

MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA DO AMBIENTE 2020/2021

**PROPOSTA DE UM MÉTODO DE AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE
DE UM PRODUTO PARA VENDA NUM MERCADO ONLINE,
APLICANDO MÉTODO MULTICRITÉRIO**

ALEXANDRA SOFIA FERREIRA DE OLIVEIRA

Dissertação submetida para obtenção do grau de
MESTRE EM ENGENHARIA DO AMBIENTE

Presidente do Júri: Cidália Maria de Sousa Botelho
(Professor Auxiliar do Departamento de Engenharia Química da Faculdade de
Engenharia da Universidade do Porto)

Orientador académico: Mário Filipe Amorim Faria de Oliveira Lopes
(Professor Auxiliar do Departamento de Engenharia e Gestão Industrial da Faculdade
de Engenharia da Universidade do Porto)

Orientador na empresa: Pedro Miguel Fernandes Teixeira (Fundador da MyGreenApp)

coorientador na empresa: Bruno Sousa (Fundador da MyGreenApp)

Setembro, 2021

Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente 2020/2021

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

Tel. +351-22-508 1901

Fax +351-22-508 1446

✉ miea@fe.up.pt

Editado por

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Rua Dr. Roberto Frias

4200-465 PORTO

Portugal

Tel. +351-22-508 1400

Fax +351-22-508 1440

✉ feup@fe.up.pt

✉ <http://www.fe.up.pt>

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição que seja mencionado o Autor e feita referência a *Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente – 2020/2021-*

Departamento de Engenharia Química, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2021.

As opiniões e informações incluídas neste documento representam unicamente o ponto de vista do respetivo Autor, não podendo o Editor aceitar qualquer responsabilidade legal ou outra em relação a erros ou omissões que possam existir.

Este documento foi produzido a partir de versão eletrónica fornecida pelo respetivo Autor.

Ambiente da Dissertação

Esta dissertação foi elaborada num ambiente académico-empresarial, em parceria com a MyGreenApp.



A MyGreenApp é uma startup que nasceu em outubro de 2019, com uma colaboração entre Portugal e Singapura. Encontra-se neste momento encubada na UPTEC.

Esta empresa é o resultado de dois empresários preocupados com as mudanças climáticas, poluição e destruição de ecossistemas naturais. Pensando em alternativas para reduzir a pegada de carbono e atingir a neutralidade carbónica por meio de medidas alternativas para a redução das emissões de dióxido de carbono para a atmosfera.

A MyGreenApp é uma aplicação móvel constituída por 3 pilares importantes, o cálculo e rastreamento da pegada carbónica, um marketplace de produtos sustentáveis e ainda a partilha através de redes sociais. Tendo se destacando nos prémios de ClimateLaunchpad.

Agradecimentos

A realização do trabalho, a escrita desta dissertação e o desfecho desta etapa não teriam sido possíveis sem o apoio e colaboração de várias pessoas e instituições, a quem é prestado o devido reconhecimento.

Em primeiro lugar agradeço aos meus pais por todo apoio incondicional, motivação em todas as etapas da minha vida e todas as oportunidades que me proporcionaram.

Agradeço à minha irmã e à minha família e aos meus amigos mais chegados por todo o carinho e atenção que tiveram comigo ao longo destes anos.

Ao meu avô António por me inculcar desde pequena que o saber não ocupa lugar. Agradeço todas as nossas conversas, debates e até discussões saudáveis que me fizeram crescer.

Agradeço com um carinho especial ao Kelving por toda a paciência, apoio, amor e compaixão nesta nova fase das nossas vidas.

Aos amigos da sala de Ambiente, onde passamos horas a falar e a fazer pausas para cafés.

À associação de estudantes que praticamente todas as semanas organizavam eventos festivos só para existir uma desculpa para ter um copo de cerveja na mão.

À minha família de amigos e com respetivos adotados, mas em especial à Catarina que sempre me ofereceu estadia depois de grandes noites.

Um grande obrigado à FEUP que permitiu o meu crescimento nestes últimos anos, a todos os professores que de alguma forma me marcaram e contribuíram para a conclusão desta etapa.

Ao meu orientador académico, o professor Mário Amorim, aos orientadores da empresa MyGreenApp, Pedro e Bruno, que me apoiaram nestes últimos meses.

Um grande obrigada a TODOS!

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo propor um método de avaliação da sustentabilidade de um produto para venda no mercado online, recorrendo a uma metodologia multicritério de análise de decisão, mais especificamente o método de Processo Analítico Hierárquico (AHP).

Segundo relatórios estatísticos, como Dow John, o mercado online tem sofrido um crescimento. A facilidade do acesso ao mercado online faz com que exista um consumo descontrolado. Este consumo leva a uma problemática bastante debatida nas últimas cimeiras. A imensa extração de matéria-prima, a produção de resíduos e consequente poluição e contaminação do ambiente, são as consequências de um consumo irracional.

Com o desenvolvimento do mercado online e os alertas para um consumo mais sustentável surgem algumas dúvidas, por parte do consumidor, do que será um produto realmente sustentável e como eleger o mais adequado.

Neste trabalho foram estipulados critérios de sustentabilidade ambiental e socioeconómicos para a avaliação de um produto através de um inquérito divulgado por empresas que apresentavam produtos sustentáveis para venda em mercado online. Foram recolhidas informações destas empresas sobre a fabricação dos seus produtos, e submetidas a uma avaliação consoante os critérios estipulados. O resultado dessa avaliação permite aferir o grau de sustentabilidade da empresa sob o seu produto.

Os resultados obtidos foram positivos, tendo as empresas avaliadas apresentado uma classificação superior a 50% com a exceção de uma empresa.

Este método permite a criação de um ranking por categoria, o que se torna numa mais valia para o consumidor quando se depara com toda a oferta existente nos mercados online.

Desta forma, a informação que transparece ao consumidor torna-se mais clara e objetiva.

Palavras chave: Sustentabilidade, MyGreensApp, critérios de sustentabilidade, método multicritério AHP, sustentabilidade empresarial.

Abstract

The present work aims to propose a method to evaluate the sustainability of a product for sale in the online market, using a multicriteria decision analysis methodology, more specifically the Analytic Hierarchy Process (AHP) method.

According to statistical reports, such as Dow John, the online market has experienced growth. The ease of access to the online market makes for uncontrolled consumption. This consumption leads to a problem that has been discussed a lot in the last summits. The immense extraction of raw materials, the production of waste, and the resulting pollution and contamination of the environment are the consequences of irrational consumption.

With the development of the online market and the warnings for a more sustainable consumption, some doubts arise, on the part of the consumer, of what is a really sustainable product and how to choose the most appropriate one.

In this work, environmental and socioeconomic sustainability criteria were stipulated for the evaluation of a product through a survey disseminated by companies that presented sustainable products for sale in the online marketplace. Information was collected from these companies about the manufacturing of their products, and submitted to an evaluation according to the stipulated criteria. The result of this evaluation allows the degree of sustainability of the company under its product to be gauged.

The results obtained were positive, with the evaluated companies having presented a rating higher than 50%, with the exception of one company.

This method allows the creation of a ranking by category, which becomes an added value for the consumer when faced with all the existing supply in online markets.

In this way, the information that is conveyed to the consumer becomes clearer and more objective.

Keywords: Sustainability, MyGreensApp, sustainability criteria, AHP multicriteria method, corporate sustainability.

Declaração

Declara, sob compromisso de honra, que este trabalho é original e que todas as contribuições não originais foram devidamente referenciadas com identificação da fonte.

Assinar e datar

Índice

1	Introdução.....	1
1.1	Objetivos.....	2
1.2	Estrutura da dissertação.....	3
2	Revisão da Literatura.....	3
2.1	Desenvolvimento do Mercado Online.....	3
2.2	Mercado online em Portugal.....	6
2.3	Mercado online e o COVID-19.....	7
2.4	Responsabilidade Sustentável.....	8
2.4.1	Sustentabilidade.....	8
2.4.2	A sustentabilidade nas empresas.....	11
2.4.3	Certificação ambiental.....	12
2.4.4	Economia Circular.....	14
3	Aplicação do Método Multicritério na avaliação da sustentabilidade de um produto. ..	17
3.1	Análise multicritério.....	17
3.2	A importância de indicadores de sustentabilidade no mercado online.....	19
3.3	Proposta de Indicadores de sustentabilidade.....	20
3.4	Metodologia de cálculo.....	22
3.4.1	Descrição do método AHP.....	23
3.5	Proposta de avaliação e classificação.....	27
3.5.1	Cálculo das Prioridades dos critérios.....	27
3.5.2	Avaliação dos critérios de sustentabilidade.....	29
4	Recolha e Análise dos Resultados.....	43
4.1	Inquérito, divulgação e entrevista.....	43
4.1.1	Limitações do método de recolha.....	44
4.1.2	Secções e perguntas.....	44
4.2	Resultados obtidos no inquérito.....	46
4.2.1	Empresa e produto em venda.....	46
4.2.2	Resposta aos critérios sustentáveis ambientais.....	48
4.2.3	Resposta aos critérios socioeconómicos.....	52
4.3	Discussão dos resultados obtidos.....	60
4.4	Entrevista com a <i>Empresa E</i>	61
4.4.1	Conclusões da entrevista.....	62
4.5	Aplicação do método no mercado online.....	63

5	Conclusões e trabalho futuro	64
5.1	5.1. Trabalhos futuros	65
6	Bibliografia	67
7	Anexos.....	72
7.1	Anexo I – Ranking dos países dos países do mundo relativamente à internet.	72
8	Apêndice	74

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Ranking dos melhores 10 países no ano 2020 [14].	5
Tabela 2 - Ranking das 10 melhores empresas no mundo.	6
Tabela 3 - Indicadores de sustentabilidade.	21
Tabela 4 - Matriz de comparação de critérios.	24
Tabela 5 - Escala fundamental de Saaty.	25
Tabela 6 - Matriz de ponderação dos critérios [60].	25
Tabela 7 - Índice aleatório apresentado por Saaty [60].	26
Tabela 8 - Comparação entre critérios.	27
Tabela 9 - Cálculos das prioridades de cada critério.	28
Tabela 10 - Cálculo da consistência da matriz.	28
Tabela 11 - Escala de avaliação.	30
Tabela 12 - Classificação do critério A.1.	30
Tabela 13 - Classificação do critério B.1.	31
Tabela 14 - Sistema de classificação do critério B.2.	31
Tabela 15 - Sistema de avaliação do critério B.3.	32
Tabela 16 - Sistema de avaliação B.4.	32
Tabela 17 - Sistema de avaliação do critério B.5.	32
Tabela 18 - Sistema de avaliação do critério B.6.	33
Tabela 19 - Sistema de classificação do critério C.1.	33
Tabela 20 - Sistema de avaliação do critério C.2.	34
Tabela 21 - Sistema de avaliação do critério C.3.	34
Tabela 22 - Sistema de avaliação do critério D.1.	35
Tabela 23 - Sistema de avaliação do critério E.1.	36
Tabela 24 - Sistema de avaliação do critério E.2.	36
Tabela 25 - Sistema de avaliação do critério F.1.	37
Tabela 26 - Sistema de avaliação do critério G.1.	38
Tabela 27 - Sistema de avaliação do critério G.2.	38
Tabela 28 - Sistema de avaliação do critério H.1.	39
Tabela 29 - Sistema de avaliação do critério H.2.	39
Tabela 30 - Sistema de avaliação do critério I.1.	40
Tabela 31 - Sistema de avaliação do critério I.2.	40
Tabela 32 - Sistema de avaliação do critério I.3.	40
Tabela 33 - Sistema de avaliação do critério I.4.	41
Tabela 34 - Sistema de avaliação do critério J.1.	41
Tabela 35 - Sistema de avaliação do critério J.2.	42
Tabela 36 - Características dos produtos de cada empresa.	47
Tabela 37 - Apresentação das respostas de cada empresa sobre os critérios A e B.1.	47
Tabela 38 - Respostas de cada empresa sobre o critério B.	48
Tabela 39 - Continuação das respostas ao critério B.	49
Tabela 40 - Respostas de cada empresa ao critério C.	49
Tabela 41 - Respostas de cada empresa aos Critério D e E.	50
Tabela 42 - Respostas de cada empresa aos critérios F e G.	51
Tabela 43 - Respostas de cada empresa ao critério H.	51
Tabela 44 - Respostas de cada empresa ao critério I.	52
Tabela 45 - Resposta de cada empresa ao critério J.	53
Tabela 46 - Avaliação da sustentabilidade da empresa A.	54

Tabela 47 - Avaliação da sustentabilidade da empresa B.....	55
Tabela 48 - Avaliação da Sustentabilidade da empresa C.	56
Tabela 49 - Avaliação da Sustentabilidade da empresa D.	57
Tabela 50 - Avaliação da sustentabilidade E.....	58
Tabela 51 - Avaliação da sustentabilidade da empresa F.	59

Índice de Figuras

Figura 1 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, ONU [34].	10
Figura 2 - Representação de alguns dos certificados sustentáveis	13
Figura 3 - Esquema representativo da economia circular [46].	15
Figura 4 - Fluxograma da hierarquização.....	24

Lista de Acrónimos e Abreviaturas

AHP - *Analytic Hierarchy Process*

APA – Associação Portuguesa do Ambiente

CMAD – Comissão Mundial para o Ambiente e Desenvolvimento

DEA - *Data Envelopment Analysis*

ELECTRE - *Elimination and Choice Translating*

ESG - Environmental, Social and Governance

GEE – Gases de Efeito de Estufa

MACBETH - Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique

MMAD – Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OMC – Organização Mundial do Comércio

ONU – Organização das Nações Unidas

PERT - Program Evaluation and Review Technique

PMEs – Pequenas e Médias Empresas

PNUMA – Programa das Nações Unidas do Meio Ambiente

UNCTAD - United Nations Conference on Trade and Development

1 Introdução

“World Wide Web”, vulgarmente conhecida por internet é sem dúvida um desenvolvimento tecnológico revolucionário que é bastante utilizado e influenciou quase todos os setores do mundo ao possibilitar os mercados online [1]. A internet mudou as práticas tradicionais do mercado, levando a uma mudança no comportamento tanto das empresas como dos consumidores. Este crescimento rápido e contínuo tem originado um aumento significativo das plataformas digitais de comércio online (e-commerce), com, cada vez mais, consumidores preferindo negociar nos mercados digitais [1].

A internet é um meio bastante usado, onde os comerciantes olham com uma perspetiva de rampa de lançamento para qualquer negócio, seja para venda ou para promover o seu produto/serviço. Nos últimos anos o comércio online tem sido um importante canal de vendas para muitas empresas. Este género de mercado faz com que pequenos comerciantes consigam alcançar um maior número de possíveis compradores e potencializar o aumento de vendas do seu produto comercializado [2]. O e-commerce possibilita a negociação em todo o mundo sem restrições de horário, além de permitir que compradores e vendedores comparem ofertas de outros, sejam estas provenientes de várias cidades e/ou países [3]. Desta forma, a disponibilidade de informação possibilita a comparação entre produtos não só por interesse dos consumidores, mas também para a concorrência, onde estes podem identificar e aperfeiçoar a inovação de produtos. Assim, a Internet está a transformar as regras tradicionais de negócios e a criar novas formas de competição [1].

O comércio online pode ser dividido em seis tipos: *Business-to-Business*, empresa para empresa (B2B), *Business-to-Consumer*, empresa para consumidor (B2C), *Business to Government* empresa para governo (B2G), *Consumer-to-Consumer*, consumidor para consumidor (C2C), *Consumer to Business*, consumidor para empresa (C2B), *Consumer to Consumer*, consumidor para consumidor (C2C)[4]. A distribuição business to consumer (B2C) corresponde a quase 56% do tráfego total do e-commerce, sendo este o tipo de comércio mais utilizado[5, 6].

A facilidade e a oferta de produtos levam a um aumento do consumo por parte da população. Este consumismo tem levado a uma crescente preocupação com o desperdício de recursos escassos e o seu impacto no ambiente. Segundo o Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA), a comodidade das compras online não deve ser usada sem consciência ambiental. Para

o PNUA, a sustentabilidade deve ser uma preocupação de qualquer empresa que vende pela internet, assegurando a redução da quantidade de plástico ou de papel desnecessário nas suas embalagens, a diminuição do desperdício, assim como das emissões gasosas nocivas ao meio ambiente, a quantidade de energia e água utilizada, entre outros parâmetros a ter em conta. A sustentabilidade é um tema bastante complexo e cabe às empresas e aos consumidores optarem pelas melhores escolhas praticando, cada vez mais, uma economia circular e abandonar a ideia da economia tradicional denominada como economia linear. Por outras palavras, desenvolver práticas para atender às necessidades da geração presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras[7].

As empresas têm uma missão fundamental na criação de mercados sustentáveis e no contexto social dos padrões de consumo, pois não deixam de conseguir influenciar significativamente os consumidores nas suas escolhas[8].

Por outro lado, o consumidor está cada vez mais consciente e exigente, obtendo a informação de fácil acesso e democratizada[9]. A criação de embalagens, rótulos e selos sustentáveis ou “eco-friendly” são cada vez mais uma referência para os consumidores na hora da compra. Existe uma crescente preocupação em consumir produtos que sejam mais sustentáveis e menos poluidores, mesmo que implique um ligeiro aumento de preço em comparação ao produto tradicional.

1.1 Objetivos

Tendo em conta a crescente procura e a preocupação na compra de produtos menos prejudiciais para o meio ambiente, existe uma necessidade de encontrar um tipo de mercado onde seja possível obter uma oferta de produtos e serviços mais sustentáveis.

Em parceria com a empresa MyGreenApp, o presente trabalho tem como principal objetivo definir um indicador multicritério que servirá como uma primeira avaliação da sustentabilidade de um determinado produto, caso empresa produtora pretenda a venda comercial do mesmo num mercado online que poderá ser futuramente no Marketplace da MyGreenApp. Desta forma, criar um mercado online que poderá ser consultado para compras mais sustentáveis, ou não tão prejudiciais ao meio ambiente, de uma maneira mais segura e sem o consumidor ser uma vítima do “greenwashing”.

1.2 Estrutura da dissertação

Este trabalho está dividido em quatro partes. Na primeira parte é feito um enquadramento teórico dos mercados online, a sua evolução, assim como as empresas mais influentes, e os produtos mais vendidos.

Na segunda parte são apresentados de forma breve os diferentes tipos de métodos multicritério de apoio à decisão e a sua usual aplicação. De seguida são apresentados e discutidos os critérios de avaliação de sustentabilidade que foram considerados mais relevantes para avaliação dos produtos online.

Finalmente, será apresentada a metodologia do método AHP e feita a devida explicação da obtenção de prioridades de cada critério, com sucessiva apresentação dos resultados obtidos do inquérito realizado às empresas e completado com uma entrevista via zoom a uma das empresas selecionadas.

Por último, são retiradas as devidas conclusões de todo trabalho e sugestões para trabalhos futuros.

2 Revisão da Literatura

2.1 Desenvolvimento do Mercado Online

Os marketplaces são plataformas de comércio online que reúnem vários vendedores e marcas num único local. Estes sites de venda online têm por norma um elevado número de tráfego e são uma excelente forma de entrar em novos mercados e das empresas serem encontradas no mundo digital[10].

A internet e o mercado online transformaram os mercados tradicionais passando da forma de lojas físicas para lojas online sem restrições físicas ou geográficas e estão a afetar verdadeiramente quase todos os setores do mundo [11].

O mercado online tem um amplo alcance em quase todos os setores, onde um dos modelos de negócio mais utilizado é o e-commerce B2C. O modelo B2C é criado através de uma plataforma

online, onde toda a comunicação e transações acontecem entre a empresa e o consumidor na hora [10]. O consumidor tem acesso ao site, faz o pedido do produto desejado e, após o devido pagamento, a empresa envia a mercadoria para o consumidor. Tudo num processo simples e mais acessível do que o mercado tradicional.

Os negócios B2C têm crescido exponencialmente desde 1995 e é o tipo de comércio online que a maioria das pessoas mais recorre[10]. Este tipo de negócio é geralmente caracterizado por altos investimentos em hardware e software, e a necessidade de um bom marketing para alcançar e atrair clientes, assim como a importância do serviço de atendimento ao cliente [12].

Segundo o relatório de 2020 lançado pela UNCTAD, cerca de 1,5 milhares de milhões de pessoas, ou 27% da população mundial com 15 anos ou mais, faziam compras online. Isso representa um aumento de 7% em relação ao ano de 2018. A proporção de pessoas que comprem online é muito menor em países menos desenvolvidos, atingindo os 2%. Por outro lado, mais de metade da população em países desenvolvidos fez compras online, atingindo cerca de 53% da população mundial, segundo a informação dos gráficos 1 e 2 representados de seguida. [13].



Gráfico 1 – Compradores online entre 2017 e 2019

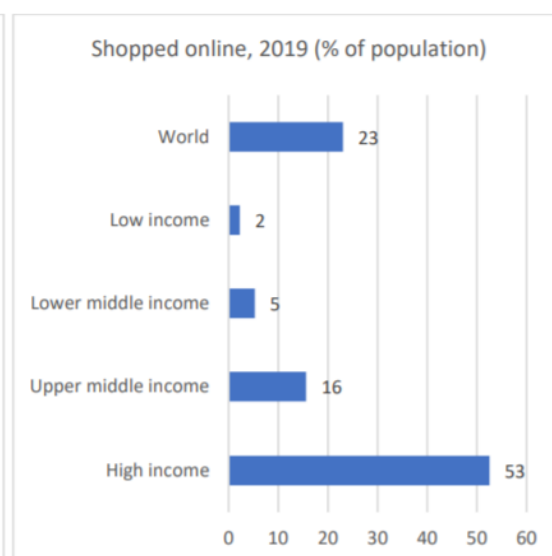


Gráfico 2 - Compras online efetuadas em 2019.

Os dados fornecidos pela UNCTAD, que se encontram aqui representados pelos gráficos 1 e 2, confirmam que os países desenvolvidos são os que conseguem reunir melhores condições, ou seja, o acesso a tecnologias, internet e segurança. São estes países que segundo o ranking estimado pelo órgão intergovernamental estabelecido pela Assembleia Geral das Nações Unidas, são mais desenvolvidos, têm um maior acesso a plataformas digitais e criam mais contas

para negociar [13]. O Índice de comércio online apresentado pela UNCTAD mede a preparação de uma economia para apoiar as compras online. Este índice consiste em quatro indicadores altamente relacionados com as compras online.

A tabela seguinte representa os 10 países melhores posicionados no ranking, no ano de 2020, em termos de acesso à internet.

Tabela 1 - Ranking dos melhores 10 países no ano 2020 [14].

2020 Rank	Economy	Share of individuals using the Internet (2019 or latest)	Share of individuals with an account (15+, 2017)	Secure Internet servers (normalized, 2019)	UPU postal reliability score (2019 or latest)	2020 Index value)	Index value change (2018-19 data)	Rank 2019
1	Switzerland	97	98	92	97	95.9	0.6	2
2	Netherlands	96	100	94	93	95.8	0.1	1
3	Denmark	97	100	100	81	94.5	0.1	6
4	Singapore	89	98	94	97	94.4	-0.3	3
5	United Kingdom	96	96	84	98	93.6	0.1	4
6	Germany	93	99	90	91	93.4	-0.1	9
7	Finland	95	100	88	91	93.4	-0.1	5
8	Ireland	88	95	92	98	93.4	0.7	7
9	Norway	98	100	84	88	92.6	-0.1	8
10	China, Hong Kong SAR	92	95	88	92	91.8	0.3	14

A falta de alguns dados que não são fornecidos, assim como a inclusão de economias adicionais depende das fontes de dados, o que leva a limitações nos relatórios que afetam a compilação do índice. Os dados do usuário da Internet para 2019 eram limitados no momento do cálculo do índice e os dados mais recentes sobre as contas são de 2017, pois a chegada da pandemia atrasou a recolha de dados para o banco de dados Global Findex do Banco Mundial [14].

A UNCTAD estima que o valor global das vendas de comércio online (B2B e B2C) atingiu quase US \$ 26 milhares de milhões em 2018, representando 30% do PIB e representando um aumento de 8% em relação a 2017 (US \$ 23,8 milhares de milhões). Os Estados Unidos são o maior mercado de comércio online. O valor do comércio online B2B global foi de US \$ 21 milhares de milhões, representando 83% de todo o comércio online, incluindo vendas em plataformas de mercado online e transações. O valor do tipo de mercado B2C foi de US \$ 4,4 milhares de milhões em 2018, um aumento de 16% em relação a 2017. Os três principais países em vendas de mercado online do tipo B2C foram China, Estados Unidos e Reino Unido[14].

Na Tabela 2 encontram-se representadas as 10 maiores empresas do mundo a nível de faturação no tipo de mercado B2C.

Tabela 2 - Ranking das 10 melhores empresas no mundo.

Rank	Company	Based in	Industry	B2C revenue (\$ million)	GMV (\$ million)	Margin (%)
1	Alibaba	China	E-commerce	40,383	865,634	4.7
2	Amazon	United States	E-commerce	59,372	277,000	21.4
3	JD.com	China	E-commerce	69,834	253,463	27.6
4	Expedia	United States	Internet Media & Services	11,223	99,727	11.3
5	eBay	United States	E-commerce	10,746	94,580	11.4
6	Booking Holdings	United States	Internet Media & Services	14,527	92,731	15.7
7	Meituan Dianping	China	E-commerce	9,859	77,933	12.7
8	Uber	United States	Internet Media & Services	11,270	49,799	22.6
9	Shopify	Canada	Internet Media & Services	1,073	41,103	2.6
10	Rakuten	Japan	E-commerce	3,740	30,836	12.1
	Top 10			232,028	1,882,806	12.3

A China lidera a tabela com a empresa Alibaba, mas são os Estados Unidos que têm mais peso neste ranking, contando com 5 empresas, ou seja, 50%.

2.2 Mercado online em Portugal

O mercado online em Portugal encontra-se num constante crescimento. Em 2018, a faturação via e-commerce foi cerca de 5 mil milhões de euros, o que correspondeu a um crescimento de 17% em comparação ao ano anterior[15].

Inicialmente, os utilizadores portugueses receavam a falta de segurança da compra online. Este receio tem vindo a decair e vê-se que cada vez mais, os portugueses utilizam as plataformas digitais como método de compra e estão mais recetivos e confiantes nas compras que realizam online[16].

É notória a adaptação do mercado, com um aumento de promoções e de campanhas. Os compradores portugueses online valorizam bastante este tipo de ações e têm preferência a comprar online devido a isso mesmo[17]. Para além das promoções, os consumidores valorizam a maior facilidade da compra online, em relação ao retalho físico, principalmente a vantagem de comparação de preços e campanhas promocionais[17].

Relativamente aos canais de venda, a maioria dos vendedores online dispõem de site próprio e complementam a sua presença online com outros canais de venda online, como as redes sociais

e os marketplaces. Segundo o Instituto Nacional de Estatística, sabe-se que perto de 2/3 das empresas têm website e cerca de 97% utiliza computadores com ligação à internet com recurso a fins profissionais[18].

Por norma, o perfil do comprador português enquadra-se, predominantemente, na faixa etária dos 24 – 55 anos e as compras online realizadas pelos portugueses são, maioritariamente, feitas através de um smartphone. Segundo as estatísticas, foi nas categorias de viagens, produtos de moda e beleza, produtos eletrónicos e comida onde foi gasto mais dinheiro[17].

O setor bancário tem registado uma maior utilização dos canais digitais. Segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE) verificou-se que, em novembro de 2019, existiam 56% utilizadores de internet que utilizam o *internet banking*, enquanto que em 2020 eram 38%. Por fim, o Eurostat indicou em janeiro de 2020 que, em 2019, existiam em Portugal 61% de utilizadores de *internet banking* através de redes móveis[18].

2.3 Mercado online e o COVID-19

A pandemia avassalou a população em geral. O confinamento foi para muitas empresas um grande desafio. Neste contexto, as empresas mostraram a sua resiliência e capacidade de adaptação a uma nova realidade [19].

A nível global, a procura pelo canal *online* acentuou-se exponencialmente. Desde o confinamento, as compras *online* têm ganho um peso crescente relativamente ao total de compras efetuadas e o *e-commerce* afirmou-se como a única possibilidade de venda por parte de muitas PME's de diversos setores de atividade. Estas empresas agiram para aumentar a digitalização dos serviços durante a pandemia para sustentar os seus negócios [20].

O comércio online estava a crescer rapidamente, mesmo antes da pandemia do COVID-19. Em 2019, cerca de 1,5 mil milhões de pessoas compraram online, um aumento de 7% em relação a 2018. A pandemia acentuou ainda mais a mudança para o e-commerce, uma vez que pessoas e empresas se tornaram online para resolver e adaptar-se devido às várias medidas de bloqueio e restrições de viagens. Estima-se que as compras online tenham aumentado de 13% em 2019 para 17% em 2020 [20].

2.4 Responsabilidade Sustentável

2.4.1 Sustentabilidade

A sustentabilidade é um tema bastante complexo e até ao momento não existe uma definição concreta. Este termo está associado à capacidade de satisfação das necessidades da sociedade da geração no presente, de maneira a não comprometer as gerações futuras [21].

Em 1972 na Conferência das Nações Unidas Sobre o Ambiente Humano (CNUAH), realizada em Estocolmo, surgiu a primeira referência ao estado do meio ambiente do planeta, da qual resultou a criação pela Assembleia Geral das Nações Unidas, do Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA) [22]. Desta conferência nasceu a Declaração do Ambiente que no seu princípio afirma que o homem tem direito a viver "*num ambiente cuja qualidade lhe permita viver com dignidade e bem-estar, cabendo-lhe o dever solene de proteger e melhorar o ambiente para as gerações atuais e vindouras*" [23].

Os problemas ambientais são um tema bastante preocupante na sociedade em que vivemos. São evidentes os impactos negativos que o homem provoca na natureza. A poluição, a destruição de habitats, a produção de resíduos sólidos, utilização forçada e fracionada de energia e água, e a diminuição rápida da biodiversidade são apenas alguns dos exemplos dos problemas ambientais gerados pela ação do homem na atualidade [24] [25].

Com o intuito de alterar esta realidade ambiental em que vivemos foram pensadas alternativas e metas que devemos alcançar para diminuir os impactos já criados e todos aqueles que poderão surgir num futuro [25]. Foi então, que, no ano de 2015, ficaram definidos os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para a agenda de 2030. Estes objetivos dividem-se por 5 grandes temas que envolvem metas relacionadas com pessoas, planeta, prosperidade, paz e parcerias.

Para o presente trabalho, os objetivos de desenvolvimento sustentável mais relevantes são os que dizem respeito às condições ambientais, sociais e económicas das empresas.

Ambiental:

- **Objetivo 7: Energias Renováveis e Acessíveis** – Este objetivo pretende implementar uma energia limpa, tendo em conta que a exploração de fontes de energia renováveis

e com baixo teor de carbono será uma parte fundamental das estratégias dos países em desenvolvimento para enfrentar o aumento das emissões de carbono e combater as alterações climáticas [26].

- **Objetivo 12: Produção e Consumo Sustentáveis** - A consciência de que vivemos num planeta com recursos finitos faz refletir sobre o consumo excessivo e, em consequência, sobre o desperdício gerado. As empresas têm um papel importante com as atividades práticas que contribuam para a sustentabilidade, pois permitirá consciencializar os clientes sobre sua contribuição para o desenvolvimento sustentável [27].
- **Objetivo 13: Ação Climática** – É da máxima importância encarar a mudança climática e diminuir os problemas decorrentes das atividades da responsabilidade humana. Este objetivo tem como principal meta a descarbonização, diminuindo as emissões de gases para a atmosfera e apoiar todas as medidas que levam à sustentabilidade ambiental [28].
- **Objetivo 14: Proteger a Vida Marinha** – Os oceanos são bastante importantes não só pela biodiversidade, mas pelo seu papel importante na sustentabilidade. Estima-se que até aos dias de hoje, os oceanos absorveram cerca de 50% do dióxido de carbono emitido desde a Revolução Industrial. Desta forma, devemos conservar e usar de forma responsável e sustentável os oceanos, mares e recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável [29].
- **Objetivo 15: Proteger a Vida Terrestre** – A principal meta deste objetivo é proteger a vida terrestre. Para além de proteção, é necessário restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, administrar florestas de forma sustentável, combater a desertificação e interromper e reverter a degradação da terra e a perda de biodiversidade [30].

Social:

- **Objetivo 5: Igualdade de Género** – A Declaração Universal dos Direitos Humanos afirma que *“todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e direitos”*. Em suma, a igualdade de género é um direito humano básico. Todos os homens e mulheres têm o direito de viver com dignidade, livres da necessidade e do medo, independentemente do seu estado civil, orientação sexual, e etnia, tendo por base os direitos humanos e liberdades fundamentais nos campos político, económico, social, cultural, civil ou qualquer outro [31].

Económico:

- **Objetivo 8: Trabalho Decente e Crescimento Económico** – Este Objetivo de Desenvolvimento Sustentável refere que o crescimento económico deve evoluir de forma sustentável. O crescimento da produção económica não poderia durar para sempre, pois com o tempo atingiria o esgotamento da fonte limitada de recursos naturais na terra. A ideia de crescimento económico sustentável desenvolveu-se como um conceito alternativo, enfatizando a necessidade de usar os recursos naturais de forma mais eficiente do que o atual, ao mesmo tempo em que defende a ideia de promover o crescimento económico como forma de superar a pobreza e o subdesenvolvimento [32].
- **Objetivo 9: Indústria, Inovação e Infraestrutura** – As principais metas deste objetivo passam pela evolução da indústria na medida em que estas se tornam mais sustentáveis adotando medidas e inovando o seu método e atividades de produção, para obter uma maior eficiência no uso de recursos com auxílio de tecnologias e processos industriais limpos e ambientalmente corretos [33].



Figura 1 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, ONU [34].

2.4.2 A sustentabilidade nas empresas

O mercado online atinge clientes em todo o mundo e amplia qualquer tipo de negócios. Desta forma, as empresas precisam considerar se as suas ações são sustentáveis ou não de maneira a preservar o meio ambiente [8]. Atualmente, a sociedade está num crescimento insustentável, uma vez que os impactos das ações humanas levam o meio ambiente a atingir os limites tanto na exploração de recursos como na produção de resíduos excessivos. [5].

Atualmente existem organizações que criam as suas regras usando critérios para avaliação da sustentabilidade das empresas como é o caso da S&P Global Dow Jones index, que se apresenta como líder nos dias de hoje, combinando uma análise rigorosa da empresa, recorrendo a metodologias robustas para fornecer índices de última geração para uma ampla gama de aplicações de investimento ESG [35].

A sigla ESG, em inglês Environmental, Social, and Governance, que significa usar fatores ambientais, sociais e de gestão económica para avaliar empresas e países sobre o quão avançados estão em sustentabilidade [36]. Esta avaliação passa pela verificação minuciosa de cada critério, onde será atribuída uma pontuação. Esta avaliação é feita nos três fatores, ambientais, sociais e económicos. Todos os anos a S&P Global publica o seu relatório onde refere o ranking das melhores empresas em cada categoria de cada critério. Esta é uma forma de uma empresa marcar a sua posição e diferenciação, perante a concorrência, face ao mercado competitivo que vivemos na atualidade [35].

Os fatores ambientais incluem a contribuição de uma empresa ou governo às mudanças climáticas tendo em conta as emissões de gases de efeito estufa, não esquecendo a gestão de resíduos e a eficiência energética. Dados os esforços para combater o aquecimento global, reduzir as emissões de gases e essencialmente descarbonizar, sendo este um fator com bastante peso na atualidade [37].

Os fatores sociais incluem direitos humanos, padrões de trabalho, qualquer exposição a trabalho infantil ilegal e questões mais simples, como adesão à saúde e segurança no local de trabalho. A pontuação social também aumenta se uma empresa estiver bem integrada com sua comunidade local e, em acrescento, tiver uma licença social para operar com consentimento [37].

Os fatores económicos referem-se a um conjunto de regras ou princípios que definem direitos, responsabilidades e expectativas entre as diferentes partes interessadas na economia das empresas. Um sistema de gestão corporativa bem definido pode ser usado para equilibrar ou

alinhar interesses e pode funcionar como uma ferramenta para apoiar a estratégia de longo prazo de uma empresa, assim como as suas perspectivas futuras de inovação [37].

Se as três dimensões da sustentabilidade não estiverem equilibradas, o desenvolvimento não será sustentável e, portanto, existem muitas consequências negativas para a empresa e para o meio ambiente [9].

2.4.3 Certificação ambiental

Hoje em dia, a responsabilidade ambiental relativamente aos produtos e serviços, para a maioria dos clientes, consumidores e investidores, é um requisito básico de permanência e valorização no mercado. É esperado que as empresas e organizações cumpram as normas ambientais e demonstrem o seu compromisso com o meio ambiente em todas as suas ações. Assim, estas exigências podem ser também uma oportunidade para serem eliminados resíduos, riscos e custos desnecessários, ao mesmo tempo que reforçam os seus valores quanto à proteção do meio ambiente [38].

A certificação ambiental é uma das formas que as empresas, sites e instituições têm para demonstrar que se enquadram em ações de sustentabilidade. O que as motiva a procurar um reconhecimento oficial é a veracidade, legitimidade e o diferencial competitivo que isso representa [39].

Do ponto de vista financeiro é benéfico, pois significa uma economia a médio e longo prazo. O foco em ações que contribuem para um planeta melhor resulta em uma preocupação com o desperdício de recursos e exige uma procura constante por fontes alternativas de energia.

Existem algumas certificações, sendo entre elas as mais conhecidas:

Certificação ambiental ISO 14001

A certificação ISO 14001 foi pensada e implementada para permitir a empresas e organizações darem provas do seu compromisso para com a proteção do ambiente, reforçando assim, claramente, a sua imagem institucional num mercado cada vez mais verde. O reconhecimento internacional associado à norma ISO 14001, além de assegurar prestígio a todas as organizações, permite validar o seu elevado nível de conformidade ambiental, assegurando o consciencioso cumprimento da legislação ambiental e a redução dos riscos de sanções e ações judiciais [40].

FSC (Forest Stewardship Council)

O FSC está fortemente associado à proteção das florestas, sendo uma certificação ambiental que garante a proveniência de produtos a partir de florestas certificadas, atentando à sua origem correta e também sustentável [41].

Rótulo Ecológico (REUE)

O REUE é o rótulo certificado pela União Europeia e tem como objetivo estimular a oferta, bem como a procura de produtos ou serviços com impacto ambiental reduzido, contribuindo para a promoção de um modelo de desenvolvimento mais sustentável. Contar com este rótulo vai permitir ao respetivo fabricante comunicar o bom desempenho ambiental do produto, pois significa que cumpre as normas estipuladas [42].

Rainforest Alliance Certified

Trata-se de uma certificação válida para produtos agrícolas, de fruta, chás ou legumes, e comprova que os produtores respeitam tanto a biodiversidade como os trabalhadores rurais envolvidos no processo [43].

Atualmente existem centenas de rótulos certificados. Estes podem ser consultados por qualquer cidadão consumidor que pretenda obter uma informação mais detalhada na hora de decisão da compra de um produto.

De seguida, estão representados alguns dos rótulos certificados que se enquadram na categoria da sustentabilidade.

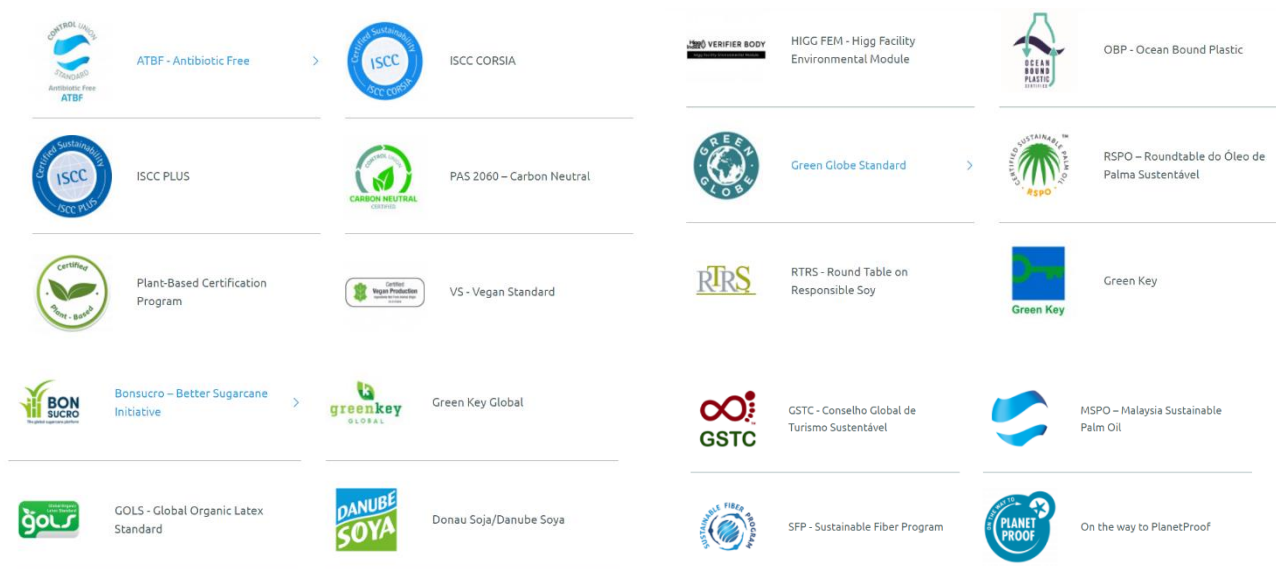


Figura 2 - Representação de alguns dos certificados sustentáveis.

2.4.4 Economia Circular

A Economia Circular é um conceito que se foca na redução, reutilização, recuperação e na reciclagem de materiais e energia. Deixando de parte o anterior “fim-de-vida” proveniente da economia linear [44].

Tendo em conta o aumento populacional e, por conseguinte, o aumento do consumo, o crescimento da procura e subsequente pressão nos recursos naturais tem vindo a sublinhar a necessidade da sociedade avançar para um paradigma mais sustentável, uma economia mais limpa e verde que garanta o desenvolvimento económico, a melhoria das condições de vida e de emprego, bem como a regeneração dos recursos utilizados. Desta forma, a Economia Circular é vista como um impulsionador da dissociação entre o crescimento económico e o aumento do consumo dos recursos [45].

Esta economia envolve mercados que incentivam a reutilização de produtos, funcionando em circuitos fechados, incentivados pela inovação ao longo de toda a cadeia de valor. Assim, pode ser defendido como uma solução alternativa para minimizar consumos de materiais, aumento desenfreado de resíduos e as perdas de energia [46].

São muitas as vantagens da adoção de uma economia circular. Segundo o Plano de Ação para a Economia Circular, existe a ambição de, até ao ano de 2050, atingir a Neutralidade Carbónica e uma economia eficiente e produtiva no uso de recursos, ou seja, uma economia neutra em emissões de GEE e eficaz no uso de materiais resultado da redução significativa da extração e importação de materiais, dos resíduos finais produzidos, melhor gestão e extração de valor dos recursos em circulação. Deve-se apostar em investigação e inovação para converter-se em soluções, no que toca à fabricação do produto, ao serviço, ao modelo de negócio, assim como, consumo/utilização, obtendo com menos intensidade emissões de GEE e utilização de recursos, integrando estas medidas em modelos de negócio que impulsionem a criação de emprego. Denominada como prosperidade económica inclusiva e resiliente e promovendo o desenvolvimento económico transversal a todos os setores da sociedade, resiliente face à volatilidade de preços e risco, progressivamente desacoplado dos impactos ambientais e sociais negativos. Instruir para uma sociedade florescente, responsável, dinâmica e inclusiva. Uma sociedade informada, participativa e mais colaborativa, guiada pelo ser e pelo cuidar, preservando e cuidando do seu capital natural [45].

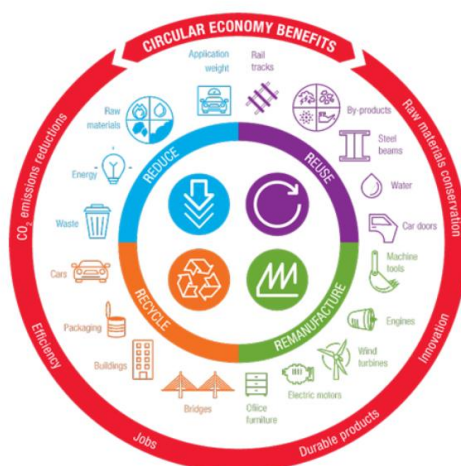


Figura 3 - Esquema representativo da economia circular [46].

2.4.4.1 As novas oportunidades de mercado

A consciência ambiental leva as empresas e organizações a reinventar novos produtos, práticas e até serviços. Desta forma, surgem novas oportunidades de mercado com uma visão mais sustentável e uma preocupação na reutilização de materiais e na menor produção de resíduos.

A venda de produtos em segunda mão tem crescido exponencialmente. Existem muitas plataformas online e até mercados físicos que se dedicam inteiramente à venda destes produtos. Afirmam que o material/produtos que já não são utilizados por uns podem ser usados por outros, por um preço mais baixo. Assim, evita-se a acumulação e o aumento de resíduos. Podem ser vendidos quaisquer tipo de produtos, sendo que os favoritos são os aparelhos eletrónicos, vestuário e produtos de beleza [47].

O upcycling consiste em dar um novo propósito a materiais que seriam descartados, com criatividade e qualidade igual ou até melhor do que a do produto original. O material passa por um processo de transformação de subprodutos, resíduos, ou produtos que seriam considerados inúteis ou indesejados em novos materiais ou produtos de maior qualidade, como valor artístico ou ambiental. Este conceito é maioritariamente aplicado [48]:

- a roupas, dando um novo designer e aproveitando de tecidos rejeitados;
- em material de sucata transformando em peças de arte ou novos utensílios domésticos, por exemplo;

- material mobiliário sem uso ou rejeitado, transformando em novos móveis com uma função diferente e até mesmo em obras de arte.

O desperdício alimentar é também uma nova forma de mercado, em que plataformas digitais aproveitam o desperdício alimentar de alguns restaurantes para comercializar a um preço mais baixo, existindo várias empresas e organizações empenhadas em contribuir para o menor desperdício alimentar possível [49] [50].

Seguindo também o ramo alimentar, alguns restaurantes renovaram as suas técnicas relativamente à cozinha vegetariana e vegana, mas o mais curioso foi o desenvolvimento de um produto que tem o mesmo sabor, textura e aparência da carne, mas é produzida a partir de ingredientes naturais e sustentáveis, não necessita de gastar tantos recursos como uma criação animal pelo método tradicional. Consiste na modelagem de carne 3D através de tecnologia inovadora.

A procura contínua de novos métodos, hábitos e técnicas mais sustentáveis levam à criação de projetos muito interessantes e bastante promissores, e por consequência a uma maior consciencialização da população.

3 Aplicação do Método Multicritério na avaliação da sustentabilidade de um produto.

3.1 Análise multicritério

A análise de decisão multicritério é um ramo da Investigação Operacional que lida com problemas recorrentes de vários critérios, é uma ferramenta útil quando é exigido a toma de uma decisão mais complexa. Existem várias técnicas que podem ser aplicadas consoante a complexidade do problema como também o tipo de objetivo pretendido. A MCDA tem como objetivo principal a avaliação de alternativas, levando em consideração informações qualitativas e quantitativas complexas de forma sistemática e consistente, com base em dados objetivos e subjetivos e sua importância. Estes métodos permitem, por norma, alcançar a proposta economicamente mais vantajosa, compilando e equiparando vários critérios [51].

A aplicação destas metodologias requer a passagem por um conjunto de etapas que estão incluídas na tomada de decisão. A metodologia de análise multicritério engloba os seguintes passos no seu processo de decisão [52]:

- Identificação do problema - fase de reconhecimento do problema em causa e posterior identificação dos objetivos que se pretende alcançar.
- Estruturação do problema – após identificação dos objetivos é necessário um plano de avaliação de prós e contras de todas as necessidades que podem condicionar ao sucesso, ou não, da decisão final.
- Identificação e avaliação dos critérios – nesta fase é elaborado o plano dos critérios a ter em conta para a resolução do problema e determinado o peso de cada um, através de ponderações a par, na avaliação.
- Avaliação das alternativas – obtido o peso de cada critério prossegue-se com a avaliação das diferentes hipóteses e/ou alternativas para a solução do problema principal.
- Decisão – esta última fase é a conclusão e análise da metodologia aplicada que justifica qual a escolha mais vantajosa.

O método de análise de decisão multicritério usufrui de várias metodologias, sendo a mais recorrentes as seguintes:

- **DEA - *Data Envelopment Analysis*;**

DEA é um método não-paramétrico utilizado no ramo da pesquisa operacional e também com presença no ramo económico. A metodologia DEA (Data Envelopment Analysis) permite o uso de múltiplos inputs e outputs sem impor qualquer forma funcional aos dados ou fazer suposições sobre a ineficiência, é usado para medir empiricamente a eficiência produtiva de unidades de tomada de decisão. A consequência direta da característica não paramétrica de DEA é que não requer, ao contrário do que acontece com os métodos paramétricos determinísticos e estocásticos, a especificação de uma forma funcional para a tecnologia de produção[53].

- **PERT - *Program Evaluation and Review Technique*;**

A técnica de avaliação e revisão do programa, ou projeto (PERT) é uma ferramenta estatística utilizada na gestão de projetos , que foi desenhada para analisar e representar as tarefas envolvidas na conclusão de um determinado projeto. PERT é um método usado para examinar as tarefas com auxílio de um cronograma e determinar a variação do Método do Caminho Crítico (CPM) . Este método permite analisar o tempo necessário para concluir cada tarefa e suas dependências associadas para determinar o tempo mínimo para concluir um projeto. Estima o tempo mais curto possível que cada atividade necessitará, o período de tempo mais provável e o tempo mais longo que pode ser usado, no caso da atividade demorar mais do que o esperado [54].

- **ELECTRE - *Elimination and Choice Translating*;**

Método ELECTRE é, geralmente, classificado como uma análise por comparação, onde apresenta várias variantes, mantendo as performances dos critérios intatas, isto é, as mesmas apenas são comparadas dentro de um mesmo critério e assim evitasse o fato de ter de atribuir uma classificação ao desempenho dessas performances. Neste método as relações de superioridade e de inferioridade estão sempre presentes e vão sendo expandidas ao longo do método que é constituído por quatro etapas essenciais. Este método apresenta outras vantagens como a incomparabilidade entre as alternativas, e com a possibilidade de o agente de decisão ter uma fraca preferência por uma das opções, como pode ocorrer quando se utiliza o método analítico. A possibilidade de utilizar subcritérios, fornecidos por alguns métodos da família ELECTRE, tendo em conta que os responsáveis pela decisão podem ter dificuldade em explicar clara e inequivocamente uma indiferença ou uma preferência estrita.

A dificuldade na prática da construção de uma função de valor ou de utilidade, pois em termos de avaliação e abstração, pode ser difícil para o decisor estabelecer os valores de cada alternativa em termos de utilidade para aspetos tão diversos [55].

▪ **MACBETH**

O método MACBETH, mais precisamente, Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique, permite avaliar opções tendo em conta múltiplos critérios. Este método distingue-se dos restantes métodos de Análise de Decisão Multicritério, por recorrer apenas julgamentos qualitativos sobre as diferenças de atratividade entre elementos para gerar pontuações para as opções em cada critério e para ponderar os critérios. O método MACBETH, por programação linear, compara as alternativas em estudo não só entre si mas também com referências, que podem ser melhores ou piores que as alternativas, constituindo-se portanto como uma ferramenta ideal para construir rankings [56].

3.2 A importância de indicadores de sustentabilidade no mercado online

Devido à problemática ambiental, a procura de produtos, serviços e hábitos mais sustentáveis tem vindo a aumentar. É um facto que nos dias de hoje o consumidor é muito mais atento aos rótulos dos produtos, de forma a entender de que tamanho será a sua pegada ambiental mediante a sua decisão de compra.

Quando falamos de venda em plataformas digitais a confiança da qualidade dos produtos é duvidosa pela maioria dos consumidores. Qualquer empresa ou retalhista poderá descrever, o produto, conforme for mais benéfico para si e para o seu negócio, desta forma o consumidor poderá ser uma vítima de “Greenwashing” [57]. Este conceito é aplicado quando alguma entidade empresarial ou organização faz uma propaganda baseada numa falácia em que muitas dessas afirmações proferidas, relativamente à sustentabilidade, são falsas ou não foram comprovadas.

Numa primeira avaliação, um indicador de sustentabilidade é uma forma mais rápida de entender a pegada ecológica do produto/serviço que pretendemos adquirir e facilmente tomar uma decisão.

Seria uma mais valia existir a possibilidade de um mercado online sustentável, em que os produtos/serviços são submetidos a uma avaliação da sustentabilidade, onde esta classificação passa por responder a critérios relevantes quanto à atividade ambiental, social e económica de forma clara e transparente.

Será importante referir que esta proposta não se aplica a todos os produtos/serviços, tratando-se apenas de uma primeira avaliação geral da empresa e da fabricação do produto. Esta avaliação passa por reconhecer numa primeira fase se o produto comercializado em questão se adequa a um mercado sustentável. Seria necessária uma maior investigação recorrendo a organizações especializadas para reconhecer o grau de sustentabilidade.

3.3 Proposta de Indicadores de sustentabilidade

Com base na pesquisa de relatórios e nas avaliações das empresas por parte das organizações, como a Dow Jones, e tendo em conta os objetivos de desenvolvimento sustentável apresentados pela ONU na conferência de 2015, foram elegidos os indicadores considerados como os mais adequados e relevantes para fazer a avaliação de um produto/serviço que pretenda ser vendido num mercado online.

A compra de produtos em mercado online levanta não só questões relacionadas em específico com o fabrico de produtos, mas também sobre a questão do transporte, que tipo de veículos são utilizados, assim como as distâncias quer das matérias-primas provenientes de fornecedores como também a distância da entrega dos produtos aos consumidores. Assim sendo, foram considerados os seguintes critérios ambientais para este estudo.

Critérios ambientais:

- Certificação Sustentável
- Matéria-prima
- Fornecedores
- Materiais secundários
- Água
- Resíduos
- Energia
- Emissões de gases de efeito de estufa
- Transporte

Os objetivos para o desenvolvimento sustentável evidenciam com clareza a importância do desenvolvimento empresarial em adquirir novas técnicas com responsabilidade ambiental, assim como o desenvolvimento de produtos sustentáveis em troca dos convencionais que são produzidos de uma forma menos responsável. Toda esta inovação empresarial não pode deixar de parte os direitos e interesses dos seus trabalhadores, tendo em conta as normas obrigatórias de higiene e segurança, assim, como a devida remuneração tendo o cargo e posicionamento na empresa, proporcionando condições e ambiente de trabalho satisfatórias e formação contínua. Não esquecendo a componente social, a responsabilidade da transparência da empresa para com o consumidor. Assim, os critérios socioeconómicos recolhidos para este trabalho são os seguintes.

Critérios socioeconómicos:

- Condições sociais
- Economia da empresa

A tabela seguinte resume os critérios anteriormente referidos e enumera os subcritérios de sustentabilidade ambiental e socioeconómicos tidos em conta neste trabalho e que serão avaliados posteriormente.

Tabela 3 - Indicadores de sustentabilidade.

Indicadores de Sustentabilidade Ambiental		
Critérios Ambientais	A. Certificação Sustentável	A.1. Possui Rótulo Certificado
	B. Matéria-Prima e Materiais	B.1 Tipo de matéria-prima
		B.2. Origem da matéria
		B.3. Tipo de transporte
		B.4. Desflorestação
		B.4. Destruição de habitats
		B.5. Materiais secundários
	C. Fornecedores	C.1. Origem dos Produtos
		C.2. Distância
		C.3 Tipo de transporte
	D. Energia	D.1. Tipo de energia
	E. Água	E.1. Captação
		E.2. Destino Final

	F. Resíduos	F.1. Destino Final
	G. Emissões gasosas	G.1. Medição da Pegada Carbónica
		G.2. Emissão de GEE
	H. Exportação	H.1. Distância
		H.2. Tipo de transporte
	Indicadores Socioeconómicos da empresa	
Critérios Socioeconómicos	I. Sociais	I.1. Remuneração acima da média do setor que opera.
		I.2. Formação contínua
		I.3. Condições de trabalho
		I.4. Interesse pela satisfação dos trabalhadores
	J. Económicos	J.1. Obtenção de lucro com o produto.
		J.2. Cumprimento de objetivos

3.4 Metodologia de cálculo

Neste trabalho recorreu-se à Metodologia Multicritério de Análise de Decisão, mais especificamente o método de Processo Analítico Hierárquico (AHP). Em comparação com os outros métodos estudados o método AHP é um método simples e de fácil aplicação, não necessita de um apoio de software sofisticado e permite a avaliação e comparação dos 10 critérios elegidos para esta avaliação.

O Método AHP é considerado um método simples que auxilia na tomada de decisões mais complexas. Para além de chegar à conclusão da decisão acertada é uma forma de a justificar, pois fornece um procedimento abrangente e racional para estruturar um problema, para representar e quantificar seus elementos, para relacionar estes elementos com as metas globais e para avaliar soluções e alternativas. O método AHP compila dados quantitativos e/ou qualitativos, podendo estes ser tangíveis ou intangíveis, na análise de critérios. Este método foi desenvolvido baseado em matemática e psicologia na década de 1970 pelo professor Thomas Saaty, na Universidade da Pensilvânia. Ultimamente tem sido aplicado numa ampla variedade de situações de decisão, como por exemplo em negócios, indústria, engenharia, saúde, educação, entre outros [58].

3.4.1 Descrição do método AHP

No AHP, o problema é repartido em elementos que o constituem. Para tal, é criada uma hierarquia dos indicadores e respetivos critérios em relação à problemática inicial.

O método AHP respeita os seguintes princípios [59]:

- Princípio da decomposição: é necessária uma leitura minuciosa do problema e dividi-la em partes mais simples, sendo esta considerada como uma maneira adequada de se lidar com a complexidade da informação, hierarquizando critérios, subcritérios e possíveis alternativas;
- Princípio da distinção comparativa: evidencia a necessidade de ultrapassar as limitações associadas às comparações múltiplas, uma vez, que o ser humano só é capaz de comparar alternativas num determinado limite;
- Princípio da hierarquia: ordenar as classificações obtidas para cada alternativa em cada critério até alcançar finalmente as opções de decisão.

É então que, para a aplicação do método AHP é necessário, primeiramente, analisar o problema e decompor os elementos hierarquicamente. Após a divisão do problema em níveis hierárquicos é necessário efetuar as comparações binárias entre os critérios já elegidos. Estas comparações dão origem às prioridades globais de cada critério face à problemática.

De forma a simplificar, a descrição dos processos deste método encontra-se a seguir.

- i. Identificar o problema e reorganização, por ordem de preferência, do conjunto de critérios. Estes devem ser comparáveis nos seus respetivos níveis hierárquicos.
- ii. Após a definição do objetivo, segue-se a decomposição do problema em hierarquia de critérios com um ou mais níveis. Este processo facilita a análise e comparação independente com as possíveis alternativas. A figura seguinte representa um fluxograma da hierarquização.

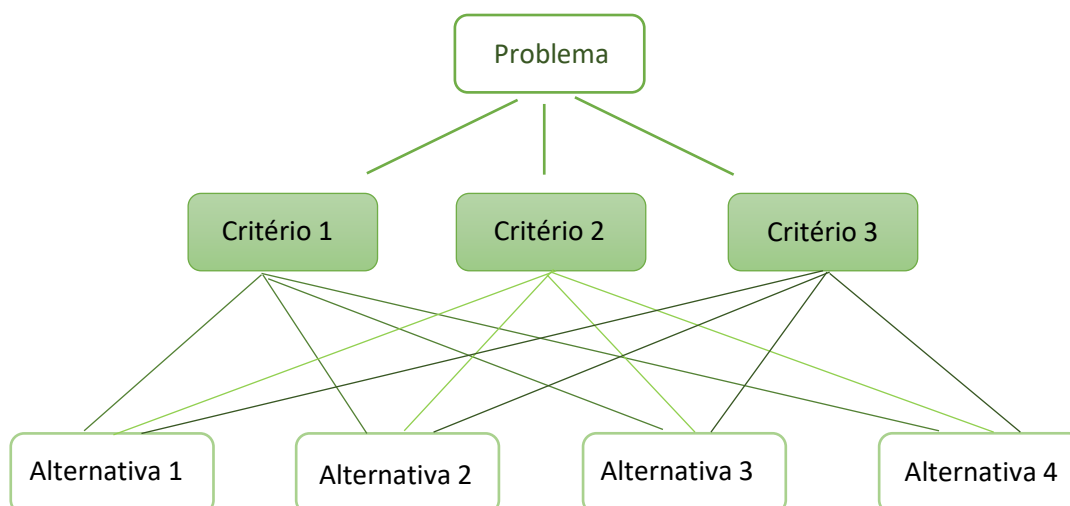


Figura 4 - Fluxograma da hierarquização.

- iii. Definir as prioridades construindo uma matriz de comparações dos critérios, criando o impacto de cada elemento sobre cada critério de referência. Nesta matriz é atribuído um valor a cada critério perante a sua importância em comparação com outro, ou seja, o valor atribuído a um critério vai ser o inverso na sua posição simétrica.

De maneira a aclarar a explicação deste ponto é apresentado a seguinte matriz.

Tabela 4 – Matriz de comparação de critérios.

Matriz de comparação	Critério 1	Critério 2	Critério n
Critério 1	1	α	β
Critério 2	$1/\alpha$	1	γ
Critério n	$1/\beta$	$1/\gamma$	1
Σ Soma	$\Sigma c1$	$\Sigma c2$	Σcn

A comparação par a par dos critérios é utilizada de acordo com uma escala linear própria, que varia de 1 a 9, na qual é denominada Escala Fundamental de Saaty. Desta forma será gerada uma matriz quadrada recíproca positiva também conhecida como Matriz Dominante [60].

Tabela 5 – Escala fundamental de Saaty

1	Igual importância	As duas atividades e o julgamento favorecem levemente uma atividade em relação à outra.
3	Importância grande ou essencial	A experiência e o julgamento favorecem fortemente uma atividade em relação à outra.
5	Importância grande ou essencial.	A experiência e o julgamento favorecem fortemente uma atividade em relação à outra.
7	Importância muito grande ou demonstrada	Uma atividade é muito fortemente favorecida em relação à outra, sua dominação de importância é demonstrada na prática.
9	Importância absoluta	A evidência favorece uma atividade em relação à outra com o mais alto grau de certeza.
2, 4, 6, 8	Valores intermediários	Quando se procura uma condição de compromisso entre duas definições.

Para o cálculo das prioridades é necessário efetuar a normalização das matrizes, o que significa que se obtém os quadros normalizados através da soma dos elementos de cada coluna da matriz e posterior divisão de cada elemento destas matrizes pelo somatório dos valores da respectiva coluna. Normalizar os valores de cada coluna de tal forma que a soma de todos os seus elementos seja igual a 1 [60].

- iv. Depois de normalizadas as matrizes, calculam-se as ponderações de cada critério. Para isso, calcula-se a média de cada linha, obtendo assim a respectiva ponderação para cada critério.

Tabela 6 – Matriz de ponderação dos critérios [60].

Matriz de comparação	Critério 1	Critério 2	Critério n	Ponderação dos Critérios
Critério 1	$1/\sum c1$	$\alpha/\sum c2$	$\beta/\sum cn$	Média (1ª linha)
Critério 2	$(1/\alpha)/\sum c1$	$1/\sum c2$	$\gamma/\sum cn$	Média (2ª linha)
Critério n	$(1/\beta)/\sum c1$	$(1/\gamma)/\sum c2$	$1/\sum cn$	Média (nª linha)

- v. A construção da matriz de prioridade utiliza os vetores encontrados na etapa anterior, ou seja, é uma matriz constituída pelas médias.
- vi. Para verificar a consistência da matriz de ponderação dos critérios normalizada é necessário multiplicar a matriz inicial por ela própria, procurando a estabilização do vetor de ponderação dos critérios, e assim encontrar um vetor auxiliar de consistência. Este vetor resulta da multiplicação de cada ponderação encontrada

pelo somatório de cada coluna correspondente da matriz de comparação de critérios. Desta forma, e através do seu somatório dos elementos do vetor auxiliar determina-se $\lambda_{\max}$. O parâmetro $\lambda_{\max}$ representa um índice que relaciona os critérios da matriz de consistência e os pesos dos critérios.

Desta forma, o índice de consistência (IC) de uma matriz de comparações é utilizado para fazer uma análise da consistência das comparações anteriormente efetuadas, utilizando o valor de $\lambda_{\max}$ e tendo em conta que η representa o tamanho da matriz, obtendo a equação dada por:

$$IC = \frac{\lambda - \eta}{\eta - 1}$$

- vii. O rácio de consistência (RC) é obtido pela comparação do anterior IC com um índice aleatória (RI) que se encontra tabelado de acordo com o tamanho da matriz. Importante será referir que este só pode ser calculado para matrizes de dimensão igual ou superior a 3x3. O índice de consistência aleatória encontra-se representado na tabela 7.

$$RC = \frac{IC}{RI}$$

Tabela 7 – Índice aleatório apresentado por Saaty [60].

Order	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.54	1.56	1.57	1.59

- viii. Numa última etapa deverá ser comparado o Índice de Coerência, IC com o Índice Aleatório, RI e verificar se este é igual ou inferior a 10%. Caso este resultado seja superior será necessário corrigir as comparações par a par porque poderá haver algo incorreto ou comparações menos coerentes.

3.5 Proposta de avaliação e classificação

3.5.1 Cálculo das Prioridades dos critérios

Tal como já foi referido no ponto 3.3, é necessário o cálculo das prioridades dos critérios. Estas foram obtidas através de comparações aos pares em cada nível da hierarquia baseadas na escala de prioridades do AHP, foram encontrados os pesos relativos, de maneira a diferenciar a importância dos critérios. O quadro seguinte mostra a importância de cada critério comparado com outro, utilizando a escala de Saaty.

Estas comparações têm por base os objetivos para atingir a descarbonização zero para o ano 2030 apresentados pela ONU. Foram atribuídos diferentes pesos nas comparações par a par entre critérios, tendo em conta as emissões de GEE, nomeadamente o CO₂. Desta forma, todos os critérios que envolvam a emissão de gases para a atmosfera terão um peso superior aos restantes critérios, com a exceção da apresentação do rótulo relativo à sustentabilidade.

Tabela 8 - Comparação entre critérios.

	Rótulo sustentável	Matéria-prima e materiais	Fornecedores	Energia	Água	Resíduos	Emissões de gases	Distribuição	Trabalhadores	Empresa
Selo/rótulo sustentável	1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Matéria-prima e materiais	0.33	1.00	0.33	1.00	1.00	1.00	0.33	0.33	3.00	3.00
Fornecedores	0.33	3.00	1.00	3.00	3.00	3.00	0.33	1.00	3.00	3.00
Energia	0.33	1.00	0.33	1.00	1.00	1.00	1.00	0.33	3.00	3.00
Água	0.33	1.00	0.33	1.00	1.00	1.00	0.33	0.33	3.00	3.00
Resíduos	0.33	1.00	0.33	1.00	1.00	1.00	0.33	0.33	3.00	3.00
Emissões de gases	0.33	3.00	3.00	1.00	3.00	3.00	1.00	3.00	3.00	3.00
Distribuição	0.33	3.00	1.00	3.00	3.00	3.00	0.33	1.00	3.00	3.00
Trabalhadores	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	1.00	1.00
Lucro da empresa	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	1.00	1.00

Na tabela anterior pode-se observar que na diagonal principal o valor é sempre o mesmo, isto porque a prioridade de um critério sobre ele próprio é o mesmo, ou seja 1, como demonstrado na escala de Saaty.

Como se pode verificar as diferenças nos pesos dos critérios encontram-se, principalmente, entre os critérios ambientais e os socioeconómicos. Não foram definidas prioridades entre os critérios matéria-prima, água, energia e resíduos, assim as comparações entre estes critérios têm o valor de 1 atribuído. O mesmo se aplica aos critérios socioeconómicos. Tendo em conta que perante os 10 critérios representado, 7, dizem respeito a critérios ambientais, estes têm um peso superior quando comparados ao socioeconómicos.

Na tabela 8, verifica-se que as comparações não têm valores discrepantes, apenas são representados os critérios que mais se teve em conta, estes critérios quando representam alguma superioridade em comparação com outro é atribuído o valor de 3 ou quando não é possível identificar qual seria o critério com mais importância foi atribuído o valor 1.

Para o cálculo das prioridades, cada célula foi dividida pelo somatório da respetiva coluna. Posteriormente foi calculado o valor médio de cada linha, encontrando o peso de cada critério. Assim obtém-se a matriz normalizada e respetivas prioridades.

A seguinte tabela mostra de forma sucinta esta etapa.

Tabela 9 - Cálculos das prioridades de cada critério.

	Rótulo sustentável	Matéria-prima e materiais	Fornecedores	Energia	Água	Resíduos	Emissões de gases	Distribuição	Trabalhadores	Empresa	Prioridades
Selo/rótulo sustentável	0.25	0.18	0.30	0.20	0.18	0.18	0.41	0.30	0.12	0.12	0.22
Matéria-prima e materiais	0.08	0.06	0.03	0.07	0.06	0.06	0.05	0.03	0.12	0.12	0.07
Fornecedores	0.08	0.18	0.10	0.20	0.18	0.18	0.05	0.10	0.12	0.12	0.13
Energia	0.08	0.06	0.03	0.07	0.06	0.06	0.14	0.03	0.12	0.12	0.08
Água	0.08	0.06	0.03	0.07	0.06	0.06	0.05	0.03	0.12	0.12	0.07
Resíduos	0.08	0.06	0.03	0.07	0.06	0.06	0.05	0.03	0.12	0.12	0.07
Emissões de gases	0.08	0.18	0.30	0.07	0.18	0.18	0.14	0.30	0.12	0.12	0.17
Distribuição	0.08	0.18	0.10	0.20	0.18	0.18	0.05	0.10	0.12	0.12	0.13
Trabalhadores	0.08	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.05	0.03	0.04	0.04	0.04
Lucro da empresa	0.08	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.05	0.03	0.04	0.04	0.04
Soma											1

Após o cálculo das prioridades é essencial verificar a consistência da matriz. Recorrendo à matriz inicial (tabela 8) multiplicou-se cada coluna pela respetiva prioridade. De seguida é calculado o somatório de cada linha e divisão pela prioridade correspondente. Para completar esta etapa, calculado o somatório de toda a última coluna para se obter o λ_{max} .

De maneira a facilitar e resumindo toda a explicação segue-se a tabela seguinte.

Tabela 10 - Cálculo da consistência da matriz.

C1*P	C2*P	C3*P	C4*P	C5*P	C6*P	C7*P	C8*P	C9*P	C10*P	Soma da linha	$\frac{\text{Soma}}{\text{Prioridade}}$
0.22	0.20	0.39	0.23	0.20	0.20	0.50	0.39	0.11	0.11	2.55	11.43
0.07	0.07	0.04	0.08	0.07	0.07	0.06	0.04	0.11	0.11	0.71	10.51
0.07	0.20	0.13	0.23	0.20	0.20	0.06	0.13	0.11	0.11	1.44	11.04
0.07	0.07	0.04	0.08	0.07	0.07	0.17	0.04	0.11	0.11	0.82	10.70
0.07	0.07	0.04	0.08	0.07	0.07	0.06	0.04	0.11	0.11	0.71	10.51
0.07	0.07	0.04	0.08	0.07	0.07	0.06	0.04	0.11	0.11	0.71	10.51
0.07	0.20	0.39	0.08	0.20	0.20	0.17	0.39	0.11	0.11	1.92	11.57

0.07	0.20	0.13	0.23	0.20	0.20	0.06	0.13	0.11	0.11	1.44	11.04
0.07	0.02	0.04	0.03	0.02	0.02	0.06	0.04	0.04	0.04	0.38	10.72
0.07	0.02	0.04	0.03	0.02	0.02	0.06	0.04	0.04	0.04	0.38	10.72
										λ_{max}	10.88

Seguindo o método de AHP e recorrendo à equação (1) representada anteriormente é possível calcular o índice de consistência (IC)

$$IC = \frac{\lambda - \eta}{\eta - 1} = \frac{10.88 - 10}{10 - 1} = 0.10$$

Por último, a razão de consistência por ser calculada dividindo o índice de consistência pelo índice aleatório correspondente a $n = 10$ (são 10 critérios contabilizados) é igual a 1,49.

$$RC = \frac{IC}{RI} = \frac{0.10}{1.49} = 0.065 = 7\%$$

O resultado obtido mostra que a consistência da matriz é inferior a 10%, o que significa que as comparações são consistentes e não será necessário retificar.

3.5.2 Avaliação dos critérios de sustentabilidade

Depois de calculadas as prioridades é necessário pensar individualmente, ou seja, pensar na avaliação individual de cada critério e subcritério. Neste ponto irá ser proposto uma hipótese de avaliação da sustentabilidade atribuindo uma escala de valor, em que 3 será o valor máximo e 0 o valor mais baixo, a cada critério e subcritério que se complementam com os pesos já atribuídos. Na presença de uma resposta com várias opções irá prevalecer a pontuação correspondente à opção de menor valor.

Tabela 11 - Escala de avaliação.

Escala de classificação	
3	Valor máximo
2	Valor intermédio
1	Valor mínimo
0	Valor nulo

3.5.2.1 Mapeamento dos critérios de sustentabilidade Ambiental

A.1. Rótulo Sustentável certificado

Possuir um rótulo sustentável devidamente certificado significa que, primeiramente, a empresa produtora demonstra uma preocupação e consciencialização ambiental. Para a obtenção desse rótulo, o produto passa por uma avaliação de uma organização devidamente certificada para este lhe ser atribuído.

Para que um produto se possa candidatar a um rótulo sustentável é necessário que cumpra uma série de critérios ambientais bastante exigentes que vão desde a extração da matéria-prima até ao fim de vida do produto.

Assim, este parâmetro encontra-se classificado como demonstra a seguinte tabela.

Tabela 12 - Classificação do critério A.1.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Possui rótulo sustentável	3
Não possui rótulo sustentável	0

B. Matéria-prima e outros materiais

O conceito de economia circular é um ponto chave na avaliação deste critério. Quando se fala de matéria-prima é importante perceber se o produto em questão é um produto novo ou usado, ou se estamos perante matéria-prima resultante de resíduos de outra atividade, que pode ou não ser da mesma área, não esquecendo a sua origem e todo o seu transporte. Igualmente

importante é a reutilização dos materiais. A venda de produtos em mercado online exige uma logística mais elaborada no que diz respeito ao envio da encomenda. Existe uma tendência para um maior gasto de papel, cartão e outro tipo de material de auxílio no processo de embalagem do produto, para que durante o seu trajeto não sofra percalços e este não chegue ao destinatário danificado.

A exigência de material extra e também material utilizado para o fabrico do produto final, é importante para que estes possam ser reciclados ou reutilizados de maneira a evitar mais produção de resíduos e por consequência a exaustão de extração de matérias para o seu fabrico.

Um parâmetro muito importante para a avaliação deste critério é a proteção da biodiversidade. A desflorestação e a destruição de habitats devem ser mantidas em causa, pois é uma das grandes consequências da fabricação de alguns produtos, principalmente das empresas que não cumprem as normas e as leis estipuladas.

As seguintes tabelas mostram a escala de avaliação para cada subcritério.

B.1. Tipo de matéria-prima

Tabela 13 - Classificação do critério B.1.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Resíduo	3
Vegetal	2
Animal	0
Mineral	0

B.2. Origem da principal matéria-prima

Tabela 14 - Sistema de classificação do critério B.2.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Local	3
Mesmo país	2
Mesmo continente	1
Outro continente	0

B.3. Tipo de transporte utilizado

Tabela 15 - Sistema de avaliação do critério B.3.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Terrestre (carro/camião)	3
Comboio	3
Barco	1
Avião	0

B.4. Esta atividade contribui para a desflorestação

Tabela 16 - Sistema de avaliação B.4.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Sim	0
Não	3
Talvez	1

B.5. Esta atividade pode destruir habitats da vida selvagem.

Tabela 17 - Sistema de avaliação do critério B.5.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Sim	0
Não	3
Talvez	1

B.6. Materiais secundários reutilizáveis.

Tabela 18 - Sistema de avaliação do critério B.6.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Materiais reutilizáveis	3
Materiais não reutilizáveis	0

C. Fornecedores

No critério dos fornecedores é avaliado essencialmente a distância a que estes se encontram, ou seja, a distância percorrida dos materiais, tendo em conta se este provém do mesmo país, ou de outro país, mas do mesmo continente ou até validando a hipótese de um continente diferente. Desta forma, é possível entender a distância e o tipo de transporte utilizado, e se este terá uma grande influência na emissão de gases com efeito de estufa para a atmosfera.

Outro parâmetro a ter em conta é se os produtores conhecem os seus fornecedores. O conhecimento de quem é o fornecedor, como este obtém os materiais considerados secundários e, conhecer as práticas aplicadas é da máxima importância. Tal informação permite descartar, desta forma, a possibilidade de produção de um produto mais sustentável, mas com práticas menos corretas ou até mesmo ilegais.

C.1. Conhecimento das práticas dos fornecedores.

Tabela 19 - Sistema de classificação do critério C.1.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Tem conhecimento	3
Não tem conhecimento	0

C.2. Distância dos fornecedores.

Tabela 20 - Sistema de avaliação do critério C.2.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Local	3
Mesmo país	2
Mesmo continente	1
Outro continente	0

C.3. Tipo de transporte utilizado.

Tabela 21 - Sistema de avaliação do critério C.3.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Terrestre (carro/camião)	3
Comboio	3
Barco	1
Avião	0

D. Energia

A utilização de energia é um dos critérios ambientais mais importantes. A energia pode ser de dois tipos, fóssil ou renovável.

Energia fóssil requer a utilização de recursos que são finitos no nosso planeta. Entende-se energia fóssil o petróleo, o gás natural ou o carvão. Estes recursos, para além de finitos, são altamente prejudiciais ao meio ambiente. Estes provocam emissões de gases poluentes para a atmosfera, aumentando o efeito de estufa, o que se pode considerar como um grave contaminante que provoca as alterações climáticas. A má extração deste tipo de recurso poderá levar a graves consequências ambientais e de saúde pública.

Por outro lado, uma alternativa de energia será a renovável. Como o nome indica, é uma fonte de energia capaz de renovar, ou seja, não é finita. Este tipo de energia recorre a recursos naturais, como o vento, a água, as marés, o sol e a geotérmica, mais precisamente fontes de energia infinitas. O das energias renováveis é uma opção mais sustentável, pois a poluição é

menor e o impacto ambiental por consequência também, não esquecendo que não provoca a exaustão da extração de recursos.

Assim sendo, a avaliação deste critério está representada na seguinte tabela.

D.1. Tipo de Energia

Tabela 22 - Sistema de avaliação do critério D.1.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Energia renovável	3
Energia fóssil	0

E. Água

A água é um recurso essencial à vida. Devido à poluição, ao desperdício, às alterações climáticas e à industrialização, os recursos hídricos são cada vez mais escassos, provocando uma grande preocupação e conflito no mundo.

Neste critério serão avaliados subcritérios relativamente à extração da água e posteriormente o seu destino.

A captação da água é um parâmetro bastante importante. Quando esta é obtida através da extração subterrânea, ou mais vulgarmente conhecido por furo ou poço, se não estiverem reunidas todas as condições e não se efetuar análises, este pode ser um problema tanto para a saúde pública como esta é uma prática não recomendada. Valorizando a utilização da água recolhida em bacias hidrográficas, e tratadas pela ETA, que normalmente são comercializadas por uma empresa pública (pertencente ao Estado), ou privada. Por norma estas empresas cumprem todos os requisitos e práticas legais.

Outro parâmetro avaliado será o destino da água utilizada. É da responsabilidade do utilizador informar-se do destino da água utilizada. A maior parte das empresas responsáveis pela água utilizada seguem protocolos e planeiam o saneamento de forma a que as águas resultantes de atividade industrial, ou doméstica, ou também água proveniente da chuva, sejam encaminhadas para a ETAR de acordo com a localização mais próxima. É contraindicado devolver a água

utilizada para o meio ambiente sem passar por um tratamento especializado e posterior avaliação.

As tabelas seguintes mostram a escala de avaliação para este critério.

E.1. Captação da água.

Tabela 23 - Sistema de avaliação do critério E.1.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Captação superficial	3
Captação subterrânea	0

E.2. Destino final da água utilizada.

Tabela 24 - Sistema de avaliação do critério E.2.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Diretamente no meio	0
ETAR	3

F. Resíduos

É atribuído o nome de resíduo ao material proveniente de uma atividade que já não tem utilidade ou não pode ser reaproveitado.

A produção exagerada e sem controlo de resíduos impacta a saúde humana e o meio ambiente. Os resíduos devem ser identificados, separados para a correta recolha e posteriormente tratados, onde serão encaminhados para valorização, ou, em último caso, eliminados.

Devido à escassez de recursos e consequente poluição, é necessária uma gestão mais sustentável dos resíduos. Desta forma, será fundamental a promoção de práticas mais eficientes e sustentáveis dos recursos naturais, dando preferência a uma economia circular.

Assim, neste critério será avaliado a reutilização e valorização dos materiais, como pode ser observado seguidamente na tabela.

F.1. Destino final dos resíduos

Tabela 25 - Sistema de avaliação do critério F.1.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Entregue à entidade responsável	3
Colocados no ecoponto	2
Depositado com resíduos domésticos	0
Diretamente em Aterro	0

G. Emissões Gasosas

A poluição do ar é uma das causas mais prejudiciais para a saúde pública. De acordo com Organização Mundial de Saúde (OMS), um estudo do ano de 2014 afirma que a poluição do ar originou a morte de mais de 7 milhões de pessoas no mundo em 2012.

Não só afeta a saúde humana, como também a saúde do planeta. A poluição do ar é um dos fatores das alterações climáticas, originada pela emissão de gases e partículas da atividade humana.

Um dos objetivos do desenvolvimento sustentável é a extinção de práticas que originem a emissão de gases para a atmosfera e por resultante da preferência por atividades mais limpas, evidenciando a descarbonização.

É da responsabilidade do produtor conhecer o impacto da sua atividade para o meio ambiente, desta forma e tendo em conta os objetivos aqui referidos, deverá ser calculada uma medição da Pegada Carbónica numa perspetiva de entender o que pode ser melhorado no futuro, mais precisamente que práticas adotar.

G.1 Medição da Pegada Carbónica

Tabela 26 - Sistema de avaliação do critério G.1.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Foi feita a medição da P.C.	3
Não foi feita uma medição da P.C.	0

G.2. Emissão de gases para a atmosfera.

Tabela 27 - Sistema de avaliação do critério G.2.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Não emite gases para a atmosfera	3
Emite gases para a atmosfera	1
Emite gases nocivos para a atmosfera	0

H. Distribuição

O mercado online exige que o produto adquirido seja enviado ou levantado em loja física, caso exista. Desta forma, neste critério, como também já foi avaliado no critério dos fornecedores, será relevante avaliar a distância a que o produto poderá ser enviado e que tipo de transporte será utilizado, neste caso por avião, barco, ou um transporte terrestre como carro ou camião.

Assim, a avaliação deste critério passa por estes parâmetros já referidos e explicados no sistema de classificação representado nas tabelas seguintes.

H.1. Destino da exportação

Tabela 28 - Sistema de avaliação do critério H.1.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Local	3
Mesmo país	2
Mesmo continente	1
Outro continente	0

H.2. Tipo de transporte utilizado.

Tabela 29 - Sistema de avaliação do critério H.2.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Terrestre (carro/camião)	3
Comboio	3
Barco	1
Avião	0

3.3.2 – Critérios de sustentabilidade Social e económica

Na avaliação dos critérios de sustentabilidade social e económica foram tidos em conta critérios relativos aos trabalhadores da empresa e à origem de benefícios monetários do produto à empresa.

I. Social

Neste critério será avaliado o interesse da entidade empregadora na satisfação dos seus colaboradores, assim como a formação contínua destes quando necessário. O respeito e cumprimento das normas de higiene e segurança no trabalho é um ponto fundamental para evitar acidentes de trabalho ou doenças provocadas pelas condições do posto de trabalho.

Aplicando o objetivo número 2 dos ODS, é importante assegurar que não existe nenhuma prática menos correta em que seja posta em causa a nacionalidade, a raça, o género ou até mesmo a

orientação sexual dos trabalhadores, essencialmente que exista uma harmonia e igualdade perante todos.

A tabela seguinte resulta da explicação anterior mostrando como será efetuada a avaliação social.

I.1. Remuneração acima da média independentemente do género.

Tabela 30 - Sistema de avaliação do critério I.1.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Remuneração acima da média	3
Remuneração normal	0

I.2. Práticas extra para além das exigidas pelas normas.

Tabela 31 - Sistema de avaliação do critério I.2.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Sim	3
Não	0

I.3. Formação contínua dos trabalhadores.

Tabela 32 - Sistema de avaliação do critério I.3.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Sim	3
Não	0

I.4. Conhecimento da satisfação dos trabalhadores

Tabela 33 - Sistema de avaliação do critério I.4.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Sim	3
Não	0

J. Económico

No critério económico, neste estudo, será efetuado uma avaliação dos benefícios que a empresa obteve com a fabricação de um produto sustentável, mais precisamente os lucros.

O lucro que a empresa obteve com o produto permite entender se a execução da fabricação do produto está a ser bem concretizada. Uma vez que a empresa obtém benefícios, seria interessante idealizar novas formas de melhorar e tornar todo o processo ainda mais sustentável ou como obter mais lucro seguindo a mesma linha de gestão. Caso contrário, é necessário avaliar os pontos negativos e melhorar para se conseguir atingir a meta de lucro, mas sem recorrer a práticas menos limpas.

Acredita-se que empresas bem-sucedidas com a produção de produtos sustentáveis incentivam outras empresas, que seguem uma gestão mais tradicional, abram os horizontes e idealizem inovações de produtos e práticas de confeção.

Neste caso, a avaliação do critério económico está descrita na tabela seguinte.

J.1. Obtenção de lucro com a venda do produto comercializado.

Tabela 34 - Sistema de avaliação do critério J.1.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Sim	3
Não	0

J.2. Alcance do objetivo calculado.

Tabela 35 - Sistema de avaliação do critério J.2.

Sistema de Classificação	
Resultado	Classificação
Acima do objetivo calculado	3
Atingiu o objetivo calculado	2
Abaixo do objetivo calculado	1

4 Recolha e Análise dos Resultados

4.1 Inquérito, divulgação e entrevista.

O inquérito foi concebido com o objetivo de divulgar a qualquer empresa que possui e pretenda vender um produto sustentável no mercado online. Sem qualquer restrição à categoria do produto e de forma a que seja fácil resposta, sendo as perguntas numa maioria de seleção múltipla.

O questionário foi desenvolvido na plataforma digital *Google*, mais precisamente no *Google Forms*, pois possui a vantagem de recolha e tratamento de dados, apresentando-os em individual e em grupo, vantagem esta que se torna numa mais valia quando se pretende um número de recolha grande.

O facto de se utilizar esta plataforma digital para a realização do inquérito facilita a divulgação e a resposta, pois hoje em dia qualquer empresa possui acesso à internet quer seja através de computadores como em smartphones.

A recolha de dados, da realização deste inquérito, tem o propósito de reunir o máximo de informação sobre a produção de um produto, nomeadamente os recursos usados como materiais, transportes, fornecedores, utilização de água, energia, respetivas emissões de gases, assim como também alguns dados relativos às condições de trabalho e se este produto sustentável é rentável economicamente para a respetiva empresa. Tendo por base esclarecido que esta recolha funcionará para uma primeira avaliação da sustentabilidade do produto em questão, não definindo completamente e calculando o seu grau de sustentabilidade. Para esse caso, seria necessário uma avaliação mais completa e detalhada, recorrendo a uma organização certificada.

A divulgação do inquérito foi efetuada via email, onde foram recolhidos contactos de empresas com possíveis produtos sustentáveis à venda online. Esta recolha de empresas foi feita com recurso à internet, nomeadamente em plataformas digitais que reúnem marcas sustentáveis, notícias de jornais, publicidade e pesquisa em redes sociais.

Posteriormente ao inquérito as empresas foram contactadas por email e chamada telefónica, com o objetivo de marcar uma pequena entrevista (15 minutos no máximo) com o propósito de conhecer a história da empresa, o método de funcionamento e práticas, assim como conhecer o conceito de sustentabilidade da empresa.

Infelizmente, por motivos de indisponibilidade por parte das empresas, não foi possível fazer um estudo mais detalhado com as devidas comparações e discussão de resultados. Foi realizada uma entrevista com uma empresa de cosméticos, numa ligação via zoom entre Portugal e Holanda.

4.1.1 Limitações do método de recolha

Como já foi referido, este inquérito era apenas destinado a empresas com produtos e práticas sustentáveis, o que de certa forma limita um pouco a divulgação. No entanto, a resposta foi bastante abaixo da esperada. Foram enviados cerca de 200 emails para empresas tanto portuguesas como estrangeiras, onde só foram obtidas 6 respostas. Houve uma tentativa de contacto via email e telefónico às empresas para a possibilidade de uma entrevista onde seriam propostas perguntas complementares ao inquérito para uma avaliação um pouco mais detalhada, mas igualmente com uma taxa de sucesso muito baixa.

Desta forma, o estudo fica bastante limitado não havendo comparação entre produtos da mesma categoria e por consequência não haverá a construção de um ranking de produtos sustentáveis por categorias. Não obstante, permite, ainda assim, ilustrar a elaboração do índice de sustentabilidade com recurso ao método AHP.

4.1.2 Secções e perguntas

No presente inquérito foram realizadas perguntas de escolha múltipla, perguntas de resposta aberta, tanto de resposta curta como de resposta longa. No caso das perguntas de escolha múltipla, umas apresentam-se só com uma opção de escolha, outras com a hipótese de várias opções de escolha em simultâneo.

A avaliação incidiu sobre os critérios de sustentabilidade ambiental, social e económico. Deste modo, o inquérito foi dividido consoante os critérios de interesse a esta avaliação, como já referido no ponto 3.2.

O inquérito inicia-se com uma pequena recolha de dados relativamente à empresa, nomeadamente um email para um contacto futuro, se a empresa tem conhecimento do conceito de economia circular, a categoria do produto que pretende vender no mercado online, inclusive se este possui rótulo sustentável certificado.

Quanto aos materiais utilizados na fabricação dos produtos as perguntas efetuadas são com o objetivo de tentar entender o tipo de matéria-prima, a sua origem, a distância a que estes materiais se encontram, como o transporte utilizado para a sua deslocação. Não esquecendo se estes materiais podem ser reutilizados, ou seja, não serem considerados material em fim de vida, podendo assim dar outra utilização e aplicar o conceito de economia circular. Outro ponto avaliado é a possibilidade de a atividade provocar a desflorestação e destruição de habitats da vida selvagem. Não obstante, no caso de uma resposta afirmativa é pedido para indicar que medidas de mitigação desta problemática estão a ser avaliadas.

Estão presentes perguntas mais específicas sobre os fornecedores dos materiais, nomeadamente se conhecem a sua atividade, isto para refutar qualquer atividade menos legítimas. É também avaliado, como nas matérias-primas, a distância e o tipo de transporte utilizado para a deslocação de materiais.

Noutra secção encontram-se perguntas quanto à energia utilizada. Para além da quantidade de energia utilizada por produto em kWh, é possível deparar com a pergunta do tipo de energia utilizada.

Na secção da água são avaliadas essencialmente a captação e o destino da mesma. Para a captação encontra-se a opção das bacias hidrográficas, que por norma são efetuadas pela empresa responsável pela rede de drenagem de distribuição da água, ou também a opção de captação subterrânea (furos e poços).

A secção seguinte abordava as questões que incidem nos critérios de resíduos e emissões gasosas, na tentativa de entender a quantidade e destino final dos resíduos. Com as perguntas é possível perceber se existem regras e está presente o conceito da reciclagem e o que fazer com resíduos específicos. Quanto às emissões gasosas, estão presentes perguntas para entender se existe uma preocupação com a descarbonização, na medida em que é feita a pergunta se já houve uma avaliação da pegada carbónica. Por último, neste critério é abordado o parâmetro das emissões de gases nocivas ao meio ambiente.

Para encerrar a avaliação dos critérios da sustentabilidade ambiental, a última secção é relativa à distribuição do produto, mais precisamente se é exportado para outros países, qual a distância e o tipo de transporte utilizado.

Quanto aos critérios socioeconómicos, foram realizadas perguntas no campo social que dizem respeito à quantidade de trabalhadores, horas de trabalho por semana, se existe condições de trabalho, se pode haver uma remuneração extra independentemente do género, se os

trabalhadores têm acesso a uma formação contínua e se há um interesse pela satisfação dos trabalhadores. Desta forma, a avaliação permite entender se a empresa em causa, à partida, trabalha sobre normas e práticas sustentáveis e éticas.

No caso dos critérios económicos, estes cingem-se ao tipo de mercado, se é online, físico, ou se está presente nos dois. Se esta inovação de produto acarreta lucro à empresa e se este benefício atingiu o objetivo calculado pela equipa. Na medida em que quando não atinge o objetivo estimado, a empresa em causa deverá entender a causa e posteriormente decidir que medidas deverá tomar.

A última pergunta do inquérito é uma resposta aberta, em que é pedido que a empresa explique de que forma o seu produto se evidencia, o caracteriza como único, no mercado. Esta é uma pergunta de análise mais qualitativa na medida em que se pretende entender um pouco mais sobre o produto apresentado pela empresa.

4.2 Resultados obtidos no inquérito

O inquérito foi divulgado às empresas a partir de abril e encerrado no início de junho. Neste período foram recolhidas 6 respostas.

Apesar do baixo número de respostas, os dados recolhidos estão representados nas tabelas seguintes. Nestas tabelas estão exibidas as 6 empresas, estão identificadas por letras de A a F, com o objetivo de não ser divulgada a identidade destas. O objetivo do estudo é calcular o grau de sustentabilidade aplicando um método multicritério, avaliação esta resultante das suas respostas ao inquérito.

4.2.1 Empresa e produto em venda

Numa primeira análise é possível verificar que as empresas aqui representadas cobrem uma elevada variedade quanto à categoria de produtos. Estas categorias vão desde calçado, vestuário, acessórios, saúde e bem-estar. Quanto ao estado do produto, observa-se que a maioria apresenta um produto novo, com a exceção da empresa D que tem à venda um produto usado, mais precisamente peças de vestuário em 2ª mão.

Tabela 36 - Características dos produtos de cada empresa.

	Categoria do produto	Estado	Características
Empresa A	Acessórios	Novo	Produto fabricado a partir de cintos de segurança de carros para abater
Empresa B	Vestuário	Novo	Produto fabricado a partir de resíduos de material de kitesurf
Empresa C	Calçado	Novo	Produto fabricado a partir de plástico recolhido dos oceanos
Empresa D	Vestuário	Usado	Venda de peças de vestuário usado
Empresa E	Cosméticos	Novo	Produto fabricado à mão a partir de óleos naturais
Empresa F	Saúde e Bem-Estar	Novo	Pensos menstruais reutilizáveis

Infelizmente, nenhuma das empresas que responderam ao inquérito vende produtos certificados, mas, por outro lado todas dizem ter presente o conhecimento do conceito de economia circular.

Tabela 37 - Resposta das empresas quanto à certificação do seu produto.

	Rótulo	Origem
Empresa A	0	1
Empresa B	0	1
Empresa C	0	1
Empresa D	0	1

Tabela 38 - Apresentação das respostas de cada empresa sobre os critérios A e B.1.

	Rótulo	Origem
Empresa A	Não	Resíduos
Empresa B	Não	Resíduos
Empresa C	Não	Resíduos
Empresa D	Não	Vestuário usado
Empresa E	Não	Vegetal
Empresa F	Não	Resíduos de fábricas têxteis

4.2.2 Resposta aos critérios sustentáveis ambientais

Matéria-prima

São várias as matérias-primas utilizadas por estas empresas. A maioria recorre a resíduos para recriar o seu produto.

A distância a que esta matéria se encontra é um parâmetro importante. Tendo em conta o conceito de descarbonização é importante entender o percurso e o tipo de transporte utilizado. Como já observamos anteriormente na escala de avaliação de cada transporte, o avião e o barco, são considerados dos transportes mais poluentes. Observando a tabela seguinte verifica-se que o transporte mais utilizado é o terrestre, ou seja, carros e camiões são a preferência dos fornecedores de matéria-prima destas empresas.

Tabela 39 - Respostas de cada empresa sobre o critério B.

	Matéria-Prima	Origem	Distância	Tipo transporte
Empresa A	Cintos de segurança	Resíduos	Mesmo país, mas outra cidade	Terrestre
Empresa B	Nylon	Resíduos	Mesmo país, outra cidade	Terrestre
Empresa C	Plástico recolhido	Resíduos	Mesmo país, outra cidade	Terrestre
Empresa D	Vestuário usado	Vestuário usado	Outro continente	Não tem conhecimento
Empresa E	óleos naturais	vegetal	Do mesmo continente	Avião, comboio, terrestre
Empresa F	Algodão biológico	Resíduos de fábricas têxteis	Do mesmo país	Terrestre

Com a tabela seguinte verifica-se que a maioria dos materiais secundários podem ser reutilizados e que a atividade desenvolvida por estas empresas não provoca a desflorestação nem a destruição de habitats. Numa análise mais qualitativa, pensa-se que a resposta “talvez” por parte das empresas B e D relativamente à desflorestação e destruição de habitats será pela utilização de papel nas suas encomendas que poderá originar esta problemática.

Tabela 40 - Continuação das respostas ao critério B.

	Desflorestação	Destruição de habitats	Materiais secundários
Empresa A	Não	Não	Não reutilizados
Empresa B	Talvez	Não	Reutilizáveis
Empresa C	Não	Não	Reutilizáveis
Empresa D	Não	Talvez	Reutilizáveis
Empresa E	Não	Não	Reutilizáveis
Empresa F	Não	Não	Reutilizáveis

Fornecedores

Os dados recolhidos e apresentados na tabela seguinte demonstram que a maior parte das empresas conhecem os seus fornecedores e sabem de onde provêm os materiais. Duas das empresas não conhecem os seus fornecedores e só uma destas também não tem informação sobre o transporte utilizado para a deslocação dos materiais.

Tabela 41 - Respostas de cada empresa ao critério C.

	Conhecimento Fornecedores	Distância dos fornecedores	Tipo de Transporte
Empresa A	Não	Mesmo país, outra cidade	Terrestre
Empresa B	Sim	Mesmo país, outra cidade	Terrestre
Empresa C	Sim	Mesmo continente	Terrestre
Empresa D	Não	Outro continente	Não tem conhecimento
Empresa E	Sim	Mesmo continente	Avião, comboio, terrestre
Empresa F	Sim	Mesmo país, outra cidade	Terrestre

Energia e Água

Na secção onde se abordou o critério energia foram realizadas duas perguntas. A primeira relativamente à quantidade de energia utilizada para produção de cada produto, onde só foi

possível reunir duas respostas, uma empresa conseguiu estimar o valor, outra apenas referiu que seria um valor baixo. As restantes empresas não responderam, o que leva a estimar que nunca foi efetuado o cálculo, ou a pessoa que respondeu ao inquérito não possuía essa informação. Outra pergunta respondida foi a questão do tipo de energia utilizada. A maioria referiu que era utilizado energia renovável e apenas duas empresas responderam fóssil.

Quanto ao critério da água, a maioria das empresas respondeu que recorre a água por captação superficial, mais precisamente da empresa responsável pelos sistemas de drenagem e distribuição na respetiva localidade. E apenas duas empresas responderam que recorriam a captação subterrânea.

Quanto ao destino final da água utilizada, todas as empresas responderam que esta é encaminhada para ETAR.

Tabela 42 - Respostas de cada empresa aos Critério D e E.

	Energia	Captação água	Destino da água utilizada
Empresa A	Renovável	Companhia	ETAR
Empresa B	Renovável	Companhia	ETAR
Empresa C	Renovável	Poços	ETAR
Empresa D	Energia fóssil	Companhia	ETAR
Empresa E	Renovável	Poços	ETAR
Empresa F	Energia Fóssil	Companhia	ETAR

Resíduos e emissões de GEE

Nos critérios sustentabilidade ambiental estão incluídos os resíduos produzidos pelas entidades empregadoras. Só uma empresa respondeu com clareza a quantidade de toneladas de resíduos produzidos. A maioria recorre a práticas consideradas mais sustentáveis com a exceção da empresa D que referiu que deposita resíduos que vão diretamente para aterro.

Quanto à medição da pegada carbónica só a empresa A mostrou interesse em perceber as consequências das suas ações, ou seja, afirmou que já fez um cálculo da sua pegada. Quanto à emissão de gases com efeito de estufa para a atmosfera, todas responderam que não emitem esse tipo de gases com a exceção da empresa C, que afirmou que produz outro tipo de gases.

Tabela 43 - Respostas de cada empresa aos critérios F e G.

	Resíduos	Medição da pegada carbónica	Emissão de gases
Empresa A	Colocados no ecoponto	Sim	Não
Empresa B	Colocados no ecoponto	Não	Não
Empresa C	Entidade responsável	Não	Sim
Empresa D	Todos	Não	Não
Empresa E	Colocados no ecoponto	Não	Não
Empresa F	Entidade responsável	Não	Não

Exportação do produto

Quando falamos de produtos à venda no mercado online é importante perceber, para a sua avaliação, o destino da sua exportação.

Com auxílio da tabela seguinte podemos observar que a grande maioria exporta o seu produto a um nível intercontinental. Por consequência desta exportação são utilizados meios de transporte terrestre, comboio, assim como barco e avião.

De ressaltar a resposta da empresa F, que coloca a sua exportação como continental e intercontinental, mas o tipo de transporte utilizado é só o terrestre. Esta resposta levanta algumas dúvidas. Uma possível hipótese será que a empresa pretende alcançar uma exportação intercontinental, mas neste momento só exporta com destino continental e por isso o meio de transporte utilizado é o terrestre. Por outro lado, leva a refletir que por lapso não selecionou mais opções ou não entendeu que poderia selecionar várias opções.

Tabela 44 - Respostas de cada empresa ao critério H.

	Exportação do produto	Tipo de transporte
Empresa A	Intercontinental	Não tem conhecimento
Empresa B	Intercontinental	Avião
Empresa C	Intercontinental	Avião, barco, comboio, terrestre
Empresa D	Continental	Terrestre
Empresa E	Local e continental	Terrestre, avião e comboio
Empresa F	Continental e Intercontinental	Terrestre

4.2.3 Resposta aos critérios socioeconómicos

Sociais

A tabela seguinte mostra os resultados obtidos para os critérios sociais das empresas. De forma geral, as respostas obtidas foram positivas, na medida em que revelam interesse pela satisfação dos trabalhadores, cumprem com as normas e ainda propõem medidas extra relativamente aos direitos laborais.

De ressaltar que a empresa A não respondeu a nenhuma das perguntas de avaliação dos critérios sociais. Estas perguntas não se apresentavam de carácter obrigatório, deste modo a resposta era facultativa. Como tal a não resposta a este critério terá uma repercussão negativa na avaliação final.

Tabela 45 - Respostas de cada empresa ao critério I.

	Renumeração	Procedimentos extra	Formação contínua	Grau de satisfação dos trabalhadores
Empresa A	-	-	-	-
Empresa B	Sim	Sim	Sim	Sim
Empresa C	Sim	Sim	Sim	Sim
Empresa D	Sim	Sim	Sim	Sim
Empresa E	Sim	Sim	Sim	Sim
Empresa F	Não	Não	Sim	Não

Económico

Para a avaliação do critério económico foram solicitadas informações quanto à obtenção de lucro por parte da empresa com a comercialização do seu produto sustentável. Referindo também se o objetivo estimado foi alcançado, ou se ficou acima ou abaixo.

As respostas foram em geral bastante positivas, havendo uma obtenção de lucro por todas as empresas. Maioritariamente, as empresas alcançaram o objetivo estimado ou classificam-se como acima do objetivo estimado. A empresa E é a única empresa que refere que o seu objetivo não foi alcançado.

Tabela 46 - Resposta de cada empresa ao critério J.

	Lucro	Objetivo
Empresa A	Sim	Estimado
Empresa B	Sim	Acima do estimado
Empresa C	Sim	Estimado
Empresa D	Sim	Estimado
Empresa E	Sim	Abaixo
Empresa F	Sim	Acima do estimado

A tabela seguinte representa a avaliação feita a cada critério consoante as escalas de avaliação apresentadas no ponto 3.3.

Tabela 47 - Avaliação da sustentabilidade da empresa A

Critérios		Empresa A	Prioridades	Total
A. Certificação Sustentável	A.1. Possui Rótulo Certificado	0	0.22	0
B. Matéria-Prima e Materiais	B.1 Tipo de matéria-prima	3	0.07	0.05
	B.2. Origem da matéria	2		
	B.3. Tipo de transporte	3		
	B.4. Desflorestação	3		
	B.4. Destruição de habitats	3		
	B.5. Materiais secundários	0		
C. Fornecedores	C.1. Origem dos Produtos	0	0.13	0.07
	C.2. Distância	2		
	C.3 Tipo de transporte	3		
D. Energia	D.1. Tipo de energia	3	0.08	0.08
E. Água	E.1. Captação	3	0.07	0.07
	E.2. Destino Final	3		
F Resíduos	F.1. Destino Final	2	0.07	0.05
G. Emissões Gasosas	G.1. Medição da Pegada Carbónica	3	0.17	0.17
	G.2. Emissão de GEE	3		
H. Exportação	H.1. Distância	0	0.13	0
	H.2. Tipo de transporte	0		
I. Sociais	I.1. Remuneração acima da média do setor que opera.	0	0.04	0
	I.2. Formação contínua	0		
	I.3. Condições de trabalho	0		
	I.4. Interesse pela satisfação dos trabalhadores	0		
J. Económicos	J.1. Obtenção de lucro com o produto.	3	0.04	0.03
	J.2. Cumprimento de objetivos	1		
Total		0.52		
Sustentabilidade		52%		

Tabela 48 - Avaliação da sustentabilidade da empresa B

Critérios		Empresa B	Prioridades	Total
A. Certificação Sustentável	A.1. Possui Rótulo Certificado	0	0.22	0
B. Matéria-Prima e Materiais	B.1 Tipo de matéria-prima	3	0.07	0.06
	B.2. Origem da matéria	2		
	B.3. Tipo de transporte	3		
	B.4. Desflorestação	1		
	B.4. Destruição de habitats	3		
	B.5. Materiais secundários	3		
C. Fornecedores	C.1. Origem dos Produtos	3	0.13	0.12
	C.2. Distância	2		
	C.3 Tipo de transporte	3		
D. Energia	D.1. Tipo de energia	3	0.08	0.08
E. Água	E.1. Captação	3	0.07	0.07
	E.2. Destino Final	3		
F Resíduos	F.1. Destino Final	2	0.07	0.05
G. Emissões Gasosas	G.1. Medição da Pegada Carbónica	0	0.17	0.09
	G.2. Emissão de GEE	3		
H. Exportação	H.1. Distância	0	0.13	0
	H.2. Tipo de transporte	0		
I. Sociais	I.1. Remuneração acima da média do setor que opera.	3	0.04	0.12
	I.2. Formação contínua	3		
	I.3. Condições de trabalho	3		
	I.4. Interesse pela satisfação dos trabalhadores	3		
J. Económicos	J.1. Obtenção de lucro com o produto.	3	0.04	0.10
	J.2. Cumprimento de objetivos	2		
Total		0.68		
Sustentabilidade		67.56%		

Tabela 49 - Avaliação da Sustentabilidade da empresa C.

Critérios		Empresa C	Prioridades	Total
A. Certificação Sustentável	A.1. Possui Rótulo Certificado	0	0.22	0
B. Matéria-Prima e Materiais	B.1 Tipo de matéria-prima	3	0.07	0.07
	B.2. Origem da matéria	2		
	B.3. Tipo de transporte	3		
	B.4. Desflorestação	3		
	B.4. Destruição de habitats	3		
	B.5. Materiais secundários	3		
C. Fornecedores	C.1. Origem dos Produtos	3	0.13	0.10
	C.2. Distância	1		
	C.3 Tipo de transporte	3		
D. Energia	D.1. Tipo de energia	3	0.08	0.08
E. Água	E.1. Captação	0	0.07	0.04
	E.2. Destino Final	3		
F Resíduos	F.1. Destino Final	3	0.07	0.07
G. Emissões Gasosas	G.1. Medição da Pegada Carbónica	0	0.17	0.03
	G.2. Emissão de GEE	1		
H. Exportação	H.1. Distância	0	0.13	0
	H.2. Tipo de transporte	0		
I. Sociais	I.1. Remuneração acima da média do setor que opera.	3	0.04	0.12
	I.2. Formação contínua	3		
	I.3. Condições de trabalho	3		
	I.4. Interesse pela satisfação dos trabalhadores	3		
J. Económicos	J.1. Obtenção de lucro com o produto.	3	0.04	0.10
	J.2. Cumprimento de objetivos	2		
Total		0.60		
Sustentabilidade		60.06%		

Tabela 50 - Avaliação da Sustentabilidade da empresa D.

Critérios		Empresa D	Prioridades	Total
A. Certificação Sustentável	A.1. Possui Rótulo Certificado	0	0.22	0
B. Matéria-Prima e Materiais	B.1 Tipo de matéria-prima	3	0.07	0.04
	B.2. Origem da matéria	0		
	B.3. Tipo de transporte	0		
	B.4. Desflorestação	3		
	B.4. Destruição de habitats	1		
	B.5. Materiais secundários	3		
C. Fornecedores	C.1. Origem dos Produtos	0	0.13	0
	C.2. Distância	0		
	C.3 Tipo de transporte	0		
D. Energia	D.1. Tipo de energia	0	0.08	0
E. Água	E.1. Captação	3	0.07	0.07
	E.2. Destino Final	3		
F Resíduos	F.1. Destino Final	0	0.07	0
G. Emissões Gasosas	G.1. Medição da Pegada Carbónica	0	0.17	0.09
	G.2. Emissão de GEE	3		
H. Exportação	H.1. Distância	1	0.13	0.04
	H.2. Tipo de transporte	1		
I. Sociais	I.1. Remuneração acima da média do setor que opera.	3	0.04	0.12
	I.2. Formação contínua	3		
	I.3. Condições de trabalho	3		
	I.4. Interesse pela satisfação dos trabalhadores	3		
J. Económicos	J.1. Obtenção de lucro com o produto.	3	0.04	0.10
	J.2. Cumprimento de objetivos	2		
Total		0.46		
Sustentabilidade		45.72%		

Tabela 51 - Avaliação da sustentabilidade E.

Critérios		Empresa E	Prioridades	Total
A. Certificação Sustentável	A.1. Possui Rótulo Certificado	0	0.22	0
B. Matéria-Prima e Materiais	B.1 Tipo de matéria-prima	2	0.07	0.05
	B.2. Origem da matéria	1		
	B.3. Tipo de transporte	0		
	B.4. Desflorestação	3		
	B.4. Destruição de habitats	3		
	B.5. Materiais secundários	3		
C. Fornecedores	C.1. Origem dos Produtos	3	0.13	0.06
	C.2. Distância	1		
	C.3 Tipo de transporte	0		
D. Energia	D.1. Tipo de energia	3	0.08	0.08
E. Água	E.1. Captação	0	0.07	0.04
	E.2. Destino Final	3		
F Resíduos	F.1. Destino Final	2	0.07	0.05
G. Emissões Gasosas	G.1. Medição da Pegada Carbónica	0	0.17	0.09
	G.2. Emissão de GEE	3		
H. Exportação	H.1. Distância	1	0.13	0.02
	H.2. Tipo de transporte	0		
I. Sociais	I.1. Remuneração acima da média do setor que opera.	3	0.04	0.12
	I.2. Formação contínua	3		
	I.3. Condições de trabalho	3		
	I.4. Interesse pela satisfação dos trabalhadores	3		
J. Económicos	J.1. Obtenção de lucro com o produto.	3	0.04	0.06
	J.2. Cumprimento de objetivos	0		
Total		0.55		
Sustentabilidade		55.28%		

Tabela 52 - Avaliação da sustentabilidade da empresa F.

Critérios		Empresa F	Prioridades	Total
A. Certificação Sustentável	A.1. Possui Rótulo Certificado	0	0.22	0
B. Matéria-Prima e Materiais	B.1 Tipo de matéria-prima	3	0.07	0.07
	B.2. Origem da matéria	2		
	B.3. Tipo de transporte	3		
	B.4. Desflorestação	3		
	B.4. Destruição de habitats	3		
	B.5. Materiais secundários	3		
C. Fornecedores	C.1. Origem dos Produtos	3	0.13	0.12
	C.2. Distância	2		
	C.3 Tipo de transporte	3		
D. Energia	D.1. Tipo de energia	0	0.08	0
E. Água	E.1. Captação	3	0.07	0.07
	E.2. Destino Final	3		
F Resíduos	F.1. Destino Final	3	0.07	0.07
G. Emissões Gasosas	G.1. Medição da Pegada Carbónica	0	0.17	0.09
	G.2. Emissão de GEE	3		
H. Exportação	H.1. Distância	0	0.13	0.02
	H.2. Tipo de transporte	1		
I. Sociais	I.1. Remuneração acima da média do setor que opera.	0	0.04	0.03
	I.2. Formação contínua	0		
	I.3. Condições de trabalho	3		
	I.4. Interesse pela satisfação dos trabalhadores	0		
J. Económicos	J.1. Obtenção de lucro com o produto.	3	0.04	0.10
	J.2. Cumprimento de objetivos	2		
Total		0.56		
Sustentabilidade		55.83%		

4.3 Discussão dos resultados obtidos

Com a recolha de respostas relativamente ao inquérito verifica-se que nenhum produto avaliado é detentor de rótulo sustentável. Partindo assim para a uma avaliação quanto às práticas das empresas.

No que diz respeito aos materiais, todas as empresas apresentaram produtos com matérias-primas provenientes de resíduos ou, no caso da empresa E, de origem vegetal. Assim, todas receberam boa pontuação quanto à matéria-prima. O que diferenciou a média da pontuação foi a distância a que estas matérias-primas se encontram e o tipo de transporte a que recorrem.

De uma maneira geral, no que diz respeito aos critérios de sustentabilidade ambiental, todas as empresas cumprem os requisitos. Existem algumas exceções como no critério dos resíduos por parte de uma empresa.

O critério que pior pontuação obteve foi o critério da exportação, onde a maioria faz uma exportação intercontinental e utiliza como meio de transporte o avião e o barco.

Após a análise dos resultados obtidos e representados pelas tabelas anteriores verifica-se que o produto considerado mais sustentável é o produto da responsabilidade da empresa B com um grau de 67.56% e ligeiramente mais abaixo a empresa C com um resultado de %.

Verifica-se também que a empresa A não respondeu a nenhuma pergunta do critério social, obtendo assim uma pontuação de 0 pontos. O motivo pelo qual não houve resposta é desconhecido. Sabendo que as perguntas ao inquérito, no que diz respeito aos critérios sociais e económicos eram facultativas, poderá ter sido o motivo pelo qual a empresa não achou necessário apresentar uma resposta. A ocultação destes dados determinou que a sua pontuação fosse uma das mais baixas com 52%, sendo que a pontuação mais baixa foi atribuída à empresa D com o resultado de 45.72%.

4.4 Entrevista com a *Empresa E*

Com o intuito de aprofundar um pouco mais o conhecimento da empresa foi efetuada uma entrevista com perguntas suplementares ao inquérito. Assim, esta pequena entrevista via Zoom com a fundadora da empresa foi bastante útil para entender melhor o projeto. Acredita-se que a sua identidade não é influente para a avaliação e deste modo irá designar-se como *empresa E*, como anteriormente.

Foram elaboradas perguntas tais como:

- Como define a sua empresa? (pequena/média empresa)
- Quantos trabalhadores tem neste exato momento?
- Qual é o tipo mercado mais rentável e porque?
- O porquê de trabalhar no mercado online?
- O que entende por sustentabilidade?
- Quais as perspetivas para atingir futuros objetivos?
- Quais as medidas necessárias a alterar para a empresa ser mais sustentável

A *empresa E* produz produtos cosméticos à base de plantas, ou seja, de origem vegetal. São produtos fabricados à mão. A fundadora da empresa, explicou que neste momento ainda tem uma empresa muito pequena em que só emprega uma pessoa e utiliza um estúdio para a confeção do produto, ou seja.

Quanto à venda do produto, este encontra-se tanto no mercado online como também no mercado físico em lojas na Holanda e em duas lojas em Portugal. A fundadora referiu que não consegue, neste momento, fazer uma estimativa de onde provém o maior volume de vendas, se do mercado físico ou do online. Afirmar que o mercado online é uma vantagem para qualquer empresa pela visibilidade devido ao fácil acesso de qualquer pessoa com internet à disposição e pela abertura de horário de compra sem ter de contactar diretamente com o cliente, enquanto o mercado físico exige um desgaste pela presença num determinado período de horas num determinado local. Contrariamente aos ótimos benefícios que a internet proporciona ao mercado, esta empresa não obteve tanto lucro como o esperado. Uma explicação plausível será pelo tipo de produto, uma vez que se trata de cosméticos e por norma as pessoas gostam de testar primeiro o produto antes de o comprar.

A empresa E define a sustentabilidade como um equilíbrio entre fatores ambientais, sociais e económicos. Refere que a geração atual, neste momento, necessita reparar os estragos

provocados pela ação do homem, explicando que estas ações provocaram um desgaste do planeta que já não é reversível só com boas práticas.

Esta empresa tem como objetivo expandir o negócio para outros países, mais precisamente montar uma linha de produção, como por exemplo em Portugal e Itália, na tentativa de diminuir a sua Pegada Carbónica, uma vez que o seu produto já é comercializado nestes países e já tem clientes. Desta forma, não seria necessário transportar os produtos numa distância tão grande, seria uma exportação dentro do mesmo país ou no máximo no país vizinho, onde se utilizam meios de transporte terrestre que não emitem tanto dióxido de carbono, contribuindo assim para a descarbonização do planeta. Em suma não seriam só benefícios a nível ambiental, mas estas medidas também seriam uma vantagem económica para a empresa, visto que os portes de envio não seriam tão dispendiosos.

Quanto aos materiais utilizados na atividade, e como já foi apresentados nos resultados anteriores, estes provêm de outros países e podem ser transportados por vários meios, como por exemplo avião, que é bastante poluente para o meio ambiente. A empresa está a tentar trabalhar mais com fornecedores locais para diminuir tanto os custos acarretados destes transportes como as emissões para o meio ambiente. Apesar de apresentar um produto já com materiais recicláveis e reutilizáveis, ainda falta um pequeno passo para tornar os produtos recarregáveis, diminuindo a possível produção de resíduos.

Um ponto a favor, e tendo em conta que se trata de um produto de cosmética, este enquadra-se na categoria de produto vegan, contendo apenas ingredientes naturais, mas sem recurso ao óleo de palma vulgarmente comercializado. Também não possui minerais, pesticidas, sulfatos, silicones, fragâncias ou cores artificiais. Em suma, é um produto mais sustentável para o meio ambiente.

4.4.1 Conclusões da entrevista

A entrevista com a empresa permitiu que alguns pontos que não ficaram bem entendidos nas respostas ao inquérito fossem esclarecidos. Um dos pontos mais relevantes foram os materiais secundários e o tipo de produto em causa, que não contém substâncias consideradas nocivas, como por exemplo os sulfatos. Sendo um produto de cosmética e sabendo de antemão que não contém sulfatos, este é um passo para a diminuição da poluição, mais concretamente da água. Estas substâncias estão muito presentes nas águas resultantes da atividade doméstica e têm como destino as ETAR's.

Outro ponto a favor é a perspetiva futura que a fundadora tem sobre a empresa. O facto de pretender instalar uma linha de produção em diferentes países vai diminuir bastante as emissões de gases para a atmosfera que são provocadas pela deslocação do produto para entrega.

Em suma, esta entrevista é um complemento à avaliação realizada através do inquérito. A entrevista permite ter uma visão mais concreta do projeto e entender com clareza os processos. Assim, pode-se afirmar que para esta avaliação seria de considerar fazer uma entrevista e não restringir a avaliação só ao inquérito.

4.5 Aplicação do método no mercado online

O desenvolvimento de um indicador de sustentabilidade permite, desta forma, apresentar um ranking de produtos sustentáveis.

Numa plataforma online, como a MyGreenApp, será importante toda a transparência por parte da empresa produtora na divulgação da informação. Só desta forma será possível uma correta avaliação e classificação.

O ranking elaborado seria por categoria de produtos, onde estes se apresentariam posicionados de acordo com a sua classificação de sustentabilidade. À parte desta classificação, seria possível visualizar ao detalhe a informação fornecida pela empresa, nomeadamente a matéria-prima utilizada, a sua origem assim como tipo de energias e tecnologias utilizadas. Uma vez que existe o fácil acesso à informação, o consumidor poderá averiguar com detalhe e entender qual será a sua pegada ecológica na compra e uso de um determinado produto. Tendo em conta, que a sustentabilidade do produto pode oscilar ligeiramente no que diz respeito à exportação deste, ou seja, um produto vendido a um consumidor da localidade tem um gasto e um transporte diferente do que o mesmo produto vendido a um consumidor de outro continente.

Em suma, este indicador oferece a informação necessária ao consumidor, que perante os resultados e respostas das empresas, encontra-se numa posição favorável para decidir qual o produto mais adequado às suas necessidades e procura.

5 Conclusões e trabalho futuro

A evolução do mercado online é notória e aumentou com a pandemia que se instalou em 2020. O COVID-19 poderá ter sido o grande impulsionador do mercado online visto que, segundo os dados recolhidos, as vendas aumentaram durante o confinamento.

Ao longo dos anos verificou-se um aumento do consumo por bens materiais e, por consequência, a produção de resíduos. Isto leva a uma preocupação pela problemática ambiental que vivemos nos tempos atuais. Desta forma, a procura por consumir produtos mais sustentáveis tem sofrido um grande aumento.

De maneira a evitar que a população seja vítima de “greenwashing”, principalmente em plataformas online, onde é mais fácil a atuação do marketing, previu-se a necessidade de fazer uma avaliação da sustentabilidade dos produtos.

Ao longo deste trabalho e com a realização deste inquérito às empresas, procurou-se estabelecer um conjunto de critérios para uma primeira avaliação do produto, no que diz respeito à sua entrada no mercado online, mais precisamente numa plataforma digital.

Como foi possível entender, a utilização deste método tem as suas limitações, não esquecendo que a prioridade entre os diferentes tipos de critérios passa por uma análise mais qualitativa e de opinião por parte de quem está a elaborar o estudo. Assim, não se poderá considerar um método a aplicar a todos os produtos nem qualquer plataforma o deverá usar como análise.

Como foi possível observar pelos resultados, das 6 empresas que apresentaram os seus produtos, apenas uma empresa se posicionou abaixo dos 50% de sustentabilidade, a empresa D. Uma percentagem inferior a 50% poderia ocorrer devido à falta de informação que a própria empresa não forneceu como também de algumas práticas que não são sustentáveis, como o transporte, a deposição dos resíduos, entre outras. Contudo, esta avaliação não poderia excluir radicalmente um produto com uma pontuação menos boa, de ingressar num mercado online sustentável, pois é necessária uma avaliação mais detalhada e por entidades responsáveis e especializadas no tema para tomar uma decisão.

Os produtos pertencentes às empresas B e C receberam a melhor pontuação, respetivamente 67.56% e 60.06%. De acordo com a tabela de resultado podemos afirmar que a empresa A poderia ter obtido uma melhor classificação caso houvesse respostas às perguntas de carácter social. Uma vez que foi atribuído a pontuação de 0% neste critério, a empresa A poderia se encontrar numa melhor posição ao contrário do que ditaram os resultados.

Pode-se concluir que a transparência da empresa é um ponto muito importante para a avaliação presente neste trabalho. A falta de informação pode revelar que algo não funciona bem na empresa em causa, como também poderá prejudicar a avaliação por falta de dados.

Devido à metodologia e ao facto dos dados recolhidos serem através de um inquérito realizado pela própria empresa, a veracidade dos dados é posta em causa. Não quer isto dizer que as empresas podem estar a defraudar os dados fornecidos, mas podem não entender corretamente as perguntas e desta forma fornecerem uma resposta menos correta, ou que não corresponda com a realidade.

Em suma, pode-se concluir que o método funciona, mas necessita de um apoio extra como o caso de uma entrevista com a empresa para entender certos pontos que não ficaram esclarecidos no inquérito e fazer uma melhor avaliação.

5.1 5.1. Trabalhos futuros

“(...)Chegamos a um momento da história em que devemos orientar os nossos atos em todo o mundo com particular atenção às consequências que podem ter para o meio ambiente. Por ignorância ou indiferença, podemos causar danos imensos e irreparáveis ao meio ambiente do planeta Terra do qual dependem a nossa vida e o nosso bem-estar.”

Esta citação provém da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, ocorrida em Estocolmo entre 5 e 16 de junho de 1972. Há décadas que o ser humano deveria pensar mais nas consequências dos seus atos. Estas consequências afetam tanto a população como o meio ambiente e podem ser danos irreversíveis. Deste modo, é crucial que as metas impostas pela ONU sejam cumpridas. Este é um objetivo não só da responsabilidade de cada país, como das empresas e de cada ser humano, é da responsabilidade de todos. Para tal, é fundamental entender onde se pode melhorar e que medidas devem ser adotadas para mitigar estes problemas.

Contudo o método em questão apresenta algumas limitações na sua avaliação dos critérios e dessa forma, a importância de uma contínua investigação de um método eficaz para a construção de um ranking seria fundamental.

Em suma, a consciencialização das consequências do consumismo no mundo tem de fazer parte de todos. E assim, procurar no nosso quotidiano um equilíbrio que nos leva a uma sustentabilidade.

Como tal, este trabalho mostra uma proposta de avaliação de um produto sustentável à venda no mercado online, onde seria interessante trabalhar com uma organização especializada em sustentabilidade empresarial, de maneira a confirmar o grau de sustentabilidade resultante desta primeira análise. Desta forma, haveria uma probabilidade de erro de avaliação menor e por consequência respostas mais próximas da realidade vivida na empresa e posterior informação correta ao consumidor.

A importância de uma contínua investigação para diminuição das emissões de gases para a atmosfera seria fundamental, mais precisamente atingir a descarbonização total.

6 Bibliografia

1. Nisar, T.M. and G. Prabhakar, *What factors determine e-satisfaction and consumer spending in e-commerce retailing?* Journal of Retailing and Consumer Services, 2017. **39**: p. 135-144.
2. Delgado-de Miguel, J.-F., et al., *Proximity Trade and Urban Sustainability: Small Retailers' Expectations Towards Local Online Marketplaces*. Sustainability, 2019. **11**(24).
3. <Pauwels-2011-Does-online-information-drive-offli.pdf>.
4. Yoon, Y.L., et al., *Buyer-supplier matching in online B2B marketplace: An empirical study of small- and medium-sized enterprises (SMEs)*. Industrial Marketing Management, 2021. **93**: p. 90-100.
5. Bratt, C., et al., *Assessment of eco-labelling criteria development from a strategic sustainability perspective*. Journal of Cleaner Production, 2011. **19**(14): p. 1631-1638.
6. Andonova, V., *Online Disintermediation: Differences in the Behavior of Traditional Retailers in Adopting E-Commerce*. Management Research: Journal of the Iberoamerican Academy of Management, 2003. **1**(3): p. 279-290.
7. News, O. *Agência da ONU propõe soluções para impacto ambiental do comércio eletrônico*. 2020 [cited 2021 14 de março de 2021]; Available from: <https://news.un.org/pt/story/2020/01/1699561>.
8. Lu, B. and S. Zhang, *A Conjoint Approach to Understanding Online Buyers' Decisions towards Online Marketplaces*. Journal of theoretical and applied electronic commerce research, 2020. **15**(3): p. 69-83.
9. Mata, H.T.C. and J.E.A. Cavalcanti, *A Ética Ambiental e o Desenvolvimento Sustentável*. Brazilian Journal of Political Economy, 2002. **22**(1): p. 176-191.
10. Segal, R.L., *ONLINE MARKETPLACES: A NEW STRATEGIC OPTION*, in *Journal of Business Strategy*. 2000. p. 26.
11. Anvari, R.D. and D. Norouzi, *The Impact of E-commerce and R&D on Economic Development in Some Selected Countries*. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2016. **229**: p. 354-362.
12. Xiaobin, L., *Research on the construction of college students' e-commerce business based on MMC*. RISTI (Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao), 2016: p. 114+.
13. United Nation, U., *THE UNCTAD B2C E-COMMERCE INDEX 2020*

- Spotlight on Latin America and the Caribbean*. 2020: UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT.
14. United Nations, U., *UNCTAD ESTIMATES OF GLOBAL E-COMMERCE 2018*. 2019: United Nations Conference on Trade And Development.
 15. DATAREPORTAL. *DIGITAL 2021: PORTUGAL*. 2021 [cited 2021 12 maio de 2021]; Available from: <https://datareportal.com/reports/digital-2021-portugal>.
 16. Teixeira, A. *COMO ESTÁ A EVOLUIR O E-COMMERCE EM PORTUGAL EM 2020*. 2020 [cited 2021 7 maio]; Available from: <https://digitalks.pt/artigos/a-evolucao-do-e-commerce-em-portugal/>.
 17. Machado, R. *O QUE NOS DIZEM AS ESTATÍSTICAS DE E-COMMERCE EM PORTUGAL?* 2020 [cited 2021 7 de maio]; Available from: <http://comteudo.webtexto.pt/estatisticas-de-e-commerce-em-portugal/>.
 18. Estatística, I.N.d., *Acesso e utilização da internet*. 2021.
 19. Branden, J.D.-P.a.J.-C.v.d. *Covid-19 Gives Sustainability a Dress Rehearsal*. 2020 [cited 2021; Available from: <https://www.bain.com/insights/covid-19-gives-sustainability-a-dress-rehearsal/>.
 20. Isabelle Durant, A.S.-G.o.U. *Developing countries and trade negotiations on e-commerce*. 2021 [cited 2021 21 maio]; Available from: <https://unctad.org/news/developing-countries-and-trade-negotiations-e-commerce>.
 21. PORTUGAL, B. *As marcas e a sustentabilidade*. Novos padrões de consumo 2019 [cited 2021 7 de maio]; Available from: <https://bcsdportugal.org/as-marcas-e-a-sustentabilidade/>.
 22. Educação, D.-G.d. *Principais Cimeiras Internacionais e Resoluções*. Conferência de Estocolmo 1972 [cited 2021 7 de maio]; Available from: <https://www.dge.mec.pt/principais-cimeiras-internacionais-e-resolucoes>.
 23. APA. *Educação Ambiental*. Cidadania Ambiental 1972 [cited 2021 13 de maio]; Available from: <https://apambiente.pt/apa/educacao-ambiental>.
 24. López Celis, D.M. and M.E. Peñalosa Otero, *RELACIÓN ENTRE LA ACTITUD AMBIENTAL Y LA COMPRA DE PRODUCTOS SOCIALMENTE RESPONSABLES EN LOS CONSUMIDORES DE MEDELLÍN, COLOMBIA*. Tendencias, 2021. **22**: p. 1-17.
 25. Leung, X.Y., L. Xue, and H. Wen, *Framing the sharing economy: Toward a sustainable ecosystem*. Tourism Management, 2019. **71**: p. 44-53.
 26. Nation, U. *Affordable and Clean Energy*. Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy [cited 2021 10 de abril]; Available from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/energy/>.

27. Nation, U. *Goal 12: Responsible consumption and production*. Ensure sustainable consumption and production patterns [cited 2021 10 de abril]; Available from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-consumption-production/>.
28. Nation, U. *Goal 13: Climate Action*. Goal 13: Take urgent action to combat climate change and its impacts [cited 2021 10 de abril]; Available from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/climate-change/>.
29. Nation, U. *Goal 14: Life below water*. Goal 14: Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources [cited 2021 10 de abril]; Available from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/oceans/>.
30. Nation, U. *Goal 15: Life on land*. [cited 2021 10 de abril]; Available from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/biodiversity/>.
31. ONU. *Goal 5: Gender Equality*. Goal 5: Achieve gender equality and empower all women and girls 2021 [cited 2021 13 de abril]; Available from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/gender-equality/>.
32. ONU. *Goal 8: Decent Work and Economic Growth*. Promote inclusive and sustainable economic growth, employment and decent work for all [cited 2021 13 de abril]; Available from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/economic-growth/>.
33. ONU. *Goal 9: Industries, Innovation and Infrastructure*. Goal 9: Build resilient infrastructure, promote sustainable industrialization and foster innovation [cited 2021 13 de abril]; Available from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/infrastructure-industrialization/>.
34. ONU. *Sustainable Goals Development*. [cited 2021 3 de abril]; Available from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>.
35. Global, S.P. *The corporate sustainability assessment* [cited 2021 30 de março]; Available from: <https://www.spglobal.com/esg/csa/insights/csa-benefits-for-corporates>.
36. Global, S.P. *DJSI Index Family*. Methodology [cited 2021 17 de abril]; Available from: <https://www.spglobal.com/esg/performance/indices/djsi-index-family#methodology>.
37. Index, S.P.G. *S&P Dow Jones Index*. ESG Select [cited 2021]; Available from: <https://www.spglobal.com/spdji/en/index-family/esg/core-esg/#overview>.
38. Mont, O., *Systemic Changes for Sustainable Consumption and Production. Perspectives on Radical Changes to Sustain-Able* 2006.
39. certificação, A.p.a. *Certificação de Sistemas de Gestão*. Marca CERTIF - Empresa Certificada [cited 2021; Available from: <http://www.certif.pt/csgestao.asp>.

40. Certifications, C.U. *ISO 14001: 2015 EMS - SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL*. [cited 2021 2 de maio]; Available from: <https://certifications.controlunion.com/pt/certification-programs/certification-programs/iso-14001-2015-ems-sistema-de-gestao-ambiental>.
41. Certifications, C.U. *FSC - FOREST STEWARDSHIP COUNCIL*. [cited 2021 2 de maio]; Available from: <https://certifications.controlunion.com/pt/certification-programs/certification-programs/fsc-forest-stewardship-council>.
42. Económivas, D.G.d.A. *Rótulo Ecológico da UE*. [cited 2021 3 de maio]; Available from: <https://www.dgae.gov.pt/licenciamentos-e-registos/rotulo-ecologico-da-ue.aspx>.
43. Negócios, J.d. *Certificação ambiental: são várias as hipóteses à escolha*. 2019 [cited 2021 21 de abril]; Available from: <https://www.jornaldenegocios.pt/negocios-em-rede/empresas-sustentaveis/2019/detalhe/certificacao-ambiental-sao-varias-as-hipoteses-a-escolha>.
44. Eco.nomia. *Economia Circular e Estratégias*. O que é a economia circular [cited 2021 abril]; Available from: <https://eco.nomia.pt/pt/economia-circular/estrategias>.
45. República Portuguesa, A., *Liderar a Transição*, Ambiente, Editor. 2017.
46. UNCTAD. *Economia Circular*. Comércio e Ambiente [cited 2021; Available from: <https://unctad.org/topic/trade-and-environment/circular-economy>.
47. Trade, T.G. *Amazon Alternatives: 11 Sustainable Marketplaces To Shop For Everything You Need Online*. 2021; Available from: <https://www.thegoodtrade.com/features/amazon-alternatives>.
48. Oliveira, N.M.e.D. *Upcycling: Dar uma segunda pele à roupa*. 24 janeiro, 2021 [cited 2021 maio]; Available from: <https://www.jpn.up.pt/2021/01/24/upcycling-dar-uma-segunda-pele-a-roupa/>.
49. Johnson, E. *Sustainable Shopping Online*. Health 2015 [cited 2021 maio]; Available from: <https://www.retailmenot.com/blog/sustainable-online-shopping-sites.html>.
50. Go, T.G.T. *O que é o desperdício alimentar*. [cited 2021 junho]; Available from: <https://toogoodtogo.pt/pt/movement/knowledge/o-que-e-o-desperdicio-alimentar>.
51. Eland House, B.P., *Multi-criteria analysis: A manual*. Department for Communities and Local Government: London, 2009.
52. Pereira, M.T.R., *Metodologia multicritério para avaliação e selecção de sistemas informáticos ao nível industrial*. 2003, Universidade do Minho.
53. Pérez, C.L.P.e.J.M.C., *Utilização da metodologia DEA (Data Envelopment Analysis) para avaliar o impacto das TIC sobre a produtividade na indústria da hospitalidade*. 2013.

54. Hatush, Z. and M. Skitmore, *Assessment and evaluation of contractor data against client goals using PERT approach*. Construction Management and Economics, 1997. **15**(4): p. 327-340.
55. Rangel, L.A.D., L.F.A.M. Gomes, and R.A. Moreira, *Decision theory with multiple criteria: an application of ELECTRE IV and TODIM to SEBRAE/RJ*. Pesquisa Operacional, 2009. **29**(3): p. 577-590.
56. Sandra Keila de Oliveira Baima, J.N.B.C., Adriano Frutuoso da Silva, *Application of a constructivist multicriteria methodology to the vulnerability assessment of dams and downstream regions* 2016: p. 61 - 79.
57. Nation, U. *How can investors move from greenwashing to SDG-enabling?* 2020; Available from: <https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/un-des-policy-brief-77-how-can-investors-move-from-greenwashing-to-sdg-enabling/>.
58. Whitaker, R., *The Analytic Hierarchy Process – What It Is and How It Is Used*. Mathematical Modelling, 1987. **9**: p. 161-176.
59. Bertolini, M., M. Braglia, and G. Carmignani, *Application of the AHP methodology in making a proposal for a public work contract*. International Journal of Project Management, 2006. **24**: p. 422-430.
60. Saaty, T.L., *Decision making — the Analytic Hierarchy and Network Processes (AHP/ANP)*. Journal of Systems Science and Systems Engineering, 2004. **13**(1): p. 1-35.

7 Anexos

7.1 Anexo I – Ranking dos países do mundo relativamente à internet.

2020 Rank	Economy	Share of individuals using the Internet (2019 or latest)	Share of individuals with an account (15+, 2017)	Secure Internet servers (normalized, 2019)	UPU postal reliability score (2019 or latest)	2020 Index value	Index value change (2019-20data)	Rank 2019
1	Switzerland	97	98	92	97	95.9	-0.1	2
2	Netherlands	96	100	94	93	95.8	-0.7	1
3	Denmark	97	100	100	81	94.5	0.2	6
4	Singapore	89	98	94	97	94.4	-0.4	3
5	United Kingdom	96	96	84	98	93.6	-0.8	4
6	Germany	93	99	90	91	93.4	0.6	9
7	Finland	95	100	88	91	93.4	-0.9	5
8	Ireland	88	95	92	98	93.4	-0.6	7
9	Norway	98	100	84	88	92.6	-0.7	8
10	China, Hong Kong SAR	92	95	88	92	91.8	1.0	14
11	New Zealand	95	99	80	93	91.8	-1.0	10
12	United States of America	87	93	94	90	91.0	-0.7	13
13	Canada	91	100	84	88	90.8	-0.9	11
14	Estonia	90	98	91	84	90.8	0.2	15
15	Sweden	98	100	82	84	90.8	1.2	17
16	Australia	87	100	84	92	90.6	-1.1	12
17	France	89	94	83	94	90.0	-0.3	16
18	Korea, Republic of	96	95	68	100	89.8	0.4	19
19	Austria	88	98	82	87	88.8	-0.7	18
20	Japan	85	98	79	93	88.7	2.4	21
21	Belgium	90	99	79	79	86.8	-1.1	20
22	Czechia	87	81	88	88	85.8	0.4	24
23	Slovakia	83	84	80	96	85.7	0.5	25
24	Spain	91	94	79	76	84.9	2.6	34
25	Croatia	79	86	81	90	84.0	-0.3	27
26	Israel	87	93	75	81	83.9	-2.2	22
27	Lithuania	82	83	83	83	82.6	-0.9	30
28	Poland	80	87	80	82	82.2	-0.7	32
29	Italy	76	94	77	80	81.8	0.2	36
30	Malaysia	84	85	71	85	81.3	-2.1	31
31	Hungary	80	75	82	85	80.5	1.6	38
32	Iceland	99	99	89	34	80.3	-4.5	26
33	Greece	76	85	71	84	79.2	1.7	41
34	Slovenia	83	98	85	49	78.8	-3.9	33
35	Belarus	83	81	70	81	78.8	-0.5	37
36	Luxembourg	96	99	85	34	78.4	-5.4	29
37	United Arab Emirates	99	88	61	64	78.2	-5.6	28
38	Cyprus	86	89	73	65	78.1	-7.4	23
39	Latvia	86	93	80	52	77.8	-3.9	35
40	Portugal	75	92	79	63	77.5	0.5	42
41	Russian Federation	83	76	74	74	76.6	-1.3	40
42	Thailand	67	82	59	97	76.0	2.0	48
43	Serbia	77	71	73	80	75.3	-0.9	44
44	Iran (Islamic Republic of)	70	94	57	79	75.0	-0.4	45
45	Romania	74	58	79	89	75.0	0.5	46
46	Bulgaria	68	72	85	70	73.9	-4.4	39
47	Georgia	71	61	64	98	73.6	0.8	51
48	Malta	86	97	75	33	72.9	-3.7	43
49	Saudi Arabia	96	72	43	78	72.3	-1.0	49
50	Qatar	100	66	50	73	72.1	-2.2	47
51	Ukraine	59	63	72	91	71.2	-1.2	52
52	North Macedonia	81	77	54	73	71.1	-1.9	50
53	Republic of Moldova	76	44	68	95	70.8	-1.5	53
54	Oman	92	74	43	73	70.6	2.4	60

2020 Rank	Economy	Share of individuals using the Internet (2019 or latest)	Share of individuals with an account (15+, 2017)	Secure Internet servers (normalized, 2019)	UPU postal reliability score (2019 or latest)	2020 Index value	Index value change (2019-20data)	Rank 2019
55	China	61	80	54	85	70.1	0.0	55
56	Costa Rica	86	68	59	63	68.8	3.7	62
57	Turkey	74	69	70	63	68.8	-3.0	54
58	Kuwait	100	80	50	45	68.7	-0.6	57
59	Chile	82	74	75	42	68.4	1.7	61
60	Kazakhstan	87	59	63	64	68.2	-1.5	56
61	Mongolia	76	93	60	31	65.0	-3.7	59
62	Brazil	74	70	64	46	63.5	6.1	72
63	Viet Nam	69	31	64	83	61.6	0.8	66
64	Lebanon	78	45	44	74	60.4	0.1	69
65	Azerbaijan	81	29	49	82	60.0	-1.8	63
66	Bahrain	100	83	49	7	59.7	-1.0	67
67	Dominican Republic	75	56	40	67	59.3	-1.1	68
68	Colombia	65	46	54	71	59.1	-1.9	65
69	Mauritius	64	90	51	28	58.4	-10.6	58
70	Bosnia and Herzegovina	70	59	64	40	58.1	-3.4	64
71	India	34	80	49	65	57.1	1.4	75
72	Uruguay	87	64	61	15	56.6	1.3	76
73	South Africa	56	69	77	24	56.5	0.1	73
74	Jamaica	55	78	41	45	55.0	-3.1	70
75	Trinidad and Tobago	77	81	47	14	54.9	-2.9	71
76	Jordan	67	42	39	71	54.7	2.0	80
77	Tunisia	67	37	46	69	54.6	-1.4	74
78	Montenegro	73	68	54	21	54.0	-0.1	77
79	Peru	57	43	49	61	52.5	4.8	91
80	Algeria	60	43	33	73	52.2	14.0	109
81	Ghana	39	58	32	79	51.9	12.7	101
82	Argentina	80	49	65	10	50.9	0.0	82
83	Indonesia	48	49	60	43	50.1	0.0	85
84	Armenia	65	48	51	36	49.9	-3.8	78
85	Libya	75	66	57	1	49.7	-1.0	83
86	Albania	70	40	54	34	49.5	-2.7	81
87	Panama	64	46	61	26	49.5	0.7	90
88	Kenya	23	82	46	46	49.0	0.0	89
89	Belize	47	48	85	14	48.6	1.3	92
90	Venezuela (Bolivarian Rep. of)	72	73	45	2	48.0	-5.5	79
91	Sri Lanka	34	74	48	36	47.8	-1.8	87
92	Paraguay	69	49	48	23	47.1	-3.4	84
93	Mexico	70	37	46	34	46.8	-0.2	93
94	Nigeria	26	40	36	83	46.2	-3.0	88
95	Morocco	74	29	49	27	44.8	1.3	97
96	Philippines	65	35	39	40	44.7	-5.1	86
97	Kyrgyzstan	80	40	47	11	44.3	2.7	110
98	Honduras	39	45	38	54	44.2	0.7	96
99	Senegal	46	42	26	62	44.1	1.1	98
100	Namibia	51	81	42	3	43.9	-1.4	95
101	Lao People's Dem. Rep.	26	29	30	78	40.6	5.4	112
102	Ecuador	59	51	47	0	39.5	-0.1	100
103	Bolivia (Plurinational State of)	47	54	43	12	39.2	0.2	102
104	Botswana	47	51	44	12	38.7	-0.1	106
105	Gabon	62	59	28	4	38.0	-0.3	108
106	El Salvador	51	30	38	29	37.0	-1.9	105
107	Uzbekistan	30	37	50	30	37.0	-8.4	94

8 Apêndice

Inquérito fornecido às empresas.

Avaliação da Sustentabilidade

Em parceria com a empresa MyGreenApp será criado um indicador de sustentabilidade usando método multicritério. Este método passa pela avaliação de critérios de sustentabilidade, sociais e económicos da empresa referente aos produtos que pretende vender no mercado online sustentável.

O principal objetivo deste inquérito é recolher o máximo de informação da empresa sobre a fabricação do seu produto, e avaliar se o mesmo se enquadra dentro dos parâmetros definidos como sustentáveis.

Ao longo deste inquérito encontrará questões relativamente à matéria-prima do produto, à água e energia utilizada, aos resíduos e emissões gasosas geradas, assim como o transporte e dados socioeconómicos.

Email para futuro contacto

Texto de resposta curta

Tem conhecimento do conceito da Economia Circular? *

☐ Sim

☐ Não

O produto que pretender vender no mercado online é: *

☐ um produto novo

☐ um produto usado

...

Tipo de Produto que pretende vender no mercado online. *

- ☐ Alimentar
- ☐ Vestuário
- ☐ Saúde e Bem-Estar
- ☐ Aparelho Eletrónico
- ☐ Artigo Upcycling
- ☐ Mobilidade
- ☐ Serviço
- ☐ Outro

Se respondeu "outro", refira qual:

Texto de resposta curta

Este produto já contém algum selo/rótulo relativo à sustentabilidade certificado? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Se respondeu "Sim", refira qual:

Texto de resposta curta

Matéria-prima e materiais



Descrição (opcional)

Qual a principal matéria-prima utilizada no fabrico do produto? *

Texto de resposta curta

Qual a origem da principal matéria-prima utilizada no fabrico do produto? *

Texto de resposta longa

Esta matéria-prima provem de *

- ☐ Outro Continente
- ☐ Do mesmo continente mas país diferente
- ☐ Do mesmo país mas cidade diferente
- ☐ Da mesma cidade

Qual o tipo de transporte utilizado *

- ☐ Avião
- ☐ Barco
- ☐ Comboio
- ☐ Terrestre (carro/camião)
- ☐ Não sei, não disponho dessa informação

Esta atividade poderá contribuir para a desflorestação? *

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Talvez

...

Esta atividade incentiva a destruição de habitats da vida selvagem? *

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Talvez

Caso tenha respondido "sim" nas perguntas anteriores, refira que iniciativas de mitigação a empresa implementou para minimizar estes problemas.

Texto de resposta longa

Se aplicável, indique a quantidade de solo utilizada para produção do produto? (em ha)

Texto de resposta curta

Que tipo de materiais secundários são utilizados? *

- ☐ Papel
- ☐ Cartão
- ☐ Plástico
- ☐ Vidro
- ☐ Metal
- ☐ Outros

Se respondeu "outros" refira quais:

Texto de resposta longa

Os materiais secundários utilizados podem ser reutilizados ?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Fornecedores da matéria



Descrição (opcional)

Tem conhecimento da origem dos produtos dos fornecedores? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Se respondeu "sim", refira qual:

Texto de resposta curta

Estes produtos da responsabilidade do fornecedor provêm de *

- ☐ Outro continente
- ☐ Do mesmo continente mas de país diferente
- ☐ Do mesmo país mas de uma cidade distante
- ☐ Da mesma cidade

Qual o tipo de transporte utilizado? *

- ☐ Avião
- ☐ Barco
- ☐ Comboio
- ☐ Terrestre (carro/camião)
- ☐ Não sei, não obtenho essa informação

Energia



Descrição (opcional)

Qual a quantidade de energia, estimada, necessária à produção deste produto? (em kWh)

Texto de resposta curta

Que equipamentos são utilizados ao fabrico do produto?

Texto de resposta longa

Qual a origem da energia utilizada? *

- ☐ Energia Fóssil
- ☐ Energia Renovável

Refira a fonte de energia *

Texto de resposta curta

Água



Descrição (opcional)

Durante todo o processo, qual a estimativa de água utilizada? (em m³) *

Texto de resposta curta

Qual a origem da água utilizada? *

- ☐ Captação Superficial (bacias hidrográficas)
- ☐ Captação Subterrânea (poços, aquíferos)



Após a sua utilização, qual o destino da mesma? *

- ☐ ETAR - Estação de Tratamento de Águas Residuais
- ☐ ETA - Estação de Tratamento
- ☐ Diretamente para a bacia hidrográfica
- ☐ Possui o próprio tratamento apto à reutilização

Resíduos e Emissões



Descrição (opcional)

Qual a quantidade estimada de resíduos produzida? (em toneladas/dia) *

Texto de resposta curta

Qual o destino dos resíduos produzidos? *

- ☐ Aterro
- ☐ Entregue à entidade responsável
- ☐ Depositado com resíduos domésticos
- ☐ Colocados no ecoponto

Já foi feita uma medição da pegada carbónica? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

No fabrico do produto ocorre emissão de gases de efeito de estufa? *

- ☐ Dióxido de Carbono - CO2
- ☐ Óxidos de azoto - NOx
- ☐ Metano - CH4
- ☐ Dióxido de Enxofre - SO2
- ☐ CFC'S
- ☐ Outro
- ☐ Não produz gases de efeito de estufa

Transporte



Descrição (opcional)

Atualmente qual o tipo de mercado usado na venda do produto? *

- ☐ Online
- ☐ Físico
- ☐ Online e físico

Exportação do produto *

- ☐ Local
- ☐ Continental
- ☐ Intercontinental

Que tipo de transporte é utilizado na entrega/exportação do produto? *

- ☐ Terrestre (carro/camião)
- ☐ Avião
- ☐ Barco
- ☐ Comboio
- ☐ Não sei, não obtenho essa informação

Dados Socioeconómicos



Descrição (opcional)

Qual o número de postos de trabalho na empresa?

Texto de resposta curta

Quantidade de horas de trabalho em média/ semana de um trabalhador

Texto de resposta curta



É usada uma remuneração acima da média, independentemente do género?

☐ Sim

☐ Não

São usados procedimentos para além dos obrigatórios pela regulamentação em vigor relativa à Higiene e Segurança no trabalho?

☐ Sim

☐ Não

Todos trabalhadores têm acesso a formação contínua?

☐ Sim

☐ Não

Todos trabalhadores têm acesso a formação contínua?

☐ Sim

☐ Não

Conhece o grau de satisfação dos trabalhadores da empresa?

☐ Sim

☐ Não

Com este produto sustentável a empresa obteve lucro?

☐ Sim

☐ Não

O lucro alcançado foi:

☐ Acima do objetivo pensado para o produto

☐ Abaixo do objetivo pensado para o produto

☐ Atingiu o objetivo calculado

Na possibilidade de venda do seu produto na MyGreenApp, qual o volume de faturação que pretende alcançar?

Texto de resposta curta

Em poucas palavras refira em que se diferencia o seu produto dos outros, no ponto de vista da sustentabilidade. *

Texto de resposta longa