos motores convencionais a diesel ou a gasolina. Esta é uma realidade em crescente afirmação, fomentada pelas novas regulamentações sobre emissões de CO₂ que estão a obrigar os fabricantes a juntar-se à inovação e ao fornecimento de veículos elétricos ao mercado. Para além disso, a proposta de Directiva sobre veículos limpos irá promover soluções de mobilidade não poluentes nos concursos públicos, fornecendo assim uma base sólida para estimular a procura e a implantação de soluções de mobilidade não poluentes em geral e veículos eléctricos em particular.

No mesmo sentido, a digitalização progressiva da infraestrutura já permite uma gestão inteligente da rede e, portanto, da gestão dos pontos de carregamento. Isso torna possível a "recarga inteligente": recarga na hora mais conveniente para a rede elétrica e com o menor custo para os consumidores. No futuro, as baterias de veículos elétricos também poderão ser usadas para alimentar a rede elétrica, ajudando a equilibrá-la de forma lucrativa.

Do projeto Garveland resultou uma base de dados com a oferta tecnológica da mobilidade elétrica existente atualmente, está disponível no site do projeto www.garvelandproject.eu, e inclui as soluções mais inovadoras algumas ainda em fase pré-comercial que serão aplicadas nos próximos anos. Esta análise abrange veículos, baterias, motores, bem como os diferentes sistemas de carregamento, gestão e conexão, especialmente as soluções inteligentes baseadas no uso de tecnologias de informação e comunicação, associando fabricantes e fornecedoras.

2.2 O sistema elétrico português e sua capacidade para fornecer energia ao transporte elétrico

Segundo a análise dos dados publicados pela Direção Geral de Energia e Geologia (DGE), podemos concluir que em 2016, o balanço energético nacional continua a evidenciar o peso das importações de energia (25,38 Mtep), tendo os produtos petrolíferos energéticos representado cerca de 68.3% desse valor.

Contudo, no geral, verificou-se uma redução de 5,3% no saldo importador dos produtos energéticos, compensada pelo aumento de 35% da produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis, permitindo que a dependência energética sofresse uma redução de 3,5%, passando de 78,3% em 2015 para 74,8% em 2016.

Ao longo dos últimos anos, a rede elétrica portuguesa, tem vindo a enfrentar um progressivo processo de mudança de paradigma, designadamente ao nível da rede de distribuição, em resultado da crescente introdução distribuída de eletricidade na rede proveniente de recursos renováveis de forma imprevisível no tempo. Esta realidade, altera claramente as condições de exploração da rede elétrica de distribuição, conferindo-lhe um carácter mais ativo, com necessidade de utilizar avançadas tecnologias de informação e comunicação para monitorizar e gerir o transporte de eletricidade, tornando-a naquilo que é hoje o termo “smart grid” ou rede inteligente em português.

Este novo paradigma energético, permite a integração inteligente das ações e comportamentos de todos os agentes (produtores até consumidores finais) com o objetivo de aumentar a sustentabilidade, viabilidade e segurança no fornecimento de energia elétrica. Esta realidade, assenta fortemente no reforço do papel do consumidor/produtor, que deixou de ser apenas passivo, para passar a ter um papel ativo na optimização da operação, designadamente através da gestão dos seus consumos e da introdução de sistemas de produção e armazenamento de eletricidade. A breve trecho, será possível utilizar a energia armazenada nas baterias dos veículos elétricos para injetar potência na rede no âmbito do conceito “vehicle to grid” (V2G).

A massificação da mobilidade elétrica é uma realidade incontornável a médio prazo, que terá um forte impacto no planeamento e operação dos sistemas elétricos de energia, nomeadamente no que se refere à capacidade de geração do sistema e à potência para assegurar o carregamento simultâneo de um elevado número de veículos. Este fenómeno, irá constituir uma carga adicional que terá simultaneidades elevadas em determinados períodos do dia, sendo, contudo expectável que este risco de potência possa ser mitigado com uma adequada gestão activa, controlando o carregamento dos veículos através da exploração das funcionalidades de comunicação da smart grid. Simultaneamente, é espectável que o sistema venha a ajustar a sua capacidade de geração em função desse consumo extra.

Associado a isto, a produção descentralizada de energia assente em fontes renováveis terá um papel cada vez mais relevante constituindo, possivelmente, a maior revolução dos sistemas de energia nos últimos anos.

No mesmo sentido, pelas suas características de procura flexível e de armazenamento distribuído móvel, o veículo elétrico representa um apreciável potencial para promover o desenvolvimento e integração de um maior volume de energia renovável no sistema. Para além disso, tem ainda a vantagem de impulsionar diretamente outros benefícios como a proliferação do autoconsumo ou o armazenamento distribuído acumulando os excessos de produção renovável.

Para além disso, esgotada a função das baterias no veículo, existe a oportunidade de lhes dar uma segunda vida designadamente em utilizações menos intensivas, como, por exemplo, o armazenamento de energia renovável e injeção na rede de distribuição.

2.3 O parque de veículos elétricos em Portugal

Segundo os dados do Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT) o parque veículos rodoviários motorizados presumivelmente em circulação em Portugal (excluindo os ciclomotores, motociclos e tratores agrícolas), à data de dezembro de 2016 era constituído por 6.208.350 milhões de veículos.

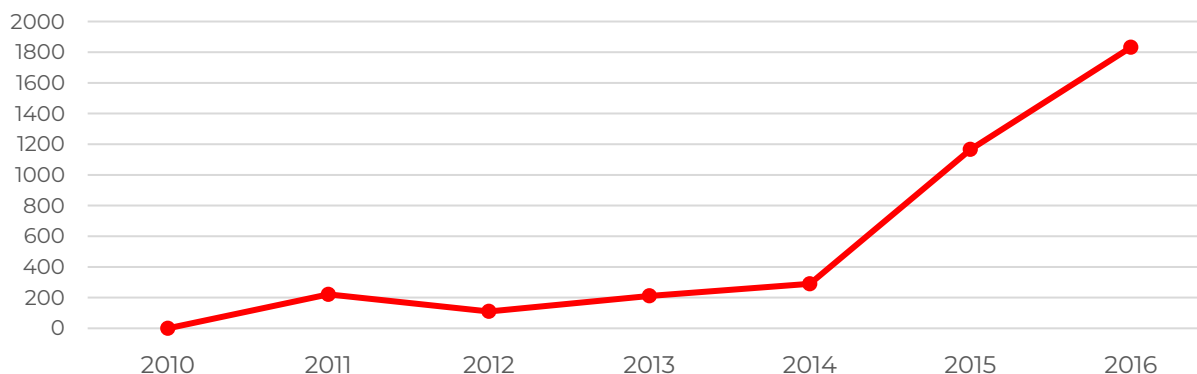
Quanto ao parque de veículos elétricos, a mesma fonte indica que o parque nacional de veículos elétricos em dezembro de 2016 era constituído por 25.620 veículos, considerando apenas os ligeiros e pesados de passageiros e mercadorias, se integrarmos os ciclomotores, motociclos, triciclos e quadriciclos este valor aumenta para para 27.976 veículos movidos a eletricidade. Por segmentos, em Portugal os ligeiros e pesados de passageiros e mercadorias representam 91,6% do total de veículo elétrico, já os ciclomotores, motociclos, triciclos e quadriciclos representam 8,4%.

Motorização	Veículos elétricos (valores acumulados) 2016				
	Nº veículos elétricos a baterias	Nº veículos elétricos híbridos	Híbridos plug in	Híbridos não plug in	Total
Ciclomotores	831	49	12	37	880
Motociclos	414	3	0	3	417
Triciclos y Quadriciclos	1.055	4	4	0	1.059
Ligeiros de passageiros M1	2.394	22.992	1.773	21.219	25.386
Pesados de passageiros M3	24	5	0	5	29
Ligeiros de mercadorias N1	187	1	0	1	188
Pesados de mercadorias N2	0	17	0	17	17
Total Ligeiros (pass + merc)	2.581	22.993	1.773	2.1220	25.574
Total Pesados (pass + merc)	24	22	0	22	46
TOTAL	4.905	23.071	1.789	21.282	27.976

Fuente: IMT

Perante a dificuldade em obter dados relacionados com o parque de veículos elétricos da região do Algarve, optou-se por analisar a realidade nacional, considerando essencialmente os valores da tabela anterior.

Evolução venda de veiculos elétricos e plug-in em Portugal



Fonte estatística: IMT.

Tendo em conta a tendência dos últimos anos, podemos prever que em Portugal o crescimento do veículo elétrico venha a ser exponencial nos próximos anos, sendo que o incremento de veículos matriculados em 2016 se vê como o princípio de uma tendência que se espera imparável.

Neste contexto, se considerarmos algumas das informações mais recentes, podemos concluir alguns aspetos interessantes:

- Apesar da crescente evolução, a representatividade do parque de veículos elétricos é ainda exígua, representando apenas 0,41 % do parque total de veículos ligeiros e pesados a circular em Portugal.
- Outro aspeto a destacar é que no ano 2016, ficou vincada uma alteração clara de tendência com um aumento de veículos matriculados de 63,6%.
- Por fim, o ano de 2018 prova a apetência dos portugueses pelos veículos elétricos, apenas entre janeiro e abril deste ano, foram vendidos 1.184 veículos elétricos.

2.4 Consumo dos veículos elétricos

Os veículos elétricos têm um consumo de energia menor do que os veículos movidos a combustível convencional, já que os motores elétricos são mais eficientes energeticamente do que os veículos de combustão interna, não estando limitados pelo ciclo de Carnot.

Estima-se que o consumo de um ligeiro elétrico esteja entre 10-16 kWh / 100 km, um minibus elétrico seja de aproximadamente 90 kWh / 100 km e um autocarro de 12 metros, 300 kWh / 100 km.

Para demonstrar a eficiência do motor elétrico em relação ao motor a diesel, vamos comparar a mesma gama de veículos para consumo a eletricidade e consumo a diesel e posteriormente converter esse diesel no seu valor energético e sua correspondência em kWh.

O resultado será o que se mostra na seguinte tabela:

Gama de veículo	Consumo elétrico (kWh/100 km)	Consumo veículo da gama em gasóleo (l/100 km)
Ligeiro	10-16	5-8,5 (equivalente a 40-85 kWh/100 km)
Minibus	90	18 (equivalente a 179 kWh/100 km)
Autocarro	300	28 (equivalente a 279 kWh/100 km)

Fonte: AEDIVE, IDEA, Endesa y cálculos propios.

Como se pode verificar, um ligeiro elétrico requer um consumo de eletricidade de 10-16 kWh para percorrer 100 km, se compararmos com a mesma gama de um veículo a diesel, que é mais eficiente que a gasolina (ciclo Otto) consome uma média de 5 a 8,5 litros de diesel para percorrer os mesmos 100 km que energeticamente correspondem a 40-85 kWh.

2.5 Emissões poluentes dos veículos elétricos

As emissões de gases com efeito estufa (equivalente a CO₂) dos veículos elétricos a baterias (BEV) são zero, enquanto os híbridos plug-in (PHEV) ou híbridos com extensor de autonomia (EREV), em função da sua autonomia em modo elétrico podem ter maiores ou menores emissões, embora geralmente abaixo de 40g CO₂ / km, conforme indica o Inventário Nacional de Emissões do Ministério da Agricultura, Alimentação e Meio Ambiente Espanhol. Da mesma forma, que veículos totalmente elétricos (BEV) não emitem poluentes locais (NOX, CO, partículas, etc.), enquanto os EREV e PHEV os reduzem significativamente.

Ao considerarmos um valor médio do consumo de energia dos carros totalmente elétricos (BEV) de 16 kWh / 100 km, temos de considerar emissões indiretas de aproximadamente 50 g de CO₂ / km, ou seja, **menos 66% que as emissões de carros convencionais a diesel ou a gasolina. Por outro lado, os veículos plug-in do tipo EREV ou PHEV não excederiam 90 g de CO₂ / km.**

Se o carregamento for feito com eletricidade de origem renovável, o total de emissões são nulas. De qualquer modo, neste caso, deve-se ter em mente que, a longo prazo, as políticas de geração de eletricidade em Portugal tenderão a reduzir o fator de emissão.

Por outro lado, as baterias podem ter um alto impacto ambiental devido à energia necessária para o seu fabrico e ao risco de contaminação do subsolo ou do fundo do mar no final da sua vida útil. Contudo, em Portugal, as baterias usadas (chumbo ou níquel-metal hidreto) são totalmente recicláveis, conforme exigido pela Directiva 2006/66 / CE relativa a pilhas, acumuladores e respectivos resíduos, e que veio a ser transposta para a ordem jurídica nacional pelo Decreto-Lei n.º 6/2009.

2.6 Infraestrutura de carregamento existente

Portugal foi pioneiro na mobilidade elétrica, no sentido em que se tratou do primeiro país do mundo a propor um modelo integrado e de abrangência nacional para a mobilidade elétrica.

Em 2008 começou o processo de desenvolvimento e em 2010 foi inaugurada em Portugal a rede nacional de mobilidade elétrica, denominada MOBI.E, criada por um consórcio de entidades nacionais especialistas na área da mobilidade elétrica que contribuíram para o desenvolvimento tecnológico de soluções para o carregamento de veículos elétricos.

A rede MOBI.E, permite a qualquer indivíduo carregar qualquer tipo de VE, com qualquer tipo de bateria, em qualquer ponto da rede, com total garantia de compatibilidade tecnológica e a possibilidade de integrar serviços como o estacionamento na sua fatura.

Atualmente, em funcionamento em vários pontos de país, foi determinante para a criação das condições necessárias para o lançamento da mobilidade elétrica em Portugal. A rede conta com mais de 1.300 pontos de carregamento normal distribuídos por mais de 50 municípios de Portugal e 50 pontos de carregamento rápido instalados nas principais vias de comunicação, facilitando assim a circulação de veículos elétricos em todo o território. Adicionalmente, qualquer Operador pode investir em pontos de carregamento, reforçando a rede inicial.

A sua principal missão é contribuir para uma mobilidade mais sustentável, maximizando as vantagens e integrando harmoniosamente a energia elétrica, resultante de energias renováveis, no funcionamento e desenvolvimento das cidades.

Pretende-se com este novo paradigma de mobilidade, diminuir as emissões de CO₂, melhorar a qualidade do ar e reduzir a dependência energética do país. A par disto, a aposta na mobilidade elétrica visa estimular a criação de novos modelos de negócio associados ao cluster da mobilidade, bem como potenciar o desenvolvimento tecnológico dos sistemas de gestão de rede, das infra-estruturas energéticas e dos componentes automóveis, como baterias, powertrains e materiais mais leves e recicláveis.

Na verdade, existe um amplo consenso entre os diferentes agentes do setor do transporte sobre a necessidade de implantar uma rede de infraestruturas de

carregamento interoperável, adequada e fiável que permita utilizar o veículo elétrico de forma segura. Atualmente, existe um compromisso das entidades públicas para o desenvolvimento de projetos que visem a instalação de pontos de carregamento, promovendo para o efeito programas de auxílio ao investimento.

Progressivamente, a implementação da rede de carregamento pública (maioritariamente pontos de carregamento lento) tem sido impulsionada essencialmente pelo financiamento do setor público através de iniciativas nacionais, regionais e municipais.

Mais recentemente, tem surgido uma aposta seletiva de iniciativas de financiamento e investimento em postos rápidos num conjunto vias estruturantes, especialmente autoestradas, com o objetivo de suportar e alavancar a utilização entre cidades e europeia do veículo elétrico.

Os pontos de carregamento podem ser classificados de acordo com a velocidade de carregamento e de acordo com sua localização. De acordo com sua velocidade de carregamento para alimentar veículos elétricos, existem 3 tipos de pontos de carregamento:

- Carregamento lento: Leva entre 6 e 8 horas para recarregar totalmente um VE e cerca de 2 ou 3 horas para uma motocicleta elétrica. Requer uma tensão alternada monofásica de 230 V e até 16 A.
- Carga semi-rápida: Demora 1 hora para recarregar totalmente um VE, motocicletas elétricas não podem ser carregadas através destes pontos. Requer uma corrente alternada monofásica de 400 V e até 63 A.
- Carregamento rápido: Demora entre 5 e 10 min para recarregar totalmente um VE, motocicletas elétricas não podem ser carregadas através destes pontos. Requer uma corrente alternada monofásica de 400 V e até 600 A.

2.7 Pontos de carregamento na área de cooperação transfronteiriça

No campo das vias de comunicações entre as duas regiões por estrada, o Algarve e a Andaluzia têm um único eixo rodoviário de grande capacidade que os liga: As auto-estradas A49 e A22, interligando Sevilha e Huelva na Andaluzia com Faro e Sagres no Algarve.

Com o intuito de conhecer melhor a infraestrutura de carregamentos existente ao longo do referido eixo rodoviário, apresentamos uma primeira estimativa do número e localização dos pontos de carregamento atualmente disponíveis nos municípios de Huelva e Sevilha, na Andaluzia e nos municípios da região do Algarve que são servidos pela referida auto-estrada. (Informação obtida através do site da Electromaps)

Pontos de carregamento nos concelhos do Algarve com acesso direto à A22:

CONCELHOS ALGARVE Rota Sagres-Vila Real de Santo António	Pontos de carregamento	
	março 2018	fevereiro 2019
Saídas Autoestrada		
Lagos	3	2
Lagoa	1	2
Castromarim	2	3
Bensafrim		
Portimao	4	3
Albufeira	5	4
Silves	3	4
Loulé	8	9
Faro	21	58
Olhaö	3	3
Tavira	3	4
Vila Real de Santo Antonio	1	1
Total	54	93

Fonte: Electromaps. <https://www.electromaps.com/> - dados estatísticos de Março de 2018 e Fevereiro de 2019

Pontos de carregamento nos municípios de Huelva e Sevilha com acesso direto à A-49:

Andalucía Provincia	Salidas Autovía a municipios Rota Sevilla - Huelva e Ayamonte	Pontos de carregamento	
		março 2018	fevereiro 2019
SEVILHA	SEVILLA CAPITAL (VARIAS)	48	54
	CAMAS		
	TOMARES	1	2
	CASTILLEJA DE LA CUESTA	1	1
	GINES		
	BORMUJOS		
	UMBRETE		
	BOLLULLOS DE LA MITACION	1	
	BENACAZON		
	SANLUCAR LA MAYOR		
	HUEVAR		
	CARRION DE LOS CESPEDES		
	PILAS		
HUELVA	CHUCENA		
	HINOJOS		
	LA PALMA DEL CONDADO	0	1
	BOLLULLOS PAR DEL CONDADO		
	ALMONTE	1	1
	ROCIANA DEL CONDADO		
	VILLARRASA		
	NIEBLA		
	BONARES		
	RIO TINTO		
	TRIGUEROS	1	1
	SAN JUAN DEL PUERTO		
	MAZAGON	1	0
	HUELVA	11	13
	GIBRALEON		
	ALJARAQUE		
	CARTAYA	1	2
	LEPE	1	1
ISLACRISTINA			
VILLABLANCA			
AYAMONTE	0	2	
Total		67	78

Fuente: Electromaps. <https://www.electromaps.com/> - dados estatísticos de Março de 2018 e Fevereiro de 2019

2.8 Evolução dos pontos de carregamento acessíveis ao público

A evolução do desenvolvimento e expansão de pontos de carregamento acessíveis ao público será marcada pela evolução do próprio mercado de veículos e pelo compromisso conjunto das autoridades regionais e principalmente locais. A expansão da rede para áreas não urbanas reforçará a confiança necessária no cidadão para garantir viagens interurbanas.

O papel das entidades locais é fundamental na promoção das infraestruturas de carregamento nos vários aglomerados urbanos, já que são os responsáveis por autorizar a instalação de pontos de carregamento em vias públicas e pelo estabelecimento de políticas de mobilidade (taxas de estacionamento regulado, acesso a áreas restritas, etc.).

Ao avaliar e planear a evolução das infraestruturas de carregamento, devem ser tidas em conta o estabelecido na **Diretiva 2014/94 / UE relativas à necessidade de garantir a circulação de veículos elétricos em 2020**, tanto em aglomerados urbanos como em zonas densamente povoadas (pelo menos as áreas metropolitanas de mais de 250.000 habitantes).

Também a recente publicação em dezembro de 2016 do **RD 639/2016 de 9 de dezembro, que estabelece um quadro de medidas para a implementação de uma infraestrutura para combustíveis alternativos**, oferece medidas e regulamentação de carácter global a todos os combustíveis alternativos, mas também de natureza específica para os pontos de carregamento de VE.

Por outro lado, fora da esfera urbana, os governos de Portugal e Espanha promoveram a constituição de um consórcio formado por oito parceiros para a implementação de pontos de carregamento rápido ao longo dos corredores do Atlântico e do Mediterrâneo e, assim, conectar a Península Ibérica com o resto dos países da UE. Este projecto, denominado "**Corredores Ibéricos de Infra-estruturas de Recarga Rápida de Veículos Eléctricos**" (**CIRVE**), prevê a instalação de 18 pontos de recarga rápida de veículos elétricos em Portugal ao longo dos principais eixos viários transfronteiriços. Em Espanha a rede contará com 40 pontos, dos quais 25 novas instalações e 15 conversões de pontos já existentes.

No âmbito do projeto Garveland, foi feito um estudo da oferta tecnológica existente que inclui os aplicativos e sites onde consultar as infraestruturas de carregamento existente.

2.9 Incentivos económicos e promoção em Portugal

A aposta no desenvolvimento e expansão da mobilidade eléctrica em Portugal traduz-se em iniciativas que procuram garantir as principais condições operacionais e de utilização, apoios financeiros para a aquisição de novos veículos eléctricos e ainda incentivos fiscais.

O programa para a mobilidade eléctrica em Portugal procura a massificação do veículo eléctrico, através do desenvolvimento de um modelo de serviço que permita, a qualquer cidadão ou entidade: a utilização de veículos eléctricos em condições de competitividade e de conforto face ao automóvel convencional; de soluções de mobilidade proporcionadas pelos vários construtores de veículos eléctricos, o estabelecimento de uma infra-estrutura de carregamento adequada à evolução do parque de veículos eléctricos em Portugal.

Em matéria de incentivos financeiros existe, atualmente, o **Incentivo pela Introdução no Consumo de Veículos de Baixas Emissões (2018)**. Com uma dotação global de 2.650.000€, admite que a aquisição de um veículo 100% eléctrico novo seja traduzido na atribuição de um incentivo no valor de 2 250€ e que a aquisição de motociclos de duas rodas e ciclomotores eléctricos seja traduzido na atribuição de 20% do valor do veículo, até ao máximo de 400€. Segundo refere o despacho que regulamenta estas atribuições, este incentivo tem como principal finalidade “dar continuidade à implementação de medidas de aceleração da apropriação de energias de tração alternativas e ambientalmente mais favoráveis, como a tração 100 % eléctrica, dado o seu claro contributo para a melhoria da qualidade do ar, redução de ruído e descarbonização”.

O **programa operacional (PO SEUR)** disponibiliza 102 milhões de euros para o apoio à promoção da utilização de transportes ecológicos e da mobilidade sustentável, nomeadamente, com o apoio à implementação de medidas de eficiência energética, à racionalização dos consumos nos transportes coletivos de passageiros - através do desenvolvimento da mobilidade eléctrica, através da atualização tecnológica dos postos de carregamento eléctricos públicos, adaptando para fichas normalizadas e comuns a toda a UE, do alargamento da rede de pontos de carregamento público em espaços de acesso público e do desenvolvimento de medidas e ações de promoção nacional da mobilidade eléctrica.

Em termos de incentivos fiscais, existe essencialmente a situações do Imposto sobre Viaturas (ISV), aplicado na compra de veículos novos nacionais ou importados que no caso de veículos 100% elétricos ficam isentos e para veículos híbridos, principalmente Plug-in é calculada uma redução baseada na cilindrada, tipo de combustível e emissões. No mesmo sentido, os veículos 100% elétricos estão isentos do pagamento do Imposto Único de Circulação (IUC).

Nos links a seguir, encontrará informações detalhadas sobre os programas de apoio à mobilidade elétrica:

- <http://www.fundoambiental.pt/avisos-2018/incentivo-pela-introducao-no-consumo-de-veiculos-de-baixas-emissoes.aspx>
- <https://poseur.portugal2020.pt/pt/eixos-de-investimento/eixo-i/>

É interessante saber quais são os mecanismos de incentivo e promoção de outros países. De um modo geral, os diferentes incentivos para a mobilidade elétrica na Europa, nos Estados Unidos e no Japão são:

- **Alemanha:** Desde maio de 2016, que os compradores de carros alemães recebem um subsídio de € 4.000 para a compra de um carro elétrico. O incentivo permanecerá em vigor até 2020;
- **França:** O sistema de incentivo concede até 10.000 euros para compradores de veículos elétricos quando um veículo a diesel antigo é abatido e substituído por um veículo elétrico;
- **Holanda:** Veículos elétricos estão isentos de impostos sobre veículos e estradas até 2020;
- **Itália:** Os veículos elétricos estão isentos do imposto rodoviário por 5 anos a partir do primeiro registo. Em seguida, têm uma redução de 75% na taxa aplicada a veículos a gasolina e similares;
- **Japão:** Veículos elétricos estão isentos do imposto sobre compras (~ 5% do preço de compra). A imposto anual de automóveis também é reduzida;
- **Estados Unidos:** O crédito federal para carros elétricos a partir de 2010 é de US \$ 7.500, aos quais a ajuda de cada estado deve ser adicionada.

- **Noruega:** este é o caso mais marcante do mundo, onde mais de metade dos carros registrados em 2017 eram elétricos, devido às políticas de suporte que consistem em:
 - Incentivos para compra (independentemente da data em que é efetuada).
 - Acesso ilimitado às faixas de autocarros, estacionamento gratuito na maioria das cidades e áreas de estacionamento preferenciais
 - Isenção do pagamento de portagens, bem como incentivos suaves, como isenção ou redução de portagens ou pontes
 - Benefícios fiscais para os proprietários destes carros isenção de IVA (25%), o que torna os carros elétricos mais baratos do que carros de combustão
 - Carregamento grátis em várias estações.

3 ANÁLISE SWOT

Antes da elaboração do Plano de Impulso, impôs-se a realização de uma análise SWOT da mobilidade elétrica no espaço de cooperação transfronteiriça, permitindo **avaliar os pontos fortes e fracos que estão relacionadas com a mobilidade elétrica, assim como as oportunidades e ameaças associadas ao ambiente onde esta se desenvolve.**

Esta análise foi realizada em relação aos seguintes factores:

- Legislativos e normativos;
- Competitividade e inovação: relativos não só à oferta tecnológica existente, mas também aos recursos humanos e a sua formação;
- Financeiros e organizacionais: refere-se a recursos financeiros disponíveis, nível de endividamento, rentabilidade/liquidez, modelos de negócio;
- Intensificação da procura em zonas turísticas, urbanas e protegidas.

A elaboração desta análise SWOT, teve em conta informação procedente de estudos realizados por organizações oficiais, organizações privadas, empresas, bem como informações resultantes da experiência e atividade dos parceiros do projeto Garveland: Agência de Energia da Andaluzia, Agência Regional de Energia e Ambiente do Algarve, Federação Andaluza de Municípios e Províncias e Associação Portuguesa de Veículos Eléctricos..

3.1 Pontos Fracos

Pontos fracos da mobilidade eléctrica	
Legislação e normas	<ul style="list-style-type: none"> ● A inexistência de um Plano de Mobilidade Elétrica para a região pode gerar falta de estratégia /orientações consolidadas ● Ausência de um procedimento específico de licenciamento de ocupação do solo público para a instalação de um ponto de carregamento no âmbito municipal
Competitividade e inovação	<ul style="list-style-type: none"> ● Baixa penetração da rede pública de carregamento rápido de veículos elétricos no eixo transversal da região

Pontos fracos da mobilidade eléctrica	
Competitividade e inovação (cont.)	<ul style="list-style-type: none"> ● Reduzidos gastos em I&D das empresas sediadas na região (0,5% para a região Portugal 1,5% - Fonte RIS3 Algarve, valores de 2010) ● Economia regional muito dependente do sector turístico ● Falta de fornecedores locais de tecnologia ● A autonomia e o tempo de carregamento limitam a sua utilização e dificulta a resposta a um conjunto de usos da mobilidade ● Fragmentação de infra-estruturas e serviços: a criação de soluções de interoperabilidade entre operadores e serviços é um elemento essencial que passa pela criação de redes de recarga coerentes que, em conjunto, contribuem para um aumento da autonomia disponível ● Evolução dos pontos de carregamento: é necessário melhorar a tecnologia para gerir adequadamente o tempo de carregamento tendo em conta o consumo na rede e a geração proveniente de fontes renováveis ● A subutilização dos pontos existentes limita a implementação de novas iniciativas de infraestrutura: é necessário garantir a compatibilidade das infraestruturas com os veículos existentes. Devem ser considerados pontos de recarga universal e também para motocicletas e ciclomotores. ● Baixo número de pontos de carregamento disponíveis
Energia	<ul style="list-style-type: none"> ● Necessidade de aumentar o mix renovável ● Consequente aumento significativo no consumo de eletricidade para o transporte: uma gestão inadequada do carregamento pelos utilizadores pode desequilibrar o sistema
Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilização de baterias: o alto custo e o impacto ecológico das baterias tornam necessário usá-las ao máximo de suas capacidades e prever sua reutilização/ reciclagem.

Pontos fracos da mobilidade eléctrica	
Financiamento e modelos de negócio	<ul style="list-style-type: none"> ● Região do Algarve em phasing-out (acima de 75% do PIB medio da UE) o que pode comprometer financiamento em projetos de inovação ● Escassez de empresas na área da mobilidade eléctrica ● Elevado custo dos veículos eléctricos em comparação com veículos de combustão do mesmo segmento comercial
Intensificação da procura	<ul style="list-style-type: none"> ● Sazonalidade acentuada da atividade turística ● Reduzida internalização de soluções de mobilidade eléctrica no sector turístico da região ● Rede deficiente de transporte público interurbano acessível e amiga do meio ambiente ● Diversos Operadores de Transportes Turísticos na região, sem oferta concertada ● Densidade populacional de 90,5hab/km², cerca de 20% inferior à média nacional ● Locais de turismo de natureza/ambiente/meio rural localizados em zonas remotas e com fraco acesso a infraestruturas eléctricas e de comunicações ● Algum desconhecimento por parte dos potenciais utilizadores acerca das características técnicas, fiabilidade, vantagem, ajudas, sistemas de carregamento, preços, etc. ● População reside maioritariamente em cidades onde predominam edifícios verticais alguns sem garagem subterrânea, impossibilitando o carregamento noturno

3.2 Ameaças

Ameaças da mobilidade eléctrica	
Legislação e normas	<ul style="list-style-type: none"> • Rede de carregamento pública com dificuldade de se consolidar devido à dificuldade de introduzir a tarifa de venda de eletricidade para a mobilidade eléctrica
Competitividade e inovação	<ul style="list-style-type: none"> • Rede local débil de oficinas independentes reparadoras de veículos eléctricos • Falta de coesão entre os atores regionais universidade/empresas/ (Fonte RIS3 Algarve) • Baixa procura por inovação por parte das empresas regionais • Dependência de lítio, terras raras para o fabrico de baterias
Financiamento e modelos de negócio	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de vandalismo em algumas localizações dos postos de carregamento públicos • Elevados custos fixos do sistema eléctrico para a infraestrutura de carregamento rápido incompatível com a viabilidade de modelos de negócios vinculados a esta modalidade, principalmente devido ao pequeno volume de veículos eléctricos em circulação
Intensificação da procura	<ul style="list-style-type: none"> • Baixos níveis de cooperação entre agentes para potenciar o turismo de natureza/ambiente/meio rural/cultural • Dependência de operadores turísticos internacionais • Resistência à introdução de soluções de mobilidade eléctrica em resultado da comparação de custos com outras soluções • Dificuldade em levar os operadores de transportes a aumentar percursos e frequências em zonas rurais • Dificuldade em levar os operadores turísticos para locais de turismo de natureza/ambiente/meio rural • A ausência de informação fiável gerou inúmeros preconceitos que contribuem para manchar a sua imagem, tanto entre o público em geral quanto entre empresas e meios de comunicação

Ameaças da mobilidade eléctrica

Intensificação da procura (cont.)

- Descoordenação entre fabricantes, gestores de infraestrutura e autoridades públicas para aproveitar oportunidades de projetos conjuntos e financiamento
- Desconhecimento dos potenciais utilizadores sobre as características e fiabilidade técnica, vantagens, ajudas, sistemas de recarga, preços, etc. Dificultad para acceder a la infraestructura de recarga. El 80% de la población reside en ciudades donde predominan los edificios verticales, en lo que si no disponen de garaje subterráneo la recarga nocturna vinculada no es posible

3.3 Pontos fortes

Pontos fortes da mobilidade eléctrica

Legislação e normas

- Existência de uma legislação recente sobre a mobilidade eléctrica onde se enquadram entidade gestora, operadores, comercializadores e utilizadores
- Contribuição para uma economia de menor intensidade energética vindo ao encontro da política europeia 20-20-20

Competitividade e inovação

- Sistema electroprodutor com capacidade de absorver o acréscimo de consumo induzido pela mobilidade eléctrica sem recurso a novos investimentos
- Região com PIB acima dos 75% da média europeia
- Utilização mais eficiente do sistema eléctrico regional
- 64 % do consumo de eletricidade teve como origem energias renováveis (2016) promovendo reduções de emissões de CO2 na mobilidade eléctrica – Fonte: APREN
- Proteção dos consumidores face à volatilidade dos preços do petróleo
- Existência de uma rede de inovação definida na região (RIS3)

Pontos fortes da mobilidade eléctrica	
Competitividade e inovação (cont.)	<ul style="list-style-type: none"> ● Ligações transfronteiriças e articulações com o Alentejo e Andaluzia, em particular com a província de Huelva ● Elevada reputação do destino turístico Algarve com várias unidades de excelência operacional em Turismo e Lazer ● O rápido desenvolvimento tecnológico está a permitir que as novas gerações de baterias dupliquem e triplicem a autonomia atual ● Possibilidade de implementação de V2G (Vehicle to Grid) podendo participar na gestão da rede
Energia	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad del sistema eléctrico capaz de suministrar energía a xxx VE ● Mejora de la eficiencia energética de los vehículos ya que el motor eléctrico es más eficiente que el motor de combustión
Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ● Os VE eliminam as emissões locais e de CO2, permitindo ajudar no cumprimento dos compromissos europeus e internacionais ● O VE contribui para reduzir a poluição do ar nas cidades, pois tem zero emissões locais de gases de grande relevância em ambientes urbanos ● O VE contribui para a redução da poluição sonora, uma vez que não emite ruído e melhora a qualidade de vida dos cidadãos
Financiamento e modelos de negócio	<ul style="list-style-type: none"> ● As unidades hoteleiras estão mais predispostas a utilizar modelos assentes em eficiência energética/energias renováveis/mobilidade eléctrica ● Mercado consolidado de empresas de rent a car regionais que poderão usar a mobilidade eléctrica como um serviço diferenciador da sua oferta ● O veículo eléctrico tem menores custos de utilização (combustível e manutenção)

Pontos fortes da mobilidade eléctrica

	<ul style="list-style-type: none"> ● As instituições financeiras confiam na mobilidade eléctrica e na sua garantia de desenvolvimento
<p>Intensificação da procura</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● O turismo tem sido o principal motor económico da região ● A elevada utilização de buggies eléctricos de golfe na região permite uma maior predisposição para a sua utilização ● A mobilidade eléctrica potencia a visibilidade e notoriedade dos destinos turísticos de natureza/ambiente/meio rural/cultural ● A mobilidade eléctrica é um veículo para a promoção de destinos turísticos assentes em valores de sustentabilidade e inovação ● Melhoria da qualidade do ar e redução de ruído em zonas urbanas ● Existência de lugares de estacionamento dedicados aos veículos eléctricos ● A mobilidade eléctrica potencia a atratividade e notoriedade dos destinos turísticos ● Espaços protegidos bem definidos e com informação turística sobre a sua acessibilidade ● Interesse das autoridades locais e agências de desenvolvimento local na promoção dos locais de turismo de natureza/ambiente/meio rural ● Existência de um protocolo entre entidades regionais e empresas para a promoção da mobilidade eléctrica e do turismo sustentável na região do Algarve ● Existência de empresas turísticas a operar com veículos eléctricos (ex. Allgav-TukTuk) ● Vontade política em relação à utilização do VE

3.4 Oportunidades

Oportunidades da mobilidade eléctrica	
Legislação e normas	<ul style="list-style-type: none"> ● Tendência internacional e nacional para a aplicação de políticas cada vez mais restritivas em relação a veículos poluidores: a proibição da circulação por certas áreas, ou certos dias, principalmente
Competitividade e inovação	<ul style="list-style-type: none"> ● O sector do Turismo é uma área prioritária na estratégia RIS3 para o Algarve ● Vendas de veículos eléctricos apresentam taxas de crescimento favoráveis (até final Julho de 2017 foram vendidos 2.319 viaturas, correspondente a 1,6% das vendas totais de veículos ligeiros): Fonte UVE e ACAP ● Existência de uma rede pública de carregamento normal de veículos eléctricos ● Existência de soluções de reduzido custo que permitem home charging ● A mobilidade eléctrica potencia um modelo económico mais competitivo e inovador que contribui para a redução estratégica da dependência face ao exterior ● Novas atividades e indústrias de base tecnológica e de conhecimento intensivo com potencial de alavancagem pelo sector do Turismo ● Aumento da oferta de fabricantes de veículos, equipamentos e infra-estrutura de carregamento, propícia o aumento do desenvolvimento do fabrico de veículos e componentes novos ● Novos modelos de negócio e de operação, desde bicicletas a veículos pesados, incluindo transporte coletivo ● Desenvolvimento de novas empresas de mobilidade sustentável no meio urbano. Permite a promoção de pontos de recarga nas cidades, bem como a mudança nas formas de propriedade e uso de veículos. Renovação da frota ocorre com mais frequência do que indivíduos particulares

Oportunidades da mobilidade eléctrica	
	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de novos negócios e especialidades como a reciclagem de baterias. Uma vez utilizadas no VE, podem ser usadas como elementos de energia em redes de distribuição de eletricidade e facilitar a gestão de eletricidade renovável Espaço para novas marcas especializadas (tesla, etc).
Energia	<ul style="list-style-type: none"> Permite a diversificação de fontes de energia primária Aumenta a procura do sistema eléctrico no período noturno, o que produz um efeito de achatamento da curva de procura Permite melhorar a eficiência do sistema eléctrico sem a necessidade de aumentar os investimentos Permite aproveitar a capacidade de geração de ciclos combinados para atender a aumentos específicos de procura O VE pode ser um elemento de armazenamento de energia
Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> O VE permite uma redução drástica das emissões de CO2, beneficiando o cumprimento dos compromissos europeus e internacionais A criação de uma cadeia de valor dando uma segunda vida à bateria para armazenar eletricidade estacionária em edifícios
Financiamento e modelos de negócio	<ul style="list-style-type: none"> Permite uma melhor gestão da procura de electricidade em caso de generalização da recarga nocturna, de forma a melhorar a amortização financeira dos investimentos em infra-estruturas e a redução do custo da electricidade A manutenção do carro eléctrico provou ser muito mais barata para o usuário. Ou seja, que ainda hoje é ainda mais "caro" comprar um desses veículos, o que economiza o motoristatanto em combustível quanto em oficinas, a longo prazo beneficia o bolso Permite a criação de modelos de negócios associados à infraestrutura de recarga e fornecimento de energia eléctrica para veículos

Oportunidades da mobilidade eléctrica

	<ul style="list-style-type: none"> ● Exploração de novas áreas de negócio para distribuidores de combustíveis fósseis
<p>Intensificação da procura</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Insuficiência de produtos complementares ao "sol e mar " ● Pré-disposição do turista em utilizar outras formas de mobilidade ● Aumento da procura na região por atividades de ecoturismo ● Entidades regionais (públicas, privadas e associativas) reconhecem a importância da mobilidade eléctrica ● Espaços protegidos bem definidos e com informação turística sobre a sua acessibilidade ● Espaços protegidos com limitações e restrições ao estacionamento/circulação de veículos convencionais gera um interesse acrescido por veículos eléctricos ● O desenvolvimento do VE e a indústria associada é uma oportunidade de emprego de qualidade ● As restrições de acesso de veículos a gasolina e diesel nas cidades, favorece a dinamização da procura de VE