

# iscte

INSTITUTO  
UNIVERSITÁRIO  
DE LISBOA

---

## FUTURO DOS POSTOS DE ABASTECIMENTO: TENDÊNCIAS E PERSPETIVAS

Maria Gomes de Brito Peres

Mestrado em Gestão

Orientador:

PhD Leandro Luís Ferreira Pereira

Assistant Professor ISCTE-IUL

Outubro, 2022



Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

**FUTURO DOS POSTOS DE ABASTECIMENTO: TENDÊNCIAS E PERSPETIVAS**

Maria Gomes de Brito Peres

Mestrado em Gestão

Orientador:

PhD Leandro Luís Ferreira Pereira

Assistant Professor ISCTE-IUL

Outubro, 2022



## **Abstract**

The use of vehicles powered by fossil fuels has significant consequences for the environment since the process of extraction, transport, and combustion produce large amounts of CO<sub>2</sub>. At the same time, it has been noticed a growing dissatisfaction of the population with the prices charged for the sale of fossil fuels, since oil-importing countries are subject to market volatility and oil shocks. That said, consumers have been doing their calculations and believe that in the long run, electric motor vehicles will become more economical. Both of these factors have contributed to the growing interest in alternative fuel cars. The research demonstrates the importance for gas stations to redefine their strategy and expand their business and sources of income, offering some suggestions for solutions that can combat the fragility, risks, and uncertainties faced by these markets.

**Key Words:** Sustainability, Fossil Fuels, CO<sub>2</sub>, Electric Vehicle, Sustainable Mobility, Sustainable Development, Dynamic Capabilities

**JEL Classification System Code:** L91- Transportation: General; Q01-Sustainable Development



## **Resumo**

A utilização de veículos movidos a combustíveis fósseis acarreta relevantes consequências para o meio ambiente, dado que o processo de extração, transporte e combustão produzem elevadas quantidades de CO<sub>2</sub>. Em paralelo, tem sido notado um crescente descontentamento da população com os preços praticados na venda de combustíveis fósseis, visto que os países importadores de petróleo ficam sujeitos à volatilidade do mercado e a choques petrolíferos. Posto isto, os consumidores têm vindo a fazer os seus cálculos e acreditam que, a longo prazo, os veículos com motor elétrico se tornam mais económicos. Ambos os fatores, têm contribuído para o crescente interesse por carros movidos a combustíveis alternativos. A pesquisa demonstra a importância de os postos de abastecimento redefinirem a sua estratégia e ampliarem o seu negócio e as suas fontes de rendimento, apresentando algumas sugestões de soluções que possam combater a fragilidade, riscos e incertezas enfrentados por estes mercados.

**Palavras-Chave:** Sustentabilidade, Combustíveis Fósseis, CO<sub>2</sub>, Veículo Elétrico, Mobilidade Sustentável, Desenvolvimento Sustentável, Capacidades Dinâmicas

**Classificação JEL:** L91-Transporte: Geral; Q01- Desenvolvimento Sustentável



## Índice

Capítulo 1: Introdução .....	1
1.1 Introdução .....	1
1.2 Enquadramento Inicial do Tema .....	1
1.3 Estrutura .....	2
Capítulo 2: Revisão de Literatura.....	5
2.1 Desenvolvimento Sustentável .....	5
2.2 Veículos movidos a combustíveis fósseis e os seus problemas .....	6
2.3 Alternativas aos veículos movidos por combustíveis fósseis.....	8
2.4 Capacidades Dinâmicas e Adaptação do Mercado .....	11
2.5 Análise Crítica.....	12
Capítulo 3: Metodologia.....	15
Capítulo 4: Análise de Dados .....	21
4.1 Caracterização da Amostra .....	21
4.1.1 Género .....	21
4.1.2 Habilitações Literárias.....	22
4.1.3 Função na Empresa.....	22
4.1.4 Preocupação com a Sustentabilidade.....	23
4.2 Análise de Tendência do Google .....	23
4.2.1 Popularidade Relativa do Desenvolvimento Sustentável .....	24
4.2.2 Popularidade Relativa da Sustentabilidade .....	24
4.2.3 Popularidade Relativa das emissões dos combustíveis fósseis.....	25
4.2.4 Popularidade Relativa dos carros elétricos .....	26
4.3 Text Mining .....	27
4.3.1 Frequência de palavras .....	27
4.3.2 Nuvem de palavras .....	28
4.3.3 Associação de palavras .....	28
4.3.4 Text Correlation.....	32
4.3.5 Text Clustering.....	33
Capítulo 5: Discussão .....	35
Capítulo 6: Conclusão.....	39
Limitações.....	41
Referências Bibliográficas .....	43
ANEXOS .....	47
A. Guião da Entrevista .....	47

## Índice de Figuras

Figura 1: Género dos Entrevistados .....	21
Figura 2: Habilitações Literárias dos Entrevistados .....	22
Figura 3: Função na empresa dos Entrevistados .....	23
Figura 4: Popularidade Relativa do Desenvolvimento Sustentável nos últimos 5 anos em todo o Mundo .....	24
Figura 5: Popularidade Relativa da Sustentabilidade nos últimos 5 anos em todo o Mundo .....	25
Figura 6: Popularidade Relativa da Sustentabilidade nos últimos 12 meses em Portugal .....	25
Figura 7: Popularidade Relativa das emissões dos combustíveis fósseis nos últimos 5 anos em todo o Mundo .....	26
Figura 8: Popularidade Relativa dos carros elétricos nos últimos 5 anos em todo o Mundo .....	26
Figura 9: Lista de Frequência de Palavras .....	27
Figura 10: Nuvem de palavras .....	28
Figura 11: Associação de palavras com a palavra sustentabilidade .....	30
Figura 12: Associação de palavras com a palavra fuel .....	31
Figura 13: Associação de palavras com a palavra strategy .....	32
Figura 14: Correlação de texto e mapeamento mental da rede .....	33
Figura 15: Text Clustering .....	33

## Índice de Tabelas

Tabela 1: Síntese dos Temas .....	13
Tabela 2: Identificação das Research Questions e objetivos da pesquisa .....	16
Tabela 3: Identificação das Research Questions e objetivos da pesquisa .....	18

## **Glossário**

VE- Veículo Elétrico

EVC- Postos de carregamento elétrico

CO2- Dióxido de Carbono

CI- Combustão Interna

TBL- *Triple bottom line*

CSR- *Corporate Social Responsibility*

CE- Comissão Europeia

CEO- *Chief Executive Officer*

## **Capítulo 1: Introdução**

### **1.1 Introdução**

No decorrer deste capítulo é apresentado um enquadramento do tema que levou à elaboração da questão de pesquisa desta dissertação. A mesma é posteriormente evidenciada, juntamente com a apresentação dos objetivos específicos, que têm como propósito facilitar a resposta e argumentação da questão. A segunda secção deste capítulo elenca a estrutura da dissertação.

### **1.2 Enquadramento Inicial do Tema**

A sustentabilidade é, neste momento, um dos maiores desafios e objetivos das organizações que procuram satisfazer as necessidades dos consumidores, uma vez que “há cada vez mais consumidores com consciência cívica, social e ecológica, e estes compram a mudança que querem ver no mundo” (Instituto Português do Marketing, em 2019).

As empresas têm, atualmente, como cerne objetivos económicos, sociais e ambientais, tal como foi introduzido pelo conceito de sustentabilidade do modelo *Trippel Bottom-line* (TBL) pelo autor Elkington (1994).

*Consumer Social Responsibility* (CSR), é definido pela Comissão Europeia (CE), como a responsabilidade das empresas pelo seu impacto na sociedade. Assim, CSR envolve a procura de mudanças e novas oportunidades, como forma de responder às necessidades ambientais, sociais e económicas do mercado, contribuindo para uma economia mais sustentável.

As emissões produzidas pelos veículos, são fontes de gases de efeito estufa que contribuem para o aquecimento global e têm um impacto negativo direto na saúde humana. Durante o ano de 2015, o setor de transporte global, representou cerca de 14% das emissões totais de gases de efeito de estufa (Khalili, Rantanen, Bogdanov and Breyer, 2019).

O Acordo de Paris, assinado em 2015 é estabelecido no Relatório do Painel Intergovernamental Sobre Mudanças Climáticas, foi acordado pelos governos mundiais com o propósito de atenuar as características nocivas dos veículos com motor de combustão interna (CI), veículos com motor a diesel ou gasolina. O mesmo, traçou como principal objetivo “limitar o aumento da temperatura média global a níveis abaixo dos 2 graus centígrados acima dos níveis pré-industriais e que prossigam esforços para cingir o aumento da temperatura a 1,5 graus centígrados”. Para a concretização desta meta, é necessário reduzir as emissões dos gases com efeito de estufa em, pelo menos, 55% até 2030.

O aumento dos efeitos ambientais com o uso de carros movidos a combustível fóssil, as reservas limitadas de petróleo e os elevados preços dos combustíveis atualmente praticados, têm sido alvo de preocupação para a população. Como tal, tem havido um crescente interesse por veículos movidos através de combustíveis alternativos e mais ecológicos, com enfoque para veículos de motor elétrico.

No entanto, os números de veículos adotados não correspondem ainda ao expectável, uma vez que estes possuem algumas adversidades que dificultam a adoção. São exemplos, o elevado preço de aquisição, longos tempos de carregamento, infraestruturas de carregamento pouco desenvolvidas e a incerteza quanto aos seus efeitos ambientais (Blagojević, Mitić, Stamenković & Popović, 2019).

Nos últimos anos os Governos têm apostado em incentivos políticos para aumentarem a adoção de VE (veículos elétricos) e em tentativas de colmatar os problemas identificados, como a autonomia das baterias e a falta de postos de abastecimento. Todavia os Governos têm de ter também cautela, uma vez que o setor dos combustíveis é um setor com muito poder, tornando-se vital nas decisões políticas e económicas (Richardson, 2017).

O problema de investigação desta tese é **descobrir de que forma os postos de abastecimento de combustíveis fósseis devem diversificar os seus negócios e adaptar as suas atividades no período de transição de combustíveis, com o intuito de permanecerem lucrativas**. Segundo Rosenberg e Mosca, 2011, é crucial que os gerentes entendam a necessidade das mudanças organizacionais devido aos diversos fatores de risco a que são expostos e que sejam capazes de implementar essas mudanças de forma eficaz, permitindo às empresas sobreviverem e permanecerem competitivas.

A fragilidade do mercado dos combustíveis levou-me a fruir curiosidade sobre o futuro e os riscos enfrentados por este negócio. Motivada por perceber os problemas deparados pelo setor, esta dissertação tem como objetivo elaborar um plano estratégico para que as empresas, cujo ramo de negócio são postos de abastecimento de combustíveis fósseis, consigam descobrir como tirar partido das duas capacidades dinâmicas e quais as melhores alternativas para o seu negócio, de forma a continuarem a ter vantagem competitiva sustentável.

Para a concretização da mesma de forma fidedigna, é necessário explorar os seguintes objetivos específicos:

1. Explorar os impactos negativos dos combustíveis fósseis no ecossistema;
2. Analisar as alternativas aos combustíveis fósseis;
3. Compreender qual o futuro da mobilidade;
4. Entender como as empresas em análise podem promover a sustentabilidade, aplicando o TBL e através das suas capacidades dinâmicas;
5. Descobrir o futuro e alternativas das empresas cujo negócio é a comercialização de combustíveis fósseis

### **1.3 Estrutura**

A presente dissertação encontra-se dividida em seis capítulos:

- Capítulo 1- Introdução: Neste capítulo é apresentado o contexto da investigação, o objetivo global juntamente com os objetivos específicos, apresentada a metodologia, formuladas questões de investigação e, por fim, é apresentada a estrutura.

- Capítulo 2- Revisão de Literatura: Ao longo deste capítulo é realizado um enquadramento teórico dos conceitos base do tema e a sua interligação.
- Capítulo 3- Metodologia: Aqui são apresentadas todas as ferramentas e processos usados para recolher os dados necessários para posterior análise e conclusões. É também neste capítulo que a amostra é definida.
- Capítulo 4- Análise de Resultados: Neste capítulo são analisados os dados recolhidos na metodologia aplicada para uma melhor compreensão dos resultados que serão discutidos e comparados com o suporte bibliográfico.
- Capítulo 5- Discussão: Este capítulo surge com o intuito de discutir os resultados obtidos e comparar com a literatura já existente.
- Capítulo 6- Conclusão: Ao longo desta divisão, são apresentadas as conclusões do estudo apresentado, bem como as limitações da pesquisa. Adicionalmente serão dadas algumas recomendações para possíveis investigações futuras.



## Capítulo 2: Revisão de Literatura

### 2.1 Desenvolvimento Sustentável

Durante as últimas décadas, as empresas têm vindo a ser expostas a cada vez mais mudanças. Existe uma necessidade crescente de lidar com fatores ambientais, mudança tecnológica, incerteza econômica, crescimento e declínio da indústria, aumento da competição global e mudanças na demografia (Rosenberg & Mosca, 2011). Os autores afirmam que empresas que não se consigam adaptar ou responder de forma atempada e eficaz às mudanças exigidas, correm o risco de perder participação no mercado, perder funcionários importantes, colocar em risco o suporte dos acionistas e, possivelmente, falir. Assim, é necessário que as empresas se esforcem para responder rapidamente às mudanças impostas pelo mercado, de forma a permanecerem competitivas.

No relatório *Brundtland* de 1987, desenvolvimento sustentável é definido como o desenvolvimento que: "satisfaz as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade de as gerações futuras encontrarem as suas necessidades próprias" (Gonçalves, 2017).

Friedman (1970), citado por Aslaksen, Hildebrandt & Johnsen (2021), afirma que a única responsabilidade social das empresas é aumentar os seus lucros. O principal constructo do autor era que os negócios se deveriam concentrar naquilo que fazem melhor, que é produzir produtos e serviços de uma forma eficaz para um preço ajustado ao mercado. Aslaksen et al., 2021 alertam para o facto de as condições do mercado não serem justas e como tal, o lucro não é um bom indicador para o bem-estar social.

A sustentabilidade tem estado no foco durante várias décadas, tendo ganhado mais força após a afirmação do economista Milton Friedman, em 1970.

Heijden, Cramer, Driessen (2012), citado por Appelbaum, Calcagno, Magarelli e Saliba, 2016, afirmam que ainda não existe uma definição concreta para "sustentabilidade corporativa", sendo que o conceito tem vindo a sofrer alterações com o decorrer dos tempos.

Carroll, 1991, introduz o conceito de *Corporate Social Responsibility* (CSR). O autor criou o modelo da Pirâmide Archie Carroll (1991), onde o mínimo exigido é que as empresas sigam a legislação. Em 1994, John Elkington altera o modelo da pirâmide ao introduzir o conceito de *Triple Bottom Line* (TBL).

Elkington, 1994, definiu que a sustentabilidade é um conceito, no qual as empresas são avaliadas através de indicadores económicos, sociais e ambientais. Estes três domínios são os três novos pilares da pirâmide, conhecidos como *Elkington's Triple Bottom Line* (TBL). O TBL apoia o desenvolvimento sustentável e é uma métrica imposta pela CE.

A CE define CSR como a responsabilidade das empresas pelo seu impacto na sociedade. As empresas podem tornar-se socialmente responsáveis por integrar preocupações sociais, ambientais, éticas, de consumo e de direitos humanos na sua estratégia e operações, contribuindo para uma

economia mais sustentável. Assim, CSR envolve a procura de mudanças e novas oportunidades, como forma de responder às necessidades ambientais, sociais e económicas do mercado.

A sustentabilidade pode ser vista como uma iniciativa de mudança, que pode transformar a cultura e relacionamento da empresa com a comunidade, país e/ ou mundo (Stoughton e Ludema, 2012, citado por Appelbaum et al., 2016). Brown (2012), citado por (Appelbaum et al., 2016), considera a mudança sustentável importante para alcançar certos *benchmarks* de mudança climática, como os *Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas* e a diminuição dos impactos das alterações climáticas.

Change e Kuo (2008), citado por (Appelbaum et al., 2016), encontraram uma correlação positiva entre o nível de sustentabilidade de uma empresa e sua lucratividade. Em particular, as empresas que se comprometem com a sustentabilidade, por norma têm maior lucro. No entanto, não é necessariamente comprovado e os autores reconhecem as suas limitações

Um estudo realizado pela empresa *Unboxed*, em junho de 2020, revela que trinta e três por cento das empresas priorizam a sustentabilidade para reduzir custos e melhorar a eficiência operacional. A sustentabilidade corporativa enfatiza o crescimento e a lucratividade por meio de práticas comerciais intencionais nas três áreas mencionadas anteriormente. O objetivo é fornecer valor de longo prazo para as partes interessadas, sem comprometer as pessoas, o planeta ou a economia.

A sustentabilidade tem vindo a ser uma mudança organizacional cada vez mais exigida pelos consumidores. Prova disso é o resultado do estudo, *Consumer Products and Retail: How sustainability is fundamentally changing consumer preferences* (Capgemini Research Institute, 2020), que revela que a sustentabilidade subiu na lista das prioridades dos clientes, sendo que 79% dos consumidores estão a mudar as suas preferências de compra com base nos critérios de responsabilidade social, de inclusão e de impacto ambiental das marcas.

Aslaksen et al., 2021, acreditam que caso as empresas tenham em consideração a sustentabilidade ambiental, estas são vistas não só como parte do problema, mas também como parte da solução.

Ao longo deste trabalho, será dado um maior enfoque à dimensão ambiental, relacionada com o impacto ecológico da empresa, uma vez que um dos problemas relacionados com os combustíveis fósseis se concentra na emissão de gases efeito estufa, altamente prejudiciais para o ambiente. Nesta matéria, existem metas impostas para a diminuição destes gases, tal como será explicado mais tarde, e como tal, cabe às empresas do setor assumirem uma preocupação extra com este pilar.

## **2.2 Veículos movidos a combustíveis fósseis e os seus problemas**

O CO<sub>2</sub>, é considerado como um dos principais causadores das alterações climáticas devido aos gases efeito de estufa e têm sido observados níveis recorde na atmosfera.

Jang e Choi, 2021, revelam que o setor dos transportes é a segunda maior fonte de emissões de gases CO<sub>2</sub>. O aumento da apreensão da população face aos efeitos ambientais e de saúde humana

causados pelos gases provenientes dos veículos movidos a combustíveis fósseis traçou como um dos maiores desafios, a redução de CO<sub>2</sub>, oriundo dos transportes.

Blagojević et al., 2019, elucidam os leitores sobre a quantidade de CO<sub>2</sub> produzida. Segundo os autores, cada litro de gasolina queimada no motor do veículo produz 2.35 kg de CO<sub>2</sub>, em média, enquanto cada litro de diesel produz 2.69 kg de CO<sub>2</sub>, em média. Um veículo de passageiros, ao longo de um ano, produz em média 4.7 toneladas de CO<sub>2</sub>.

Segundo um estudo realizado pelo *INE* (Instituto Nacional de Estatística) em 2017, o automóvel foi o principal meio de transporte utilizado nas deslocações realizadas pelos residentes nas áreas metropolitanas do Porto e Lisboa, sendo que no Porto representa 67,6% do total das deslocações e Lisboa 58,9%, tendo em consideração todos os dias da semana em geral.

De acordo com o Relatório da Agência Internacional de Energia, as emissões de CO<sub>2</sub> resultantes do setor dos combustíveis subiram para 27% no ano de 2019 e segundo o *Green Cars Reports*, o número estimado para veículos em 2050 é de 2 biliões. O aumento constante do número de veículos em circulação face às fontes limitadas e poluentes do petróleo é um grave problema e representa o grande dilema dos investigadores cuja meta é reduzir as emissões de CO<sub>2</sub>.

Com o objetivo de atenuar as características nocivas dos veículos com motor a CI, os governos mundiais estabeleceram, em dezembro de 2015, no Acordo de Paris limites para a emissão de gases e para a temperatura global da atmosfera.

A finalidade do *Acordo de Paris*, estabelecida no *Relatório do Painel Intergovernamental Sobre Mudanças Climáticas* é limitar o aumento da temperatura média global a níveis abaixo dos 2 graus centígrados acima dos níveis pré-industriais e que prossigam esforços para cingir o aumento da temperatura a 1,5 graus centígrados, reduzindo os gases efeito de estufa em 55% até 2030. Assim, são restringidos significativamente os riscos e impactos das alterações climáticas. Para que estas metas sejam cumpridas, é necessário reestruturar o setor dos transportes e apostar em alternativas mais ecológicas.

Outros aspetos negativos a ter em consideração relacionados com o motor de CI, são os elevados preços de combustíveis praticados e a dependência do petróleo de certos países, nos quais o petróleo é um recurso escasso e importado, como é o caso de Portugal.

Ramos, 2016, explica que é difícil prever a variação do preço do petróleo face à especulação existente e que os choques petrolíferos têm um grande impacto nas economias importadoras, uma vez que os países dependentes do petróleo estão mais sujeitos à volatilidade dos preços e dependentes da taxa de câmbio associada à importação do produto.

Relativamente aos elevados preços praticados, a Associação Portuguesa de Empresas Petrolíferas, (APETRO, 2021), explica que "O preço dos combustíveis é constituído por várias componentes que passamos a enumerar: Cotação dos produtos refinados (CIF NWE) + Carga Fiscal

(ISP = Imposto sobre Produtos Petrolíferos + Contribuição de Serviços Rodoviários + Taxa de Carbono) + Sobrecusto da incorporação de Biocombustíveis + ADC (custos de Armazenagem, Distribuição e Comercialização, que inclui os custos das reservas obrigatórias, promoções, descontos a frotistas, e as margens das Companhias e dos Revendedores) + IVA (23% que incidem sobre o somatório das parcelas anteriores)".

Os postos de abastecimento não têm qualquer poder na determinação do preço dos combustíveis. No entanto, as oscilações de preços têm vindo a causar indignação nos consumidores que têm vindo a averiguar outras alternativas, colocando em causa o futuro dos carros movidos a combustíveis fósseis e conseqüentemente o futuro dos postos de abastecimento.

Apfel, 2015, alerta para a dificuldade e complicações do desinvestimento nos combustíveis fósseis por ser uma indústria altamente poderosa e que está na base da economia global.

Uma forma de resolver os problemas enumerados é substituir carros antigos que usam combustíveis fósseis (gasolina, diesel) por carros que se desloquem com combustíveis alternativos.

### **2.3 Alternativas aos veículos movidos por combustíveis fósseis**

Hofer, Jäger e Füllsack, 2018 definiram políticas para reduzir a emissão de CO<sub>2</sub>: aumentar o número de veículos elétricos (VE); proibir carros antigos; redução de viagens de trabalho devido ao teletrabalho; uso de alternativas, ao carro em curtas distâncias, como é o caso do uso da bicicleta; aumentar o número de faixas de tráfego para as seções de estrada mais congestionadas. Os mesmos autores, concluíram que o aumento do número VE leva à redução da emissão de CO<sub>2</sub> em até 20%, mas a combinação das políticas mencionadas, reduz até 28%, mostrando maior potencial de redução da emissão de CO<sub>2</sub>.

O preço praticado pelo mercado e o impacto ambiental causado pela utilização de combustíveis fósseis, têm feito aumentar o interesse por diferentes motores de veículos, como sistemas de propulsão híbridos, sistemas de propulsão elétrica e sistemas de propulsão que utilizam hidrogênio como combustível.

Um veículo híbrido é um veículo que converte dois ou mais tipos diferentes de energia em energia mecânica que é utilizada para alimentar o veículo. O mais comum é a conversão do motor a combustão interna com motor elétrico. Assim, é possível combinar boas características de ambos os sistemas e reduzir as suas características negativas (Blagojević et al., 2019).

Relativamente ao motor elétrico, este tem zero emissão de gases de escape nocivos. No entanto, apresenta como desvantagens o facto de as baterias necessárias aumentarem o peso do veículo e ocuparem espaço que seria utilizado para passageiros ou carga; o processo de carregamento da bateria ser significativamente mais lento em comparação com reabastecer o depósito de combustível fóssil (Blagojević et al., 2019); o elevado preço de aquisição; a baixa autonomia e o facto de a eletricidade ser limpa ou não está dependente do país de produção. Jang e Choi, 2021 explicam que os VE estão

livres da maioria das desvantagens dos combustíveis convencionais, como emissão de poeira, vibração e ruído.

Os veículos com motor a hidrogênio são uma das soluções mais interessantes para a redução de CO<sub>2</sub>, mas ainda estão longe de ser utilizados em massa. Uma grande vantagem do hidrogênio é o facto de não poluir o ambiente, uma vez que não emite carbono, nem outra partícula sob qualquer forma. Em relação aos veículos com motor elétrico, destaca-se pela possibilidade de carregamentos com velocidades rápidas, equivalentes a um carro a diesel ou a gasolina e permitir uma elevada autonomia, superior a 600 km (Magno, 2021). As maiores desvantagens são o elevado preço dos veículos; as infraestruturas, desde as fábricas de hidrogênio até às estações de enchimento de hidrogênio; elevado preço de produção e o facto do hidrogênio estar dependente da eletricidade, que mediante os processos de fabrico de eletricidade, pode ou não ser ecológica (Blagojević et al., 2019), à semelhança dos VEs. O primeiro modelo em Portugal, o Toyota Mirai, foi lançado apenas em setembro de 2021 (Costa, 2021).

Um estudo desenvolvido por Coffman, Rosenblum, D'Arcy, e Love e pela Consultora estratégica *Bain & Company*, em outubro de 2021, revela que 73% dos consumidores globais estariam dispostos a mudar os seus hábitos de compra com o objetivo de reduzir o impacto ambiental. Brown, 2012 considera estas mudanças como sustentáveis e importantes para alcançar desafios das mudanças climáticas.

Nos últimos anos os Governos têm apostado em incentivos políticos para o aumento da adoção de veículos elétricos (VE) pelos consumidores e, estratégias de investimento e desenvolvimento (I&D) para que os fabricantes de automóveis apostem em tentativas para colmatar os problemas identificados.

Apesar desses esforços, a taxa de adoção de VE permanece baixa. Segundo a ACEA, *European Automobile Manufacturers Association*, no seu relatório Veículos em uso na Europa, publicado em janeiro de 2021, os carros com motores alternativos representam apenas 4,6% do total da frota de carros da UE, apesar do aumento dos registos nos últimos anos. A baixa taxa é justificada pelos elevados preços, limitações técnicas, baixa disponibilidade de infraestruturas de carregamento, condução com curto alcance, elevados tempos de carregamento, baixos níveis tecnológicos (Jang & Choi, 2021) e impactos causados pelas baterias de VE, desde a sua produção às descargas e reciclagem (Blagojević et al., 2019).

Vários estudos concluíram que a maior barreira para a conversão de veículos de CI para veículos elétricos são os elevados preços dos últimos (Jang & Choi, 2021). Em Portugal existem vários incentivos e benefícios fiscais para a aquisição de VE, com o intuito de diminuir o custo de aquisição de VEs (Pinto, Barata, Soares & Viveiros, 2020). Em 2022, o Governo português apoia as pessoas singulares com um valor de 4.000 euros e com a comparticipação de 80% do valor do carregador e da instalação elétrica,

desde que obedecem os limites e regras impostas (Ambiental, 2022). Os incentivos e deduções fiscais dos governos têm atenuado essa vulnerabilidade dos VEs (Mabit & Fosgerau, 2011, citado por Jang & Choi, 2021).

Um artigo desenvolvido pela *Aliance for Internet of Things Innovation*, em maio de 2021, revela que no final de 2019, a UE tinha 195.000 locais públicos de carregamento de veículos elétricos (EVC), ou sete VEs por ponto de carregamento; no entanto, esse número precisará de aumentar rapidamente para fazer face aos 30 milhões de veículos elétricos previstos nas estradas da Europa até 2030. Assim, os pontos de carregamento de VE requerem ainda muita atenção. Elvas & Ferreira, 2021, afirmam que o crescimento de VEs deve ser acompanhado pelo desenvolvimento de infraestrutura, de forma a conseguir garantir que os motoristas conseguem utilizar adequadamente as estações de carregamento. Em Portugal, existem atualmente 1250 postos de carregamento espalhados (Mobi.e, 2021).

Bohnsack e Pinkse, no seu artigo publicado em 2017, contribuem com um exemplo prático do *Mercedes-Benz Classe B Electric Drive*, que oferece um "Pacote de Alcance". Este pacote permite desbloquear capacidade adicional da bateria para ocasiões especiais, de forma a aumentar o alcance de condução. No entanto, a *Mercedes-Benz* aconselha não usar esse recurso com frequência, porque tem um impacto adverso na longevidade da bateria. É também cada vez mais frequente a tendência para carregar os veículos enquanto estes estão estacionados no trabalho ou durante atividades de lazer, visto que existe uma propensão de postos nestes locais que estejam à disposição do consumidor, como é o caso dos centros comerciais.

No setor da eletricidade resultam ainda elevados gases CO<sub>2</sub>, uma vez que estão dependentes do modo de produção da mesma. A produção pode ser conseguida através de centrais de energia térmica, centrais hidrelétricas, centrais nucleares, entre outras, dependendo das possibilidades da região em questão e se estas têm ou não um baixo fator de emissão na produção de eletricidade. O valor mais baixo do fator de emissão da produção de eletricidade é registado quando a eletricidade é produzida em centrais hidroelétricas e centrais eólicas, (Djordje Petrović, Pešić, Maja Petrović, & Mijailović, 2020). Em 2015, 95% da necessidade de energia primária para o setor de transportes é fornecida por combustíveis fósseis, 4% é uma contribuição de biocombustíveis e o resto é renovável e eletricidade nuclear. Enquanto isso, é expectável que em 2050, a eletricidade renovável forneça 98% da energia necessária para o setor de transportes (Khalili, Rantanen, Bogdanov & Breyer, 2019). De acordo com os cálculos efetuados por (Petrović et al., 2020), a substituição de veículos a diesel por VE é ambientalmente justificada em países onde a emissão de produção de eletricidade é inferior a 459 gCO<sub>2</sub> por kWh e de gasolina, quando o fator de produção de eletricidade é inferior a 727 gCO<sub>2</sub> por kWh. A redução do nível de CO<sub>2</sub>, está também dependente do peso do veículo, sendo mais eficaz com veículos de peso inferior.

O crescente interesse pelo aumento de veículos movidos a combustíveis alternativos em Portugal, tem vindo a ser revelado pelo crescente número em utilização. Em 2007 foram vendidos apenas cinco veículos híbridos plug-in e em 2017 foram vendidos 2444 dos mesmos veículos (*European Alternative Fuels Observatory, 2021*). Existiu também um grande reforço dos veículos elétricos, sendo que até setembro de 2021 registaram-se 19673 carros vendidos (*Jornal Expresso, 2021*). Portugal encontra-se assim no top 10 dos Países da Zona Euro com maior taxa de adoção (*European Environment Agency, 2021*).

Os benefícios provenientes das alternativas mencionadas tendem a aumentar, uma vez que a Europa utilizará mais energias renováveis no futuro. Portugal deixou efetivamente de usar carvão (Almeida, 2021), o combustível mais poluente para a emissão de CO<sub>2</sub>, na produção de eletricidade em novembro de 2021. É expectável que a partir desta data sejam utilizados combustíveis mais ecológicos e amigos do ambiente (*Zero - Associação Sistema Terrestre Sustentável, 2021*)

#### **2.4 Capacidades Dinâmicas e Adaptação do Mercado**

Com a introdução da consciencialização para o crescimento económico, coesão social e proteção ambiental, é imprescindível que as organizações desenvolvam capacidades dinâmicas para que se consigam adaptar às mudanças e tendências exigidas, de forma a manterem-se competitivas, uma vez que estas mudanças nos mercados levaram as empresas a enfrentar um alto nível de incerteza (Back & Bausch, 2019 citado por Ziyae & Sadeghi, 2021). Coccia e Watts, 2020, citado por Ziyae e Sadeghi, 2021, revelam que as empresas confrontadas com incertezas devem apresentar características pró-ativas e ser ágeis no reconhecimento de novas oportunidades nos mercados em constante mudança.

Os autores Akhtar e Sushil, 2018, realçam a importância de as empresas adotarem um sistema eficaz de medição de desempenho estratégico num ambiente de trabalho volátil, incerto, complexo e ambíguo, uma vez que este sistema consegue garantir a flexibilidade exigida para fazer face às necessidades impostas. As transições organizacionais requerem o alinhamento de competências, recursos, culturas organizacionais e estruturas existentes para se adequar ao novo negócio (Sears, 1984, citado por Ho & Chen, 2018).

Atenuar os impactos causados pelas mudanças climáticas é de extrema importância, no entanto, a curto prazo pode não ser atraente para as empresas, uma vez que estas têm de adaptar todo o modelo de negócio e tecnologia (Kotter, 2012 citado por Richardson, 2017). Os autores exemplificam com a empresa *Kodak* que não se conseguiu adaptar às necessidades que o mercado exigia. A empresa *Kodak* era líder e pioneira do mercado fotográfico e tinha como grande rival, a *Fujifilm*. Com a entrada da fotografia digital no mercado, a procura por empresas como as mencionadas diminuiu em grande escala. Neste momento, a *Fujifilm* começou a diversificar o seu negócio. Com o conhecimento e os equipamentos que dispunha, a *Fujifilm* apostou no mercado farmacêutico e de cosmética, no qual conseguiu ter muito sucesso. Pelo contrário, a *Kodak* decidiu continuar com o foco no seu negócio de

revelações fotográficas e abriu falência em 2012. A *Kodak* não foi capaz de reconhecer o risco da velocidade da tecnologia que enfrentava e não se adaptou às necessidades do mercado.

Para competir de forma eficaz, as grandes empresas devem não apenas diversificar para novas áreas de negócios, mas também diversificar e desenvolver suas competências (Rheem, 1995, citado por Ho & Chen, 2018).

O desenvolvimento de capacidades dinâmicas percebe a forma como a empresa é mutável no tempo, de modo a tornar-se sustentável para o ecossistema e a tirar proveito dos recursos existentes, fazendo face à necessidade de mudança. Segundo Alzahrani, 2019, o sucesso da mudança organizacional depende das percepções e sentimentos positivos dos colaboradores sobre a mudança e, conseqüentemente, obriga os indivíduos a abraçar e apoiar a mudança.

Teece, Pisano e Shuen, 2009, concluíram que a abordagem das capacidades dinâmicas se concentra tanto na perspectiva interna da organização (alterando a disposição dos recursos), como na perspectiva externa (orientada para a adaptação e acompanhamento de um ambiente em mudança), de maneira a possibilitar a reconfiguração das organizações de acordo com as mudanças impostas.

Segundo Eriksson, 2013, citado por Patrício, Costa, Pereira e António, 2021, as capacidades dinâmicas consistem em quatro processos principais de conhecimento: acumulação, integração, utilização e reconfiguração.

Já os autores Cyfert, Kubalala, Szumowski, Miśkiewicz, 2021, defendem que o desenvolvimento das capacidades dinâmicas visa aumentar a eficácia económica de uma empresa e envolve cinco processos: procura de oportunidades, gestão e aprendizagem do conhecimento; coordenação; configuração e reconfiguração; adaptação organizacional. De forma a garantir que as capacidades dinâmicas atingem os benefícios esperados e proporcionam vantagem competitiva sustentável, o processo de desenvolvimento das mesmas, deve ser devidamente orientado e implementado, antecipando as ameaças e as oportunidades.

Devido ao aumento da consciencialização, aos objetivos do Acordo de Paris, aos incentivos governamentais e às constantes melhorias dos VE, este número tende a aumentar. Segundo um estudo elaborado pela *Deloitte* em 2020, a previsão é que as vendas de VE cheguem a 31.1 milhões em 2030. Uma vez que o valor das vendas em 2020 foi de 2.5 milhões, representa um crescimento anual de 29%. Assim, é importante que exista flexibilidade para que seja possível incorporar nas empresas do setor a consciencialização ambiental, exigida pelo Acordo de Paris e também para que seja possível uma adaptação dos serviços prestados às novas necessidades dos consumidores.

## **2.5 Análise Crítica**

A substituição de veículos de CI por veículos movidos por combustíveis alternativos é relativamente recente. Como tal, a literatura existente fornece ainda poucas bases de como será feita a transição e qual o impacto esperado pelos postos de abastecimento. Os diversos artigos estudados, fornecem

dados do impacto negativo dos combustíveis fósseis no ambiente, dos benefícios dos combustíveis alternativos, bem como dos seus atrasos no desenvolvimento.

Existem muitos autores que nos dão a conhecer casos em que a inovação disruptiva mudou por completo o modelo de negócio praticado por empresas de renome e é de extrema importância compreender como foi possível diversificar esses modelos de negócio de forma a tentar colocar em prática no setor dos combustíveis.

De igual modo, é também importante conhecer quais são as expectativas dos diversos *stakeholders* e principalmente como os CEOs das grandes empresas de combustíveis fósseis estão a conceber todo o processo de transformação a longo prazo, uma vez que as previsões são que todos os veículos sejam substituídos pelas alternativas ecológicas.

A tabela 1, enumera alguns dos conceitos abordados e quais os autores que os abordaram.

*Tabela 1: Síntese dos Temas*

<b>Construto do tema</b>	<b>Autor (ano)</b>
Corporate Social Responsibility (CSR)	Elkington (1994)
Mudança Sustentável	Appelbaum, Calcagno, Magarelli e Saliba, (2016)
Quantidade de CO <sub>2</sub> produzida com utilização de combustíveis fósseis	Blagojević, Mitić, Stamenković e Popović (2019)
Preço do petróleo	Ramos (2016)
Características dos diversos veículos com motor elétrico	Blagojević, Mitić, Stamenković e Popović (2019)
Impacto dos VEs na produção de CO <sub>2</sub>	Djordje Petrović, Pešić, Maja Petrović, & Mijailović, 2020
Importância das Capacidades Dinâmicas	Ziyae e Sadeghi, 2021

Fonte: Elaboração própria, 2021



### Capítulo 3: Metodologia

Por forma a alcançar os objetivos propostos, a presente dissertação, será sustentada com uma revisão completa da literatura existente relativamente aos conceitos essenciais para debate do tema, tais como o domínio da sustentabilidade, combustíveis fósseis e alternativas ecológicas aos combustíveis.

A revisão de literatura foi imprescindível para compreender as perspetivas de diferentes autores e reunir informações. Os dados foram recolhidos em artigos científicos extraídos através da base de dados do ISCTE (ABI/INFORM e B-ON), de forma a garantir que todos os dados eram fidedignos e de alta qualidade. As palavras-chave utilizadas para a pesquisa foram: *sustainability; fossil fuels; electric vehicles; petrol station; corporate sustainability; dynamic capabilities; business adaptation; CO2 emissions e disruptive innovation*.

Com a realização da revisão de literatura foi possível identificar as lacunas existentes nos anteriores estudos, as quais são respondidas, juntamente com as *researchs questions* através de uma análise qualitativa. Assim, foram criadas as três *researchs questions*, explicitadas na tabela 2, de modo a facilitar a resposta à questão de investigação formulada.

De modo a garantir a obtenção de um conhecimento profundo do tema e uma visão holística, foi utilizada uma metodologia de estudo qualitativa. Para tal, foram realizadas entrevistas em profundidade e estruturadas a diversos *stakeholders* do setor dos combustíveis em Portugal, de forma a entender quais são as suas perspetivas, e como estes combatem o risco e antecedem o futuro.

Os entrevistados incluíram proprietários e gestores de postos de abastecimento, vendedores de combustíveis, técnicos de segurança, comerciais automóveis, diretor logístico, entre outros, como é possível observar na figura 3.

Conduzidas desde janeiro de 2022, foram concretizadas 20 entrevistas, que tiveram a duração média de 31 minutos com garantia de anonimato. As mesmas foram realizadas através de um guião semiestruturado, que se encontra no anexo A. Devido à pandemia Covid- 19, as entrevistas foram realizadas via *Zoom*, nas quais foi solicitada autorização para gravar, e executada posteriormente a transcrição na íntegra.

Cada entrevista foi iniciada com uma elucidação dos objetivos da dissertação. Da segunda secção fizeram parte duas questões abertas para o entrevistado, a primeira um pequeno resumo do seu percurso e do seu atual cargo e a segunda relativa às suas preocupações com a sustentabilidade. A última secção foi desenvolvida com o intuito de obter respostas às questões de investigação formuladas. As perguntas pretendem entender de que forma o entrevistado está familiarizado com os carros elétricos, a preocupação da empresa onde se insere com o ecossistema e a sua opinião sobre qual a melhor estratégia a longo prazo a adotar pelas empresas do setor dos combustíveis fósseis.

Tabela 2: Identificação das Research Questions e objetivos da pesquisa

Principais Assuntos	Autor (data)	Research Question	Objetivo da Pesquisa	Objetivos Específicos
<p>Diversos autores exemplificam os efeitos adversos do uso dos combustíveis fósseis no meio ambiente e saúde humana e alertam para o perigo no excesso da sua utilização.</p> <p>Existem referências relativas ao alcance das metas governamentais, como as travadas no Acordo de Paris, assinado em 2015, que fica comprometido com a utilização dos combustíveis fósseis.</p>	<p>Blagojević, Mitić, Stamenković &amp; Popović (2019)</p> <p>Jang &amp; Choi (2021)</p> <p>Verleger (2017)</p>	<p><b>RQ 1:</b> Quais os principais efeitos ambientais causados pela utilização de combustíveis fósseis?</p>	<p>Identificar os principais efeitos adversos do consumo de combustíveis fósseis e entender de que forma estão a impactar negativamente o ecossistema.</p>	1
<p>Diferentes artigos analisam a evolução dos veículos elétricos e avaliam as suas características.</p> <p>Os autores analisam a baixa taxa de adoção e explicam os motivos dos consumidores ainda estarem muito céticos quanto à sua utilização.</p>	<p>Elvas &amp; Ferreira (2021)</p> <p>Blagojević, Mitić, Stamenković &amp; Popović (2019)</p> <p>Djordje Petrović, Pešić, Maja Petrović, &amp; Mijailović (2020)</p>	<p><b>RQ 2:</b> Qual a relação dos consumidores com carros de motor elétrico e de que forma estes refletem as preocupações ambientais dos consumidores, salvaguardando o meio ambiente?</p>	<p>Entender a taxa de adoção dos veículos elétricos por parte dos consumidores de acordo com as características dos veículos que eles mais valorizam e menos prezam.</p> <p>Compreender as apreensões dos</p>	2,3

<p>Não foi encontrada uma clara preferência dos consumidores para com o meio ambiente, uma vez que estes priorizam o custo das suas opções.</p> <p>Os autores avaliam em que medida a transição para VE se torna mais sustentável para o ecossistema.</p>	<p>Jang &amp; Choi (2021)</p> <p>Bohnsack &amp; Pinkse (2017)</p> <p>Pinto, Barata, Soares &amp; Viveiros (2020)</p> <p>Khalili, Rantanen, Bogdanov &amp; Breyer(2019)</p>		<p>consumidores com o meio ambiente e constatar se os veículos elétricos contribuem para apaziguar essas preocupações e de que forma.</p>	
<p>Os diferentes artigos enfatizam a importância de as empresas terem um desenvolvimento sustentável e uma consciencialização ambiental.</p> <p>É explicado de que forma evoluiu o conceito de responsabilidade social da empresa.</p>	<p>Appelbaum, Calcagno, Magarelli &amp; Saliba (2016)</p> <p>Aslaksen, Hildebrandt &amp; Johnsen (2021)</p> <p>Friedman (1970)</p>	<p><b>RQ3:</b> Qual a importância de as empresas terem como foco uma consciencialização ambiental?</p>	<p>Perceber de que forma as empresas que valorizam a consciencialização ambiental são as selecionadas pelos consumidores, uma vez que estes cada vez mais priorizam o bem-estar ambiental e se vinculam com marcas/ empresas que defendem os mesmos princípios.</p>	<p>4,5</p>

Fonte: Elaboração própria, 2021

Na tabela 3, é realizada uma associação entre as questões desenvolvidas para a entrevista, os seus objetivos e tipo de questão.

*Tabela 3: Identificação das Research Questions e objetivos da pesquisa*

<b>Objetivo da Pesquisa</b>	<b>Questão</b>	<b>Tipo de Questão</b>
Entender se os <i>stakeholders</i> estão cientes dos impactos dos combustíveis fósseis.	Considera que as utilizações de combustíveis fósseis têm como consequência impactos negativos para o meio ambiente e saúde humana? Quais considera serem as consequências mais importantes? <b>(RQ1)</b>	Questão exploratória
Perceber em que medida os <i>stakeholders</i> sentem as preocupações dos consumidores com os impactos negativos causados pelos combustíveis fósseis.	Julga que os consumidores estão conscientes desses impactos negativos? <b>(RQ1)</b>	Questão exploratória
Captar se os gestores de postos e restantes <b>stakeholders</b> estão conscientes da necessidade de reduzir o combustível fóssil.	Acredita que a redução de combustíveis fósseis é uma mudança necessária? <b>(RQ1)</b>	Questão exploratória
Enumerar os impactos causados pelo desinvestimento dos combustíveis.	Uma vez que a economia mundial está dependente dos combustíveis, qual acredita ser o impacto do desinvestimento? <b>(RQ1)</b>	Questão exploratória
Perceber se conhece os diferentes veículos elétricos e as principais diferenças.	Está familiarizado com os diferentes veículos a motor elétrico? <b>(RQ2)</b>	Questão exploratória

Investigar se está acostumado com a experiência de um VE e quais foram os principais motivos para a sua aquisição ou não.	No seu seio familiar existe pelo menos 1 VE? Se sim, quais os principais fatores que o levaram à aquisição? Se não, qual os principais entraves para a aquisição? <b>(RQ2)</b>	Questão exploratória
Entender quais consideram ser os motivos pelos quais os consumidores adquirem um VE.	Considera que os consumidores atualmente estão mais predispostos à aquisição de um VE pelos impactos no ecossistema ou pelos elevados preços de combustível (custos a longo prazo)? <b>(RQ2)</b>	Questão exploratória
Enumerar as vantagens ambientais dos VE e perceber se são ou não uma boa solução a longo prazo.	Qual considera ser o maior impacto ambiental introduzido por estes veículos em relação aos veículos movidos a combustíveis fósseis? Acha que esta pode vir a ser uma boa solução para a redução de emissão de CO2 a longo prazo? <b>(RQ2)</b>	Questão exploratória
Investigar como as empresas estão a aplicar desafios sustentáveis.	Como é que a sua empresa vê a sustentabilidade? Quais são os vossos objetivos de longo prazo que promovem a sustentabilidade? <b>(RQ3)</b>	Questão exploratória
Entender se a empresa tem alguma estratégia que alerta para os malefícios dos combustíveis fósseis.	A empresa na qual trabalha tem levado a cabo estratégias no combate aos impactos negativos dos combustíveis fósseis? Como tem sido a sua aplicação? <b>(RQ3)</b>	Questão exploratória
Enumerar diferentes estratégias de marketing que alertem a população para a consciencialização ambiental.	Quais considera ser as melhores estratégias de modo a promover a consciencialização ambiental no setor? <b>(RQ3)</b>	Questão exploratória

Entender qual a percepção ou estratégia que têm para empresas do setor.	Qual a forma que considera mais vantajosa para as empresas do setor se adaptarem e continuarem lucrativas? <b>(RQ3)</b>	Questão Preditiva
---	--	-------------------

Fonte: Elaboração própria, 2021

## Capítulo 4: Análise de Dados

Este capítulo apresenta o tratamento de dados e a análise qualitativa das entrevistas, bem como os respetivos resultados. Toda a análise foi realizada com o auxílio dos *softwares KH Coder e Excel*.

### 4.1 Caracterização da Amostra

De forma a conseguir responder à questão de investigação com a maior assertividade possível, as entrevistas foram realizadas a um grupo de pessoas com diferentes funções e graus hierárquicos em diferentes empresas cujo negócio está dependente e tem interesse no futuro dos combustíveis fósseis.

A caracterização da amostra pode influenciar os resultados e ajudar na interpretação de algumas conclusões, pelo que se torna crucial na análise de dados. Assim, para caracterizar o perfil desta amostra foram utilizados quatro critérios: género, habilitações literárias, função na empresa e preocupação pessoal com a sustentabilidade.

#### 4.1.1 Género

Para a escolha da amostra não houve qualquer critério de género, no entanto, a amostra selecionada contou com 12 entrevistados do género masculino e 8 do género feminino.

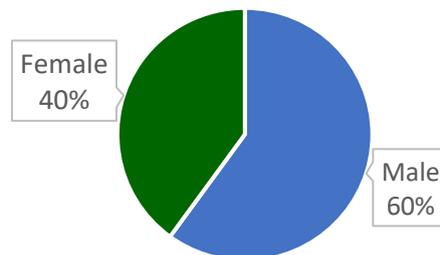


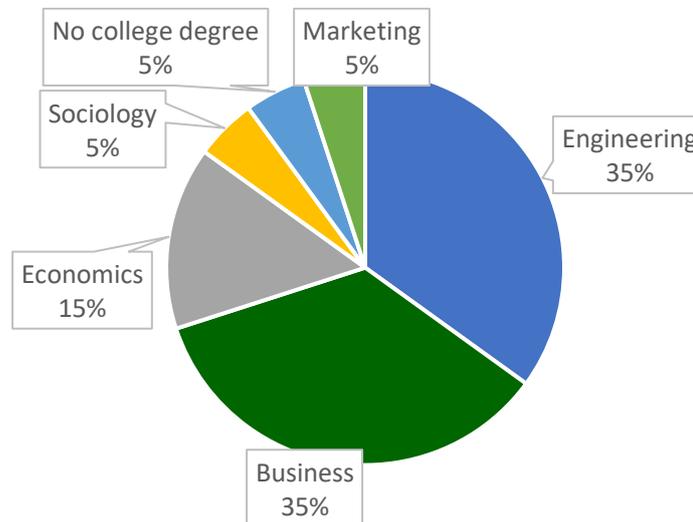
Figura 1: Género dos Entrevistados

Fonte: Elaboração própria, 2022

#### 4.1.2 Habilitações Literárias

Em relação às habilitações literárias dos entrevistados, esta é bastante dispersa uma vez que foram entrevistadas pessoas com funções muito distintas. Com uma maior representatividade os cursos superiores dos licenciados foram: engenharia com um peso de 35% e gestão também com 35%.

*Fonte: Elaboração própria, 2022*



*Figura 2: Habilitações Literárias dos Entrevistados*

#### 4.1.3 Função na Empresa

Em relação à função desempenhada, os entrevistados representam atividades muito diversificadas, desde a exploração de postos, distribuição de gás, gestão de produtos para mobilidade elétrica a CEOs.

Dos entrevistados, 65% desempenha a sua profissão em empresas cuja atividade econômica está relacionada com a exploração e venda de combustíveis fósseis em empresas como a *Galp, Prio e BP*. Os restantes 35% representam funções variadas em empresas que têm interesses no futuro dos combustíveis como: *edp e efacec*, que comercializam soluções para a mobilidade elétrica, como carregadores de VE; *Deco Proteste* que faz análises dos prós e contras de cada alternativa de forma a apresentar as melhores soluções para cada cliente; o *Standvirtual*, uma plataforma de comercialização de automóveis e *Salvador Caetano*, uma indústria do setor automóvel que comercializa já diversos VEs.

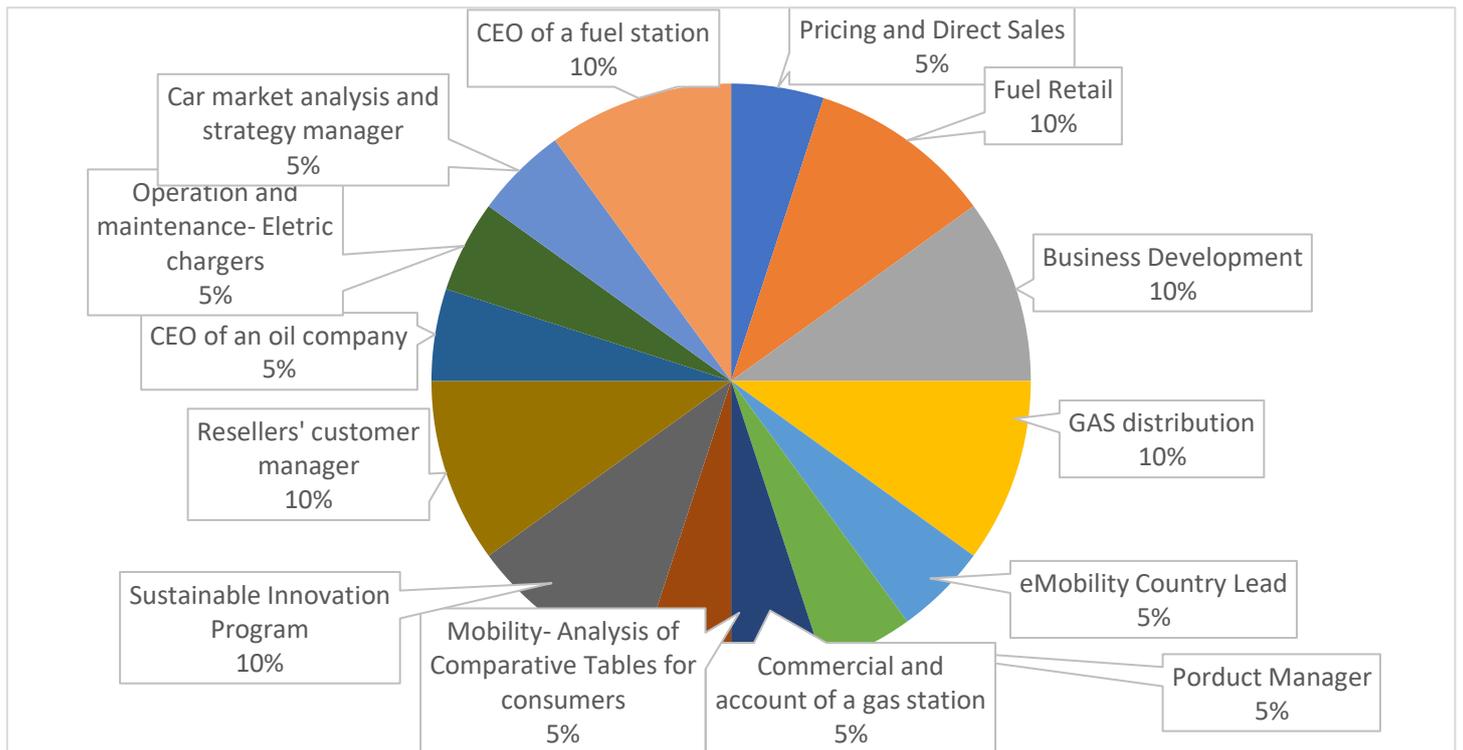


Figura 3: Função na empresa dos Entrevistados

Fonte: Elaboração própria, 2022

#### 4.1.4 Preocupação com a Sustentabilidade

Todos os entrevistados afirmam que a sustentabilidade é uma preocupação que está cada vez mais presente no seu dia-a-dia. Esta crescente preocupação cresceu do facto de existirem cada vez mais alertas para os fatores ambientais e risco atuais inerentes.

#### 4.2 Análise de Tendência do Google

Com o decorrer dos anos, a preocupação com a sustentabilidade tem vindo inevitavelmente a aumentar. Diariamente somos alertados para adotarmos comportamentos responsáveis de forma a não comprometermos as gerações futuras tanto a nível individual como empresarial, no qual a pegada carbónica é muito superior e como tal, estas alterações de comportamento têm um impacto muito significativo.

Como explicado, o setor dos transportes é responsável por ser a segunda maior fonte de emissões de gases CO<sub>2</sub> (Jang & Choi, 2021), existindo urgência para alterar os seus comportamentos numa lógica de desenvolvimento sustentável.

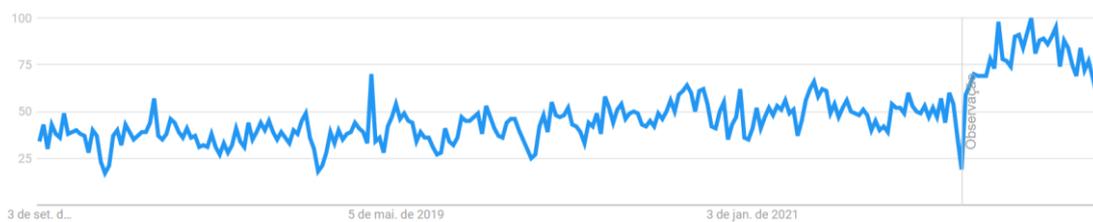
Assim, faz todo o sentido relacionar os temas de desenvolvimento sustentável, sustentabilidade, emissões dos combustíveis fósseis e carros elétricos. Os gráficos abaixo demonstram a popularidade relativa desses tópicos em análise.

#### 4.2.1 Popularidade Relativa do Desenvolvimento Sustentável

Como demonstrado no capítulo 2, o conceito de desenvolvimento sustentável tem evoluído com o decorrer dos anos, integrando o desenvolvimento económico e ético à preocupação ambiental.

Em 2015, os Estados Membros da *ONU* aprovaram a *Agenda de 2030 (Agenda 2030, n.d.)*, na qual foram estabelecidos criteriosos objetivos que contribuem para o desenvolvimento sustentável. A introdução desses objetivos impactou de forma gradual a popularidade do tema, como podemos observar na figura 4, com a exceção do ano 2022, no qual é notória uma crescente popularidade, que pode derivar de dois temas: a aproximação do prazo para cumprimento dos objetivos e/ou a crescente urgência na alteração dos comportamentos e consequentemente maior preocupação com o tema.

Existe uma tendência para a popularidade diminuir no período entre dezembro e janeiro, épocas festivas e no início de junho, altura de férias. Ambas as ocasiões estão associadas a momentos com maior tendência para deslocações, produção e consumismo, o que pode explicar estas quebras.



*Figura 4: Popularidade Relativa do Desenvolvimento Sustentável nos últimos 5 anos em todo o Mundo*

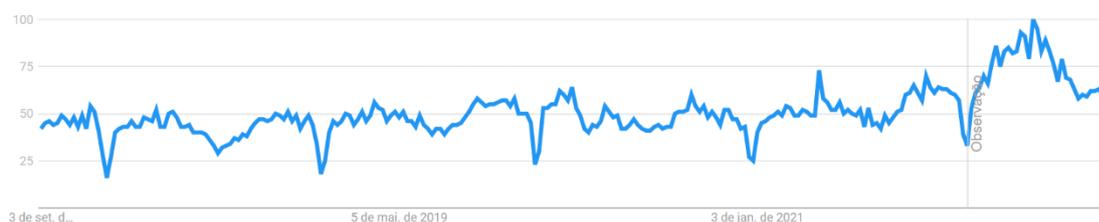
Fonte: Google Trends, 2022

#### 4.2.2 Popularidade Relativa da Sustentabilidade

Ao observarmos a linha da popularidade da sustentabilidade ao longo dos últimos cinco anos, vemos que há uma tendência crescente com a mesma, as pessoas estão cada vez mais comprometidas com a sustentabilidade. A pandemia *Covid-19* também contribuiu para o aumento desta preocupação. Durante o período de isolamento, os consumidores ficaram mais conscientes do lixo produzido e do seu impacto e as empresas tomaram também consciência do desafio que enfrentavam (*Estudo de Impacto Covid-19 Na Sustentabilidade, n.d.*).

À semelhança da figura 4, é perceptível uma quebra na preocupação em momentos de festividades e férias, que como explicados são momentos de maior consumismo. O consumismo e a sustentabilidade não são compatíveis. Em épocas de maior consumismo é produzida uma quantidade de lixo elevada e são também utilizados mais recursos naturais.

O desenvolvimento sustentável promove a sustentabilidade e como tal, é natural que as linhas de ambas as popularidades sigam a mesma tendência.

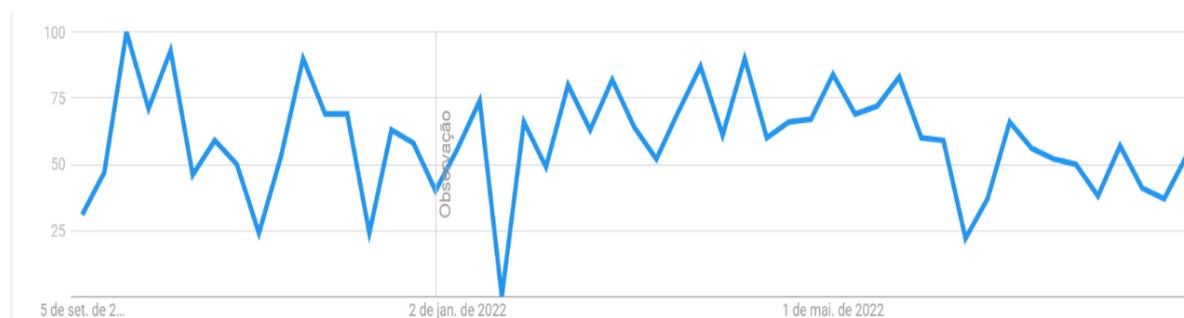


*Figura 5: Popularidade Relativa da Sustentabilidade nos últimos 5 anos em todo o Mundo*

*Fonte: Google Trends, 2022*

Em Portugal, ao longo do último ano, o padrão mundial repete-se, é visível uma tendência para o aumento da popularidade, com altas quebras em janeiro e início de junho. No entanto, esta tendência não é tão regular, são visíveis maiores picos de popularidade.

Comparando o interesse mundial com o nacional, concluímos que o valor do último é superior. A explicação não deriva do facto de Portugal ser um dos países com desenvolvimento mais sustentável, mas é proveniente do facto de a popularidade mundial ser a média de todos os países, nos quais estão incluídos países onde a sustentabilidade ainda não é um objetivo prioritário. De acordo com um estudo realizado pelo *Credit Suisse* aos hábitos de consumo dos jovens e aos seus interesses com a sustentabilidade, os países nos quais são notadas as maiores preocupações são países emergentes como o México, a Índia e a China. Pelo contrário, nos países muito desenvolvidos como França, Alemanha e EUA, a sustentabilidade já não é fator de tão elevada preocupação (*Investir Investir, 2021*)



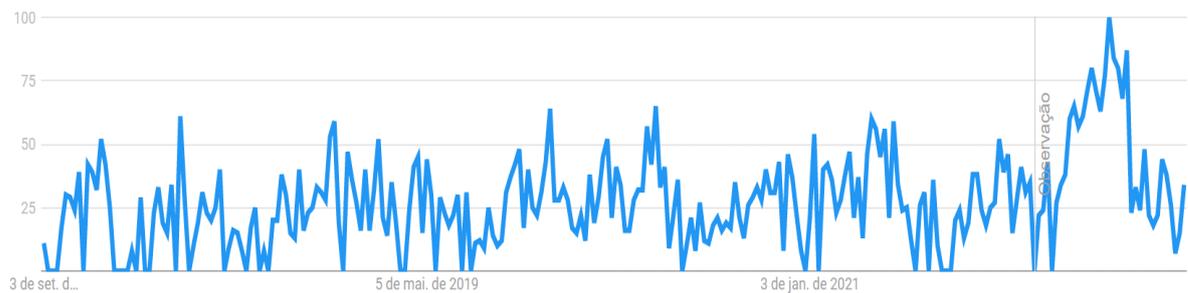
*Figura 6: Popularidade Relativa da Sustentabilidade nos últimos 12 meses em Portugal*

*Fonte: Google Trends, 2022*

#### 4.2.3 Popularidade Relativa das emissões dos combustíveis fósseis

A popularidade dos combustíveis fósseis não tem vindo a seguir uma tendência ao longo dos últimos 5 anos, pelo contrário, tem sofrido constantes oscilações constantes. A partir do início de 2022 é possível observar um movimento positivo nesse sentido. Os motivos podem ser originados pela

urgência na procura de soluções e/ou pelas constantes alterações e subidas de preço que os combustíveis fósseis sofreram ao longo deste ano.



*Figura 7: Popularidade Relativa das emissões dos combustíveis fósseis nos últimos 5 anos em todo o Mundo*

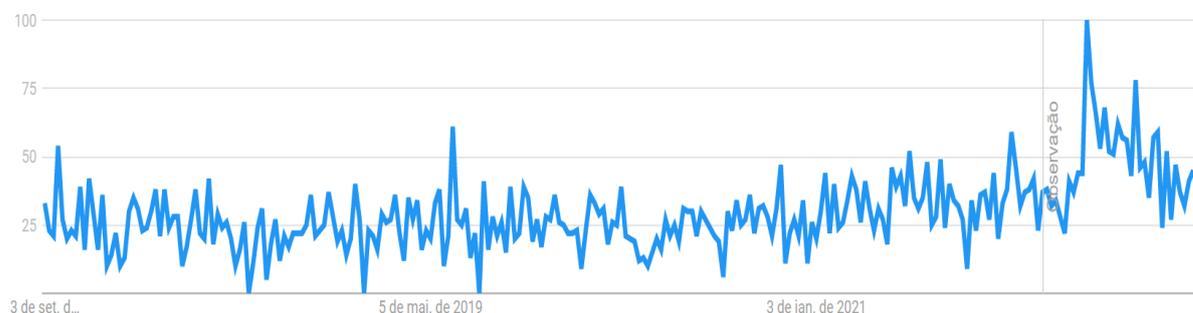
*Fonte: Google Trends, 2022*

#### 4.2.4 Popularidade Relativa dos carros elétricos

Os carros elétricos são cada vez mais a realidade dos consumidores a nível mundial e essa tendência é visível na figura 8. Globalmente tem vindo a existir um elevado investimento para o desenvolvimento destes veículos e das infraestruturas complementares, tornando-os mais acessíveis à população, o que explica a propensão para o aumento da popularidade dos mesmos a partir de 2021, com particular destaque em 2022.

A urgência nas alternativas sustentáveis que já foram anteriormente explicadas contribuem para o aumento da popularidade da sustentabilidade e dos combustíveis fósseis que por sua vez têm um impacto direto na procura de VE, uma vez que atualmente esta é a solução mais desenvolvida.

Ao longo do último ano, os preços praticados pelos combustíveis fósseis têm vindo a registar recordes, o que aumenta a procura dos consumidores por alternativas mais económicas e consequentemente a sua predisposição para a aquisição de um carro elétrico.



*Figura 8: Popularidade Relativa dos carros elétricos nos últimos 5 anos em todo o Mundo*

*Fonte: Google Trends, 2022*

## 4.3 Text Mining

### 4.3.1 Frequência de palavras

A frequência de palavras é uma importante ferramenta importante para entender os tópicos abordados nas entrevistas, destacando as palavras-chaves e ideias mais discutidas.

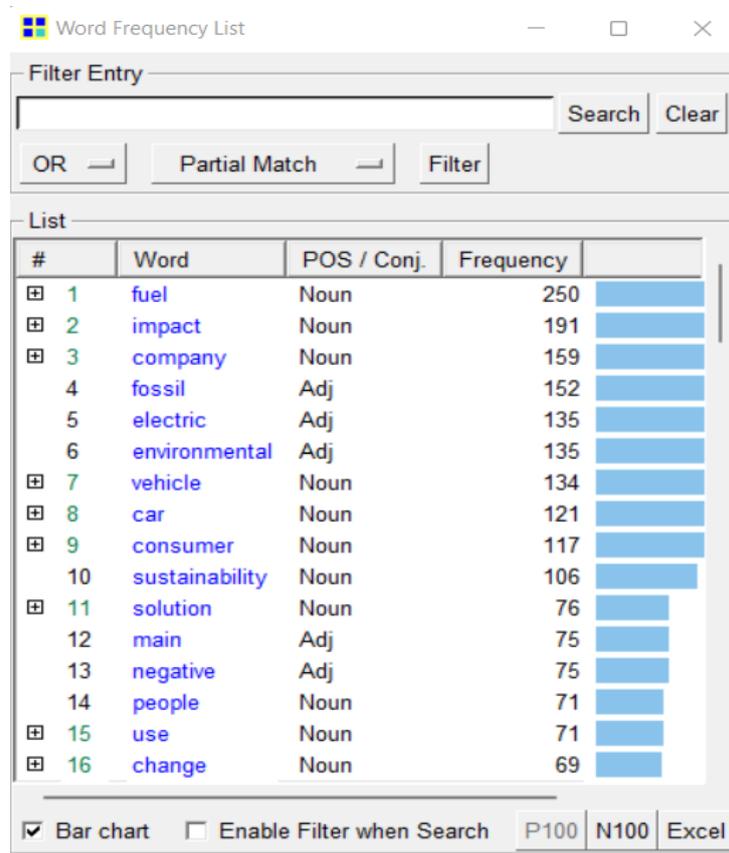


Figura 9: Lista de Frequência de Palavras

Fonte: KH Coder 3

Como é possível observar, na tabela 4, a palavra mais utilizada foi “fuel”. Era previsível que esta fosse uma das palavras mais utilizadas, uma vez que o tema da dissertação gira em torno dos combustíveis e dos seus problemas inerentes. Como tal, é natural que exista uma alta frequência desta palavra uma vez que os entrevistados foram convidados a dar a sua opinião sobre o tema.

A segunda palavra mais aplicada foi “impact”. A frequência desta palavra pode ser explicada por dois motivos: pela análise do impacto dos combustíveis fósseis e/ou pelo impacto que o aumento da procura dos VEs poderá ter na estratégia dos postos de abastecimento. Como indicado por Hassler & Krussel, 2012 citado por Farhidi Faraz, 2022, a utilização de combustíveis fósseis liberta emissões de dióxido de carbono para a atmosfera que resulta no aquecimento global, impactando a vida de todos os seres humanos e gerações futuras.



De forma sucinta, para analisar as tabelas apresentadas vamos estudar as colunas: “N”, que hierarquiza a importância das palavras usadas com a palavra em análise; “Word” que nos indica qual as palavras mais utilizadas; “unconditional” que nos indica quantas vezes a palavra foi mencionada durante toda a entrevista; e “conditional” que nos indica quantas vezes essa palavra foi usada em conjunto com a palavra em estudo.

O conceito de sustentabilidade, (Tabela 5), está claramente associado a palavras como “view”, “goal”, “opinion”. Ao longo das entrevistas, os convidados foram convidados a dar a sua opinião em relação a marcos de sustentabilidade em diversas questões, como qual considera ser o impacto dos VEs e se esta pode vir a ser uma boa solução. Todos os entrevistados concordaram que nas deslocações o impacto dos VEs é super positivo uma vez que não há combustão, no entanto, o impacto geral destes veículos divide opiniões. A grande maioria indica que a produção dos carros e reciclagem das baterias não é limpa e que envolve ainda muitas emissões de CO<sub>2</sub>, portanto que não se sentem seguros a indicar qual o veículo que polui mais no final da vida útil, visto que com o fator novidade ainda não haver um prazo para a mesma, mas que será certamente inferior à dos veículos a combustão. Os restantes convidados apesar de acreditarem que a introdução dos VEs terá impactos positivos dão justificações ambíguas, sendo que uns acreditam que esta será a solução e outros mencionam que é uma boa solução temporária, mas que o desenvolvimento de veículos movidos por exemplo a hidrogénio trará certamente melhores resultados.

A palavra “company” aparece também com bastante associação uma vez que uma das perguntas foi “Como é que a empresa em que trabalha vê a sustentabilidade? Quais são os vossos objetivos de longo prazo que promovem a sustentabilidade?”.

Tal como explicado por Hengst, Jarzabkowski, Hoegl e Muethel (2016), a consciencialização dos problemas ambientais é cada vez superior e com isso cresce a procura pela sustentabilidade, um desafio cada vez mais emergente. Esta teoria explica o facto da palavra “today” ser também uma das mais associadas, porque este grave problema faz com que seja necessário agir o mais rápido possível.

Word Association

Search Entry: #direct

Coding Rule File: Browse No File Selected

#direct: and SUSTAINABILITY

AND Unit: Paragraphs Run

Result:

N	word	POS	unconditional	conditional	Jaccard
1	view	Noun	26 (0.010)	23 (0.217)	0.2110
2	goal	Noun	31 (0.012)	22 (0.208)	0.1913
3	opinion	Noun	19 (0.007)	12 (0.113)	0.1062
4	company	Noun	157 (0.061)	22 (0.208)	0.0913
5	value	Noun	16 (0.006)	4 (0.038)	0.0339
6	today	Noun	19 (0.007)	4 (0.038)	0.0331
7	carbon	Noun	19 (0.007)	3 (0.028)	0.0246
8	product	Noun	26 (0.010)	3 (0.028)	0.0233
9	concern	Noun	56 (0.022)	3 (0.028)	0.0189
10	concept	Noun	3 (0.001)	2 (0.019)	0.0187
11	neutrality	Noun	3 (0.001)	2 (0.019)	0.0187
12	topic	Noun	4 (0.002)	2 (0.019)	0.0185
13	paradigm	Noun	5 (0.002)	2 (0.019)	0.0183
14	word	Noun	5 (0.002)	2 (0.019)	0.0183
15	responsibility	Noun	6 (0.002)	2 (0.019)	0.0182
16	policy	Noun	7 (0.003)	2 (0.019)	0.0180
17	commitment	Noun	8 (0.003)	2 (0.019)	0.0179
18	everything	Noun	10 (0.004)	2 (0.019)	0.0175
19	future	Noun	23 (0.009)	2 (0.019)	0.0157
20	life	Noun	37 (0.014)	2 (0.019)	0.0142

Copy KWIC Sort: Jaccard Filter Network Hits: 106 Ready.

Figura 11: Associação de palavras com a palavra sustentabilidade

Fonte: KH Coder 3

Observando a tabela 6 é possível constatar a associação da palavra principal “fuel”. A palavra mais utilizada com a mesma é “impact”, seguida de “use”, derivado do facto de um dos principais pontos de discussão para o tema da pesquisa ser o impacto da utilização dos combustíveis fósseis no meio ambiente.

De seguida, as palavras que mais se relacionam com a palavra em análise são “price” e “economy”, uma vez que ao longo dos últimos anos temos observado grandes alterações no preço praticado nos combustíveis. Tal como explicado por Blazquez, Moreno, Perez e Ruiz, 2017, a elevada volatilidade no preço dos combustíveis tem um impacto direto na produção e conseqüentemente na economia. Na realização da entrevista foram feitas perguntas diretas da importância destes impactos, como é possível observar na pergunta 4 e 7 do anexo A. De acordo com os entrevistados, os elevados preços praticados na venda de combustíveis é um dos impactos que mais contribui para a adoção de VEs.

Estão associadas outras palavras de elevada importância, destacando “change” que mais uma vez alerta para a urgência na mudança.

Word Association

Search Entry: #direct

Coding Rule File: Browse No File Selected

#direct: and fuel

AND Unit: Paragraphs Run

Result:

N	word	POS	unconditional	conditional	Jaccard
1	impact	Noun	187 (0.072)	46 (0.184)	0.1176
2	use	Noun	70 (0.027)	32 (0.128)	0.1111
3	price	Noun	59 (0.023)	29 (0.116)	0.1036
4	economy	Noun	35 (0.014)	21 (0.084)	0.0795
5	vehicle	Noun	111 (0.043)	26 (0.104)	0.0776
6	world	Noun	33 (0.013)	20 (0.080)	0.0760
7	change	Noun	67 (0.026)	22 (0.088)	0.0746
8	run	Noun	17 (0.007)	11 (0.044)	0.0430
9	fossil	Noun	12 (0.005)	7 (0.028)	0.0275
10	car	Noun	112 (0.043)	8 (0.032)	0.0226
11	cost	Noun	33 (0.013)	6 (0.024)	0.0217
12	station	Noun	44 (0.017)	6 (0.024)	0.0208
13	energy	Noun	55 (0.021)	6 (0.024)	0.0201
14	people	Noun	69 (0.027)	4 (0.016)	0.0127
15	volume	Noun	3 (0.001)	3 (0.012)	0.0120
16	footprint	Noun	10 (0.004)	3 (0.012)	0.0117
17	increase	Noun	12 (0.005)	3 (0.012)	0.0116
18	value	Noun	16 (0.006)	3 (0.012)	0.0114
19	ecosystem	Noun	25 (0.010)	3 (0.012)	0.0110
20	hydrogen	Noun	30 (0.012)	3 (0.012)	0.0108

Copy KWIC Sort: Jaccard Filter Network Hits: 250 Ready.

Figura 12: Associação de palavras com a palavra fuel

Fonte: KH Coder 3

Observando a tabela 7, em associação com a palavra veículo surge em primeiro lugar a palavra motor. Ao longo das entrevistas foram apontadas características, vantagens e desvantagens dos motores de CI e das diversas variantes dos VEs. Independentemente das características próprias dos motores, na grande maioria a escolha de veículo está relacionada com o estilo de vida e satisfação das necessidades do consumidor.

Em segundo lugar surge o termo combustível. Como explicado anteriormente, um dos grandes focos das entrevistas foi discutir as particularidades dos veículos movidos a combustível fóssil e perceber de que forma os mesmos são afetados pela crescente preocupação com a sustentabilidade e com a crescente procura por VEs.

A palavra custo aparece em terceiro lugar, com um peso de associação elevado. Durante o processo de escolha, os consumidores têm por norma ponderar os custos associados em prol da melhor decisão possível. Nesta temática, os custos são um grande fator de ponderação, uma vez que muitos dos utilizadores que consideram fazer a troca dos veículos de CI devido aos elevados preços dos combustíveis fósseis são confrontados com elevados custos de aquisição dos VEs.

Na décima posição surge a palavra hidrogénio que foi apontada por muitos dos entrevistados como a grande solução para os problemas ambientais que enfrentamos, sendo considerada o futuro dos automóveis.

The screenshot shows the 'Word Association' software window. The search entry is '#direct'. The coding rule file is 'No File Selected'. The search parameters are '#direct: and' and 'vehicle'. The results are sorted by Jaccard index. The table below represents the data shown in the software interface.

N	word	POS	unconditional	conditional	Jaccard
1	motor	Noun	42 (0.016)	20 (0.180)	0.1504
2	fuel	Noun	249 (0.096)	26 (0.234)	0.0778
3	cost	Noun	33 (0.013)	5 (0.045)	0.0360
4	combustion	Noun	11 (0.004)	4 (0.036)	0.0339
5	type	Noun	19 (0.007)	4 (0.036)	0.0317
6	electrification	Noun	5 (0.002)	3 (0.027)	0.0265
7	emission	Noun	56 (0.022)	4 (0.036)	0.0245
8	fact	Noun	17 (0.007)	3 (0.027)	0.0240
9	solution	Noun	74 (0.029)	4 (0.036)	0.0221
10	hydrogen	Noun	30 (0.012)	3 (0.027)	0.0217
11	time	Noun	37 (0.014)	3 (0.027)	0.0207
12	lifespan	Noun	3 (0.001)	2 (0.018)	0.0179
13	replacement	Noun	3 (0.001)	2 (0.018)	0.0179
14	trip	Noun	4 (0.002)	2 (0.018)	0.0177
15	fleet	Noun	7 (0.003)	2 (0.018)	0.0172
16	fossil	Noun	12 (0.005)	2 (0.018)	0.0165
17	ev	Noun	16 (0.006)	2 (0.018)	0.0160
18	production	Noun	26 (0.010)	2 (0.018)	0.0148
19	car	Noun	112 (0.043)	3 (0.027)	0.0136
20	impact	Noun	187 (0.072)	4 (0.036)	0.0136

Figura 13: Associação de palavras com a palavra strategy

Fonte: KH Coder 3

#### 4.3.4 Text Correlation

O mapa da correlação de texto foi extraído do software KH Coder, com o intuito de fazer uma análise entre conceitos. Desta forma, conseguimos identificar as linhas de pensamento utilizadas na realização das entrevistas. A partir da figura 10, é possível observar vários subgráficos, identificados através da legenda.



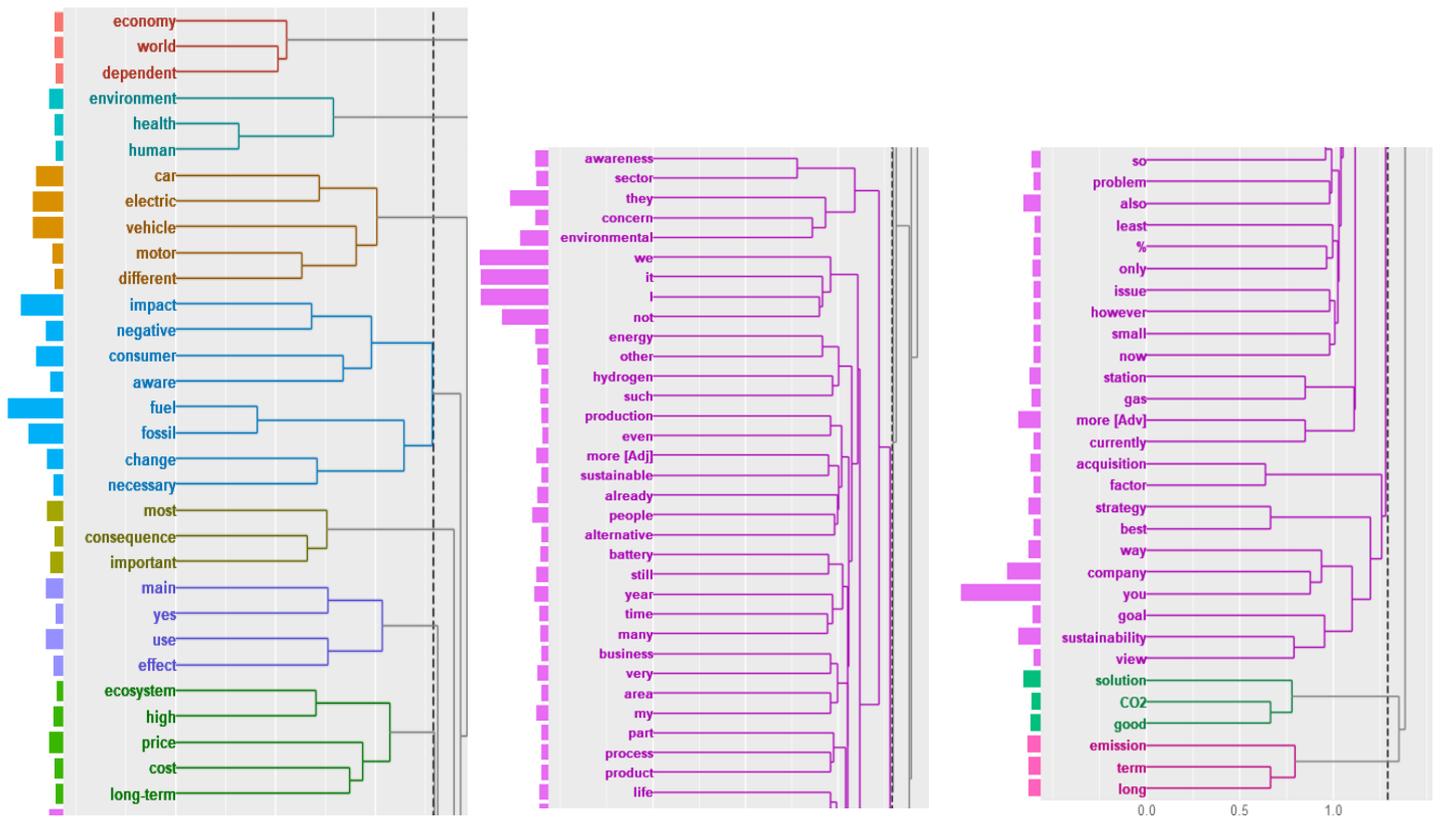


Figura 15: Correlação de texto e mapeamento mental da rede

Fonte: KH Coder 3

## Capítulo 5: Discussão

Ao longo deste capítulo, são apresentadas as principais conclusões da entrevista, com o intuito de responder às *research questions* identificadas na tabela 2 e perceber em que medida os objetivos específicos identificados na mesma, são explorados ao longo da investigação.

### **Pergunta 1: Quais os principais efeitos ambientais causados pela utilização de combustíveis fósseis?**

A primeira *research question* vai ao encontro do primeiro objetivo específico definido, explorar os impactos negativos dos combustíveis fósseis no ecossistema.

O objetivo foi perceber o discernimento dos entrevistados quanto aos impactos dos combustíveis fósseis. A resposta foi unânime, todos revelaram estar cientes dos impactos negativos dos combustíveis fósseis, tanto no meio ambiente, como na saúde humana (Jang & Choi, 2021). Alguns dos entrevistados alertaram para as consequências pejorativas em toda a cadeia de valor, desde a extração de matérias-primas, processos de transporte e refinação da matéria, distribuição para os diversos pontos de venda à própria combustão.

Apesar da grande maioria das repercussões apenas ser sentida a longo prazo, não ser visível e tangível, a grande maioria dos inquiridos concorda que os consumidores comuns estão também conscientes destes impactos, no entanto, no seu processo de tomada de decisão, fazem a melhor escolha possível com os recursos que têm à sua disposição.

Relativamente ao desinvestimento nos combustíveis fósseis, a percepção é comum, um desinvestimento repentino poderá ter consequências gravíssimas na economia mundial, tal como (Apfel, 2015) defendeu. Assim, a mudança deve ser gradual, havendo um investimento paralelo em opções mais sustentáveis.

### **Pergunta 2: Qual a relação dos consumidores com carros de motor elétrico e de que forma estes refletem as preocupações ambientais dos consumidores, salvaguardando o meio ambiente?**

A segunda *research question* é respondida com o segundo e terceiro objetivo específico.

O primeiro objetivo desta questão teve como intuito analisar as alternativas aos combustíveis fósseis. Apesar de nem todos os entrevistados estarem familiarizados com as especificidades técnicas dos diversos motores dos VEs, a totalidade revelou ter conhecimento da sua existência. Quando questionados sobre os entraves à aquisição, os principais apontados foram: a longevidade, garantia, produção e reciclagem da bateria, infraestruturas dos postos de carregamento, duração do carregamento, local onde é produzida a eletricidade e preço da mesma, como apontado por Blagojević et al. (2019) e Jang & Choi (2021). O principal contributo apontado para a mudança foi a poupança económica a longo prazo, uma vez que com o cenário atual de pós pandemia e panorama de guerra os preços têm vindo a sofrer elevadas oscilações com a elevada subida do petróleo nos mercados internacionais, correspondendo à explicação de RAMOS, 2016, com a particularidade de já não serem

praticados preços tão elevados há uma década (Prado, 2021). Em termos gerais, os inquiridos concordam que a pegada carbónica é inferior e que essa é também uma grande vantagem.

O segundo objetivo específico que responde à pergunta visa compreender qual o futuro da mobilidade. Existem ainda outros tipos de transportes nos quais a solução elétrica é ainda impensável chegar e ser viável, no entanto, os veículos a hidrogénio foram apresentados como uma das possíveis soluções ao contornarem muitas das características desfavoráveis dos VEs. Muitos dos entrevistados alertaram também para a importância da adoção dos veículos coletivos. Muitas vezes não consideramos este tipo de transportes, mas para determinadas deslocações podem ser uma excelente alternativa e o impacto ambiental é muito reduzido. Em distâncias curtas, a bicicleta e trotinete foram apontadas como as melhores soluções, apesar de não serem adotadas pela maioria dos inquiridos.

Resumindo, os veículos elétricos não são a solução total para os nossos problemas ambientais, mas podem ser um grande avanço.

### **Pergunta 3: Qual a importância de as empresas terem como foco uma consciencialização ambiental?**

O primeiro objetivo específico relacionado com esta questão de pesquisa pretendeu entender de que forma as empresas cujo principal negócio são os combustíveis fósseis podem promover a sustentabilidade.

A sustentabilidade deixou de ser uma moda e passou a ser uma obrigação. É de a responsabilidade das empresas incluírem nos objetivos e nas metas a sustentabilidade, tal como é determinado na definição CSR da CE.

As petrolíferas têm o pilar da sustentabilidade muito presente nas suas metas, pois as suas atividades têm um elevado impacto ambiental, como é enumerado por Blagojević et al. (2019), e porque qualquer acidente no decorrer da sua atividade acarreta danos bastante nocivos para o Planeta e com isso, uma responsabilidade enorme. Para compensar a elevada pegada carbónica, as petrolíferas têm vindo a apostar em energias renováveis, incluindo postos de carregamento, *scouters* e trotinetes, exploração de soluções de hidrogénio verde com zero ou reduzidas emissões de carbono e tecnologias de captura de carbono. Estes desenvolvimentos estão ainda numa fase embrionária, mas as petrolíferas estão a sentir a urgência e comprometeram-se com o aceleração do processo e de variadas estratégias ao longo da próxima década.

Os postos de abastecimento têm um papel mais desagradável porque apesar de apelarem a um uso consciente dos combustíveis fósseis este é o seu *core business* e como tal, não querem dissipar os seus clientes. A estratégia será amplificar e diversificar o seu negócio, mas enquanto não existir este investimento, vão-se comprometendo com a implementação de outras práticas sustentáveis, como a redução do papel e do plástico nas suas operações.

A finalidade do segundo objetivo desta pergunta foi descobrir o futuro e alternativas das empresas cujo negócio é a comercialização de combustíveis fósseis. As concepções dos entrevistados quanto ao futuro do negócio divergiram, no entanto todos concordaram que apesar de a transformação se tratar ainda num futuro longínquo, os postos são um ativo com muito potencial.

O posto de abastecimento dispõe da infraestrutura e da habilidade de atender ao público e satisfazer as suas necessidades ao longo de todos estes anos e em horários privilegiados. Como tal, devem explorar estes recursos e capacidades de forma a diferenciarem-se nesta altura de elevada incerteza, como mencionado por Ziyae & Sadeghi, (2021).

Os postos podem tornar-se parte ativa no processo de transição para mobilidade elétrica e mais tarde hidrogénio. Apesar de estas soluções permitirem o carregamento em casa, continuará a existir sempre a necessidade de carregamento nestes locais, que estão estrategicamente colocados em pontos de elevado fluxo e que dispõe das condições de segurança e recursos humanos para auxílio no processo, de acordo com a posição de Ho & Chen (2018). Apesar dos postos de carregamento elétrico não serem rentáveis os suficientes, desta forma, conseguem oferecer aos seus clientes o pacote completo das alternativas existentes e auxiliá-lo a esclarecer para que estes possam fazer uma escolha informada, que vá ao encontro das suas necessidades.

Relativamente à loja de conveniência, o negócio deve ser ampliado para vender outros produtos relevantes e proporcionar serviços úteis do dia a dia. Os privilégios dos postos são vários: boas localizações, horário alargado, colaboradores competentes e clientes frequentes que confiam na empresa e como tal, vamos proporcionar-lhes aquilo que estes precisam e que obviamente seja rentável para as empresas.

Como explicado por (Cyfert et al., 2021), o desenvolvimento das capacidades dinâmicas envolve cinco processos. Conforme os mesmos autores defendem, de forma ao negócio proporcionar vantagem competitiva, deve ser elaborado um plano que antecipe as ameaças e defina as oportunidades. Assim, dependendo do local onde o posto estiver localizado, existem inúmeras alternativas que podem ser consideradas, devem ser encontradas essas oportunidades, desde incluir produtos de mercearia, restauração, lavandaria, serviço de pneus, reparações rápidas, cabeleireiro, salas de reuniões etc. É importante que os postos consigam perceber qual o tipo de personas que usualmente frequentam o estabelecimento, entender os seus hábitos e desejos para que consigam dar asas à imaginação e adequar os seus produtos e serviços.

Com a inclusão dos carregamentos elétricos a permanência dos clientes nos postos tende a ser prolongada. De acordo com o Automóvel Clube de Portugal (quanto tempo demora o carregamento de carros elétricos?, n.d.), um posto de alta potência (superior a 22 kWh), para carregar 80% da bateria de um carro, precisa entre 20 a 30 minutos, dependendo da marca e modelo da viatura. Assim, o

alargamento dos serviços prestados faz todo o sentido e os clientes enquanto carregam o seu veículo conseguem aviar assuntos que tinham pendentes.

Com o intuito de tentar responder a estas preocupações, a Galp desenvolveu um projeto pioneiro com a criação de lojas com um novo conceito (Novas Lojas GALP, n.d.), no qual muitas das conceções mencionadas já foram refletidas. Nestas lojas, são comercializados bens essenciais, refeições rápidas, artigos de leitura e existe ainda um espaço de lazer. A Galp criou também a conceção de *Dog Wash* (Dog Wash, n.d.), através do qual já é possível, em alguns postos, o serviço de banho completo a cães.

Concluindo, não existe uma estratégia fixa para o desenvolvimento do negócio dos postos de abastecimento. O importante é não limitar as opções. Mediante o local, as pessoas que o visitam, e a criatividade do gestor são muitas as soluções possíveis e que podem vir a fazer sentido.

## Capítulo 6: Conclusão

A sustentabilidade tem vindo a ganhar relevância com o decorrer dos anos. As empresas assumem compromissos sustentáveis não só porque a regulamentação o exige, como imposto no Acordo de Paris, mas também porque a sociedade assim o impõe. Os consumidores são cada vez mais exigentes e atentos às tendências, sendo que um dos aspetos críticos na hora de tomada de decisões é o impacto da empresa em questões de sustentabilidade (Capgemini Research Institute, 2020).

O setor dos combustíveis fósseis está associado a elevados impactos ambientais, desde a extração do petróleo à queimada de CO<sub>2</sub> nas deslocações diárias dos cidadãos, o que implica a urgência pela mudança.

A pegada energética dos combustíveis fósseis e a transição energética não se resume à mobilidade associada aos postos de abastecimento, estes são apenas uma parcela daquilo que pode e deve ser feito em termos de transição.

Em paralelo, também tem sido notado um crescente descontentamento da população com os preços praticados na venda de combustíveis fósseis. A grande maioria dos países são importadores de petróleo, de modo que ficam sujeitos à volatilidade do mercado e a choques petrolíferos. Posto isto, os consumidores têm vindo a fazer os seus cálculos e acreditam que a longo prazo, os veículos com motor elétrico se tornam mais económicos.

Os dois fatores mencionados, têm contribuído para o crescente interesse por carros movidos a combustíveis alternativos. Em conformidade com o ponto de vista de Alzahrani (2019), das adversidades devem ser retiradas oportunidades para aprimorar o negócio e apesar do longo caminho, a mudança dos postos é crucial e cabe aos CEOs dos mesmos, conscientes deste problema de redução da procura de combustíveis por clientes particulares e empresariais e da incerteza inerente ao longo dos próximos anos, explorar alternativas à medida, tais como as que foram sugeridas ao longo do capítulo 5.

Após a realização de um conjunto de entrevistas realizadas com diversos profissionais da área, concluímos que os principais motivos para a aquisição de um veículo elétrico são os impactos positivos na pegada carbónica e a poupança económica a longo prazo, sendo que este é considerado o fator mais determinante.

Os entrevistados, apesar de conscientes dos impactos dos combustíveis no meio ambiente, acreditam que o fim dos combustíveis fósseis não está para breve. No entanto, estão de acordo com a diversificação do negócio, através da introdução gradual de energias alternativas e/ou da ampliação de produtos e serviços disponíveis na loja.

As alternativas aos combustíveis fósseis estão ainda numa fase introdutória, o que implica ainda a produção de elevados volumes de CO<sub>2</sub> em diversas fases do processo, mas estas têm vindo a ser trabalhadas, de forma a reduzir o impacto na pegada carbónica. De acordo com os cálculos de Petrović

& Mijailović (2020), os VE atualmente já são uma solução melhor que os veículos a CI em grande parte dos países, mediante o processo de produção de eletricidade do país em questão. Deste modo, os VE tendem a ser uma solução cada vez mais procurada pelos consumidores, pelo que se torna urgente a elaboração de um plano estratégico por parte dos postos de abastecimento para que estes sejam capazes de enfrentar a diminuição da procura pelos combustíveis fósseis e, contudo, continuarem com vantagem competitiva no mercado.

## **Limitações**

A presente dissertação contou com uma metodologia qualitativa, cujo único instrumento de investigação foi a elaboração de entrevistas. As entrevistas foram o fator mais restritivo na dissertação. Para a concretização das mesmas foram contactados diversos *stakeholders* do setor, via *LinkedIn* e *mail*, no entanto não existiu uma grande adesão. Assim, para a concretização da amostra foram apenas conseguidas 20 entrevistas, e como tal, a amostra foi bastante limitativa tanto pelo tamanho, como pela dispersão de interesses, profissões e empresas.

Relativamente ao estudo em si, o futuro dos combustíveis fósseis está ainda numa fase muito embrionária, vista ainda como uma realidade distante e como tal, torna-se mais complicado encontrar informação fidedigna e dados concretos, nomeadamente quantificar a rentabilidade de um posto de carregamento elétrico num posto de abastecimento.

A limitação de páginas imposta é também muito restrita, este tema é bastante complexo e tem muito para explorar dentro das alternativas existentes, nomeadamente o detalhe técnico e diferenças entre os motores de VEs e as características da produção de eletricidade, bem como a opção dos carros a hidrogénio.



## Referências Bibliográficas

- A Revista dos Negócio em Distribuição. (2021, outubro). *Sustentabilidade é uma preocupação crescente entre consumidores e produtores. Sustentabilidade é uma preocupação crescente entre consumidores e produtores*. Grande Consumo. <https://grandeconsumo.com/sustentabilidade-e-uma-preocupacao-crescente-entre-consumidores-e-produtores/#.Yb0Mb9DP3D4>
- Akhtar, M., & Sushil, M. (2018). Managing strategic performance in a dynamic business environment: A study of two Indian oil companies. *Global Business and Organizational Excellence*, 37(5), 47–62. <https://doi.org/10.1002/joe.21876>
- Alliance for Internet of Things Innovation (2021, maio). *Electric vehicles (EV) and electric vehicle charging User Cases driven approach*. <https://aioti.eu/electric-vehicles-ev-and-electric-vehicle-charging-user-cases-driven-approach/>
- Alzahrani, M. S. (2019). The Impact of Emotional Intelligence on Readiness for Organizational Change: A Case Study on a Government Authority in Saudi Arabia. *American Journal of Industrial and Business Management*, 09(09), 1880–1889. <https://doi.org/10.4236/ajibm.2019.99121>
- Apfel, D. C. (2015). Exploring divestment as a strategy for change: An evaluation of the history, success, and challenges of fossil fuel divestment. *Social Research*, 82(4), 913–937.
- Appelbaum, S. H., Calcagno, R., Magarelli, S. M., & Saliba, M. (2016). A relationship between corporate sustainability and organizational change (Part One). *Industrial and Commercial Training*, 48(1), 16–23. <https://doi.org/10.1108/ICT-07-2014-0045>
- Aslaksen, H. M., Hildebrandt, C., & Johnsen, H. C. G. (2021). The long-term transformation of the concept of CSR: towards a more comprehensive emphasis on sustainability. *International Journal of Corporate Social Responsibility*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s40991-021-00063-9>
- Blagojević, I. A., Mitić, S. R., Stamenković, D. D., & Popović, V. M. (2019). The future (and the present) of motor vehicle propulsion systems. *Thermal Science*, 23(by 1986), S1728–S1743. <https://doi.org/10.2298/TSCI180307177B>
- Blazquez, J., Maria Martin-Moreno, J., Perez, R., & Ruiz, J. (2017). Fossil Fuel Price Shocks and CO2 Emissions: The Case of Spain. *The Energy Journal*, 38(01), 161–177. <https://doi.org/10.5547/01956574.38.6.jmar>
- Bohnsack, R., & Pinkse, J. (2017). Value Propositions for Disruptive Technologies: Reconfiguration Tactics in the Case of Electric Vehicles. *California Management Review*, 59(4), 79–96. <https://doi.org/10.1177/0008125617717711>
- Carroll, A. B. (1991). The pyramid of corporate social responsibility: Toward the moral management of organizational stakeholders. *Business Horizons*, 34(4), 39–48. [https://doi.org/10.1016/0007-6813\(91\)90005-G](https://doi.org/10.1016/0007-6813(91)90005-G)

- COM. (2020). Putting European transport on track for the future. European Commission,
- Cyfert, S., Chwiłkowska-Kubala, A., Szumowski, W., & Miśkiewicz, R. (2021). The process of developing dynamic capabilities: The conceptualization attempt and the results of empirical studies. *PLoS ONE*, 16(4 April), 1–24. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249724>
- Coffman, Rosenblum, D'Arcy, & Love. (2021, agosto). *10 Proven Actions to Advance Diversity, Equity, and Inclusion*. Bain and Company. <https://www.bain.com/pt-br/insights/10-proven-actions-to-advance-diversity-equity-and-inclusion/>
- Computer World. (2020, julho). *Consumidores mudam preferências em função de critérios de sustentabilidade*. <https://www.computerworld.com.pt/2020/07/21/consumidores-mudam-preferencias-em-funcao-de-criterios-de-sustentabilidade/>.
- Costa (2021, maio). *Toyota Mirai. Já sabemos o preço do primeiro carro a hidrogénio em Portugal*. Razão Automóvel. <https://www.razaoautomovel.com/2021/05/toyota-mirai-precos-em-portugal>
- Diário de Notícias (2020, outubro). *Portugal com a 5ª maior percentagem de venda de carros elétricos da Europa*. <https://www.dn.pt/dinheiro/portugal-com-a-quinta-maior-percentagem-de-venda-de-carros-eletricos-da-europa-12909144.html>
- Dog Wash. (n.d.). <https://galp.com/pt/pt/particulares/estrada/blog/detalhe/dogwash-agora-ja-pode-lavar-o-seu-cao-em-lisboa-e-no-porto>
- Elkington, J. (2013). Enter the triple bottom line. *The Triple Bottom Line: Does It All Add Up*, 1(1986), 1–16. <https://doi.org/10.4324/9781849773348>
- Elvas, L. B., & Ferreira, J. C. (2021). Intelligent transportation systems for electric vehicles. *Energies*, 14(17), 1–10. <https://doi.org/10.3390/en14175550>
- European Environment Agency (2021, outubro). *Newly registered electric cars by country*. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/new-electric-vehicles-by-country>
- Farhidi, F. (2022). Impact of fossil fuel transition and population expansion on economic growth. In *Environment, Development and Sustainability* (Issue 0123456789). Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02122-y>
- Fundo Ambiental (2021). Incentivo pela Introdução no Consumo de Veículos de Baixas Emissões (2021). <https://www.fundoambiental.pt/avisos-2021/mitigacao-das-alteracoes-climaticas/incentivo-pela-introducao-no-consumo-de-veiculos-de-baixas-emissoes-2021.aspx>
- Gonçalves, C. (2017). Resiliência evolutiva: Um debate em curso. *Revista Bibliográfica de Geografia y Ciencias Sociales*, XXII(1.187).
- Hengst, Iris-Ariane, Jarzabkowski, Paula, Hoegl, Martin, and Muethel, Miriam (2020). *Toward a process theory of making sustainability strategies legitimate in action*. *Academy of Management Journal* 63 (1) amj.2016.0960 246-271. <https://doi.org/10.5465/amj.2016.0960>

- Ho, J. C., & Chen, H. (2018). Managing the Disruptive and Sustaining the Disrupted: The Case of Kodak and Fujifilm in the Face of Digital Disruption. *Review of Policy Research*, 35(3), 352–371. <https://doi.org/10.1111/ropr.12278>
- Hofer, C. (2018). *Large scale simulation of CO 2 emissions caused by urban car traffic : an agent - based network approach*. February. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.113>
- Instituto de Marketing Research. (2019, maio). *Consumidores preferem marcas sustentáveis*. <https://www.imr.pt/pt/noticias/consumidores-preferem-marcas-sustentaveis>.
- Instituto Nacional Estatística (2018, julho). Inquérito à Mobilidade nas Áreas Metropolitanas do Porto e de Lisboa. [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_destaques&DESTAQUESdest\\_boui=334619442&DESTAQUESmodo=2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=334619442&DESTAQUESmodo=2)
- International Energy Agency. (s.d.). *Emissions by sector*. <https://www.iea.org/reports/greenhouse-gas-emissions-from-energy-overview/emissions-by-sector>
- Jang, S., & Choi, J. Y. (2021). Which consumer attributes will act crucial roles for the fast market adoption of electric vehicles?: Estimation on the asymmetrical & heterogeneous consumer preferences on the EVs. *Energy Policy*, 156(April 2010), 112469. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112469>
- Khalili, S., Rantanen, E., Bogdanov, D., & Breyer, C. (2019). Global transportation demand development with impacts on the energy demand and greenhouse gas emissions in a climate-constrained world. *Energies*, 12(20). <https://doi.org/10.3390/en12203870>
- Mobilidade Elétrica (2021). *Encontrar Posto*. <https://www.mobie.pt/redemobie/procurar-posto>
- Novas Lojas GALP. (n.d.). <https://galp.com/pt/pt/particulares/estrada/blog/detalhe/proxima-paragem-novas-lojas-galp>
- Patrício, V., Lopes da Costa, R., Pereira, L., & António, N. (2021). Project management in the development of dynamic capabilities for an open innovation era. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(3). <https://doi.org/10.3390/joitmc7030164>
- Petrović, M. M., & Mijailović, R. M. (2020). *Are They Solution to Reduce CO 2 Emission ?* by. 24(5), 2879–2889.
- Prado, M. (2021). *Jornal Expresso*. *Jornal Expresso, Gasolina no valor mais alto desde 2012*. <https://www.google.com/url?q=https://expresso.pt/sociedade/2021-06-17-Gasolina-no-valor-mais-alto-desde-2012-bc5a26cf&sa=D&source=docs&ust=1666948974346803&usg=AOvVaw3hydsz7BRNrc7BeajmH3P9>
- Quanto tempo demora o carregamento de carros elétricos?* (n.d.). <https://www.acp.pt/veiculos/condutor-em-dia/mobilidade-eletrica/quanto-tempo-demora-o>

carregamento-de-carros-eletricos

- RAMOS, M. J. S. (2016). *O efeito do preço do petróleo na crise portuguesa*.
- Richardson, B. J. (2017). Divesting from Climate Change: The Road to Influence. *Law and Policy*, 39(4), 325–348. <https://doi.org/10.1111/lapo.12081>
- Rosenberg, S., & Mosca, J. (2011). Breaking Down The Barriers To Organizational Change. *International Journal of Management & Information Systems (IJMIS)*, 15(3), 139. <https://doi.org/10.19030/ijmis.v15i3.4650>
- Statista. (s.d.). Number of passenger cars and commercial vehicles in use worldwide from 2006 to 2015. <https://www.statista.com/statistics/281134/number-of-vehicles-in-use-worldwide/>
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (2009). Dynamic capabilities and strategic management. *Knowledge and Strategy*, 18(April 1991), 77–116. <https://doi.org/10.1093/0199248540.003.0013>
- Voelcker (2014, julho). *1.2 Billion Vehicles on World's Roads Now, 2 Billion by 2035: Report*. Green Car Reports. [https://www.greencarreports.com/news/1093560\\_1-2-billion-vehicles-on-worlds-roads-now-2-billion-by-2035-report](https://www.greencarreports.com/news/1093560_1-2-billion-vehicles-on-worlds-roads-now-2-billion-by-2035-report)
- Walton, Alberts, Hamilton. (2020, julho). *Electric Vehicles- Setting a Course for 2030*. (Deloitte). <https://www2.deloitte.com/uk/en/insights/focus/future-of-mobility/electric-vehicle-trends-2030.html>
- Zero (2021, novembro). *Portugal deixou definitivamente de usar carvão na produção de eletricidade – pego era responsável por 4% das emissões do país*. <https://zero.org/portugal-deixou-definitivamente-de-usar-carvao-na-producao-de-eletricidade-pego-era-responsavel-por-4-das-emissoes-do-pais/>
- Ziyae, B., & Sadeghi, H. (2021). Exploring the relationship between corporate entrepreneurship and firm performance: the mediating effect of strategic entrepreneurship. *Baltic Journal of Management*, 16(1), 113–133. <https://doi.org/10.1108/BJM-04-2020-0124>

## ANEXOS

### A. Guião da Entrevista

# iscte

INSTITUTO  
UNIVERSITÁRIO  
DE LISBOA

---

#### Guião Entrevista

Tese de Mestrado: *Futuro dos Postos de Abastecimento: tendências e perspectivas*

Entrevista semi- estruturada para a conclusão do grau de mestre em Gestão

Contactos em caso de dúvidas: [mpsaa3@icte-iul.pt](mailto:mpsaa3@icte-iul.pt) ou [leandro.pereira@iscte-iul.pt](mailto:leandro.pereira@iscte-iul.pt)

Esta análise tem como intuito avaliar os diversos *stakeholders* do setor dos combustíveis e o impacto dos diferentes *know-hows*, assim, a entrevista é guiada e sem grandes questões técnicas, procurando apenas entender o parecer de cada um dos participantes.

#### Nome do Entrevistado:

#### Data da Entrevista:

- pequena introdução do entrevistado ( onde trabalha, percurso..)
- opinião pessoal da sustentabilidade

**RQ 1:** Quais os principais efeitos ambientais causados pela utilização de combustíveis fósseis?

1. Considera que a utilização de combustíveis fósseis têm como consequência impactos negativos para o meio ambiente e saúde humana? Quais considera serem as consequências mais importantes?
2. Julga que os consumidores estão conscientes desses impactos negativos?
3. Acredita que a redução de combustíveis fósseis é uma mudança necessária?
4. Uma vez que a economia mundial está dependente dos combustíveis, qual acredita ser o impacto do desinvestimento?

**RQ 2:** Qual a relação dos consumidores com carros de motor elétrico e de que forma estes refletem as preocupações ambientais dos consumidores, salvaguardando o meio ambiente?

5. Está familiarizado com os diferentes veículos a motor elétrico?
6. No seu seio familiar existe pelo menos 1 VE? Se sim, quais os principais fatores que o levaram à aquisição? Se não, qual os principais entraves para a aquisição?
7. Considera que os consumidores atualmente estão mais predispostos à aquisição de um VE pelos impactos no ecossistema ou pelos elevados preços de combustível (custos a longo prazo)?
8. Qual considera ser o maior impacto ambiental introduzido por estes veículos em relação aos veículos movidos a combustíveis fósseis? Acha que esta pode vir a ser uma boa solução para a redução de emissão de CO2 a longo prazo?

**RQ3:** Qual a importância de as empresas terem como foco uma consciencialização ambiental?

9. Como é que a empresa em que trabalha vê a sustentabilidade? Quais são os vossos objetivos de longo prazo que promovem a sustentabilidade?
10. A empresa tem levado a cabo estratégias no combate aos impactos negativos dos combustíveis fósseis? Como tem sido a sua aplicação?
11. Quais considera ser as melhores estratégias de modo a promover a consciencialização ambiental no setor?
12. Qual a forma que considera mais vantajosa para as empresas do setor se adaptarem e continuarem lucrativas?