



NOVA
NOVA SCHOOL OF
SCIENCE & TECHNOLOGY

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS E ENGENHARIA DO
AMBIENTE**

Guilherme dos Santos Nogueira
Licenciado em Ciências de Engenharia do Ambiente

Economia Circular no Setor do Desporto: Diagnóstico e
Estratégias

MESTRADO EM ENGENHARIA DO AMBIENTE

Universidade NOVA de Lisboa
dezembro, 2021

Economia Circular no Setor do Desporto: Diagnóstico e Estratégias

Guilherme dos Santos Nogueira
Licenciado em Ciências de Engenharia do Ambiente

Orientador: Prof. Doutor Nuno Miguel Ribeiro Videira Costa,
Professor Associado, Faculdade de Ciências e
Tecnologia, Universidade NOVA de Lisboa

Júri:

Presidente: Prof. Doutor Rui Jorge Fernandes Ferreira dos
Santos, Professor Catedrático, Faculdade de
Ciências e Tecnologia, Universidade NOVA de
Lisboa

Arguentes: Doutora Rita João Duarte Lopes, Faculdade de
Ciências e Tecnologia, Universidade NOVA de
Lisboa

Vogais: Prof. Doutor Nuno Miguel Ribeiro Videira Costa,
Professor Associado, Faculdade de Ciências e
Tecnologia, Universidade NOVA de Lisboa

MESTRADO em Engenharia do Ambiente, Perfil de Engenharia de Sistemas Ambientais

Universidade NOVA de Lisboa
dezembro, 2021

Economia Circular no Setor do Desporto: Diagnóstico e Estratégias

Copyright © Guilherme dos Santos Nogueira, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade NOVA de Lisboa.

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade NOVA de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar ao Professor Nuno Videira, pela orientação, pelo profissionalismo, pela oportunidade de me orientar com o seu conhecimento e com a sua vontade de me ajudar em realizar um trabalho que me diz tanto. A si professor, um grande obrigado.

Agradeço ao Tiago Paiva, da União Desportiva Vilafranquense pela disponibilidade e pela grande ajuda na realização do caso de estudo no setor do futebol. O meu grande obrigado.

Agradeço à Rebeca Santos, Leandro Sá e Rubén Lopes, por me darem a oportunidade e as ferramentas necessárias para o meu caso de estudo e por me abrirem as portas que precisei ao longo deste tempo na Decathlon. Obrigado.

Agradeço à minha família por todo o apoio incondicional, pela dedicação, esforço e por me darem as plataformas para atingir todos os meus objetivos. Sem vocês nada teria sido possível. Este trabalho também é vosso. O meu grande obrigado.

À Jéssica, minha namorada, por todo o apoio, amor, carinho, paciência, por ser a minha voz da razão, porto de abrigo, por me fazer ver as coisas de outra forma e por sempre acreditar em mim, mesmo quando nem eu próprio não acreditei. Um obrigado não é suficiente.

Aos meus amigos da faculdade, Braguês, Gustavo, Maria, Marta, Filipa, Pipa, Reigada, Fresta, Borges, Ivo, Santos, Ricardo, Andrea, Catarina, Almeida, por ter aprendido tanto com vocês, por fazerem este capítulo da minha vida muito mais enriquecedor, e sem vocês nada teria sido o mesmo. Obrigado a todos vocês.

Aos meus amigos de sempre, Diogo, Tó, Bruno, Joana, Fábio, Arlindo, Mafalda, Cláudio, Felipe por me desculparem sempre que não podia estar com eles, mas por me apoiarem como sempre e estarem para mim quando eu mais precisei. Grande obrigado.

Agradeço a todos que fizeram parte deste percurso de uma forma ou outra, que me apoiaram, que estiveram sempre para mim. Um grande obrigado a todos vocês.

*“When your vision is crystal clear, they say it’s razor-sharp
A focused mind is said to be like a knife, but the scalpel is wisdom
All one can do is accept that life is a double-edged sword
Stay on the edge.”
(Morgan Freeman)*

RESUMO

A economia circular é considerada por um elevado número de autores, como sendo a alternativa aos modelos lineares nos quais a economia global se baseou durante décadas. Devido à urgência climática e outros problemas ambientais globais é fundamental que haja uma mudança do paradigma económico para um modelo de desenvolvimento sustentável, tornando a economia circular uma abordagem crucial para este desenvolvimento possa ser atingido.

Na cadeia de valor do desporto, o futebol profissional e o retalho desportivo, devido à sua elevada influência na população em geral podem ser motores para o avanço das metas de sustentabilidade e a economia circular pode ser utilizada pelas organizações destes setores para atingirem as suas metas consciencializando também a população em geral. Porém, tal como comprovado da análise de várias publicações, a economia circular é ainda pouco considerada nestes setores.

O principal objetivo da dissertação foi desenvolver um modelo de análise que permitisse identificar e aplicar um conjunto de estratégias de circularidade em vários fluxos de materiais identificados no setor do desporto, promovendo a criação de valor, quer ambiental, quer económico.

Foram diagnosticadas as estratégias da economia circular no setor do retalho desportivo, mais concretamente na Decathlon, onde a economia circular está atualmente, enraizada no modelo de negócio da empresa, sendo considerada como o modelo a seguir por esta organização. Para este estudo, foi realizado um questionário aplicado a colaboradores e clientes da loja da Amadora, sede da Decathlon Portugal, para estudar o impacto que a Decathlon tem na promoção e divulgação das práticas de economia circular quer junto dos seus colaboradores dos clientes.

Procurou-se ainda recolher as perceções dos clubes profissionais e instituições que coordenam o futebol nacional sobre o modelo de análise dos fluxos de materiais e estratégias de circularidade identificadas no setor. Foi possível realizar, uma entrevista com um ator-chave de um clube profissional português, o que permitiu recolher a perspetiva deste grupo de partes interessadas, concluindo-se que a adoção de estratégias de circularidade nestas organizações tem um longo caminho a ser percorrido.

Conclui-se que existe uma enorme margem de progressão para a aplicabilidade da economia circular em ambos os casos estudados, esperando-se assim que este trabalho e o modelo de análise formulado sirvam de base para trabalhos futuros.

Palavas chave: Economia circular, estratégias de circularidade, futebol, retalho desportivo, sustentabilidade, organizações desportivas, cadeias de valor

ABSTRACT

The circular economy is considered by many authors as an alternative to the linear models on which the global economy has been based for decades. In face of climate crisis and other global problems, it is essential that there is a shift from the linear economic paradigm to a sustainable development model, making the circular economy a crucial approach for achieving this development.

In the sports value chain, professional football and sports retail, due to their high influence on the population in general, can be engines for driving the advancement of sustainability goals and circular economy strategies can be used by organizations in these sectors to achieve their goals by also raising awareness among the general population. However, as evidenced by the analysis of several publications, the circular economy is still scarcely considered in these sectors.

The main objective of the dissertation was to develop a conceptual analysis model that allows the identification and application of a set of circularity strategies to the in various material flows identified in the sports sector, promoting the creation of value, both environmental and economic.

The circular economy strategies in the sports retail sector were diagnosed, more specifically at Decathlon, where the circular economy is currently rooted in the company's business model, being considered as the model to be followed by this organization. For this study, a survey was made to employees and customers of the Amadora store, the headquarters of Decathlon Portugal, to study the impact that Decathlon has on the promotion and dissemination of circular economy practices both among its customers and employees.

An attempt was also made to collect the perceptions of professional clubs from the first and second leagues and the institutions that coordinate national football on the way of analyzing material flows and identifying circularity. It was possible to conduct an interview with a key actor of a Portuguese professional club, which gathered the perspective of this group of stakeholders, concluding that the adoption of circularity practices in the sector is still incipient and has many opportunities for further development.

It is concluded that there is a huge margin of progression for the applicability of the circular economy in both studied cases, and it is expected that this work and the formulated analysis model will serve as a basis for future work.

Keywords: Circular economy, circularity strategies, football, sports retail, sustainability, sports organizations, value chains

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. ENQUADRAMENTO.....	1
1.2. FATORES PARA A ESCOLHA DO TEMA	2
1.3. OBJETIVOS.....	3
1.4. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	4
2. REVISÃO DA LITERATURA	6
2.1 INTRODUÇÃO AO TEMA.....	6
2.1.1 <i>Economia circular no Mundo</i>	9
2.1.2 <i>Economia Circular na Europa</i>	11
2.2 MODELOS LINEARES VERSUS MODELOS CIRCULARES	19
2.2.1 <i>Transição de modelos lineares para modelos circulares</i>	19
2.2.2 <i>Desafios da transição para modelos circulares</i>	22
2.3 ECONOMIA CIRCULAR NO DESPORTO.....	26
2.3.1 <i>Questões Ambientais no desporto</i>	26
2.3.2 <i>Práticas ambientais na indústria futebolística</i>	27
2.3.3 <i>Estratégias de Economia Circular no desporto e o papel do retalho desportivo</i>	33
2.4 CADEIAS DE VALOR NO SETOR DO DESPORTO	37
2.4.1 <i>Cadeias de valor</i>	37
2.4.2 <i>Identificação das cadeias de valor do futebol</i>	41
2.4.3 <i>IDENTIFICAÇÃO DAS CADEIAS DE VALOR DO RETALHO DESPORTIVO</i>	49
3. METODOLOGIA	53
3.1 <i>FORMULAÇÃO DO MODELO DE ANÁLISE</i>	54
3.2 <i>APRESENTAÇÃO DO MODELO DE ANÁLISE</i>	57
3.3 <i>ESQUEMAS GENÉRICOS DOS FLUXOS DE MATERIAIS NOS SETORES EM ESTUDO</i>	59
3.3.1 <i>Principais fluxos no setor do futebol</i>	59
3.3.2 <i>Principais fluxos no setor do retalho desportivo</i>	62
3.4 <i>QUESTIONÁRIO NO SETOR DO RETALHO DESPORTIVO</i>	64
3.5 <i>ENTREVISTAS EXPLORATÓRIAS NO SETOR DO FUTEBOL</i>	65
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	67
4.1 <i>EC NO SETOR DO RETALHO DESPORTIVO</i>	67
4.1.1 <i>Identificação de estratégias de EC no retalho desportivo</i>	67

4.1.2 CASO DE ESTUDO - DECATHLON.....	70
4.1.2.1 <i>Questões ambientais na Decathlon</i>	71
4.1.2.2 <i>Papel da Economia Circular na Decathlon</i>	73
4.1.2.3 <i>Estratégias de EC aplicadas na Decathlon</i>	76
4.1.2.4 <i>Estratégias de EC na Decathlon à luz do modelo de análise desenvolvido</i>	79
4.1.2.5 <i>Percepções dos colaboradores e clientes da Decathlon sobre as estratégias de EC na</i> <i>organização e no setor</i>	81
4.2 EC NO SETOR DO FUTEBOL	103
4.2.1 <i>Identificação de estratégias de EC no setor do futebol</i>	103
4.2.2 <i>Caso de Estudo – União Desportiva Vilafranquense</i>	110
5. CONCLUSÕES E DESENVOLVIMENTOS FUTUROS	114
5.1 SÍNTESE CONCLUSIVA	114
5.2 LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	116
5.3 DESENVOLVIMENTOS FUTUROS	116
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	118
A. ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO.....	126
B. ESTRUTURA DO GUIÃO DAS ENTREVISTAS PARA CASO DE ESTUDO DO FUTEBOL.....	131

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 - "CRADLE TO CRADLE" (FONTE: VERTISOL, 2021).	8
FIGURA 2 - MODELO LINEAR CONTRA MODELOS CIRCULARES (FONTE: FISCHER & PASCUCI, 2017).....	19
FIGURA 3 - EXEMPLO DE CADEIA DE VALOR DE RETALHO "CLOSED-LOOP" (FONTE: ZHANG ET AL., 2021).....	39
FIGURA 4 - CADEIA DE ABASTECIMENTO DO SETOR TÊXTIL E VESTUÁRIO (FONTE: WARASTHE ET AL., 2020) ..	51
FIGURA 5 - ETAPAS DE ELABORAÇÃO DA PARTE PRÁTICA DA DISSERTAÇÃO.	53
FIGURA 6 - MODELO DE ANÁLISE INSERIDO NOS FLUXOS EM ESTUDO.....	57
FIGURA 7 - MODELO DE ANÁLISE.....	58
FIGURA 8 - FLUXO DE GARRAFAS PET UTILIZADAS DURANTE JOGOS, TREINOS, EVENTOS E COMPETIÇÕES.....	59
FIGURA 9 - FLUXO DE EMBALAGENS ALIMENTARES UTILIZADAS DURANTE JOGOS, TREINOS, EVENTOS E COMPETIÇÕES.	59
FIGURA 10 - FLUXO DE CONSUMO DE ENERGIA DURANTE JOGOS, TREINOS, EVENTOS E COMPETIÇÕES.	60
FIGURA 11 - FLUXO DE CONSUMO DE ÁGUA DURANTE JOGOS, TREINOS, EVENTOS E COMPETIÇÕES.....	60
FIGURA 12 - FLUXO DE EQUIPAMENTOS DESPORTIVOS UTILIZADOS DURANTE JOGOS, TREINOS, EVENTOS E COMPETIÇÕES.	60
FIGURA 13 - FLUXO DE PRODUTOS DE APOIO À PRÁTICA DESPORTIVA DURANTE JOGOS, TREINOS, EVENTOS E COMPETIÇÕES.	61
FIGURA 14 - FLUXO DE MATERIAL DE APOIO PARA COREOGRAFIA DURANTE JOGOS, EVENTOS E COMPETIÇÕES.	61
FIGURA 15 - FLUXO DE MERCHANDISE DE APOIO À PRÁTICA DESPORTIVA DURANTE JOGOS, TREINOS, EVENTOS E COMPETIÇÕES.....	62
FIGURA 16 - FLUXO DE ROUPA DESPORTIVA DISTRIBUÍDA PELO RETALHO DESPORTIVO.....	62
FIGURA 17 - FLUXO DE CONSUMO DE ÁGUA PARA O FABRICO DE PRODUTOS DESPORTIVOS DISTRIBUÍDOS PELO RETALHO DESPORTIVO.	63
FIGURA 18 - FLUXO DE CONSUMO DE ENERGIA PARA O FABRICO DE PRODUTOS DESPORTIVOS DISTRIBUÍDOS PELO RETALHO DESPORTIVO.	63
FIGURA 19 - FLUXO DE PRODUTOS DESPORTIVOS DISTRIBUÍDOS PELO RETALHO DESPORTIVO.	63
FIGURA 20 - FLUXO DE ROUPA DESPORTIVA DISTRIBUÍDA PELO RETALHO DESPORTIVO COM RESPETIVAS ESTRATÉGIAS DE EC IDENTIFICADAS.	68
FIGURA 21 - FLUXO DE CONSUMO DE ÁGUA PARA O FABRICO DE PRODUTOS DESPORTIVOS DISTRIBUÍDOS PELO RETALHO DESPORTIVO COM RESPETIVAS ESTRATÉGIAS DE EC IDENTIFICADAS.	68
FIGURA 22 - FLUXO DE CONSUMO DE ENERGIA PARA O FABRICO DE PRODUTOS DESPORTIVOS DISTRIBUÍDOS PELO RETALHO DESPORTIVO COM RESPETIVAS ESTRATÉGIAS DE EC IDENTIFICADAS.	69
FIGURA 23 - FLUXO DE PRODUTOS DESPORTIVOS DISTRIBUÍDOS PELO RETALHO DESPORTIVO COM RESPETIVAS ESTRATÉGIAS DE EC IDENTIFICADAS.	69
FIGURA 24 - RESULTADOS À IDENTIFICAÇÃO DOS INQUIRIDOS.	81

FIGURA 25 - RESULTADOS OBTIDOS PARA A FAIXA ETÁRIA DOS INQUIRIDOS.....	82
FIGURA 26 - RESPOSTAS DOS CLIENTES À QUESTÃO SOBRE CONHECIMENTO DO CONCEITO DA EC.....	83
FIGURA 27 - RESPOSTAS DOS COLABORADORES À QUESTÃO SOBRE CONHECIMENTO DO CONCEITO DA EC.	83
FIGURA 28 - RESPOSTAS DOS CLIENTES SOBRE QUAL FOI O SEU PRIMEIRO CONTACTO COM A EC.	84
FIGURA 29 - RESPOSTAS DOS COLABORADORES SOBRE QUAL FOI O SEU PRIMEIRO CONTACTO COM A EC.	84
FIGURA 30 - RESPOSTAS DOS COLABORADORES SOBRE QUAL FOI O SEU PRIMEIRO CONTACTO COM A EC.	84
FIGURA 31 - RESULTADOS OBTIDOS ÀS RESPOSTAS DOS COLABORADORES EM RELAÇÃO AO PAPEL DA DECATHLON EM RELAÇÃO À EC.	85
FIGURA 32 - RESULTADOS ÀS RESPOSTAS DOS CLIENTES EM RELAÇÃO AO SEU CONHECIMENTO SOBRE PRODUTOS ECODESENHADOS.	87
FIGURA 33 - RESULTADOS ÀS RESPOSTAS DOS CLIENTES EM RELAÇÃO ÀS VANTAGENS NA COMPRA DE PRODUTOS ECODESENHADOS.	87
FIGURA 34 - RESULTADOS ÀS RESPOSTAS DOS COLABORADORES EM RELAÇÃO AO SEU CONHECIMENTO SOBRE PRODUTOS ECODESENHADOS.	88
FIGURA 35 - RESULTADOS ÀS RESPOSTAS DOS COLABORADORES EM RELAÇÃO ÀS VANTAGENS NA COMPRA DE PRODUTOS ECODESENHADOS.	88
FIGURA 36 - RESULTADOS OBTIDOS PARA AS RESPOSTAS DOS CLIENTES EM RELAÇÃO AO PESO NA OFERTA DOS PRODUTOS DE 2ª VIDA E TROCATHLON.	89
FIGURA 37 - RESULTADOS OBTIDOS PARA AS RESPOSTAS DOS COLABORADORES EM RELAÇÃO AO PESO NA OFERTA DOS PRODUTOS DE 2ª VIDA E TROCATHLON.	90
FIGURA 38 - RESULTADOS DAS RESPOSTAS DOS CLIENTES EM RELAÇÃO ÀS VANTAGENS NA COMPRA DOS PRODUTOS DE 2ª VIDA E TROCATHLON.	90
FIGURA 39 - RESULTADOS DAS RESPOSTAS DOS COLABORADORES EM RELAÇÃO ÀS VANTAGENS NA COMPRA DOS PRODUTOS DE 2ª VIDA E TROCATHLON.....	91
FIGURA 40 - RESULTADOS OBTIDOS ÀS RESPOSTAS DOS CLIENTES EM RELAÇÃO AO CONHECIMENTO SOBRE A POSSIBILIDADE DE ALUGAR ARTIGOS DESPORTIVOS.	92
FIGURA 41 - RESULTADOS OBTIDOS ÀS RESPOSTAS DOS COLABORADORES EM RELAÇÃO AO CONHECIMENTO SOBRE A POSSIBILIDADE DE ALUGAR ARTIGOS DESPORTIVOS.	92
FIGURA 42 - RESULTADOS DAS RESPOSTAS DOS CLIENTES EM RELAÇÃO ÀS VANTAGENS NO ALUGUER DE ARTIGOS DESPORTIVOS.	93
FIGURA 43 - RESULTADOS DAS RESPOSTAS DOS COLABORADORES EM RELAÇÃO ÀS VANTAGENS NO ALUGUER DE ARTIGOS DESPORTIVOS.	94
FIGURA 44 - RESULTADOS DAS RESPOSTAS DOS CLIENTES EM RELAÇÃO AO CONHECIMENTO SOBRE A POSSIBILIDADE DE CONSIDERAR REPARAR PRODUTOS DESPORTIVOS.....	95
FIGURA 45 - RESULTADOS DAS RESPOSTAS DOS COLABORADORES EM RELAÇÃO AO CONHECIMENTO SOBRE A POSSIBILIDADE DE CONSIDERAR REPARAR PRODUTOS DESPORTIVOS.....	95
FIGURA 46 - RESULTADOS DAS RESPOSTAS DOS CLIENTES EM RELAÇÃO ÀS VANTAGENS NO REPARAÇÃO DE ARTIGOS DESPORTIVOS.	96
FIGURA 47 - RESULTADOS DAS RESPOSTAS DOS COLABORADORES EM RELAÇÃO ÀS VANTAGENS NO REPARAÇÃO DE ARTIGOS DESPORTIVOS.	96
FIGURA 48 -RESULTADOS GERAIS OBTIDOS PARA A CLASSIFICAÇÃO DOS QUESTIONADOS SOBRE AS ESTRATÉGIAS DE EC.	97
FIGURA 49 - RESULTADOS DAS CLASSIFICAÇÕES MÉDIAS PELOS INQUIRIDOS ÀS ESTRATÉGIAS DE EC.....	98
FIGURA 50 - RESULTADOS OBTIDOS PARA A CLASSIFICAÇÃO DOS CLIENTES SOBRE AS ESTRATÉGIAS DE EC.	99
FIGURA 51 - RESULTADOS DAS CLASSIFICAÇÕES MÉDIAS PELOS CLIENTES ÀS ESTRATÉGIAS DE EC.....	99

FIGURA 52 - RESULTADOS OBTIDOS PARA A CLASSIFICAÇÃO DOS COLABORADORES SOBRE AS ESTRATÉGIAS DE EC.....	100
FIGURA 53 - RESULTADOS DAS CLASSIFICAÇÕES MÉDIAS PELOS COLABORADORES ÀS ESTRATÉGIAS DE EC. .	100
FIGURA 54 - CLASSIFICAÇÃO DAS MEDIDAS PROPOSTAS PELOS CLIENTES PARA A PROMOÇÃO DA EC NO SETOR DO DESPORTO.	101
FIGURA 55 - CLASSIFICAÇÃO DAS MEDIDAS PROPOSTAS PELOS COLABORADORES PARA A PROMOÇÃO DA EC NO SETOR DO DESPORTO.....	101
FIGURA 56 - FLUXO DE GARRAFAS PET UTILIZADAS DURANTE JOGOS, TREINOS, EVENTOS E COMPETIÇÕES COM RESPECTIVA ESTRATÉGIA DE EC IDENTIFICADA.	103
FIGURA 57 - FLUXO DE EMBALAGENS ALIMENTARES UTILIZADAS DURANTE JOGOS, TREINOS, EVENTOS E COMPETIÇÕES COM RESPECTIVA ESTRATÉGIA DE EC IDENTIFICADA.	104
FIGURA 58 - FLUXO DE CONSUMO DE ÁGUA DURANTE JOGOS, TREINOS, EVENTOS E COMPETIÇÕES COM RESPECTIVAS ESTRATÉGIAS DE EC IDENTIFICADAS.	105
FIGURA 59 - FLUXO DE CONSUMO DE ENERGIA DURANTE JOGOS, TREINOS, EVENTOS E COMPETIÇÕES COM RESPECTIVAS ESTRATÉGIAS DE EC IDENTIFICADAS.	105
FIGURA 60 - FLUXO DE EQUIPAMENTOS DESPORTIVOS UTILIZADOS DURANTE JOGOS, TREINOS, EVENTOS E COMPETIÇÕES COM RESPECTIVAS ESTRATÉGIAS DE EC IDENTIFICADAS.	107
FIGURA 61 - FLUXO DE PRODUTOS DE APOIO À PRÁTICA DESPORTIVA DURANTE JOGOS, TREINOS, EVENTOS E COMPETIÇÕES COM RESPECTIVAS ESTRATÉGIAS DE EC IDENTIFICADAS.	108
FIGURA 62 - FLUXO DE MATERIAL DE APOIO PARA COREOGRAFIA DURANTE JOGOS, EVENTOS E COMPETIÇÕES COM RESPECTIVAS ESTRATÉGIAS DE EC IDENTIFICADAS.	109
FIGURA 63 - FLUXO DE MERCHANDISE DE APOIO À PRÁTICA DESPORTIVA DURANTE JOGOS, TREINOS, EVENTOS E COMPETIÇÕES COM RESPECTIVAS ESTRATÉGIAS DE EC IDENTIFICADAS.	109

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 - LISTA DE COMUNICAÇÕES LIBERADAS PELA UE (ADAPTADO DE CALISTO FRIANT <i>ET AL.</i> , 2021). .	16
TABELA 2 - DIRETIVAS DA UE DE SUSTENTABILIDADE E EC (ADAPTADO DE CALISTO FRIANT <i>ET AL.</i> , 2021)...	17
TABELA 3 - LISTA DE REGULAMENTOS DA UE PARA A EC E SUSTENTABILIDADE (ADAPTADO DE CALISTO FRIANT <i>ET AL.</i> , 2021).	18
TABELA 4 - EXEMPLOS DE VANTAGENS REVELADAS PELOS INQUIRIDOS RELATIVAMENTE À ESTRATÉGIA DE ECO-DESIGN.	86
TABELA 5 - RESPOSTAS DESTACADAS DOS INQUIRIDOS À ESTRATÉGIA DE ALUGUER.	91
TABELA 6 - RESPOSTAS DESTACADAS DOS INQUIRIDOS À ESTRATÉGIA DE REPARAÇÃO DE ARTIGOS DESPORTIVOS.	94
TABELA 7 - MEDIDAS DESTACADAS DOS INQUIRIDOS EM RELAÇÃO À PROMOÇÃO DA EC NO SETOR DO DESPORTO.	102
TABELA 8 - CLASSIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO AOS FLUXOS DE MATERIAIS IDENTIFICADOS PARA O SETOR DO FUTEBOL.....	110
TABELA 9 - CLASSIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO PARA AS ESTRATÉGIAS DE EC APRESENTADAS.	112

Lista de siglas e acrónimos

CCICED - *China Council for International Cooperation on Environment and Development*

CE - Comissão Europeia

CO₂ - Dióxido de Carbono

EC - Economia Circular

EDP - Energias de Portugal

EI - Ecologia Industrial

EUA - Estados Unidos da América

FIFA - *Fédération Internationale de Football Association*

FPF - Federação Portuguesa de Futebol

GEE - Gases de efeito de estufa

INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica

ONG's - Organizações Não-Governamentais

PET - Politereftalato de etileno

SWOT - *Strenghts - Weaknesses - Opportunities - Threats*

UEFA - *Union of European Football Associations*

UNFCCC - *United Nations Framework Convention on Climate Change*

1. INTRODUÇÃO

1.1. Enquadramento

O conceito de Economia Circular (EC) remonta a diferentes linhas de pensamento. Os economistas ambientais Pearce & Turner (1989) introduziram o conceito de sistema económico circular baseado em estudos realizados por economistas ecológicos como Boulding em 1966.

A EC é promovida por muitas organizações e governos globalmente e é baseada em três princípios: Recuperar resíduos, manter os produtos e materiais em uso, e regenerar os sistemas naturais (Siderius & Poldner, 2021). Baseando-se nos conceitos da Ecologia Industrial (EI) para a análise da operação de sistemas industriais e sua otimização, a EC utiliza-os no sistema económico para estabelecer um novo modelo de desenvolvimento, focando-se na produção, distribuição e recuperação de produtos. Na EC, os produtos e os processos são redesenhados para maximizar o valor dos seus recursos através da economia, com a ambição de dissociar o crescimento económico da utilização de recursos (Ghisellini, P. *et al* 2016).

Segundo Abreu & Ceglia (2018), o movimento da EC baseia-se em três princípios:

1. Preservar e aumentar o capital natural por meio do controlo de *stocks* finitos e do equilíbrio dos fluxos de recursos renováveis;
2. Otimizar a produção de recursos pela circulação de produtos, componentes e materiais de maior utilidade nos ciclos tecnológico e biológico;
3. Promover a eficácia do sistema, revelando e projetando externalidades negativas. Estes princípios foram estabelecidos de acordo com uma estrutura institucional.

É considerado que o conceito de EC envolve uma mudança dos sistemas de produção e consumo, incorporando inovação e tecnologia, envolvendo também política, sociedade e modelos de negócio. O principal objetivo da EC é criar um sistema regenerativo onde os produtos, componentes e materiais são mantidos com o seu maior valor ao longo do maior tempo possível, para que sejam recuperados e assim, reintegrados nas cadeias de valor de produção (Domenech, T., & Bahn-Walkowiak, B. (2019) citando Webster, 2015).

No setor do desporto o conceito da EC tem sido relativamente pouco explorado, podendo ser por vezes confundido pelas organizações desportivas com iniciativas de sustentabilidade. É cada vez mais comum as organizações que estão inseridas no setor do desporto terem objetivos e metas de sustentabilidade. Torna-se assim relevante aprofundar o conhecimento sobre o potencial de aplicação estratégias de EC no setor do desporto, explorando a análise e adoção de estratégias que possam ser parte integrante da forma como a qual as organizações atingem os seus objetivos e metas de sustentabilidade.

1.2. Fatores para a escolha do tema

O conceito de EC têm despertado um grande interesse para estudos e para profissionais porque é visto como um instrumento para as empresas implementarem medidas para contribuir para um desenvolvimento sustentável (Kirchherr et al., 2017). A EC promove um uso, não só mais apropriado dos recursos, como também promove a implementação de uma economia mais verde que é caracterizada por novos modelos de negócios (Ghisellini, P. *et al* 2016).

O setor do desporto é um setor que abrange várias organizações desportivas, em específico pertencentes à indústria do futebol profissional que têm características únicas como: o interesse, a popularidade e universabilidade que são demonstradas pelo público; os atletas que devido à elevada notoriedade têm a possibilidade de influenciar, pelas suas ações e mensagens, alterações positivas no comportamento dos *stakeholders* (como o público e outras organizações); as infraestruturas, eventos, acesso à comunicação social e patrocinadores que permitem que as mensagens, ações e atitudes tomadas cheguem quer seja direta ou indiretamente a um número elevado de pessoas (Marques, 2016 citando Smith e Westerbeek, 2007; Walker e Kent, 2009; Babiak e Wolfe, 2009).

Devido ao crescente interesse e pressão social para as questões ambientais, as organizações desportivas têm desenvolvido iniciativas visando a diminuição os seus impactes ambientais e têm integrado estas questões de sustentabilidade na sua cultura organizacional (Marques, 2016).

Por outro lado algumas marcas fabricantes de artigos desportivos sendo parte integrante não só da cadeia de valor das organizações desportivas como também da cadeia de valor do retalho desportivo, têm demonstrado interesse na adoção de estratégias e modelos de EC, pode que podem fazer parte integrante de como as metas de sustentabilidade mencionados anteriormente são atingidas (Bjørnset et al., 2021; Serrano et al., 2019).

Após um levantamento realizado nas bases de dados de artigos científicos (e.g., *Scopus* e *Web of Science*), foi possível verificar que o estudo da EC no setor do desporto é ainda relativamente escasso.

Desta forma, é possível concluir que o tema desta dissertação é atual e de certo modo, essencial, para permitir o desenvolvimento de modelos de análise que facilitem um melhor entendimento destas temáticas no setor do desporto, integrando assim, um conceito emergente como a EC e as questões ambientais neste mesmo setor.

1.3. Objetivos

- Caracterizar o desenvolvimento da EC ao longo dos anos, como está a ser abordada nas várias regiões do mundo e conhecer como pode ser aplicada nos setores em estudo nesta dissertação.
- Realizar um diagnóstico do setor do desporto na perspetiva da economia circular, identificando os fluxos de materiais, produtos, partes interessadas e atividades na cadeia de valor do setor do desporto, bem como as estratégias que possam ser aplicadas.
- Caracterizar as estratégias mais promissoras que foram identificadas em função das atividades desportivas, eventos e infraestruturas desportivas, produtos e equipamentos utilizados na prática desportiva.

- Desenvolver um modelo conceptual de análise que permita identificar e mapear as estratégias de EC mais apropriadas para cada fluxo identificado em ambos os setores estudados nesta dissertação.
- Analisar as estratégias de economia circular aplicadas na Decathlon Portugal com o impacto que as mesmas têm nos seus clientes, colaboradores e público em geral.
- Reunir opiniões de intervenientes do setor do futebol sobre a aplicabilidade do modelo de análise nos fluxos de materiais identificados para o setor do futebol, bem como conhecer a importância e potencialidade da EC nestes setores.

1.4. Estrutura da Dissertação

A estrutura da presente dissertação encontra-se organizada nos seguintes capítulos:

- Introdução – neste capítulo é realizado o enquadramento do tema com o respetivo âmbito para a realização da dissertação e escolha do tema. São também apresentados os objetivos e a estrutura da dissertação.
- Revisão da Literatura – nesta parte constituinte da dissertação é feita uma introdução à Economia Circular na União Europeia e no Mundo, é feita a comparação entre modelos económicos lineares e modelos circulares, quais são os principais benefícios, vantagens, desafios e barreiras à implementação dos modelos circulares. Por fim é feita uma contextualização da economia circular nos setores do desporto e do retalho, onde é discutida a incidência na sustentabilidade e como pode ser feita a ponte com a aplicação das estratégias de economia circular.
- Metodologia – neste capítulo são identificadas as cadeias de valor na indústria do futebol, são identificadas as estratégias de economia circular. É realizada a formulação do modelo de análise que irá ser aplicado.
- Modelo de Análise – Aqui é apresentado o modelo de análise de fluxos e que foi elaborado para apoiar a definição e implementação de estratégias de EC.

- Casos de Estudo – No quinto capítulo é feita uma introdução ao papel da Decathlon na Economia Circular no setor do desporto e do retalho. É apresentado o questionário realizado para estudar o impacto das estratégias de EC aplicadas na Decathlon, nos seus clientes, colaboradores e público-alvo, são apresentadas as estratégias de EC, aplicação do modelo de análise na Decathlon e por fim são apresentados os resultados do questionário. São também apresentados os resultados das entrevistas exploratórias realizadas com intervenientes no setor do futebol e sua análise.
- Conclusões e considerações finais – neste último capítulo são apresentadas as conclusões finais da dissertação, assim como as limitações que foram encontradas ao longo da sua realização, identificando-se ainda oportunidades para desenvolvimentos futuros.

2. Revisão da Literatura

2.1 Introdução ao tema

O primeiro uso do termo “economia circular” é atribuído por alguns autores Pearce e Turner (1990), que modelaram uma economia que considera ser necessário um equilíbrio de materiais, contrariando a ideia central da economia linear, que se baseia no sistema económico tradicional de obter recursos, fabricar produtos e por fim descartar esses produtos no fim da sua vida útil.

A Ecologia Industrial (EI) já tinha avançado como oposição à conceção de que o impacte ambiental dos sistemas industriais deve ser estudado de forma que se mantenha separado a fonte desses impactes (o setor produtor e indústria) do recetor desses mesmos impactes (ambiente). Esta linha de pensamento introduziu uma perspetiva diferente, onde foi analisado o sistema industrial e o seu ambiente como um ecossistema em conjunto que é caracterizado por fluxos de material, energia e informação, bem como pelo fornecimento de recursos e serviços por parte da Biosfera (Ghisellini, P. *et al* 2016).

A EI consiste em três pilares: os dois primeiros são analíticos e metodológicos, visando principalmente apreender informações sobre “como funciona o sistema industrial, como é regulado e a sua interação com a Biosfera” (Ghisellini, P. *et al* 2016 segundo Erkman, 1997) e sobre o seu metabolismo industrial (Ghisellini, P. *et al* 2016 segundo Ayres, 1989) enquanto que o terceiro pilar é pró-ativo, pois a EI pode ser utilizada por empresas para melhorar os seus desempenhos ou alternativamente, por formuladores de políticas para desenvolver um plano para um desenvolvimento mais sustentável. Além da melhor conservação das matérias-primas virgens, o objetivo principal diz respeito à gestão adequada de resíduos e sua integração na rede de produção industrial como material e fonte de energia. A EI promove a transição de sistemas “*open-cycle*” para “*closed-cycle*” de materiais e energia, levando a processos industriais que desperdiçam menos recursos (Ghisellini, P. *et al* 2016), pelo que os seus princípios informaram o desenvolvimento das abordagens de EC.

Após a introdução do termo, surgiram várias definições para a EC. Segundo Lieder e Rashid (2015) a EC é uma solução que equilibra o crescimento económico com a proteção ambiental. Já segundo a Ellen MacArthur Foundation, a definição de EC é mais abrangente, considerando que uma economia circular é baseada nos princípios de eliminação de resíduos e

poluição, promovendo a manutenção de produtos e outros materiais e a regeneração de sistemas naturais (Ellen MacArthur Foundation, 2021).

A EC emerge também na literatura através do princípio da política dos 3R's: Redução, Reutilização e Reciclagem. Nas leis da China de promoção da EC, a mesma é definida como "um termo genérico para as atividades de redução, reutilização e reciclagem realizadas nos processos de produção, circulação e consumo" (CCICED, 2008). Noutras regiões como a CE, e outros países como o Japão, EUA, Coreia do Sul e Vietnã identificam a EC e os seus princípios fundamentais (como a política dos 3R's) em iniciativas setoriais principalmente relacionadas com as políticas de gestão de resíduos (Ghisellini, P. *et al* 2016). Segundo Ghisellini, P. *et al* (2016), o objetivo mais amplo é a obtenção de efeitos sinérgicos com as estratégias nacionais para a prevenção de aterros sanitários, aquisição de recursos, redução das emissões de GEE e gestão de resíduos perigosos após a circulação dos materiais. Por outro lado, devido a "trade-offs", é necessária uma abordagem de políticas integradas (que podem ser construídas em torno da EC) para lidar com desafios ambientais persistentes e sistemáticos.

No estudo realizado por Ghisellini, P. *et al* (2016), os autores apontam que a pesquisa sobre a implementação da EC - foi, e continua a ser, baseada na ideia da EI que analisa os benefícios físicos em vez do fluxo monetário. Os autores realçam que é também importante mencionar que os benefícios da reciclagem de matérias tendem a diminuir até ser atingido o ponto de "cut-off", onde a reciclagem pode ser ambientalmente ou economicamente muito dispendiosa, tornando impossível o sistema económico beneficiar ou lucrar. Os autores citando Andersen (2007) revelam que a EC não pode garantir a reciclagem a 100%, apontando como exemplo Daly que em 1977, que reforçou a impossibilidade de um sistema económico ser totalmente circular mantendo o valor dos produtos e das matérias-primas ao longo dos ciclos, devido à lei da entropia. Finalmente, cita-se a Ellen MacArthur Foundation (2013) que atribui a teorias mais recentes, e.g., design regenerativo, "cradle to cradle" (Figura 1), biomimetismo e economia azul - alguns dos mais importantes pilares para um revisão e desenvolvimento do conceito da EC.

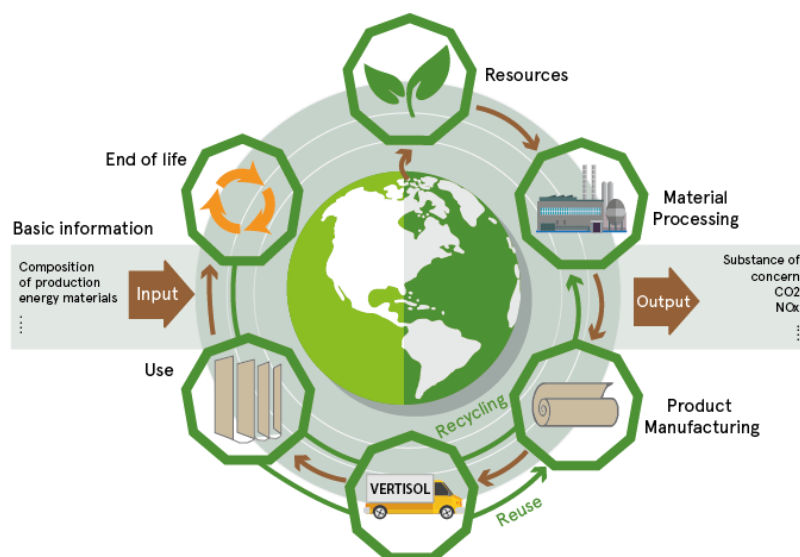


Figura 1 - "Cradle to Cradle" (fonte: Vertisol, 2021).

O desenvolvimento sustentável requer equilíbrio e consideração de aspetos económicos, ambientais, tecnológicos e sociais dos setores em estudo, bem como a interação entre todos estes aspetos. A EC contribui positivamente para reconciliar estes elementos, graças ao seu fundamento lógico, principalmente enraizado nas questões ambientais e políticas (Ghisellini, P. *et al* 2016). A EC promove também o uso correto dos recursos do ponto de vista ambiental visando a implementação de uma economia mais verde, caracterizada por novos modelos de negócios e oportunidades de emprego inovadoras, bem como a melhoria do bem-estar e dos impactos evidentes na equidade dentro e entre gerações em termos de uso e acesso aos recursos. A EC tem o potencial para entender e implementar padrões novos e ajudar a sociedade a alcançar a sustentabilidade e bem-estar com menor ou nenhum custo material, energético e ambiente (Ghisellini, P. *et al* 2016).

Segundo Ghisellini, P. *et al* (2016) a promoção da adoção de padrões (estratégias) de produção "closing-the-loop" dentro de um modelo de negócio de economia circular tem como objetivo de aumentar a eficiência do uso dos recursos, com foco especial nos resíduos urbanos e industriais, para ser atingido um melhor equilíbrio entre economia, ambiente e a sociedade.

Os resultados obtidos por Ghisellini, P. *et al* (2016) neste estudo revelam que as raízes da EC são maioritariamente na economia ecológica e ambiental, tendo também uma grande base na EI.

A noção de EC tem ganho também predominância nas agendas dos legisladores e decisores políticos mundialmente, que resultou, por exemplo, na criação do pacote “*European Circular Economy*” e na “*Chinese Circular Economy Promotion Law*” e tem atraído atenção dos setores privados, que tem levado à criação a uma variedade de iniciativas de grandes organizações e empresas. (Geissdoerfer, M., et al. 2020).

Os princípios da economia circular foram adotados pela Europa e pela China como parte das suas futuras estratégias de desenvolvimento económico. A CE associa a mudança para uma economia mais circular ao incluir estratégias como: impulsionar a reciclagem e prevenir a perda de materiais valiosos, criação de empregos e crescimento económico, onde são introduzidos novos modelos de negócios, eco-design e simbiose industrial que podem mover a Europa em direção ao “*Zero Waste*” e reduzindo as emissões de GEE bem como os impactos ambientais (Bocken et al, 2015).

2.1.1 Economia circular no Mundo

O conceito da EC foi proposto por académicos pela primeira vez em 1998 ao governo chinês, que aceitou formalmente o conceito em 2002, como sendo uma nova estratégia de desenvolvimento que visava aliviar as contradições de que o governo chinês era acusado, do rápido crescimento económico e a escassez de materiais e energia. O governo chinês, forneceu assim diretrizes para o desenvolvimento de modelos económicos circulares, particularmente para o planeamento e operação de parques ecoindustriais através da “*State Environmental Protection Administration*” (SEPA) (Hu et al., 2018).

Em 2004, a “*National Development and Reform Commission*” (NDRC), foi nomeada em vez do SEPA para assumir o dever de implementar e promover a EC no país, o que significou na altura que o governo chinês assumiu a EC como uma estratégia governamental de desenvolvimento e não apenas uma política ambiental. Desta forma, foi promulgada a “*Circular Economy Promotion Law of the People’s Republic of China*” e que entrou em vigor em 2009 (Hu et al., 2018). Esta lei é considerada como sendo a primeira lei nacional a nível mundial a proclamar um modelo económico diferente do modelo linear convencional “*Take-Make-Dispose*” e coloca a EC como o objetivo central de desenvolvimento chinês (Hu et al., 2018).

As estratégias de EC promovidas na China são de “*top-down*” enquanto noutros países como a CE e nos EUA têm vindo também a ser promovidas estratégias de “*bottom-up*” e políticas de gestão de resíduos (Ghisellini, P. *et al* 2016).

A China durante algum tempo foi o maior importador de resíduos recicláveis de países como a Austrália, Estados Unidos e Japão, porém em março de 2018, devido à mudança do paradigma das políticas chinesas e devido à elevada contaminação, o governo chinês limitou para valores mais baixos (0,5%), as taxas de contaminação de resíduos que vinham de outros países e parou de importar certas categoriais de resíduos. Estas decisões geraram um grande impacto negativo globalmente e desta forma, os países que exportavam os seus resíduos para a China, foram obrigados a procurar alternativas para os resíduos produzidos, promovendo políticas de EC (Fleischmann, 2019).

A influência da China no desenvolvimento da EC tem sido fundamentalmente para regular o lucro das empresas que continuam a reprocessar e consolidar os resíduos dos governos locais.

Ghisellini, P. *et al* (2016) citando Zhu e Wu (2007) apontam que a EC deve de ser incorporada numa estrutura de economia em estado estacionário. Focando na dinâmica económica chinesa, estes autores apoiam a sua afirmação com base na disponibilidade crítica de capital natural na China desde o início do desenvolvimento industrial chinês. Pelo contrário, os países desenvolvidos não enfrentaram restrições de recursos naturais durante a sua fase inicial de desenvolvimento industrial, e por isso que a economia neoclássica é o conceito adaptado nestes países, embora não pareça ser o mais adequado para a China e para o Mundo num futuro próximo.

Segundo Ghisellini, P. *et al* (2016), o Japão implementou a EC em 1991 com a implementação da Lei para uso efetivo de recicláveis, e posteriormente com a iniciativa japonesa de EC. Já os Estados Unidos, ainda carecem de um mecanismo federal relevante que seja considerada como iniciativa para políticas de EC, apesar de existirem regulamentos como o "*Resource Conservation and Recovery Act*" de 1976 e o "*Pollution Prevention Act*" de 1990 (Ghisellini, P. *et al* 2016 citando EPA, 2013; EPA, 2014; He *et al.*, 2013). É de salientar que a maioria dos estados deste país adotou desde 1980 políticas de gestão de resíduos sólidos onde é considerado como prioritária a sua redução e a reutilização (Ghisellini, P. *et al* 2016 citando Park e Chertow, 2014).

Países asiáticos como a Coreia do Sul e o Vietnã têm promovido importantes políticas de EC tais como políticas dos 3R's. A Coreia do Sul em 2007, emitiu o "*Waste Management Act*" e em 2008 "*Act on Promotion of Resources Saving and Recycling*" que têm como base a reutilização dos materiais e resíduos, o que permitiu a criação de um sistema de taxas para o tratamento

de resíduos, regulamentos sobre o uso de embalagens e produtos de uso único, a criação de "Food Waste Reduction Policy" e "Extended Producers Responsibility" (Ghisellini, P. et al 2016 citando Sakai et al., 2011). O Vietnã em 2005 alterou a "Environmental Protection Law" e os objetivos definidos na "National Strategy on Integrated Solid Waste Management" para 2025 e 2050 (Ghisellini, P. et al 2016 citando Sakai et al., 2011).

A Austrália e a Nova Zelândia têm revelado algum atraso em relação ao resto dos governos mundiais no que respeita às políticas de EC (Fleischmann, 2019). À data do estudo apresentado por Ghisellini, P. et al (2016) o governo neozelandês estaria a avaliar e a acelerar as suas ações para incentivar políticas de EC (Ghisellini, P. et al 2016 citando Jewell, 2015; Sustainable Business Network, 2015). O Fórum Económico Mundial estimou que a implementação de políticas de EC podiam gerar 26 mil milhões de dólares em 2025 (Fleischmann, 2019 citando White, 2015). Contudo, a Austrália é vista como tendo um grande potencial para a implementação destas políticas mais focadas na minimização dos resíduos (devido ao corte por parte do governo chinês mencionado anteriormente). Existe um maior foco destas políticas, é nos estados do Sul da Austrália, onde os governos quantificaram os potenciais benefícios da EC e começaram a incentivar as estratégias de EC em 2017 (Fleischmann, 2019 citando Green Industries South Australia, 2017).

2.1.2 Economia Circular na Europa

A CE apresentou em 2015 uma definição para EC que consiste em: "Numa economia circular, o valor dos produtos e materiais é mantido pelo maior tempo possível; o desperdício e o uso de recursos são minimizados e os recursos são mantidos na economia quando um produto chegou ao seu fim de vida, para serem usados repetidamente para criar novos valores" (De Angelis et al., 2018 citando CE, 2015).

Na Europa, a EC emergiu na Alemanha no início do ano 1976 com "*Waste Disposal Act*", enquanto na CE começou a ser promovida mais tarde, com a Diretiva de Resíduos 2008/98/EC, e mais explicitamente com o Pacote de Economia Circular (Ghisellini, P. et al 2016).

Relacionado com estas iniciativas, foi lançado o "EU Ecolabel" em 1992, que atribuiu 1300 licenças para produtos alimentares e serviços, e até hoje pode ser encontrado em 1700 produtos. Estes produtos têm que satisfazer critérios e restrições exigentes que foram estabelecidos por um painel de peritos, onde as organizações de consumidores e a indústria estão na base dos impactos ambientais do produto ao longo do seu ciclo de vida (Ghisellini, P. *et al* 2016).

A EC foi reconhecida como uma estratégia essencial na ambição no mandato de Jean-Claude Juncker (2014-2019) para criar uma "economia sustentável, com baixas emissões de carbono, eficiente no uso de recursos e competitiva" e é uma componente chave do "EU Green Deal" e o Plano de Recuperação do Coronavírus da administração de Ursula Von der Leyen (2019-presente) (Calisto Friant *et al.*, 2021).

Segundo Calisto Friant *et al.* (2021) a UE considera que a EC irá modernizar a indústria da UE garantido assim, uma vantagem competitiva a nível global, preservando e restaurando o capital natural da UE.

O "EU Green Deal" foi divulgado a 11 de dezembro de 2019, onde o principal objetivo é conciliar o crescimento económico com os objetivos sustentáveis traçados para 2025 e 2050. As medidas para este objetivo ser atingido passa por reduzir as emissões de gases de estufa, gerar empregos e dar impulsos às inovações (CE, 2019).

Domenech, T., & Bahn-Walkowiak, B. (2019) realizaram uma revisão das políticas da UE sobre a eficiência dos recursos, a qual mostra uma imagem ambígua. Por um lado, a UE tem hoje estruturas políticas mais avançadas no mundo em termos de proteção ambiental e com ações específicas para a eficiência de recursos tais como o "Resource Efficiency Roadmap" e o "Circular Economy Action Plan".

O "Circular Economy Action Plan" apresentado em 2015 está organizado em áreas, objetivos e responsabilidades, este último dividido nas responsabilidades atribuídas à Comissão e nas responsabilidades atribuídas aos estados-membros. Todos os planos tinham como objetivo serem atingidos até 2020. São destacadas as estratégias de ação nas áreas:

- **Inovação e investigação:** Preconizam avanços científicos e esforços de inovação sustentados na compreensão, gestão de recursos e nas práticas de reduzir, reutilizar, reciclar e substituir. A comissão tinha como responsabilidade: Parcerias de inovação para atingir os objetivos de eficiência, iniciativas tecnológicas para promover a eficiência dos recursos utilizados, derrubar barreiras para a eco-inovação e financiamento de áreas de inovação chave. Já os estados-membros tinham a responsabilidade de

financiar investigação pública no tema da eficiência dos recursos (Domenech, T., & Bahn-Walkowiak, B. 2019).

- **Consumo sustentável:** Até 2020 o objetivo era ter preços dos produtos e serviços adequados às informações ambientais. Padrões mínimos de desempenho para produtos e serviços. As responsabilidades da comissão seriam ter um método comum para o cálculo da pegada ambiental e abranger na diretiva de eco-design produtos não relacionados com energia. Já as responsabilidades atribuídas aos estados-membros seriam de incentivar as empresas a medir e realizarem benchmarks para a eficiência de recursos, ajudar as empresas a fazerem um melhor uso do seu desperdício e apoiar as pequenas e médias empresas (Domenech, T., & Bahn-Walkowiak, B. 2019).
- **Produção sustentável:** As principais medidas para incentivar a produção sustentável acontecem através de impostos e subsídios que tem que ser pagos quando existem danos prejudiciais para o ambiente denominados pelos autores, "*environmentally harmful subsidies*" (EHS). Até 2020, os objetivos seriam ter iniciativas no mercado e políticas que recompensam eficiência, as empresas seriam recompensadas por medirem e realizarem *benchmarks* à eficiência do ciclo de vida dos recursos utilizados, eliminar os EHS e fazer a transição da tributação aplicada ao trabalho para a tributação ambiental. As responsabilidades atribuídas à comissão seriam eliminação gradual dos EHS e monitorizar as recomendações específicas para cada país a cada semestre, conhecer quais as melhores práticas para a eliminação dos EHS e ter os indicadores sobre o uso de impostos sobre a poluição e uso de recursos. As responsabilidades atribuídas aos estados-membros seriam identificar os EHS mais significativos, preparação dos planos e limites para a eliminação gradual dos EHS, fazer a transição da tributação sobre o trabalho para os impactos ambientais e rever as políticas fiscais para promover a eficiência no uso dos recursos (Domenech, T., & Bahn-Walkowiak, B. 2019).

Já no que respeita aos instrumentos para a implementação das políticas para implementação da Economia Circular os mesmos autores destacam: Diretiva de Gestão de Resíduos ("*Waste Framework Directives*") e a Diretiva de Eco-Design ("*Eco-Design Directives*") (Domenech, T., & Bahn-Walkowiak, B. 2019).

Na Diretiva de Gestão de Resíduos, é combinada a regulação do princípio poluidor-pagador (PPP) com o princípio da responsabilidade alargada do produtor juntamente com a hierarquia de resíduos com os seus respetivos ciclos de vida para realizarem políticas de ação para a gestão de resíduos. As metas propostas no pacote da EC, contribuem para a mudança de pensamento de apenas gerir resíduos para utilizar os resíduos como recurso, aumentando a eficiência dos recursos e manutenção dos produtos e materiais durante mais tempo no seu ciclo produtivo (Calisto Friant et al., 2021 e Domenech, T.; Bahn-Walkowiak, B. 2019).

A Diretiva de Eco-Design, estabelece um quadro jurídico em toda a UE para melhorar o desempenho ambiental dos produtos que consomem energia e produtos que estão relacionados à energia através do Eco-Design. Segundo a análise feita pelos autores citados o Eco-Design demonstrou ser um instrumento eficaz, que foi fortemente aceite por vários *stakeholders*, mais propriamente produtores e consumidores. As evidências estudadas pelos autores citando Dalhammar *et al.* (2014), sugerem que este instrumento não só contribuiu para melhorar o desempenho ambiental dos produtos, como também produziu efeitos produtivos na competitividade das indústrias produtoras na UE. Incluindo os requisitos para reparabilidade, durabilidade e reciclabilidade dos produtos podem promover a incorporação dos princípios de circularidade na fase de design do produto. Os autores citando Bundgaard *et al.* (2017) ressaltam que o instrumento tem sido criticado devido à sua cobertura limitada ao longo do processo de desenvolvimento de diretrizes por categoria de produto (Bahn-Walkowiak, 2019).

Para completar a Diretiva de Eco-Design, foi realizado entre 2016 e 2019, um Plano de Trabalho de Eco-Design que incorpora critérios de circularidade em conjunto com regulamentos para a eficiência energética, água e ruído. Estes novos regulamentos foram adotados em 2019 após consulta com representantes dos diversos setores e entrariam em vigor entre 2020 e 2021 e incluem requisitos de eficiência para 7 dos 28 grupos de produtos abrangidos pelo regulamento do design ecológico da UE, como frigoríficos, equipamentos de soldadura, servidores, produtos de armazenamento de dados e um conjunto de eletrodomésticos (Calisto Friant et al., 2021).

O conceito de circularidade em *loops* fechados de materiais não é recente, mas continua a evoluir. A circularidade de materiais pode ser observada em muitas aplicações, como a política dos 3 R's (Redução, Reutilização e Reciclagem). A remanufatura envolve a recuperação do valor de produtos em fim de vida para o fabrico de produtos novos, muitas vezes requerendo menos energia para o fabrico destes novos produtos do que a matéria-prima virgem

em causa (Gaustad et al, 2018; Krystofik et al, 2015). Ao contrário da reciclagem, onde os produtos em fim de vida são tipicamente decompostos e usados como matéria-prima, eventualmente, de um produto com características diferentes com finalidades também diferentes e na remanufactura, o produto mantém a função do produto original com a mesma aplicação, com uma combinação de novos componentes e componentes reaproveitados e reprocessados no produto remanufaturado (Gaustad et al, 2018).

Segundo Ghisellini, P. et al (2016) a promoção da adoção de padrões (estratégias) de produção “*closing-the-loop*” dentro de um modelo de negócio de economia circular tem como objetivo de aumentar a eficiência do uso dos recursos com foco especial nos resíduos urbanos e industriais, para ser atingido um melhor equilíbrio entre economia, ambiente e a sociedade.

Os resultados obtidos pelos autores deste estudo revelam que as raízes da economia circular são maioritariamente na economia ecológica e ambiental, como também na ecologia industrial.

Como mencionado anteriormente, as estratégias de EC promovidas na China são consideradas tipicamente “*top-down*” enquanto noutros países como a CE e nos EUA são promovidas estratégias “*bottom-up*” e políticas de gestão de resíduos. A EC implica a adoção de padrões de produção limpa ao nível organizacional, aumento da responsabilidade e conhecimento dos produtores e consumidores, o uso de tecnologias e materiais (quando possível) renováveis, como também a adoção de políticas e ferramentas adequadas, claras e estáveis (Ghisellini, P. et al 2016).

“*Paris Circular Economy Plan*” dedica duas seções específicas para as questões ambientais na construção civil. A primeira seção está relacionada com a recuperação de materiais (de locais de construção privada e obras públicas) para a qual o plano delinea quatro áreas de intervenção. Já a segunda seção é dedicada ao design ecológico de locais e eventos tais como: Reciclagem de produtos de desmantelamento de monumentos funerários; Reciclagem de materiais rodoviários; Recuperação de materiais em grandes obras de renovação; Plataforma digital de troca interdepartamental de materiais; Referências de eco-design de espaços verdes; Carta de eventos eco-responsáveis (Foster & Saleh, 2021).

Nas Tabelas 1, 2 e 3 é apresentada uma síntese de comunicações, diretivas e regulamentos da EU com relevância para o estudo da EC.

Tabela 1 - Lista de comunicações liberadas pela UE (adaptado de Calisto Friant *et al.*, 2021).

Comunicações	
COM (2015) 614	<i>Closing the loop</i> - Plano de ação da UE para a EC
COM (2016) 773	<i>Ecodesign Working Plan 2016-2019</i>
COM (2017) 479	Investir numa indústria inteligente, inovadora e sustentável. Uma estratégia renovada de política industrial da UE
COM (2017) 33	Relatório final sobre a implementação do Plano de ação da EC
COM (2018) 28	Estratégia de EC Europeia para plásticos
COM (2018) 29	Estrutura de monitorização de EC
COM (2018) 32	Comunicação sobre a implementação do pacto de EC: opções para abordar a interface entre a legislação de produtos químicos, resíduos e produtos químicos
COM (2018) 35	Relatório sobre o impacto no ambiente do uso de plástico biodegradável, incluídos sacos de plástico biodegradável
COM (2019) 22	Documento de reflexão sobre o rumo a uma Europa Sustentável até 2030
COM (2019) 190	Relatório final sobre a implementação do Plano de ação da EC

Tabela 2 - Diretivas da UE de sustentabilidade e EC (adaptado de Calisto Friant *et al.*, 2021).

<i>Diretivas</i>	
<i>Diretiva (UE) 2018/849</i>	Diretiva que altera as Diretivas 2000/53/CE sobre veículos em fim de vida, 2006/66/CE sobre baterias e acumuladores e resíduos de baterias e acumuladores e 2012/19/UE sobre resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos
<i>Diretiva (UE) 2018/850</i>	Diretiva que altera a Diretiva 1999/31/CE sobre a deposição de resíduos em aterro
<i>Diretiva (UE) 2018/851</i>	Diretiva que altera a Diretiva 2008/98/CE sobre resíduos
<i>Diretiva (UE) 2018/852</i>	Diretiva que altera a Diretiva 94/62/CE sobre embalagens e resíduos de embalagens
<i>Diretiva (UE) 2019/883</i>	Diretiva de 17 de abril de 2019 sobre meios portuários de receção para entrega de resíduos de navios, que altera a Diretiva 2010/65/UE e revogando a Diretiva 2000/59/CE
<i>Diretiva (UE) 2019/904</i>	Diretiva de 5 de junho de 2019 sobre a redução do impacto de certos produtos plásticos no ambiente
<i>Diretiva (UE) 2019/771</i>	Diretiva de 20 de maio de 2019 sobre certos aspetos relativos aos contratos de venda de bens, que altera o Regulamento (UE) 2017/2394 e diretiva 2009/22/CE e revogação da Diretiva 1999/44/CE

Tabela 3 - Lista de Regulamentos da UE para a EC e sustentabilidade (adaptado de Calisto Friant *et al.*, 2021).

Regulamentos	
Regulamento (UE) 2019/1009	De 5 de junho de 2019 que estabelece regras sobre a disponibilização no mercado de produtos fertilizantes da UE e que altera os Regulamentos (CE) nº 1069/2009 e (CE) nº 1107/2009 e revoga o Regulamento (CE) nº 2003/2003
Regulamento (UE) 2019/424	De 15 de março de 2019, que estabelece requisitos de eco design para servidores e produtos de armazenamento de dados de acordo com Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho e que altera o Regulamento (UE) nº 617/2013
Regulamento (UE) 2019/1784	De 1 de outubro de 2019, que estabelece requisitos de conceção ecológica para equipamentos de soldagem nos termos da Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho
Regulamento (UE) 2019/2019	Regulamento que estabelece requisitos de conceção ecológica para aparelhos de refrigeração de acordo com a Diretiva 2009/125/CE e que revoga o Regulamento (CE) nº 643/2009
Regulamento (UE) 2019/2021	Regulamento que estabelece requisitos de conceção ecológica para ecrãs eletrónicos nos termos da Diretiva 2009/125/CE, que altera o Regulamento (CE) n 1275/2008 e revogação do Regulamento (CE) nº 642/2009
Regulamento (UE) 2019/2022	Regulamento que estabelece requisitos de conceção ecológica para máquinas de lavar louça para uso doméstico, de acordo com a Diretiva 2009/125/CE que altera o Regulamento (CE) nº 1275/2008 e revogação do Regulamento (UE) nº 1016/2010
Regulamento (UE) 2019/2023	Regulamento que estabelece requisitos de eco design para máquinas de lavar e secar roupa para uso doméstico, de acordo com à Diretiva 2009/125/CE, que altera o Regulamento (CE) nº 1275/2008 e revoga o Regulamento (UE) nº 1015/2010
Regulamento (UE) 2019/2024	Regulamento que estabelece requisitos de eco design para aparelhos de refrigeração com uma função de vendas diretas de acordo com diretiva 2009/125/CE.

2.2 Modelos Lineares *versus* Modelos Circulares

2.2.1 Transição de modelos lineares para modelos circulares

A transição dos modelos económicos lineares para modelos circulares não só permitiria uma elevadíssima poupança para as organizações e empresas globalmente, como também permitiria reduzir significativamente o impacto negativo sobre o ambiente que estes modelos implicam. Deste modo, como já fora mencionado anteriormente a EC tem atraído cada vez mais atenção das organizações e empresas e é considerada uma das práticas mais recentes e mais importantes para o desenvolvimento sustentável (Lewandowski, 2016).

Os modelos circulares de negócios são modelos, que visam encontrar soluções para o desenvolvimento sustentável através da criação de valor monetário e não monetário adicional através da gestão pró-ativa de múltiplos *stakeholders* e incorporam perspetivas de longo prazo, especificamente com objetivos para criar soluções de EC através da cadeia de valor e com incentivos para os *stakeholders* (Geissdoerfer *et al.*, 2018).

Segundo Geissdoerfer, M., *et al.* (2020) a EC requer o design e a implementação de modelos de negócios que são baseados em usar o mínimo de recursos possível, enquanto se extrai o máximo de valor possível no processo (Figura 2). As organizações estão dispostas a adotar o modelo de economia circular que lhes permita implementar novos modelos de negócios, repensado as propostas de valor e desenvolvendo as cadeias de valor que oferecem custo-eficácia viável, eficácia da produção e desempenho comercial.

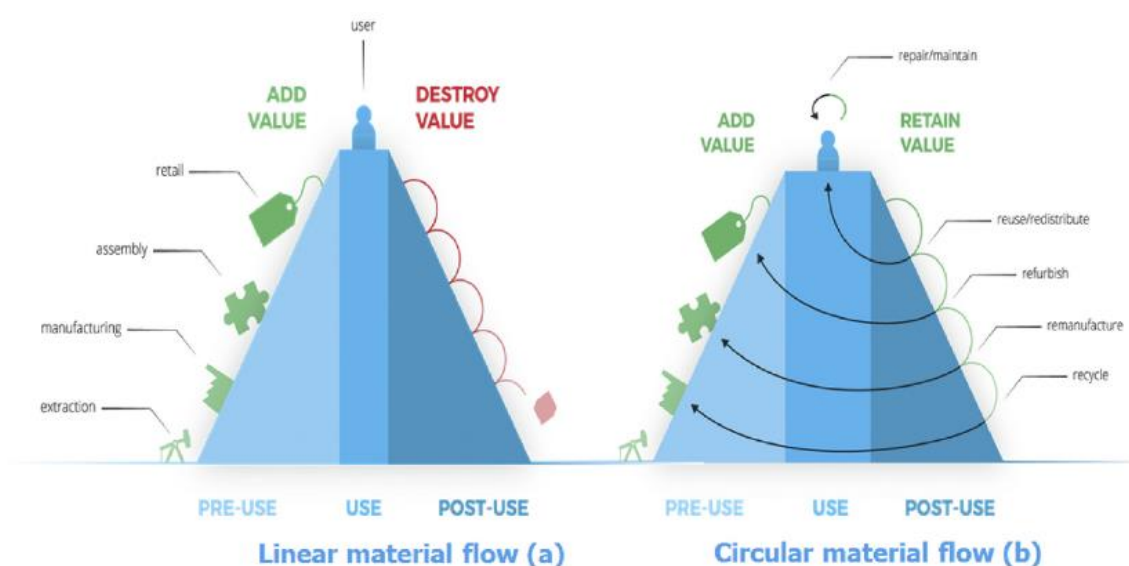


Figura 2 - Modelo linear contra modelos circulares (fonte: Fischer & Pascucci, 2017).

A ideia de Boulding da economia como um sistema circular é visto como um pré-requisito para a manutenção da sustentabilidade da vida humana na Terra (um sistema fechado com praticamente nenhuma troca de matéria com o ambiente externo). No seu quadro teórico, Pearce & Turner, explicam a mudança de um sistema económico tradicional aberto para um sistema económico circular como uma consequência da lei da termodinâmica que dita a degradação da matéria e da energia (Georgescu-Roegen, 1971).

Segundo Lewandowski (2016) a transição para a modelos circulares envolve quatro pilares fundamentais: design quer de produtos e de materiais, novos modelos de negócios, redes globais para troca de materiais e condições facilitadoras para essas redes.

De acordo com estes autores, três funções da economia do ambiente podem ser identificadas como: provisão de recursos, sistema de suporte de vida, sumidouro para resíduos e emissões. Semelhante a outro modelo de negócio, essas funções económicas devem de ter um preço. Na maioria das vezes, no entanto, não há preço nem mercado para bens ambientais (como a qualidade do ar e da água) mesmo que tenham um valor claro ou utilidade para os indivíduos e sociedades. Diversas combinações de políticas, incluindo regulamentações, instrumentos económicos (por exemplo, taxas ambientais) ou medidas voluntárias têm como objetivo internalizar as externalidades (como por exemplo, através da responsabilidade dos produtores) no preço dos produtos, serviços ou atividades foram projetados para incentivar um melhor uso e conservação dos recursos, mitigando a carga ambiental, bem como a promoção de uma transição para os padrões de EC.

Soporan *et al.* (2019) propõem uma metodologia para analisar a transição para uma EC através dos seguintes passos: Abordar o estado do problema (estado histórico e atual sintetizando dados específicos); estado das políticas públicas; estruturas de regulação; soluções técnicas e processuais; soluções financeiras e instrumentos financeiros; institucionalização de processos (definição dos atores dos processos regulados institucionalmente, as ações dos atores do mercado, instrumentos institucionalizados, ações institucionais, tributação e financiamento institucionalizado); a solução técnica das ações propostas; liquidação financeira das ações propostas.

Os mesmos autores consideram que a análise deve ser feita através dos componentes inovadores de EC, que são estratégias de crescimento sem aumentar o consumo de recursos: inovação tecnológica; projeto de materiais e processos; design de produto; gestão de recursos (matérias-primas, água, energia e desperdício); inovação organizacional; soluções e sistemas integrados; logística; modelos de negócios; ferramentas políticas de apoio; inovação social (novos padrões de produção e consumo); modelos de serviços de produtos; envolvimento do

cidadão; habilidades e conhecimento; capacitação e multidisciplinaridade; empreendedorismo.

As estratégias para transição para uma EC segundo Bocken et al, 2015, incluem:

- "*Design long-life products*": Design para ter ou ganhar a confiança dos utilizadores com base na sua durabilidade;
- "*Design for product-life extension*": Design para fácil reparação e manutenção, design para ser mais facilmente melhorado e adaptado, design para padronização e compatibilidade, design para fácil desmantelamento e remontagem;
- "*Design strategies to close loops*": Design para um ciclo tecnológico, para um ciclo biológico e para fácil desmantelamento e montagem;

Num estudo realizado por De Angelis et al. (2018), é apresentado o conceito de cadeias de valor "*closed-loop*" (que irão ser abordados posteriormente nesta dissertação), conceito este que é visto como o adequado para modelos de negócios circulares. Neste mesmo estudo, De Angelis et al. (2018) apresentam estratégias de EC que podem ser aplicadas em cadeias de valores circulares e tradicionais, para não só se tornarem mais sustentáveis, como também para melhorar e incentivar, a transição para cadeias de valor circulares. As estratégias apresentadas incluem:

- Cadeias de valor circulares.
- Recuperação de recursos;
- Design para extensão do ciclo de vida;
- Plataforma de partilha;
- Produtos como serviços ("*Product as service*");

Segundo De Angelis *et al.* (2018), nos países desenvolvidos, as práticas de EC foram identificadas como sendo benéficas para os negócios. Em 2018, era esperado que as práticas de EC na Europa pudessem promover oportunidades de negócios e assim aumentar as oportunidades de emprego, diminuindo o desperdício e consumo de materiais. Particularmente, na UE, as práticas de EC poderiam gerar 600 mil milhões de euros líquidos.

No Reino Unido, estas práticas eram esperadas ajudar a criar 50 000 novos de postos emprego e 12 mil milhões de euros em investimento. Nos Países Baixos, as estratégias de EC eram esperadas criar oportunidades podendo gerar 7,5 mil milhões de euros em valor de mercado e a criação de 54 000 novos postos emprego, como também facilitando os benefícios ambientais (De Angelis *et al.*, 2018).

Os benefícios associados segundo Domenech, & Bahn-Walkowiak (2019), citando valores de Meyer (2011), estimou que as melhorias de eficiência de recursos nas diferentes cadeias de valor poderiam proporcionar uma economia nas matérias-primas na região de 17 a 24% e nos custos de cerca de 630 milhões de euros na Europa. Com base nos modelos baseados nos produtos, os autores citando EMF (2012) sugeriram que impulsionar modelos de negócios de EC poderia aumentar o PIB da UE em 3,9% até 2030.

Conseguir concretizar estes benefícios, não é um processo simples, pois o comportamento eficiente na utilização de recursos e os novos modelos de negócios enfrentam um grande número de barreiras dinâmicas.

2.2.2 Desafios da transição para modelos circulares

Bressanelli *et al.*, (2018) realizaram uma revisão de literatura, onde estudaram os desafios que as organizações enfrentam quando consideram colocar em prática estratégias de EC no seu modelo de negócio ou na sua cadeia de valor, destacando-se as seguintes.

- **Viabilidade económica e financeira:** As organizações e empresas quando adotam modelos de negócios circulares, tem que ter em consideração o período de tempo (tempo de retorno) que irão ter que enfrentar até voltarem a ter lucro ou até voltarem a ter o volume de negócio que tinham à *priori* da adoção destes modelos de negócios. Bressanelli *et al.*, (2018) citando Barquet *et al.* (2013) consideram que os fornecedores devem de mudar a sua oferta, ou seja, em vez de venderem os produtos e a propriedade dos mesmos, devem vender a função dos produtos. Porém, os autores citando Baines & Lightfoot (2013), consideram que os fornecedores ficam assim, expostos a riscos como a suspensão ou cancelamento dos contratos de fornecimento por parte dos clientes e em vários casos, são eles (fornecedores) que são responsáveis pelos custos operacionais das soluções oferecidas anteriormente, o que pode levar os fornecedores a questionarem

também a viabilidade económica e financeira da implementação destes modelos de negócios.

- **Concorrência e mercado:** Bressanelli *et al.*, (2018) citando Van Loon & Van Wassenhove (2017) consideram que as organizações e empresas podem escolher não oferecer produtos circulares (como reconicionados), pois temem que as vendas dos produtos novos possam reduzir. Este fenómeno é chamado de "*Market Cannibalisation*", e apresenta riscos para a inovação dos produtos, pois novos produtos e a oferta de produtos reconicionados podem não ser compatíveis e como mencionado anteriormente, a venda dos produtos reconicionados pode superar a dos produtos novos (Linder and Willander, 2017). Em modelos circulares, este fenómeno também tem em consideração o tempo, ou seja, quanto maior a duração do ciclo de vida do produto, devido à estratégia do design para a extensão do ciclo de vida, isso poderá conduzir a uma menor taxa de substituição dos produtos (Linder and Willander, 2017).
- **Duração:** A duração dos produtos e a sua manutenção irá gerar mais atividade para terceiros, ou seja, reparadores que não estão associados com a empresa ou organização, que podem limitar o acesso aos materiais que compõem os produtos, à tecnologia para reparar e até aos manuais técnicos dos produtos, para proteger não só o seu lucro, como também a sua Propriedade Intelectual, o que vai dificultar a reparação dos produtos por parte dos clientes caso não queiram ser assistidos na organização ou empresa. Porém, se as organizações ou empresas não tiverem isto em consideração, uma reparação dos artigos por terceiros mal realizada, pode levar a uma má imagem e reputação da empresa ou organização e dos seus produtos (Bressanelli *et al.*, 2018).
- **Características dos produtos:** Como mencionado anteriormente não só por Bressanelli *et al.*, (2018), um produto que advém de modelos circulares é projetado para durar, e não apenas para o uso e descarte. Deste modo, estes produtos, podem não acompanhar as tendências, tornando-se assim, pouco atraente para uma parte dos clientes, em particular em setores que têm por base o "*business-to-consumer*" (Linder and Willander, 2017). Este desafio é considerado bastante recente, pois em modelos lineares convencionais a competição entre produtos é

baseada em características como o preço e promoções, enquanto na grande maioria dos casos a duração do produto não se diferencia de produtos concorrentes numa forma substancial (Bressanelli *et al.*, 2018). Com a maior customização e complexidade dos produtos, mais difícil se tornar reparar os produtos e menos atrativos são para implementar modelos circulares (Bressanelli *et al.*, 2018).

- **Padrões e regulamentos:** Bressanelli *et al.* (2018) citando Zaabi *et al.* (2013), consideram que os sistemas de tributação existentes, bem como os incentivos financeiros, não estão atualizados e alinhados com a adoção de modelos circulares, o que dificulta a implementação da EC. Os autores citando Stahel (2013), consideram que os recursos não renováveis como os combustíveis devem de ter níveis de tributação mais elevados do que os renováveis, o que não ocorre muito frequentemente. A falta de incentivos também dificulta a implementação de modelos circulares, porém se estes fossem mais acessíveis e adequados, poderiam suplementar os riscos e dificuldades mencionados anteriormente na viabilidade económica e financeira (Bressanelli *et al.*, 2018).
- **Gestão das cadeias de valor:** As incertezas em relação ao tempo de retorno, a quantidade de produtos devolvidos ou não vendidos, o local e hora de recolha dos produtos e tratamentos informais de produtos dificulta a probabilidade de alcançar uma escala económica nas atividades de logística de retorno e renovação (Bressanelli *et al.*, 2018 citando Kumar e Putnam, 2008). Estes desafios são cruciais em cadeias de valor "closed-loop" em contexto de EC, pois na sua maioria estas incertezas não são passíveis de resolver através do design do produto, como a taxa de devoluções de artigos defeituosos (estes têm que ser triados por exemplo) e não podem ser colocados como artigos em fim de vida, se o defeito for passível de reparação (Bressanelli *et al.*, 2018). Desta maneira, em muitos modelos circulares, os produtos em fim de vida devem de ser recolhidos e enviados de volta para locais especializados para a sua renovação, se esta for possível, eles são enviados novamente para que se dê início a um novo ciclo de utilização. A resistência interna à mudança pode ser também um fator que impede ou dificulta a implementação de uma nova cadeia de valor circular (Bressanelli *et al.*, 2018).

- **Tecnologia:** Os autores citando Liu *et al.*, (2017) consideram que os processos de fim de vida, como a reciclagem, podem ter um impacto ambiental significativo ou são muito caros, o que no ponto de vista da ecoeficiência pode não ter o valor esperado. Citando Kumar e Putnam (2008), os autores consideram que a melhoria da tecnologia do produto pode impedir a sua circularidade, pois produtos circulares, sendo projetados para durar, podem não conseguir contribuir para a inovação da tecnologia de circularidade e renovação. As preocupações com a privacidade e segurança dos dados de fabrico do produto, ou do produto em si podem inibir a adoção do redesign da cadeia de valor para ser adaptadas estratégias e tecnologias circulares (Bressanelli *et al.*, 2018).
- **Comportamento dos utilizadores:** Bressanelli *et al.*, (2018) consideram ainda que alguns clientes ou utilizadores podem não ser atraídos por modelos de negócio que em vez de oferecerem a propriedade do artigo, oferecem a função e utilidade do artigo (como alugueres por exemplo). Estes modelos de negócios podem também trazer dificuldades acrescidas, pois como os utilizadores não consideram o produto seu, poderão ter menos cuidados com o mesmo, levando assim, ao aumento da necessidade de reparação e outros problemas com os utilizadores (Bressanelli *et al.*, 2018 citando Barquet *et al.*, 2013). Os autores consideram que a vontade da compra dos produtos por parte do utilizador é crítica, pois, os utilizadores ao comprarem um artigo recondicionado ou em segunda-mão, mesmo que seja como novo, pode deixar de ter o valor "premium" de um artigo novo. Por vezes, um produto recondicionado pode ter um maior custo, pois ao valor de fabrico do artigo, se a reparação for muito dispendiosa, acrescenta o valor da mesma e dos materiais, tornando-o assim, não rentável para a empresa (Bressanelli *et al.*, 2018).

Oliveira *et al.* (2020) numa análise SWOT realizada ao paradigma da aplicação da EC em Portugal e no Brasil, reforçam os desafios e barreiras apresentadas por Bressanelli *et al.*, (2018). Desta maneira, é possível concluir que os principais desafios apresentados para a implementação de estratégias de EC e de modelos circulares, baseiam-se em faltas de iniciativas para a sua implementação, pois os autores (Oliveira *et al.*, 2020 e Bressanelli *et al.*, 2018), nos seus estudos, consideram que estas estratégias utilizadas como ferramentas, podem contribuir para os objetivos e metas de sustentabilidade serem atingidos com maior facilidade.

2.3 Economia circular no Desporto

2.3.1 Questões Ambientais no desporto

O setor do desporto no que toca às questões ambientais sempre foi muito focado na parte sustentável das suas atividades, eventos e infraestruturas. Na última década houve um crescimento nas estratégias e iniciativas não só, para diminuir o impacto ambiental que o setor desportivo possui, como também utilizar a grande plataforma de visibilidade que o setor tem como forma de aumentar a consciencialização dos *stakeholders*, mais propriamente a população em geral, para as questões ambientais (Casper & Pfahl, 2015).

Para este trabalho foi considerado o impacto do futebol como exemplo de atividade desportiva, devido à sua elevada importância e alcance social, económico e cultural como também ter o maior número de iniciativas associadas no setor desportivo não retalhista (Sandvoss, 2003).

Num artigo publicado pela Universidade de Newcastle em 2017, considera-se que o futebol profissional evoluiu para um grande negócio com patrocínios, direitos televisivos e extensas atividades comerciais. Os maiores clubes são capazes de gerar receitas substanciais dos seus negócios lucrativos, em vez da maioria das receitas vir da bilheteira dos jogos como era a realidade nas últimas décadas.

As direções dos clubes estão cientes da importância em atrair mais interesse dos adeptos, comunicação social e patrocinadores. Neste sentido, é imperativo que os clubes identifiquem quais os fatores com maior potencial para influenciar como a marca do clube é percebida.

O futebol apresenta inúmeras oportunidades em relação à adoção de práticas ambientais, pois raramente é usado como fonte de dados no meio académico. Carmichael (2020) apresenta alguns exemplos de artigos relacionados com futebol, com vários capítulos onde são estudados a sua relação com o desporto, porém nenhum deles estuda o mesmo para a gestão do ambiente. “*The Routledge Handbook of Football Studies*” (Hughson *et al*, 2016) contém 40 capítulos documentando muitos aspetos sociais, políticos e culturais do desporto, e o ambiente não é um deles. “*The Routledge Handbook of Football Business and Management*” (Chadwick *et al.*, 2018) um título complementar com 47 capítulos, não apresentou qualquer estudo específico sobre gestão ambiental no setor.

Segundo os mesmos autores, existem algumas pesquisas relacionadas com as interações entre a comunidade e os clubes de futebol locais e aos estádios que eles ocupam. Enquanto existem outros que procuram usar clubes de futebol profissionais ou eventos para medir os impactos no ambiente, na economia ou na sociedade. Carmichael (2020) considera após a sua análise que existe, também, a discussão sobre a influência da *Corporate Social Responsibility* (CSR) no futebol profissional como é estudada em vários artigos como por exemplo (Hamil & Morrow, 2011; Reiche, 2014; Walters & Paton, 2014). No entanto, a responsabilidade social abrange muitos outros aspetos da atividade e a diferença entre as finanças, recursos e objetivos de um grupo seletivo de organizações comerciais (Carmichael, 2020).

2.3.2 Práticas ambientais na indústria futebolística

Face ao acima exposto, afigura-se como pertinente realizar o mapeamento (apresentado nos capítulos mais à frente deste trabalho) da indústria futebolística e compreender as cadeias de valor associadas para entender o seu impacto.

Pode considerar-se a existência de dois tipos de organizações na indústria futebolística que são:

- **Federações e Associações:** como a FPF, FA, UEFA e FIFA, que são organizações sem fins lucrativos, onde todos os lucros que tem são reinvestidos nos clubes e subdivisões (como as associações distritais de futebol) que fazem parte dos mesmos e em iniciativas e eventos que são organizadores.
- **Clubes de futebol:** que estão divididos em três grupos: os que têm sócios, onde existe uma assembleia geral e um presidente nomeado e eleito pelos sócios; os que tem investidores privados, que são preferencialmente acionistas privados das SADs dos clubes, que não só lhes permite investir no clube, como também controlar o mesmo (exemplo Manchester City, Paris Saint-Germain); e os que pertencem à esfera pública dos quais fazem parte alguns clubes amadores.

Pelo analisado, as federações e associações têm um papel central na realização da análise dos impactos ambientais que as entidades que as constituem (clubes por exemplo) e na iniciativa para a adoção de comportamentos mais sustentáveis por parte das mesmas. Como já fora mencionado, estas análises e iniciativas têm um foco central na sustentabilidade

e na diminuição do impacto ambiental através de estratégias como as mencionadas anteriormente (política dos 3 R's por exemplo).

A Fundação do Futebol/ Liga de Portugal em 2020, em parceria com a Sociedade Ponto Verde, lançou o “Manual de Sustentabilidade Ambiental para o Futebol Profissional” que propõe um conjunto de boas práticas sustentáveis que devem de ser adotadas pelos clubes, com base na política dos 3 R's. Este manual tem como objetivo promover a consciencialização dos clubes profissionais para a importância da temática ambiental nas várias vertentes e também incentivar a implementação de medidas ecológicas nos estádios, promovendo assim a participação ativa dos clubes na redução do impacto ambiental dos eventos desportivos e assim reduzir a sua pegada ecológica. Neste manual também é apresentado um caso de estudo realizado no Estoril-Praia, onde foram implementadas estas estratégias (Fundação do Futebol/ Liga de Portugal, 2020).

A FPF tem no seu sítio de Internet, um local dedicado às iniciativas e compromissos que se comprometem a realizar e já realizados. Das iniciativas já realizadas destacam-se: a colocação de painéis fotovoltaicos para aquecer os depósitos de águas sanitárias nas suas instalações na Cidade do Futebol em Oeiras, o combate ao desperdício alimentar em parceria com a ONG *Re-Food* e a melhor gestão de resíduos através dos ecopontos colocados nas instalações da Cidade do Futebol (FPF, 2021a). Dos compromissos estabelecidos de 2020 a 2024, apenas um se enquadra no tema do ambiente (116 - “*Ações que diminuam o impacto da nossa atividade no meio ambiente*”) que prevê a continuação da promoção da sustentabilidade na atividade da federação, com a implementação de ações que diminuam o impacto da sua atividade no ambiente, quer nos eventos organizados pela federação como também nas instalações, com o objetivo de diminuir a pegada ecológica. Contudo este compromisso ainda se encontra por iniciar, pelas informações disponibilizadas *online*. (FPF, 2021b).

A maior associação de futebol do planeta, a FIFA, da qual fazem parte todas as federações de futebol mundial, tem desde o Mundial de 2006 realizado vários relatórios onde fazem antes dos eventos desportivos (quer femininos quer masculinos) por si organizados, uma apresentação das estratégias que irão ser levadas a cabo no dito evento, como também após a sua realização. Reporta-se a realização de análises dos resultados obtidos pelas várias estratégias aplicadas, com o objetivo de diminuir o impacto ambiental de cada evento e por consequência a pegada ecológica da associação (FIFA, 2018).

Em 2021, a FIFA lançou o documento com o conjunto de estratégias que irão ser implementadas no Mundial de 2022 que irá ser realizado no Qatar, onde se podem destacar as

certificações ambientais que as infraestruturas construídas para o evento irão ser sujeitos e o uso eficaz de recursos durante a construção das infraestruturas (FIFA, 2021).

O órgão máximo do futebol europeu, a UEFA, tem seguido as linhas da FIFA, em relação às estratégias de comunicação em relação aos eventos organizados pela mesma. A UEFA é responsável pela organização de 23 competições, quer de seleções quer de clubes. Destas, as maiores medidas e estratégias postas em prática ocorrem nas fases finais, quer seja na final da competição, que é realizada num estádio definido com três anos de antecedência (casos da *Champions League*, *Europa League*, *Conference League*, *Youth League* e *Super Cup*), quer seja no evento em si, após terem sido feitos os jogos de qualificação para o mesmo (caso dos Europeus e Liga das Nações). Estes últimos ocorrem de dois em dois anos, caso da Liga das Nações, onde existe uma “*Final-Four*”, que é jogada num dos países que chega à fase final, o que aconteceu em 2019 com Portugal, os quatro jogos foram disputados no Estádio do Dragão (Porto) e no Estádio D. Afonso Henriques (Guimarães), e onde foi realizado relatório onde são apresentados os resultados que as estratégias de sustentabilidade postas em prática tiveram (UEFA, 2019). Os campeonatos Europeus são realizados de quatro em quatro anos, e são os eventos onde a UEFA ao longo dos anos tem colocado o maior esforço em relação à diminuição dos impactos ambientais desde 2012, onde são feitos relatórios semelhantes aos realizados pela FIFA. É de salientar que devido à quantidade de competições organizadas pela UEFA e mencionadas anteriormente, que esta organização realiza relatórios anuais, nos quais faz parte um capítulo onde são analisadas as estratégias postas em prática na época desportiva.

Os eventos desportivos realizados ocasionalmente, como os que são organizados anteriormente, também são momentos específicos em que os cidadãos são incentivados a participar ativamente nas atividades desportivas. Estes eventos, que são sempre num curto espaço de tempo, geram um vínculo significativo com o espaço tanto para os residentes como para os não residentes (Hanrahan, Maguire, 2016). Os custos ambientais de acolher um evento de desporto pode ser alto e nem sempre há diretrizes ambientais para os mesmos.

No estudo realizado por Hanrahan, J., Maguire, K. (2016) foi observado que a relação entre eventos e o ambiente é complicada, globalmente, pois é gerado um vasto de impactos negativos com estes eventos, como mencionado anteriormente. Estes impactos podem impor um custo ambiental significativo para as localidades e organizações anfitriãs e também para as autoridades locais. Estes impactes são o resultado da necessidade de grandes quantidades de recursos, como água e energia, afetando assim, a sustentabilidade do evento. A necessidade de planear os impactos dos eventos é fundamental e não pode ser subestimada. Por consequência foi observado que ao não fazer esta gestão destes resultados negativos pode resultar

num uso excessivo de recursos, elevados consumos, degradação ecológica, poluição, geração de resíduos e congestionamento de tráfego, por exemplo.

Desta forma, os autores citados concluíram que existe a necessidade de planeamento e gestão dos eventos e dos seus impactos ambientais associados tornou-se um ponto fundamental para as autoridades locais. Existe a necessidade de fornecimento de ferramentas de planeamento e de diretrizes para avaliar as prioridades ambientais na gestão de eventos globalmente.

Já os relatórios de sustentabilidade mencionados anteriormente, tornam possível para as empresas não apenas planear e agir, mas também comunicar os seus compromissos com a sustentabilidade ambiental e os resultados subsequentes de tais esforços. Os *stakeholders* e vários grupos públicos são mais propensos a confiar e apoiar as ações das organizações numa ampla gama de setores de negócios, incluindo desportos, se estiver disponível um sistema claro de comunicação, fornecendo informações qualitativas e quantitativas. Este processo é conhecido como sinalização de desempenho de sustentabilidade. Este é um processo que demonstra o compromisso da organização com a sustentabilidade por meio da participação em várias associações e com esforços de comunicação (ou seja, relatórios) (McCullough, B. *et al.* 2020).

Segundo a análise realizada o histórico do compromisso da sustentabilidade ambiental no setor desportivo é mais lento do que noutras indústrias e setores. A progressão do desempenho ambiental no setor desportivo é constrangida pela apreensão da alta administração, devido a não poder atender às expectativas dos stakeholders. As organizações desportivas profissionais, em particular, sinalizam o desempenho da sustentabilidade por meio da adesão a grupos como a "*Green Sports Alliance*" ou signatários da "*UNFCCC Sports for Climate Action Agreement*".

As organizações desportivas podem esconder-se atrás da legitimidade dessas organizações, embora correndo potencialmente o risco de "*Greenwashing*" que consiste numa estratégia de promover discursos, anúncios, ações, documentos, propagandas e campanhas publicitárias sobre ser ambientalmente e ecologicamente sustentável para benefício da organização (Gatti *et al.*, 2021). O "*Greenwashing*" tem como principal objetivo em relacionar a imagem de quem divulga informações ou medidas de defesa do ambiente, porém essas não são realmente adotadas, podendo até estarem a ser tomadas medidas que geram impactos negativos para o meio ambiente (Mehta *et al.*, 2021). Deste modo, as organizações podem participar em atividades ambientais esporádicas, promovendo a sua sustentabilidade, que exigem

esforços mínimos. É então necessário ir além destas adesões para examinar a profundidade e legitimidade dos compromissos assumidos.

Estas organizações deixaram de depender exclusivamente da comunicação social para divulgar as suas iniciativas ambientais, para usar os seus sítios de Internet para comunicar com os *stakeholders*, acionistas e potenciais investidores para informar sobre estas iniciativas e sobre os seus programas de sustentabilidade. Este canal direto de comunicação permite que as organizações tenham um mecanismo para influenciar as perceções da organização e aprofundar relacionamentos com stakeholders e permite que não haja filtração dessas comunicações no processo de sinalização de desempenho de sustentabilidade (McCullough, B. *et al.* 2020).

As organizações elaboram os relatórios de sustentabilidade por motivos internos (desejos da alta administração, gestão de stakeholders internos, responsabilidade). Num estudo realizado por Bellringer, A. *et al* (2011) e citado por McCullough, B. *et al.* (2020) onde estudaram os relatórios de sustentabilidade de organização na Nova Zelândia, descobriram que os relatórios de sustentabilidade não eram fortemente motivados pelo pragmatismo e racional económico nem por uma mentalidade idealista para resolver problemas globais. Os *stakeholders* tendem a favorecer organizações que têm legitimidade, especialmente quando pode haver benefício por parte dos grupos de stakeholders com ações de organizações.

As organizações desportivas estão motivadas em divulgar ações ambientais, percebendo que os relatórios de sustentabilidade têm o potencial de influenciar a sua reputação e criar uma imagem positiva para a organização. Isto, por sua vez, legitima o comportamento da organização e molda a perceção dos stakeholders sobre a organização (Bellringer, A. *et al.* 2011).

A comunicação externa sobre as atividades de sustentabilidade pode variar significativamente entre as organizações com base nos canais de comunicação, conteúdo e frequência que, por sua vez, refletem na liderança e nos valores da empresa em relação à sustentabilidade ambiental específico de como são alocados dos recursos como um reflexo da sua cultura organizacional (McCullough, B. *et al.* 2020).

Segundo um estudo realizado por Casper *et al.* (2017), descobriu-se que um reduzido número de adeptos aumenta a sua ligação com a equipa devido à organização desportiva comunicar as suas iniciativas ambientais e o seu desempenho ambiental.

Os adeptos pretendem ter mais ligação com a equipa, ver mais jogos, acompanhar a sua equipa pela comunicação social e comprar mais *merchandise*. Podem existir mais benefícios

económicos para a sinalização de desempenho de sustentabilidade no desporto (Casper *et al.* 2017).

McCullough *et al.* (2020), caracterizam a progressão da sustentabilidade ambiental no setor do desporto em vários aspetos. As organizações desportivas geralmente implementaram iniciativas “*front of house*” que podem ser facilmente vistas pelos adeptos (por exemplo: gestão de resíduos, conservação dos estádios). Predominante, as comunicações de organização desportivas atuam como um esforço de envolvimento dos adeptos para aumentar a conscientização e a participação dos adeptos nas iniciativas.

No estudo apresentado por McCullough *et al.* (2020), verifica-se que muitas organizações da *Major League Soccer (MLS)* destacam as suas metas para gestão de resíduos e de energia no seu sítio de Internet. Mais especificamente, em relação à limpeza e manutenção das instalações de futebol, as organizações estabeleceram metas para reduzir o custo de gestão de resíduos e menor consumo de energia, juntamente com o compromisso de usar procedimentos de limpeza biodegradáveis e compactadores solares de lixo. Há também, um foco em questões relacionadas ao transporte em locais onde o público tem o transporte facilmente acessível. Embora as organizações da MLS, em geral, estejam a implementar programas de sustentabilidade nas suas práticas de negócios, apenas algumas equipas estão a comunicar um significativo investimento nos programas de sustentabilidade.

No artigo de Mallen *et al.* (2013), o estudo foi concentrado nas instalações da MLS, analisando as comunicações ambientais no site das organizações. Os resultados da pesquisa, indicaram que as instalações desportivas comunicaram iniciativas ambientais relacionados à energia renovável, minimização de recursos e gestão de resíduos. Também foram mencionados acessórios para água de baixo fluxo, talheres que possam ser compostáveis e o uso dos transportes públicos (e.g., autocarros, *car sharing*).

Embora as comunicações *online* indiquem uma variedade programas de sustentabilidade em toda a *MLS*, as informações comunicadas não continham quaisquer marcadores específicos que pudessem ser usados para quantificar as informações nem foram organizadas num relatório formal de sustentabilidade (Mallen *et al.* 2013).

É imperativo que as organizações desportivas relatem as suas iniciativas ambientais, se quiserem ser vistas como confiáveis e capitalizar sobre os benefícios recebidos por meio de vários relacionamentos com os *stakeholders* (McCullough, B. *et al.* 2020 e Casper *et al.* 2017).

2.3.3 Estratégias de Economia Circular no desporto e o papel do retalho desportivo

Num artigo publicado pela Universidade de Newcastle Australia considerou-se que as direções dos clubes estão cientes da importância em atrair mais interesse dos adeptos, comunicação social e patrocinadores.

Os adeptos são um grupo-alvo importante pois compram o merchandise do clube para expressar a sua identidade e experimentar um sentimento de pertença ao mesmo. Logo, as atividades comerciais fornecem meios essenciais para um clube relacionar-se com os seus adeptos. É do interesse de qualquer clube de futebol garantir que o *merchandise* esteja sempre disponível para os adeptos a adquirirem.

Se o clube pretende maximizar o impacto positivo no valor da marca, as suas operações de vendas, devem funcionar bem e uma gestão eficaz da sua cadeia de abastecimento é assim, crucial. Têm que existir estratégias eficazes e ágeis adequadas a cada categoria de produto, à evolução da procura e às réplicas vendidas exteriormente. Qualquer dificuldade é agravada pela grande variação nas marcas dos clubes de futebol (Universidade de Newcastle Australia, 2017).

A dimensão do clube é relevante, pois determina quais as estratégias de venda de *merchandise* mais adequadas e realistas para o clube em questão. O exemplo dado por este estudo é sobre o estatuto e dimensão do Celtic Football Club, clube escocês de dimensão global que lhe permite negociar diretamente com grandes marcas como a Nike e mais recentemente, a New Balance (patrocinador de equipamentos à data da realização desta dissertação). Existe um benefício comum com estes acordos entre os clubes de maior dimensão e as marcas de fabrico de equipamentos desportivos, pois não só ganha o clube com as estratégias já postas em prática pela marca, e a marca ganha uma maior exposição ao fabricar os equipamentos destes clubes (Universidade de Newcastle Australia, 2017).

Por outro lado, os clubes de menor dimensão não conseguem ter esse privilégio de conseguir negociar diretamente com as marcas, pois estas maiores marcas não estão interessadas nesses clubes, fazendo com estes negociem acordos com marcas de menor dimensão ou locais (isto é, do país no qual o clube está inserido), por valores muito menores e sem estratégias de vendas estabelecidas pelas marcas em questão. A venda de *merchandise* nestes casos acontece muitas vezes, através do clube e dos seus canais (loja, sítio de Internet) (Universidade de Newcastle Australia, 2017).

Os autores concluem que os patrocinadores, a todos os níveis, querem ter certezas de que não estão a fazer parcerias e a envolver-se com organizações que representam um risco para a sua reputação, e as federações mencionadas anteriormente, como organizações sem fins lucrativos, precisam de apoio financeiro de instituições públicas e privadas, para financiar e organizarem eventos/ atividades desportivas.

Neste contexto, destacam-se algumas das poucas estratégias de EC encontradas na literatura com relação às práticas da atividade das marcas associadas ao futebol profissional:

- Parceria entre a Adidas, Real Madrid e Bayern Munique, onde foram fabricados equipamentos de jogo em colaboração com a associação *Parley for the Oceans*. Cada camisola foi feita a partir de 28 garrafas. Real Madrid e Bayern Munique usaram estes equipamentos da 26 de novembro de 2016 contra o Sporting de Gijon e Bayer Leverkusen, respetivamente.
- No estádio do Ajax em Amesterdão foram substituídos os assentos do estádio e foram vendidos os antigos, e os que sobraram foram usados para fabricar os novos.

Marcas como a Nike e Adidas, que não só são os fornecedores e os patrocinadores principais dos clubes globalmente, como também as marcas que mais impacto criam nos consumidores e adeptos como retalhistas desportivos, têm desenvolvido estratégias que apostam na sua maioria no uso de matérias-primas mais sustentáveis e em tecnologias de produção que têm um menor impacto ambiental.

A Adidas apresenta no seu sítio de Internet, as medidas e materiais que são usados para o fabrico dos seus artigos quer têxteis quer desportivos. Estes materiais incluem:

- **Algodão sustentável** - A Adidas é um membro fundador do *Better Cotton Initiative* (BCI), que não só tem como objetivo reduzir o uso de pesticidas, como também promove o uso eficiente de água, rotação das plantações (para não desgastar o solo) e condições de trabalho dignas. Em 2018, 100% do algodão utilizado, foi algodão sustentável (Adidas, 2021).

- **Polyester Reciclado** – O polyester é o material mais utilizado no fabrico dos artigos da Adidas, e assim ao utilizar polyester reciclado diminui o impacto ambiental no fabrico destes artigos, mantendo o nível de performance para os atletas (Adidas, 2021).
- **Nylon Reciclado** – O nylon é um material fabricado a partir do petróleo, enquanto o nylon reciclado é fabricado a partir de resíduos industriais e dos consumidores, que incluem redes de pesca encontrados nos oceanos. O uso de nylon reciclado tem mais benefícios em vez do uso nylon normal: pois ajuda a reduzir a dependência do petróleo e permite diminuir os resíduos produzidos pela Adidas (Adidas, 2021).
- **Poliestireno Reciclado.**
- **Couro sustentável** – desde 2005 que a Adidas é um membro ativo do *Leather Working Group*, grupo de vários stakeholders que promove práticas sustentáveis na indústria do couro (Adidas, 2021).

Dentro das estratégias para promoção da EC na Adidas são destacadas as seguintes:

- **"Polo Go-To"** – Programa da *Adidas golf*, que quer transformar a recolha de resíduos plásticos nas zonas costeiras e o poliéster reciclado, em novos fios de desempenho elevado. Alguns produtos utilizam *PrimeGreen*, uma série de materiais reciclados para desempenho elevado (Adidas, 2021).
- **"Terra Love"** – Uma coleção de roupa casual e desportiva que utiliza algodão orgânico, visto que este requer menor uso de água, menos energia e sem substâncias tóxicas (Adidas, 2021).
- **"Tiro21"** – Equipamento desportivo de futebol onde a recente coleção (a Tiro21) utiliza *PrimeBlue*, que é um material reciclado de desempenho elevado feito com *Parley Ocean Plastic* (Adidas, 2021).

Já a Nike implementou em 1992 o programa *Nike Grind* que começou com intuito de dar uma nova vida ao calçado que ia para os aterros, é agora um programa global de

sustentabilidade que aproveita os excessos de fabrico têxtil e o calçado em fim de vida e os transforma em materiais reciclados para serem usados no programa (Nike, 2021a).

Cerca de 590 milhões de quilogramas de material já foi reaproveitado e reciclado para produtos do programa desde 1992. O material do excesso de fabrico e calçado em fim de vida que é reaproveitado para reciclagem inclui: borracha, espuma, fibras, cabedal, outros têxteis e termoplásticos que são coletados, separados e reaproveitados ou processados para novos materiais do programa (Nike, 2021a).

Depois deste processo e em parceria com várias instituições que incluem: *Amorim, Astroturf, Connor Sports, Future Foam, Hero Flooring, Jessup, Mondo, Playtop*; que estão disponíveis ou para a América do Norte ou globalmente e com estas parcerias são construídos isolamentos e pisos para pavilhões desportivos, bases e pisos sintéticos para relvados sintéticos e pisos para parques infantis ou ginásios (Nike, 2021b). Já em 2021 foi lançado um calçado desportivo Nike Crater Impact, fabricado com pelo menos 25% de material reciclado do programa Nike Grind e está planeado lançar mais produtos até 2025 que fazem parte do programa de design com base na circularidade da Nike, como está descrito no seu sítio de Internet criado exclusivamente para o efeito (Nike, 2021c).

É de destacar também o movimento "*Move to Zero*" que trata a jornada da Nike que tem como objetivo eliminação do desperdício e das emissões de carbono, fabricando equipamentos desportivos e vestuário desportivo com pelo menos 50% de material reciclado. Já as sapatilhas com esta marca são fabricadas com pelo menos 20% de material reciclado (Nike, 2021d).

Em 2021, todos os produtos Nike, Jordan e Converse contêm algum material reciclado, e a Nike encontra-se a trabalhar para aumentar este número, pois os materiais representam 70% da pegada de carbono da organização. O material mais utilizado neste processo é o poliéster reciclado, que tem como base as garrafas de plástico recicladas, que são limpas, desfeitas em flocos e convertidas em grânulos, posteriormente transformadas em fios novos que permitem reduzir as emissões de carbono até 30% em comparação com o poliéster virgem (Nike, 2021d).

A Nike tem acordos de sustentabilidade assinados como o *G7 Fashion Pact, Transform to Net Zero* e a Carta da Indústria da Moda para a Ação Climática da Convenção-Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (UNFCCC) (Nike, 2021d).

Até 2025, a Nike tem como objetivo doar, renovar ou reciclar 10 vezes mais os produtos usados ou defeituosos do que o número que atualmente realiza e lançou em 2020 o guião de circularidade com os acordos e medidas mencionadas anteriormente (Nike, 2021e).

2.4 Cadeias de valor no setor do desporto

2.4.1 Cadeias de valor

Segundo Clay & Feeney (2019), a noção de cadeia de valor evoluiu de um modelo francês que foi desenvolvido no final da década de 1960 e centrado nas ligações entre empresas para a produção e distribuição de "*commodities*" nacionais.

"*Commodities*" incluem o espectro completo das ações envolvidas na concepção, fabrico, transporte, comercialização, uso e descarte de um produto denominado na cadeia de valor. O conceito de "*commodity chain*" refere-se conjunto de processos, organizações, processos e atividades envolvidas na produção, distribuição, consumo e destino final dos produtos e serviços (Serrano *et al.*, 2019). A perspetiva do uso de "*commodity chain*" tem como objetivo otimizar os processos na cadeia de valor invés de avaliar os mesmos (Clay & Feeney, 2019).

A noção de uma cadeia de valor clássica pode ser definida segundo Kaplinsky & Morris (2002) como uma "gama completa de atividades necessárias para trazer um produto ou serviço desde a sua produção, através de várias fases de produção (que podem envolver a combinação da transformação física e a entrada de vários serviços do produtor), entrega ao consumidor final e descarte após o uso" de um ponto de vista genérico (Clay & Feeney, 2019).

Na década de 1980, a definição de cadeia de valor começou a surgir na área da gestão, onde investigadores desta área com base na sua análise das diversas cadeias de valor conseguiram distinguir entre atividades primárias (como logísticas de entradas e saídas, marketing, vendas e serviços) e atividades de suporte (como infraestruturas da empresa, gestão de recursos humanos e desenvolvimento tecnológico) (Clay & Feeney, 2019).

Ao longo do tempo o conceito de cadeia de valor evoluiu e segundo Bell (2013), uma cadeia de valor é um conjunto de atividades económicas interdependentes, com um grupo de intervenientes económicos que estão ligados verticalmente, defendendo que uma cadeia de valor é gerada pela interação entre um conjunto de tarefas que podem ser concluídas e um grupo de atores que as realizam nos seus diferentes níveis (Clay & Feeney, 2019). Outros

estudos concentram-se na ideia da cadeia de valor e nos tipos de análise que podem ser conduzidos, podendo levar a análises mais profundas quando estas cadeias são usadas como uma unidade de estudo. Estas análises levaram diferentes autores a avaliar definições alternativas de cadeias de valor em termos de conjunto de atividades, atores e redes estratégicas (Clay & Feeney, 2019).

A relação entre a noção de cadeia de valor e a de "*commodity chain*" evoluiu ao longo dos anos, onde foi desenvolvido o conceito de cadeia de valor global apresentado por Gereffi (1994) que enfatiza a função de governança nas interações produtivas internacionais, e estabelece uma coordenação de cadeias globalmente fragmentadas, interligando estes sistemas de produção e foi baseado no conceito das cadeias globais de "*commodities*" (Clay & Feeney, 2019). Para esta coordenação é fundamental o papel de entidades líderes, que estabelecem e gerem os mecanismos institucionais entre os diferentes atores, onde as interações de poder e a assimetria de informação são elementos cruciais nesta análise de uma cadeia de valor global (Clay & Feeney, 2019).

Assim, a definição mais aceita para cadeia de valor foi apresentada por Porter (1998) que descreve a cadeia de valor como cadeias de "*commodities*" que em conjunto levaram à criação de cadeias de valor, que inicia o seu processo no fabrico com a entrada das matérias-primas e culmina no produto ou serviço final. É desta maneira, denominada cadeia de valor porque o valor do produto ou serviço é construído ao longo de cada etapa do processo até chegar ao seu uso final (Serrano *et al.*, 2019).

As noções apresentadas anteriormente, levaram ao conceito de cadeias de abastecimento ("*supply chains*"). Estas cadeias são redes complexas de organizações comerciais que incluem todos os processos, desde da aquisição das matérias-primas até à produção dos produtos, em conjunto com as vendas e o atendimento ao cliente no caso do retalho. Envolvem o movimento de fluxos de materiais, bem como informações e trocas monetárias que são influenciadas pela flutuação entre a procura e oferta em toda a cadeia (Mishra *et al.*, 2018).

O conceito de cadeia de abastecimento e por consequência a gestão de cadeias de abastecimento surgiu no início de 1980 devido à globalização e foi usado para descrever a complexidade das redes de "*business-to-business*" e de "*business-to-customer*" (De Angelis *et al.*, 2018). Os autores citando Cooper & Ellram (1993) consideram que a gestão de cadeia de abastecimento tradicional foi desenvolvida pela primeira vez como um conceito de compra e logística, embora se tenha tornado associado com operações e especialmente sobre o controlo de materiais baseado no desempenho e no fluxo de informação entre organizações colaboradoras.

A associação entre a gestão de cadeia de abastecimento com as questões ambientais e de sustentabilidade, segundo De Angelis *et al.* (2018) citando vários autores, deve-se ao interesse inicial dos gestores na logística inversa dos "closed-loops", que se concentravam na recuperação dos produtos e na sua remanufatura. Foi assim devolvido, o conceito de gestão sustentável de cadeias de valor, que abrange objetivos ambientais e sociais, a necessidade de criação de valor na oposição de controlo de danos e a importância de parcerias estratégicas na cadeia de valor para criar valor (De Angelis *et al.*, 2018).

Como alternativa aos modelos de negócios lineares, os modelos circulares e cadeias de abastecimento circulares, - "closed-loop" (Figura 3) -, são considerados mais eficientes, pois produzem mais receitas ou aumentam a produtividade do capital e dos recursos para gerar valor, desta forma ajudam a impulsionar a aceitação industrial (Mishra *et al.*, 2018).

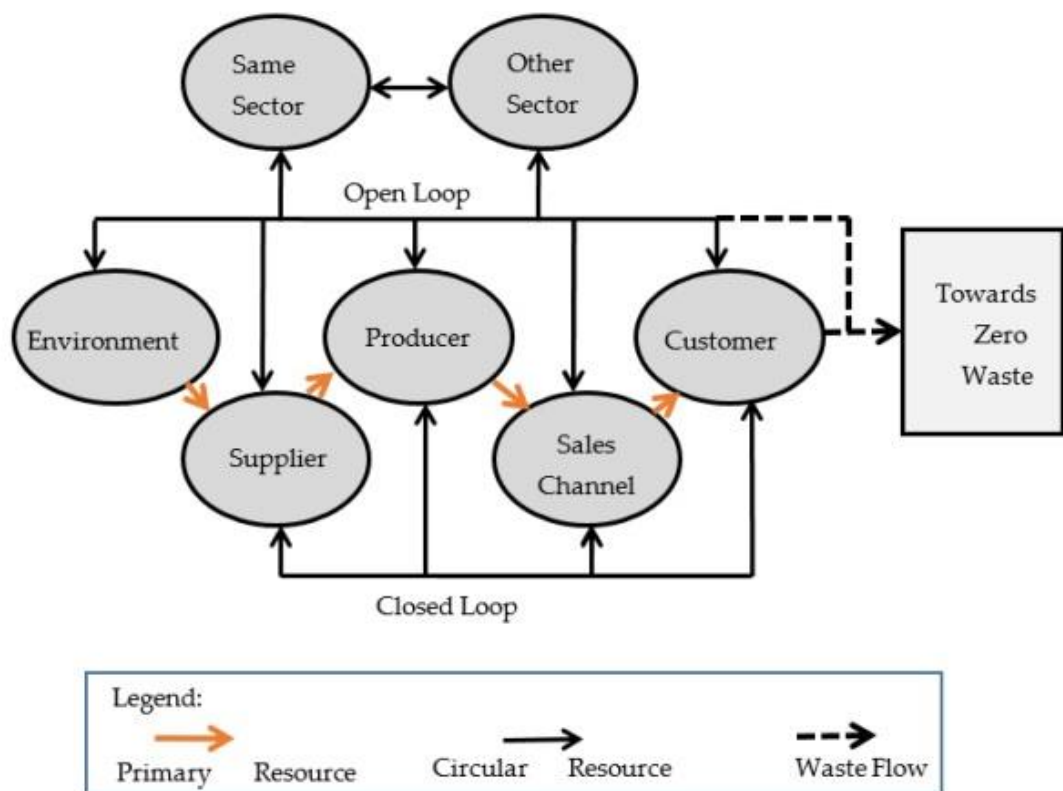


Figura 3 - Exemplo de cadeia de valor de retalho "closed-loop" (fonte: Zhang *et al.*, 2021).

As cadeias de abastecimento "closed-loop" e estratégias de EC são vistas pelas organizações como alternativas, pois demonstram ser oportunidades para a geração cíclica de valor económico, social e ambiental. Para analisar o valor criado por estas estratégias nas cadeias de abastecimento, Mishra *et al.* (2018), apresentaram quatro conceitos-chaves:

- **Design Circular:** Consiste na seleção de materiais, componentes padronizados que são projetados com base na sua durabilidade, design para uma fácil classificação no final da sua vida útil, separação dos seus resíduos e na reutilização no fabrico de outros produtos e subprodutos, com objetivo de ter um produto circular (Mishra *et al.*, 2018);
- **Design do modelo de negócio:** Consiste na capacidade de identificar a geração, captura e distribuição de valor no contexto da organização analisada. Esta capacidade pode demonstrar uma vantagem em termos de negócios em relação a um modelo linear básico e são recursos essenciais para a inovação dos modelos circulares de negócios bem-sucedida (Mishra *et al.*, 2018).
- **Cadeia de abastecimento direta e reversa:** A capacidade de um excelente atendimento ao cliente e processos na cadeia de abastecimento, como logística da cadeia, classificação do armazenamento, gestão de risco são fundamentais para atingir objetivos com uma boa relação custo-benefício. Também é importante para existir uma melhor qualidade dos produtos da organização e tratamento dos produtos em fim de vida, entre os recursos para o retorno final de materiais para o ambiente ou de volta ao sistema de produção (Mishra *et al.*, 2018).
- **Facilitadores do sistema:** Consiste na capacidade de criar novas formas de parcerias e colaboração na cadeia de valor, quer na forma de transformação digital, repensar os incentivos internos na organização, capacidade de trabalhar com reguladores e legisladores, acesso a financiamento e características organizacionais são recursos que podem ser usados para identificar, antecipar e aproveitar facilitadores chave (Mishra *et al.*, 2018).

Quando uma organização decide adotar uma abordagem de "closed-loop" para a sua cadeia de abastecimento, demonstra que esta começou a considerar as questões de gestão ambiental e do ciclo de vida do produto, visto que esta abordagem é distinta das cadeias de abastecimento tradicionais, sendo considerada mais sustentável (De Angelis *et al.*, 2018 citando Guide e Van Wassenhove, 2003). As cadeias de abastecimento "closed-loop" estão focadas em novos padrões para a indústria baseados na eco-eficiência. Assim, estas cadeias de valor

podem requerer grandes investimentos iniciais para as organizações, quer em recursos financeiros quer recursos humanos, para a compreensão dos novos fluxos de informação e distribuição, de peças que servem o produto durante o uso por parte do cliente e o desenvolvimento de um sistema, para a recolha dos produtos em fim de vida (De Angelis et al., 2018). Esta abordagem requer cooperação dos clientes, de fornecedores e outras organizações, com a organização em causa.

2.4.2 Identificação das cadeias de valor do futebol

Segundo Ducrey *et al.* (2003) a cadeia de valor do futebol é definida como um grupo de atividades comerciais realizadas por atores na indústria desta modalidade. Esta indústria é constituída sobre dois pilares principais: clubes de futebol e seleções nacionais, que têm como recursos os jogadores de alto nível, serviços para os adeptos, comunicação social e outros. A indústria do futebol segundo estes autores, pode ser dividida em três pilares:

- **Eventos profissionais:** Onde participam os clubes ou seleções nacionais com atletas profissionais, onde o principal objetivo para as instituições (como a FIFA, UEFA) que os organizam é gerar receitas, enquanto para os clubes ou seleções o principal objetivo é ter a melhor prestação para ter a maior remuneração possível.
- **Eventos não profissionais:** Situação onde os praticantes de futebol não são profissionais, podem ser grupos de adeptos por exemplo, que se juntam para praticar o desporto por lazer.
- **Misto:** Mistura entre as duas situações mencionadas anteriormente, existe uma promoção de atletas que desperta curiosidade e desejo à população em geral.

As cadeias de valor de futebol apresentadas neste artigo, têm como base a sua relevância económica, e são considerados diversos intervenientes tais como os jogadores, as federações, as ligas profissionais, os clubes, os patrocinadores, a comunicação social e os adeptos. Para Ducrey et al. (2003) a relevância de negócio da indústria do futebol está na geração de receitas para os clubes e para as associações envolvidas (federações e as ligas).

Serrano *et al.* (2019), baseando-se na identificação da cadeia de valor identificada por Ducrey *et al.* (2003) e adaptando a lógica para formulação de cadeias de valor apresentada por

um estudo de Porter (1998), apresentou desta maneira o modelo no estudo para a cadeia de valor da indústria de futebol.

Após a primeira formulação da cadeia de valor, esta foi apresentada a intervenientes na indústria do futebol, que sugeriram certas alterações, contribuindo desta forma para a definição da cadeia principal, onde são apresentadas as etapas e atividades que estão associadas diretamente ao desenvolvimento quer dos atletas quer dos clubes.

A cadeia de valor principal apresentada por Serrano *et al.* (2019) é então formada por seis eixos focados na formação e evolução dos atletas, que são:

1. "**Indústria extrativa**": Representa a base para formação de atletas (Serrano *et al.*, 2019).
2. "**Indústria de transformação**": Onde os atletas começam a aprimorar os seus conhecimentos e onde se inicia o processo de articulação entre os clubes e os atletas (Serrano *et al.*, 2019).
3. "**Commodity Industry**": Representa quando os atletas se tornam profissionais, pois assinaram contratos profissionais. Representa também o interesse das empresas no licenciamento das marcas dos clubes, produção de equipamentos e materiais para a prática desportiva (Serrano *et al.*, 2019).
4. **Distribuidores**: Representa o processo de divulgação e promoção dos atletas e da marca envolvida (ou seja, o clube) através dos produtos, licenciamentos, os clubes em si e federações que representam os clubes. É também representado a participação das federações e das associações na organização das competições e regulamentos envolvendo o futebol, além da venda de direitos de transmissão destas competições (Serrano *et al.*, 2019).
5. **Retalho**: Representa o processo de comercialização dos bens tangíveis, produtos licenciados e os patrocínios dos clubes. É representada a formação de associações do clube (claques organizadas, casas dos clubes em localidades do país e do mundo por

exemplo) que têm como objetivo a angariação de novos sócios que são adeptos do clube e divulgando informações sobre o clube (Serrano *et al.*, 2019).

6. **Cientes:** Eixo que é composto pelos serviços oferecidos pela marca do clube e informações sobre o mesmo, ou seja, a comercialização dos produtos e material desportivo associado à marca do clube, direitos televisivos, número de sócios e outros (Serrano *et al.*, 2019).

Seguindo a mesma lógica de Porter (1998), Serrano *et al.* (2019) identifica uma cadeia de valor auxiliar, onde os eixos apresentados servem de apoio para os atletas, clubes, federações e associações.

Antes da apresentação aos intervenientes da indústria do futebol encontrava-se dividida em seis elementos, porém após as alterações sugeridas, os autores dividiram-na em sete elementos de análise e é representada nos seis eixos da cadeia principal identificada anteriormente (Serrano *et al.*, 2019):

1. **Stakeholders:** É o conjunto de partes interessadas envolvidas na cadeia de valor do futebol, que interagem diretamente com os atletas. Os atletas são caracterizados pela sua relação com os atores da cadeia de valor principal. Destes atores fazem parte: treinadores, *staff* dos clubes e organizações, investidores, agentes desportivos árbitros, cadeias de comunicação social, cadeias de retalho e marcas de fabricantes de material desportivos. Estes estão ligados aos eixos da cadeia principal, que sofrem alterações de acordo com a dimensão e perfil dos atletas (Serrano *et al.*, 2019).
2. **Alimentação:** Representam os alimentos e suplementos utilizados nas dietas dos atletas e os alimentos vendidos num dia de jogo aos adeptos. Trata-se do conjunto de atores que influenciam diretamente e indiretamente a alimentação no futebol. Destes atores fazem parte: nutricionistas dos clubes e privados, cadeias de suplementos que as associações e clubes tem parcerias, restaurantes e comerciantes que dão apoio nos eventos desportivos aos adeptos, quer tenham parcerias com as organizações ou não (Serrano *et al.*, 2019).

3. **Segurança:** A segurança é relevante nos eixos onde ocorre a venda de produtos, nos eventos e nas instalações do clube. Pode ser fornecida pelas forças de segurança pública ou por empresas privadas (Serrano *et al.*, 2019).
4. **Saúde:** Deste eixo fazem parte o departamento clínico dos clubes que podem trabalhar em conjunto com serviços privados do setor da saúde com as quais os clubes e federações tem parcerias, que apoiam e são responsáveis na formação dos atletas e do seu desempenho nos jogos e competições. Durante os eventos fazem parte as instituições públicas de saúde (como INEM e bombeiros da localidade em que os jogos e eventos decorrem) que apoiam os adeptos e jogadores durante o decorrer dos jogos e eventos (Serrano *et al.*, 2019).
5. **Transporte:** Representam as entidades que asseguram o transporte necessário para as deslocações necessárias pelos clubes, adeptos, entre outros, para os jogos e eventos desportivos. Podem fazer parte: colaboradores do clube responsáveis pelo transporte (motoristas), empresas de transporte privadas e empresas de transporte público. O transporte apresenta dimensões diferentes, mas está presente em todos os eixos (Serrano *et al.*, 2019).
6. **Eventos e Infraestruturas:** Entidades que asseguram a manutenção das infraestruturas dos clubes e a organização dos eventos e jogos nas infraestruturas dos clubes. Destas entidades podem fazer parte: colaboradores dos clubes e colaboradores das organizações dos eventos (Serrano *et al.*, 2019).
7. **Retalho:** Atores que fazem a distribuição do *merchandise* do clube, das organizações e associações, dos eventos e também asseguram a distribuição do material desportivo necessário para os clubes e para os eventos. Destes atores podem fazer parte: colaboradores dos clubes que trabalham nas lojas dos clubes, empresas de retalho desportivo e fabricantes de material desportivo (Serrano *et al.*, 2019).

Segundo Memari *et al.*, (2020), existem três principais setores na indústria do futebol que se dividem entre si, sendo que cada uma tem as suas funções e representa instituições essenciais para esta indústria.

O primeiro setor os autores denominam como "*Upstream Suppliers*". Neste setor, existem cinco principais fontes que fazem parte para o desenvolvimento dos atletas e intervenientes no desporto. Estas fontes são: o sistema escolar, escolas de futebol e agências de jogadores que atendem às necessidades dos clubes para atraírem possíveis novos atletas e atletas já estabelecidos para os clubes. Associações de treinadores de futebol (que no caso português é a Associação Nacional de Treinadores de Futebol) que atendem às necessidades dos treinadores dos clubes de futebol (Serrano et al., 2019). Como mencionado anteriormente e reforçado por este artigo, existem relações e dependências entre os fornecedores de material desportivo e os clubes, dependências estas que tem que ser colmatadas, caso contrário, pode levar a uma maior dependência do sistema escolar, escolas de futebol, governo, federações e associações aos clubes ou vice-versa. O governo dos países tem um papel fulcral no desenvolvimento do desporto, não só através do sistema escolar (em Portugal através do desporto escolar) como também ao fornecer ou apoiar com instalações para o desenvolvimento dos clubes e federações e com apoio legal para estas instituições mencionadas anteriormente. Este apoio legal é importantíssimo, pois só o governo consegue aprovar leis de apoio ao desporto e que ajudem a monitorizar a correta implementação das práticas relacionadas às leis aprovadas para o setor do desporto. As federações e associações tem um papel de intermediário entre o governo e com as instituições de que delas fazem parte, que não se restringe só à comunicação, mas também, à coordenação da implementação dos apoios dados pelo governo. As federações e as associações também podem ter este mesmo papel em relação às colaborações que acontecem entre os clubes e os fornecedores de material desportivo, onde o objetivo principal é criar uma sinergia entre estas instituições de modo a aumentar a lucratividade para os clubes (Memari et al., 2020).

Desta forma, o segundo setor segundo Memari et al., (2020), são os próprios Clubes, que são influenciados não só pelo fluxo de atletas em conjunto com as suas necessidades de crescimento e desenvolvimento, como também pelos patrocinadores com os quais assinam acordos e contratos de publicidade que sejam benéficos mutuamente, pelos adeptos, sócios, comunicação social e pela própria sociedade em que estão inseridos. Os clubes como mencionado anteriormente, e aqui reforçado, existem clubes com diferentes dimensões e assim, com diferentes necessidades por parte dos patrocinadores, associações, federações e governo. Mas algo em comum para todos os clubes é que exista uma gestão correta dos eventos desportivos em que estão inseridos, para que haja a promoção das oportunidades de publicidade nestes eventos. Com tudo, os clubes de maior dimensão têm maior poder e menor dependência dos patrocinadores e por isso tem as suas academias e estádios (Memari et al., 2020).

Por último o terceiro setor da indústria do futebol identificado por Memari *et al.*, (2020), são os "*Downstream Customers*" que se refere aos adeptos. Para os autores os eventos, os adeptos e os jogadores são o melhor meio de comunicação entre os clubes e a comunidade em que estão inseridos. A relação que existe entre os clubes e as comunidades onde estão inseridos pode afetar o valor dos clubes e por consequência, a relação que os clubes têm com os patrocinadores. Os eventos e competições desportivas são fontes importantes para as receitas de todos os clubes, quer sejam de grande ou de pequena dimensão, porém são vistas pelos jogadores como motivação para se juntar a determinado clube, caso o desempenho desse mesmo clube vá de encontro com as suas perspetivas de carreira. Desta forma, os clubes com melhor desempenho nestas competições são capazes de atrair os melhores jogadores, que por consequência tem maior impacto com os adeptos e com os patrocinadores, ou seja, melhores jogadores, vão atrair mais patrocinadores e mais adeptos para determinado clube. Clubes de menor dimensão não têm mais dificuldade de atrair esse tipo de jogadores e por consequência, não conseguem atrair os patrocinadores e negociar melhores condições como os clubes com maior dimensão (Universidade de Newcastle Australia, 2017).

De acordo com Memari *et al.*, (2020) para diminuir a dependência para outros patrocinadores medidas como estabelecer melhores parcerias entre os clubes em associação com os fabricantes de material desportivo e estabelecer adeptos com a construção de estádios e infraestruturas têm-se mostrado eficazes para o desenvolvimento de clubes de menor dimensão.

Com estes setores identificados, a cadeia de valor da indústria do futebol consegue ser melhor compreendida com os seus eixos definidos num destes setores principais.

Para a análise da cadeia de valor da indústria e da cadeia de abastecimento do futebol Memari *et al.* (2020), identificaram ainda um conjunto de sete processos de gestão dos eixos principais presentes nos fluxos identificados no seu estudo. Esses sete processos de gestão consistem:

- **Gestão de eventos e competições:** Os eventos em geral são fatores essenciais nas sociedades e foram à sua maneira transformados numa indústria. Os eventos de futebol tornaram-se por sua vez como já mencionado anteriormente, numa atividade principal e fundamental para os clubes em vez de serem um apoio para os mesmos. A gestão de eventos no futebol é fulcral, pois afeta profundamente a perceção dos clientes dos produtos dos clubes e a sua satisfação para com os mesmos. Sendo os jogos e as competições o maior incentivo para os eventos na indústria do futebol, esta através dos

eventos oferece a possibilidade de publicidade para várias organizações e empresas, abrindo, desta maneira, caminho para a interação entre o comércio e o futebol (Memari *et al.*, 2020).

- **Gestão dos clubes:** Na indústria do futebol segundo Memari *et al.*, (2020), existem várias incertezas em relação aos padrões de procura por parte dos clientes (patrocinadores, adeptos) e à impossibilidade de armazenamento dos serviços prestados pelos clubes, o que para as direções dos clubes e das organizações representa um desafio. Assim, os clubes de futebol, associações e federações devem de coordenar estratégias de gestão de procura por parte dos clientes entre eles. Porém, os clubes que procuraram ter vantagens em relação aos outros na competição, devem de estar atentos para novos designs de produtos e novos tipos de serviços que podem ser prestados. As direções dos clubes devem de entender que a gestão da cadeia de valor é o processo que envolve toda a cadeia da indústria do futebol e deve de considerar os problemas dos fornecedores e dos clientes na tomada de decisão relativas aos clubes (Memari *et al.*, 2020).
- **Gestão de recursos e de infraestruturas:** As direções dos clubes aquando do investimento para o desenvolvimento e construção das infraestruturas dos mesmos, devem de implementar estratégias de gestão de stakeholders pois são confrontadas com uma incompatibilidade entre a sua capacidade e a procura dos serviços. Desta maneira as organizações desportivas da indústria do futebol devem de investir na sua organização processos, ativos e funcionários para fornecerem os recursos e infraestruturas necessários. Os clubes como prestadores de serviços de futebol, podem diferenciar-se nas organizações desportivas com base na acessibilidade do seu suporte e na qualidade dos seus funcionários (Memari *et al.*, 2020).
- **Gestão de clientes:** A gestão de clientes na indústria do futebol é fulcral para a sobrevivência dos clubes profissionais, pois no futebol, os níveis de compromisso assumem-se ser maiores que nas indústrias convencionais devido aos valores e potenciais financeiros envolvidos, desta maneira a gestão de clientes é bastante importante, pois devido à abrangente cooperação dos recursos humanos durante o fornecimento dos serviços desportivos através dos eventos e competições. Durante esta fase as opiniões e feedbacks dos clientes pode ajudar os clubes a atingirem os seus objetivos. Como já foi

referido, as outras formas de receitas dos clubes são os patrocinadores, publicidade, merchandise e comunicação social (direitos de transmissão). Contudo, uma base consolidada de adeptos serve como base de apoio e garante que os parceiros também têm um grande interesse nos assuntos do clube (Memari *et al.*, 2020).

- **Gestão dos fornecedores:** Os clubes de futebol apesar de conseguirem estabelecer relacionamentos lucrativos através do setor identificado anteriormente da indústria do futebol como "*Downstream Customers*", não podem evitar o relacionamento com os principais intervenientes do setor "*Upstream Suppliers*". De acordo com Serrano et al., (2019) o vínculo estabelecido entre os clubes e os fornecedores deve de ser visto como uma relação comercial entre dois setores. Desta maneira, gestão de fornecedores é definida como uma solução abrangente para este vínculo, pois relaciona o desenvolvimento de produtos, fornecedores, planeamento de abastecimento e aquisição na cadeia de valor. Os eventos e competições de futebol devem de estar ligados a esta gestão de fornecedores e devido às exigências dos contractos de futebol. Por consequência, o bom relacionamento com os fornecedores, afeta também a gestão de recursos e de infraestruturas influenciando a qualidade dos serviços do fornecedor no produto final (Memari *et al.*, 2020).

- **Gestão de *cash-flow*:** A gestão de *cash-flow* é parte integrante da cadeia de valor e concentra-se na otimização das receitas e ajuda a gerir as várias etapas da cadeia de valor (Memari *et al.*, 2020).

O fluxo de recursos deve de ajudar o clube a atingir as suas metas e padrões do "*fair-play*" financeiro. A capacidade da gestão da cadeia de valor no futebol pode ajudar a aumentar a maximizar os lucros e minimizar os custos. Pode servir, também como um veículo para a implementação das condições do "*fair-play*" financeiro.

A interação entre a comunicação social e o futebol em conjunto com os eventos podem criar fluxos de *cash-flow* que não estão associados com o fornecimento de serviços. Ao contrário de outras indústrias, os eventos de futebol podem criar *cash-flows* que mesmo após o evento ter terminado (Memari *et al.*, 2020).

- **Gestão dos fluxos de informação e conhecimento:** Segundo Memari *et al.* (2020), o fluxo de informações é um processo que identifica e descreve os requisitos e

expectativas para uma determinada tarefa ou projeto, o que permite ajudar a definir o nível de responsabilidade para uma dada tarefa. A gestão do conhecimento refere-se aos recursos que são intangíveis da cadeia de valor do futebol e é, dessa maneira, essencial que as relações dentro da cadeia de valor sejam mantidas para melhorar a eficiência da cadeia de abastecimento. O desempenho de um produto ou serviço depende da qualidade e de como os feedbacks que o fluxo de informações recebe são tratados. Estes feedbacks são parte integrante das operações para qualquer clube, federação ou associação de futebol. O sucesso dos restantes processos de gestão está dependente da gestão dos fluxos de informação ao longo da cadeia de valor. (Memari *et al.*, 2020).

O conhecimento dos eixos e processos subjacentes às cadeias de valor definidas no setor do desporto, e em particular, do futebol profissional acima apresentados, revestem-se, assim, de importância para a conceptualização e mapeamento de oportunidades de implementação de estratégias de EC no setor.

2.4.3 Identificação das cadeias de valor do retalho desportivo

A cadeia de valor do retalho desportivo está bastante interligada com a cadeia de valor dos setores têxtil e do vestuário, visto partilharem os mesmos processos de produção, transformação, transporte e descarte, diferenciando-se apenas nos seus usos alternativos.

Até ao fim da década de 1960, devido ao avanço nas tecnologias de produção, logística e comunicação, como também à maior qualificação da mão-de-obra que gerou aumento nos custos de produção e transformação dos produtos, as organizações que tinham as suas fábricas localizadas na Europa e em outros países desenvolvidos, realocalizaram as suas fábricas de produção para países em desenvolvimento, onde podiam colocar em prática todos os avanços tecnológicos mencionados, sem ter o custo de mão-de-obra tão elevado. Tendência esta que permanece até aos dias de hoje, pois ao contrário destes países em desenvolvimento, os países industrializados e com mercados regulados, têm acordos e leis reguladoras mais exigentes na cadeia de abastecimento (Repp *et al.*, 2021).

O setor têxtil é o quarto maior utilizador mundial de matérias-primas e de água, de acordo com dados de 2019 da Agência Europeia do Ambiente (AEA). A cadeia de valor tradicional destes setores era extremamente afetada devido não só às questões ambientais como também a questões sociais relacionadas com o trabalho forçado, trabalho infantil e às condições de trabalho reportadas (Warasthe *et al.*, 2020). As questões ambientais são transversais a todas as etapas da cadeia de abastecimento, pois os impactos causados pelo elevado consumo de energia e de água, o uso excessivo de produtos químicos, elevado número de resíduos e as emissões diretas de GEE, são bastante alarmantes para uma indústria com esta dimensão global (Repp *et al.*, 2021).

Deste modo, ONGs e comunicação social têm colocado em foco estes problemas das empresas destes setores, com centros de produção em países subdesenvolvidos, tendo feito esforços para avaliar e mitigar estes problemas, não só na etapa de produção como em toda a cadeia de abastecimento, por consequência na sua cadeia de valor (Warasthe *et al.*, 2020).

A EC tem vindo a emergir como uma abordagem foi identificada por empresas deste setor como uma abordagem para abordar as questões ambientais atuais e como uma alternativa ao modelo de negócio linear nas quais estes setores se baseiam. A implementação de estratégias de EC como a política dos 3R's, que iram atuar na redução (primeiro "R") das matérias-primas utilizadas, o que levará à produção de um menor número de resíduos têxteis, a reutilização de peças (segundo "R"), não só através de campanhas de segunda-vida, mas também através do eco-design levará à menor utilização de recursos e a reciclagem dos resíduos produzidos (terceiro "R"), não irá só contribuir para a menor utilização de matérias-primas, como também para o menor número de resíduos produzidos (Repp *et al.*, 2021). Estas estratégias e os modelos circulares de negócio mostraram ser alternativas viáveis para estes setores, pois conseguem conciliar o crescimento económico com as metas de sustentabilidade e desafios ambientais que este setor enfrenta constantemente (Hulterberg & Pal, 2021).

Deste modo, as estratégias de EC, que são aplicadas na cadeia de abastecimento e os modelos circulares em conjunto com a abordagens de sustentabilidade como a "*Triple Bottom Line*", que abrange as componentes económicas, ambientais e sociais da sustentabilidade contribuem para a gestão sustentável da cadeia de abastecimento, criando mais valor para a respetiva cadeia de valor (Warasthe *et al.*, 2020).

A cadeia de valor do retalho é muito influenciada pela procura do consumidor ou utilizador para o qual, o artigo ou serviço da cadeia, é destinado. Desta forma, é fundamental entender que a cadeia de abastecimento, e por consequência a cadeia de valor, do retalho

desportivo não difere das cadeias de abastecimento de retalho do setor têxtil e de vestuário, pelo que para este estudo, foram adaptadas interpretações de cadeias de abastecimento dos setores mencionados, para ser identificada a cadeia de valor do retalho desportivo (Figura 4).

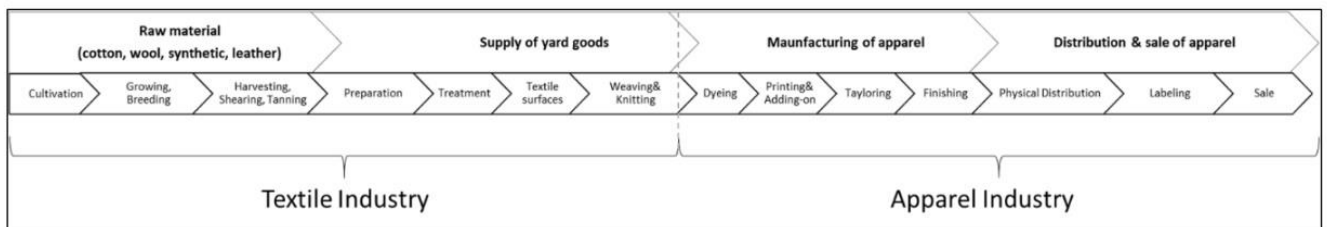


Figura 4 - Cadeia de abastecimento do setor têxtil e vestuário (Fonte: Warasthe *et al.*, 2020)

Segundo a Figura 4, é possível observar como a cadeia de abastecimento do setor têxtil e de vestuário são complementares, sendo que o retalho a parte final de ambas.

De acordo com Fernie *et al.* (2010), a cadeia de abastecimento destes setores evoluiu de acordo com os avanços tecnológicos mencionados anteriormente, sendo que as cadeias do retalho destes setores são caracterizadas por quatro características:

- **Ciclos de vida curtos:** os produtos são criados para simbolizar um período específico de período de tempo ou tendência (Fernie *et al.* 2010);
- **Alta volatilidade:** as tendências aumentam e diminuem em popularidade devido a influência exterior dos retalhistas, como o impacto de pessoas mais influentes (Fernie *et al.* 2010);
- **Baixa previsibilidade:** A capacidade de prever vendas ou ter algum tipo de padrão de vendas é prejudicada pela alta volatilidade do mercado (Fernie *et al.* 2010);
- **Elevado número de compras por impulso:** Devido ao grande valor hedónico para os clientes, estes têm uma necessidade imediata de comprar os artigos destes setores (Fernie *et al.* 2010);

Entender as cadeias de abastecimento destes setores é fundamental como a cadeia do retalho desportivo funciona, pois como mencionado anteriormente, ambas antecedem a cadeia do retalho e são fundamentais para esta funcionar.

Os artigos desportivos apesar de serem artigos com objetivo de serem utilizados para uso desportivo, seguem o mesmo racional dos artigos da cadeia do vestuário, pois são influenciados por fatores externos e por fatores internos ao consumidor, quer seja por necessidade do mesmo (para a prática do desporto em questão) ou apenas por encontrar algum valor na sua compra (Ferne *et al.*, 2010). Das características mencionadas anteriormente, é possível destacar o ciclo de vida curto, que pode ser observado nos equipamentos das equipas de futebol, que apenas são fabricados com determinado design para o uso desportivo na dada época desportiva e muitas vezes, os equipamentos que são usados pelas equipas principais dos clubes não são reutilizados de jogo para jogo, pois passam a ser propriedade do jogador em questão. Isto influencia, também os consumidores e o seu consumo, conectando desta maneira à característica do elevado número de compras por impulso, pois a maioria dos consumidores que compra os equipamentos deseja ter o equipamento mais recente e esse, é assim, o fator mais importante na compra dos equipamentos desportivos por parte dos consumidores, e não o fator desportivo.

Estes artigos partilham também muitos processos característicos da cadeia de abastecimento do setor têxtil, pois a maioria dos artigos que caracterizam o retalho desportivo, são produtos têxteis. Tal como os produtos têxteis, as marcas de artigos desportivos enfrentam os problemas e as questões ambientais mencionadas anteriormente. As maiores marcas desportivas como a Nike, Adidas e Decathlon têm a maioria das suas fábricas desportivas em países asiáticos, onde a mão de obra é mais barata, e não existe o controlo da legislação que existe em países desenvolvidos, o que levanta as questões ambientais mencionadas anteriormente (Luján-Ornelas *et al.*, 2020).

A emergência climática e as alterações climáticas afetaram profundamente as cadeias de abastecimento destes setores, o que obrigou a estas marcas a reconsiderar as suas operações de fabrico, transformação e transporte dos seus artigos, o que leva a que as estratégias de EC que são aplicadas nas cadeias de abastecimento dos setores têxtil e do vestuário, sejam consideradas por estas marcas fabricantes de artigos desportivos de forma a responderem às questões climáticas e mitigando as consequências das práticas realizadas ao longo de anos (Ferne *et al.* 2010 e Warasthe *et al.*, 2020).

Estas estratégias e modelos circulares quando aplicadas nas cadeias de abastecimento dos setores têxtil e do vestuário, vão influenciar a cadeia de abastecimento do retalho desportivo e podem ser aplicadas nesta cadeia, funcionando como complemento às estratégias que são aplicadas no retalho, criando desta maneira mais valor ainda aos artigos, e por consequência valor à cadeia de valor do retalho desportivo (Warasthe *et al.*, 2020).

3. Metodologia

A metodologia desta dissertação pode ser dividida em cinco etapas (Figura 5). A primeira etapa centrou-se na formulação do modelo de análise para identificar os fluxos de materiais de ambos dos setores em estudo neste trabalho e as principais estratégias de EC que possam ser aplicadas nestes mesmos fluxos. Após esta etapa, foram identificados os principais fluxos de materiais destes setores e as principais estratégias de EC retiradas da revisão de literatura.

Na terceira etapa da metodologia para análise da aplicação da EC no caso de estudo do retalho desportivo, foi realizado um questionário na loja da Amadora da Decathlon, aos colaboradores desta loja e seus clientes. Foi escolhida esta loja dado que o autor colaborou diretamente na equipa de EC desta loja e existido disponibilidade do diretor da loja e da responsável da EC na Decathlon para a realização deste questionário. Foram analisados os resultados das respostas a este questionário de modo a perceber qual o impacto da EC numa amostra da população e avaliar se as estratégias identificadas nos fluxos de materiais deste setor vão de encontro com os resultados obtidos no questionário.

Por fim, para o caso de estudo do setor do futebol, o principal objetivo era realizar entrevistas exploratórias com intervenientes deste setor, para que deste modo existisse uma aprovação dos fluxos de materiais identificados no modelo de análise, mas também perceber qual a viabilidade das estratégias de EC e a potencialidade da EC neste setor.



Figura 5 - Etapas de elaboração da parte prática da dissertação.

3.1 Formulação do Modelo de Análise

O modelo conceptual de análise desenvolvido nesta dissertação foi baseado nos modelos de análise apresentados em estudos de Serrano *et al.* (2019), onde os autores formularam um modelo para a cadeia de valor do setor do futebol, em Hultberg & Pal (2021) onde os autores formularam um modelo de análise para as cadeias de valor dos setores têxteis e do vestuário e em Sandberg & Jafari (2017), onde os autores apresentaram as etapas de análise na cadeia de abastecimentos dos diversos tipos de retalho, que podem ser adaptadas para o retalho desportivo.

Desta forma, a formulação do modelo de análise seguiu critérios apresentados nestes estudos, que permitiram em conjunto, chegar a um modelo que seja possível ser aplicado para a análise de fluxos de materiais e cadeias de valor apresentadas quer dos setores do futebol quer do retalho desportivo.

Foram também identificadas, várias estratégias de EC que podem ser aplicadas nos fluxos de materiais de ambos os setores e que após a análise que o modelo permite, irão contribuir para a circularidade destes fluxos e das cadeias de valor, indo de encontro com o objetivo deste trabalho. As estratégias de EC identificadas são:

- **Novas Tecnologias** - As novas tecnologias permitem a recuperação de produtos que se pensariam que não seriam recuperáveis e o desenvolvimento de novas técnicas mais sustentáveis para o fabrico de novos produtos e artigos. Estas novas tecnologias permitem diminuir os impactos da produção de novos produtos e artigos, permitindo assim, tornar estes novos artigos e produtos mais sustentáveis (Beh *et al.*, 2016).
- **Reutilização** - reutilizar partes de artigos e produtos ou até os artigos na sua totalidade, que iriam ser destruídos para o fabrico de novos artigos e também reaproveitar os mesmos que estejam em bom estado para novos usos. Nova forma de reaproveitar artigos e produtos que já foram fabricados, sem ser necessário haver a transformação de mais material virgem para o fabrico de um novo produto, como também pode ser uma nova fonte de rendimento para a empresa (Beh *et al.*, 2016).

- **Ecodesign** – O ecodesign consiste na integração de aspetos ambientais no design e desenvolvimento de produtos e artigos com o objetivo de reduzir os impactos ambientais dos mesmos ao longo do seu ciclo de vida e não só na produção dos mesmos. Esta estratégia, em conjunto com as novas tecnologias, permite obter artigos e produtos com menor impacto ambiental melhorando assim o desempenho ambiental dos mesmos, reforçando a imagem sustentável da empresa (Rosen & Kishawy, 2012).
- **Retoma** - Permite que sejam aproveitados artigos em bom estado de conservação, que não só poderá permitir reaproveitar partes desses mesmos artigos para o fabrico de novos artigos ou até revender os artigos que estejam em bom estado de conservação. Ao adotar esta estratégia, a empresa promove o comportamento sustentável dos consumidores diretamente, pois é uma oportunidade para reaverem um pouco do investimento feito em cada artigo, em vez deste ser destruído. Esta estratégia permite diminuir o impacto da produção de novos produtos e artigos, pois os artigos ou são vendidos permitindo a sua reutilização ou são aproveitados os seus componentes para reparação de artigos já produzidos (Beh *et al*, 2016).
- **Manutenção** – A manutenção permite que os consumidores mantenham os seus artigos e produtos por mais tempo. A manutenção é realizada através da reparação dos artigos, idealmente com componentes reaproveitados de outros artigos ou de produtos ecodesenhados. Diminui a produção de novos artigos, pois os consumidores vão utilizar os seus artigos durante mais tempo, diminuindo a necessidade de comprar novos artigos (Rosen & Kishawy, 2012).
- **Comunicação** – A comunicação é fundamental para o conhecimento do público e dos consumidores para soluções e alternativas mais sustentáveis oferecidas pela empresa. Desta maneira, vai existir uma educação dos consumidores, permitindo os mesmos tomarem decisões mais sustentáveis no seu dia-a-dia ou junto da empresa. Esta estratégia permite a educação da população para a

urgência ambiental indiretamente, promovendo escolhas mais sustentáveis (Rosen & Kishawy, 2012).

- **Parcerias** – As parcerias com empresas de transformação de matérias-primas ou de prestação de serviços pode ser fundamental para a redução dos impactos na produção dos artigos, como também pode permitir a incorporação dos materiais recuperados pela empresa na transformação das matérias-primas (Beh *et al*, 2016).
- **Reciclagem** – Juntamente com a reutilização ou com a retoma, esta estratégia permite recuperar produtos e artigos que posteriormente podem ser reutilizados na incorporação do fabrico de novos artigos e produtos, permitindo diminuir o impacto quer na produção quer no fim de vida dos artigos (Rosen & Kishawy, 2012).
- **Doação** – Esta estratégia permite haja a recuperação de artigos e produtos que não foram vendidos ou que são resultados da retoma como mencionados anteriormente, mas não são suficientemente bons para a venda ao público nem estão num estado tão degradado para não voltarem a ser reutilizados, e doados as instituições de caridade ou a países em desenvolvimento, onde irão ser reutilizados alargando o ciclo de vida desses mesmos artigos (Beh *et al*, 2016).
- **Reparação** – A reparação de produtos e artigos de uma empresa permite não só prevenir o fabrico de novos produto e artigos que iriam provocar mais impactos na sua produção, como também permite dar uma solução mais sustentável aos consumidores, que irão aproveitar durante mais tempo o mesmo produto. A reparação promove a confiança nos consumidores, como também em sintonia com a reutilização permite dar uma nova vida a produtos e artigos que seriam destruídos, serem novamente utilizados por consumidores (Beh *et al*, 2016).
- **Aluguer** – Promove uma solução alternativa à venda dos produtos e artigos, consiste na venda de uma experiência aos clientes e consumidores. São

utilizados produtos e artigos que não são postos à venda, podendo depender da época do ano (verão são alugadas mais pranchas de surf por exemplo) ou podem manter-se ao longo do ano (bicicletas por exemplo). Posteriormente, em sintonia com a reparação e com a reutilização, os artigos podem ser vendidos a um menor preço, ou reparados para novo aluguer (Beh *et al*, 2016).

Com base nestas estratégias identificadas e nos modelos de cadeias de abastecimento e de valor mencionados anteriormente, foi então formulado o modelo de análise aplicado nesta dissertação, que desta maneira é melhor adaptado para os setores em estudo.

3.2 Apresentação do Modelo de Análise

Na figura 6 é apresentada como as estratégias de EC irão ser inseridas nos fluxos, permitindo a circularidade nestes fluxos, enquanto na figura 7, são apresentados os processos em que estas estratégias vão ser aplicadas nestes mesmos fluxos.

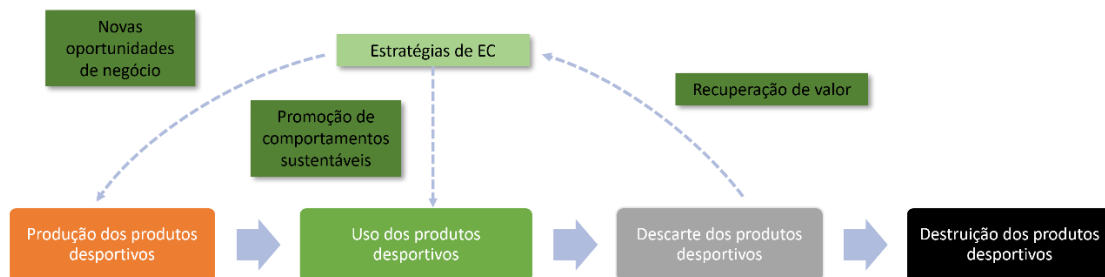


Figura 6 - Modelo de análise inserido nos fluxos em estudo.

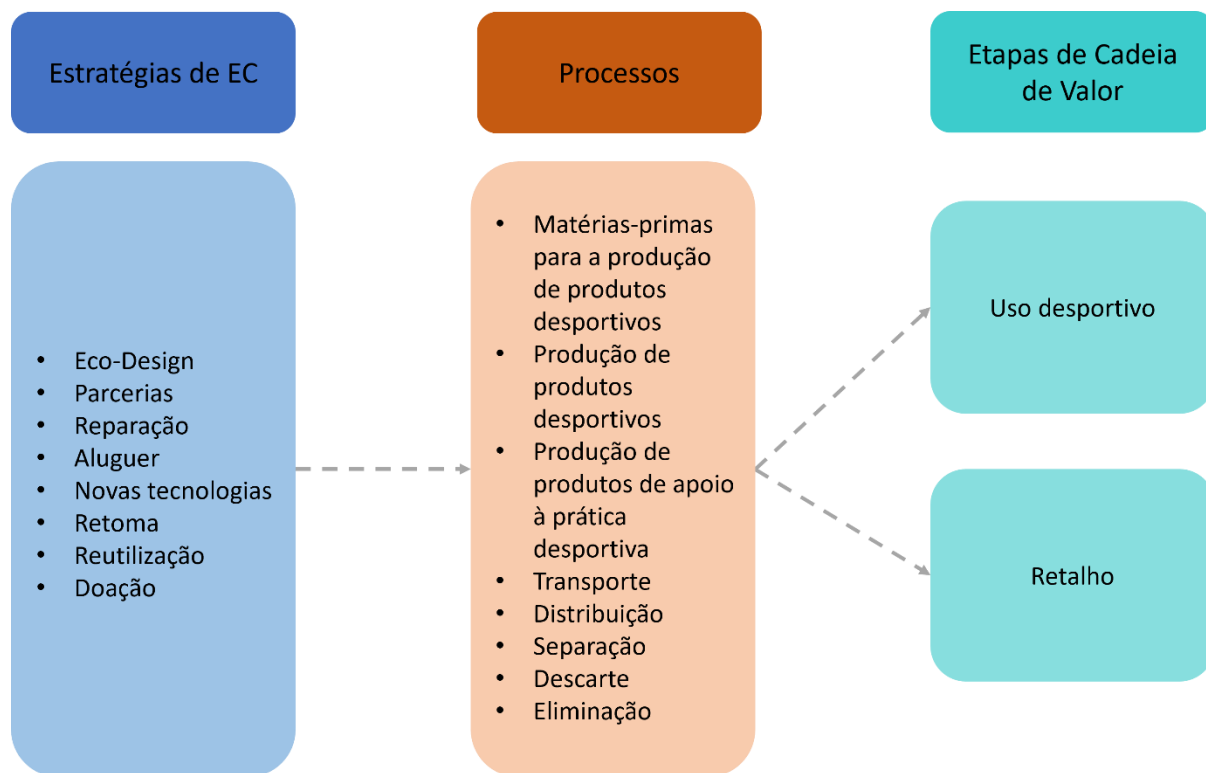


Figura 7 - Modelo de Análise.

O principal objetivo do modelo conceptual de análise apresentado é encontrar as estratégias mais adequadas para corresponder com o potencial de circularidade dos fluxos, de modo que estes fluxos acrescentem mais valor à cadeia dos setores em estudo.

Como fora mencionado e após a análise de diversos estudos afetos aos setores em estudo nesta dissertação, foram identificados diversos fluxos de materiais que fazem parte da cadeia de abastecimento e por consequência da cadeia de valor dos setores do retalho desportivo e do futebol. Com os fluxos definidos, poderá ser aplicado o modelo de análise que procurará estabelecer uma correspondência entre as estratégias de EC mais apropriadas para cada etapa dos fluxos em estudo.

3.3 Esquemas genéricos dos fluxos de materiais nos setores em estudo

3.3.1 Principais fluxos no setor do futebol

Nas seguintes figuras são apresentadas as cadeias de valor genéricas que foram identificadas para os fluxos de materiais associados às atividades principais do setor do futebol que incluem jogos, treinos, eventos e competições desportivas.

Na Figura 8, foi considerado o fluxo de garrafas PET que são distribuídas e vendidas nos eventos desportivos. Estas garrafas são utilizadas pelos adeptos, espectadores e pelos jogadores, equipa técnica e colaboradores das organizações desportivas. Este fluxo é relevante, pois o material destas garrafas é altamente reciclável e para o qual existem vários processos que aproveitam esta característica para o fabrico de novas garrafas PET, promovendo a circularidade neste fluxo.



Figura 8 - Fluxo de garrafas PET utilizadas durante jogos, treinos, eventos e competições

O fluxo das embalagens e de produtos para uso alimentar, é apresentado na Figura 9, e representa todas as embalagens e produtos com matérias-primas como o PET e cartão com objetivo de serem utilizadas pelos adeptos, espectadores, jogadores, equipa técnica e colaboradores das organizações desportivas. Tal como o fluxo das garrafas PET, este fluxo é relevante devido à elevada capacidade dos produtos serem reciclados, permitindo a sua circularidade.

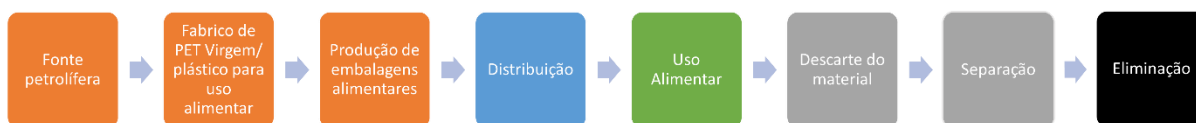


Figura 9 - Fluxo de embalagens alimentares utilizadas durante jogos, treinos, eventos e competições.

As Figuras 10 e 11 representam os fluxos de consumo de energia e água que são essenciais para o funcionamento das infraestruturas das organizações desportivas quer nos eventos desportivos quer no dia-a-dia destas organizações.

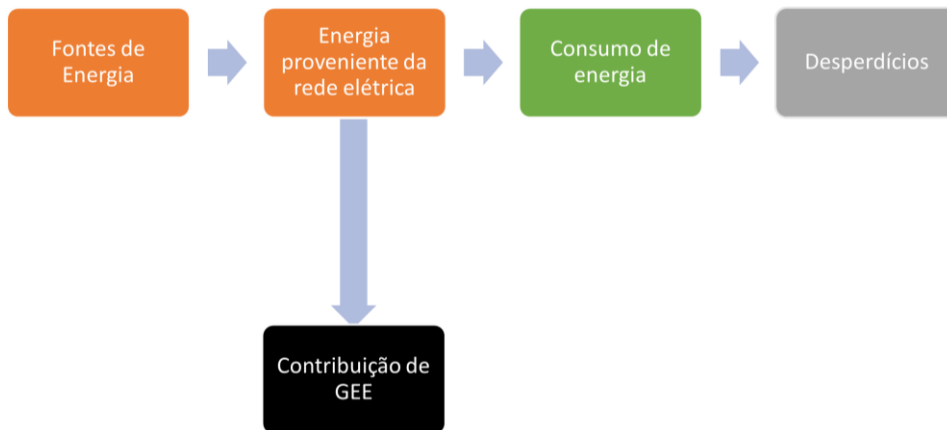


Figura 10 - Fluxo de consumo de energia durante jogos, treinos, eventos e competições.



Figura 11 - Fluxo de consumo de água durante jogos, treinos, eventos e competições.

Na Figura 12 é representado um dos fluxos mais importantes do setor do futebol, o fluxo dos equipamentos desportivos. Os equipamentos desportivos são um dos produtos mais representativos, pois, está associado à imagem das organizações desportivas. É o produto que os jogadores, equipa técnica e adeptos utilizam aquando dos eventos desportivos e o produto que liga todos estes elementos. Este fluxo tem um elevado potencial de circularidade em várias etapas da sua cadeia de valor onde podem ser aplicadas várias estratégias de EC.



Figura 12 - Fluxo de equipamentos desportivos utilizados durante jogos, treinos, eventos e competições.

A Figura 13 representa o fluxo dos produtos de apoio para a prática desportiva. Estes produtos a par dos equipamentos desportivos, são bastante importantes para a organização desportiva, pois englobam todos os outros componentes essenciais para a prática do futebol. Neste fluxo estão inseridas as bolas de futebol, balizas e material de treino como os pinos, e tal como os equipamentos desportivos tem um elevado potencial de circularidade em várias etapas da cadeia de valor onde podem ser aplicadas várias estratégias de EC.



Figura 13 - Fluxo de produtos de apoio à prática desportiva durante jogos, treinos, eventos e competições.

Na Figura 14 é apresentado o fluxo dos produtos de apoio para a coreografia dos eventos desportivos organizado pelas organizações desportivas. Estes produtos são distribuídos pela organização desportiva apenas para um momento do evento desportivo, para demonstrar apoio à equipa antes, durante ou após o evento desportivo.

No fim do evento desportivo, estes produtos são geralmente descartados, pois não têm outros usos para além do evento desportivo no qual foram distribuídos guardando apenas valor emocional para alguns adeptos que estiveram presentes no evento, que guardam estes produtos. Existem oportunidades para aplicar várias estratégias de EC ao longo da cadeia de valor destes produtos para a promoção da circularidade, eliminando principalmente o uso e descarte.

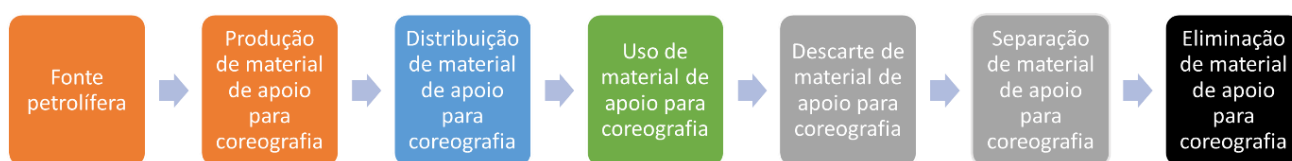


Figura 14 - Fluxo de material de apoio para coreografia durante jogos, eventos e competições.

O fluxo de produtos de *merchandise* de apoio ao clube está representado na Figura 15, e representa vários produtos que são distribuídos pela organização desportiva ou comprados pelos adeptos para um ou vários eventos desportivos, para demonstrar apoio à equipa nesses dados eventos. Este fluxo tal como no fluxo dos equipamentos desportivos e dos produtos para a prática desportiva apresentam várias etapas onde podem ser aplicadas as estratégias de EC identificadas promovendo a circularidade neste fluxo.



Figura 15 - Fluxo de merchandise de apoio à prática desportiva durante jogos, treinos, eventos e competições.

3.4.2 Principais fluxos no setor do retalho desportivo

Após a revisão da literatura sobre os setores do retalho, têxtil e do vestuário, foram identificados os seguintes fluxos aplicados ao setor do retalho desportivo.

Na Figura 16 é representado o fluxo de fabrico e distribuição de roupa desportiva. É o fluxo chave deste setor. É onde poderão existir os maiores impactes ambientais e onde as maiores hipóteses de aplicação de estratégias de EC nas várias etapas do fluxo.



Figura 16 - Fluxo de roupa desportiva distribuída pelo retalho desportivo.

Tal como no fluxo do setor do futebol, nas Figuras 17 e 18 estão representados os fluxos do consumo de energia e de água. Estes recursos são fundamentais para o fabrico dos produtos do retalho desportivo e onde os impactos ambientais deste setor, tornam imperativos a aplicação de estratégias de EC para a sua mitigação.



Figura 17 - Fluxo de consumo de água para o fabrico de produtos desportivos distribuídos pelo retalho desportivo.

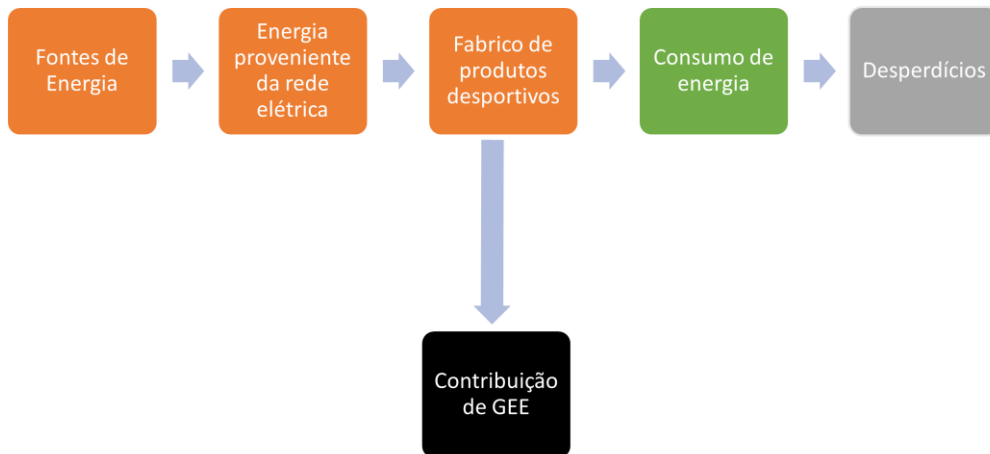


Figura 18 - Fluxo de consumo de energia para o fabrico de produtos desportivos distribuídos pelo retalho desportivo.

Por fim foi identificado o fluxo de produção e distribuição de produtos para a prática desportiva, onde são englobados todos os produtos que não seja roupa desportiva, mas que sirvam para a prática de algum determinado desporto, como as bicicletas para praticar ciclismo por exemplo. Este fluxo está representado na Figura 19.



Figura 19 - Fluxo de produtos desportivos distribuídos pelo retalho desportivo.

3.4 Questionário no setor do retalho desportivo

Como mencionado anteriormente, foi elaborado um questionário para aplicação na loja da Decathlon Amadora, onde se pretendia inquirir colaboradores e clientes da loja. Segundo dados obtidos, à data da realização desta dissertação, a loja da Decathlon Amadora contava com 105 funcionários e contava com uma média de 4000 clientes por dia, tendo em conta que a loja está aberta ao público das 10 horas às 22 horas dos dias úteis, é obtido um número de 333 clientes por hora.

Inicialmente, foi considerado realizar o questionário presencialmente aos clientes em loja, em vários períodos do dia. Seria iniciado o questionário, com a seguinte questão para fazer a distinção entre clientes: "Já comprou algum artigo no espaço da EC em lojas Decathlon?". Caso a resposta fosse afirmativa, seria realizado o questionário "Clientes EC", caso fosse negativa, seria realizado o questionário "Não Clientes EC". Foi testado este primeiro questionário ao longo de três dias diferentes, durante cerca de uma hora em cada um dos dias, tendo sido obtido um total de 18 respostas, dada a baixa disponibilidade demonstrada pelos clientes para responder ao questionário em loja.

Contudo, estas respostas permitiram configurar um pequeno pré-teste, na medida em que revelaram alterações e ajustamentos a efetuar no que diz respeito à clareza de na formulação de algumas questões. O questionário desenvolvido após os resultados do pré-teste, permitiu chegar às 15 questões divididas por seções. As seções consideradas consistiram:

- **Identificação do questionado;**
- **Avaliação do conhecimento do questionado em relação à EC;**
- **Artigos Eco-Desenhados;**
- **2ª Vida e Trocathlon;**
- **Aluguer de artigos desportivos;**
- **Reparação e Serviço Pós-Venda;**
- **Considerações finais;**

A estrutura deste questionário pode ser consultada no anexo A desta dissertação.

O questionário final foi disponibilizado em setembro de 2021 para os colaboradores da loja Decathlon da Amadora, através de e-mail para resposta *online*, enquanto o questionário aos clientes foi realizado ao longo de quatro dias úteis em diferentes horários num período de uma hora em cada dos dias.

Durante a realização do questionário aos clientes, continuaram-se a verificar as dificuldades apresentadas durante a realização do pré-teste, mais concretamente a fraca adesão dos clientes para a realização do questionário.

Apesar de ser um número de respostas dos clientes ser inferior ao esperado, o número de respostas por parte dos colaboradores foi elevado, considerando-se que este questionário pode ser bastante relevante para a análise de como as estratégias de EC aplicadas na Decathlon são vistas e assimiladas por uma amostra dos seus colaboradores.

3.5 Entrevistas exploratórias no setor do futebol

De modo a existir uma validação do modelo de análise e dos fluxos identificados para o setor do futebol, planeou-se o contacto com responsáveis dos clubes profissionais portugueses, clubes que fazem parte da primeira e segunda liga portuguesa, bem como as instituições organizadoras como a Federação Portuguesa de Futebol e Liga de Portugal.

Foi desenvolvido um guião para condução desta entrevista, com nove questões e onde o entrevistado teria a possibilidade de observar os fluxos identificados para o setor do futebol, bem como discutir a aplicação do modelo de análise a esses fluxos.

O guião de entrevista incluía diferentes secções, tais como a identificação do entrevistado, o seu grau de escolaridade, a função desempenhada e duração do desempenho de funções no setor do futebol. As questões específicas procuraram a avaliação pelos entrevistados dos fluxos de materiais identificados nesta dissertação, saber qual a opinião em relação, não só às estratégias de EC identificadas, como também qual a potencialidade de aplicação das mesmas na sua organização e no setor do futebol, devidamente identificadas e aplicadas nos fluxos de materiais apresentados anteriormente. O guião de entrevista completo é apresentado no Anexo B.

Dos contactos estabelecidos através de chamada telefónica, foi permitido concluir que a maioria dos clubes profissionais portugueses aparentam não ter departamento de ambiente e/ou sustentabilidade nem um responsável para estas áreas, salvo exceções como Sporting Clube de Portugal, Sport Lisboa e Benfica e Futebol Clube do Porto, com os quais foram

estabelecidos contactos, mas que não deram quaisquer frutos. Contudo, não foi possível no decurso da realização da dissertação obter uma resposta positiva para a realização de uma entrevista com os responsáveis destes clubes. Dos contactos estabelecidos, apenas foi possível realizar entrevista com o Coordenador Técnico do futebol de formação do União Desportiva Vilafranquense, que acumula essa função com a coordenação das iniciativas de sustentabilidade que o clube se encontra envolvido.

A entrevista teve lugar em novembro de 2021, através da plataforma ZOOM, com a duração aproximada de 1 hora.

Foi desenvolvido um guião para condução desta entrevista, com nove questões e onde o entrevistado teve a possibilidade de observar os fluxos identificados para o setor do futebol, bem como a aplicação do modelo de análise nos mesmos.

4. Resultados e Discussão

4.1 EC no setor do retalho desportivo

4.1.1 Identificação de estratégias de EC no retalho desportivo

Aplicando o modelo conceptual de análise aos fluxos identificados para o retalho desportivo, foram identificadas as estratégias que do ponto de vista genérico poderão ser mais indicadas para cada fluxo em estudo.

Para o fluxo da roupa desportiva, foram identificadas como potencialmente relevantes as seguintes estratégias de EC: adoção de novas tecnologias, eco-design, reparação, reconicionados, reutilização, doação e retoma.

Como apresentado na Figura 20, representam-se estas estratégias de EC no ponto da cadeia de valor associada a este fluxo. A incorporação das novas tecnologias e o eco-design são relevantes para a fase de extração de materiais e produção de roupa desportiva. A reparação e a reutilização em conjunto permitem que a duração do ciclo de vida da roupa desportiva seja estendida, permitindo que os utilizadores fiquem satisfeitos com os seus produtos sem terem que investir em novos produtos. A retoma de roupa desportiva por parte dos fabricantes permite que as marcas consigam recuperar mais produtos que podem reaproveitar para o fabrico de novos produtos, ou reparar para serem colocados novamente à venda como reconicionados. A doação de produtos recuperados ou produtos que não foram vendidos permite que utilizadores que não tenham possibilidades de adquirir estas roupas desportivas, terem acesso a estes produtos e pratiquem desporto com os melhores produtos destas marcas.

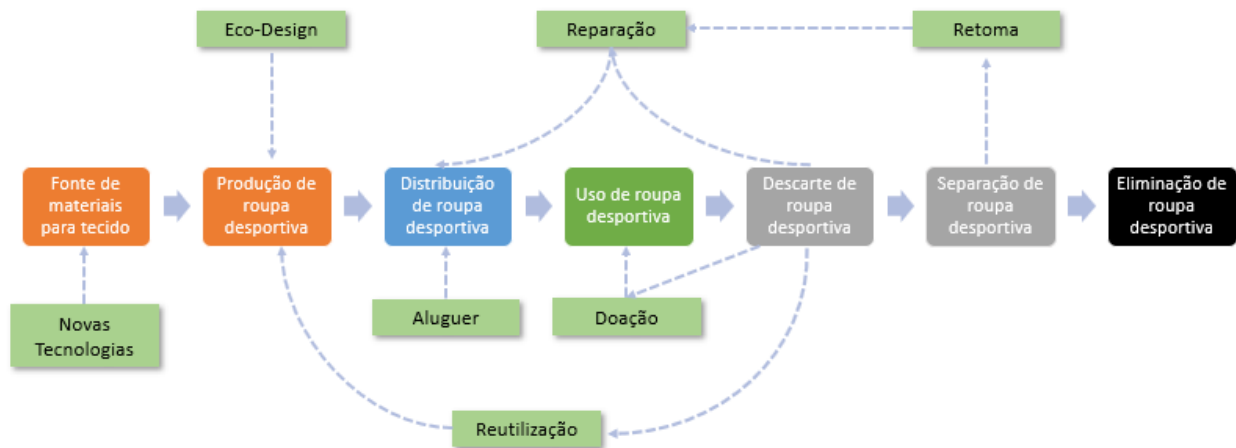


Figura 20 - Fluxo de roupa desportiva distribuída pelo retalho desportivo com respetivas estratégias de EC identificadas.

Nas figuras 21 e 22 estão representadas as estratégias de EC identificadas para os fluxos dos consumos de água e energia. As estratégias identificadas como as novas tecnologias, as parcerias e a comunicação são fundamentais a mitigação dos desperdícios na produção dos produtos desportivos, aumentando a eficiência dos recursos utilizados, desperdiçando menos recursos e permitindo a circularidade nestes fluxos, através de parcerias e novas tecnologias. A implementação destas estratégias não só aumentará a circularidade nestes fluxos como também permitirá ter impactos diretos na sustentabilidade das marcas desportivas.

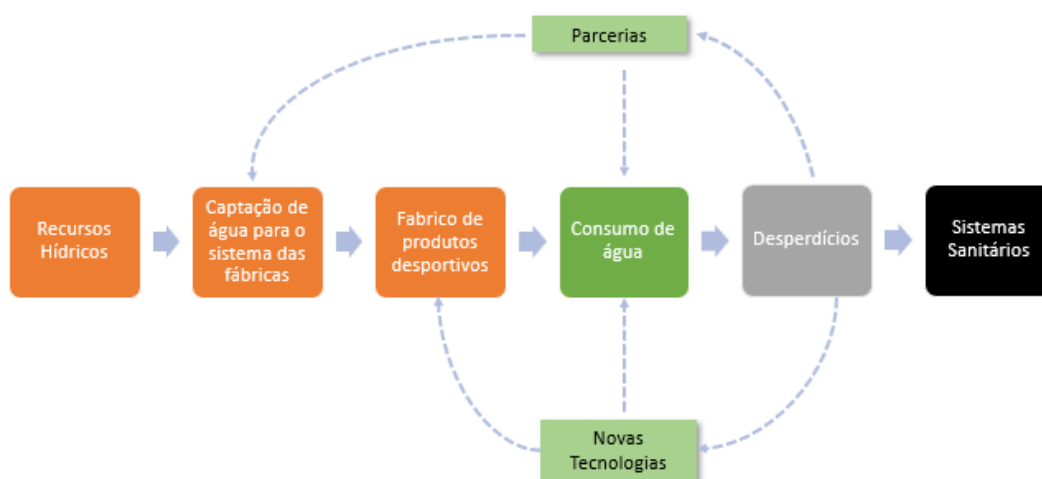


Figura 21 - Fluxo de consumo de água para o fabrico de produtos desportivos distribuídos pelo retalho desportivo com respetivas estratégias de EC identificadas.

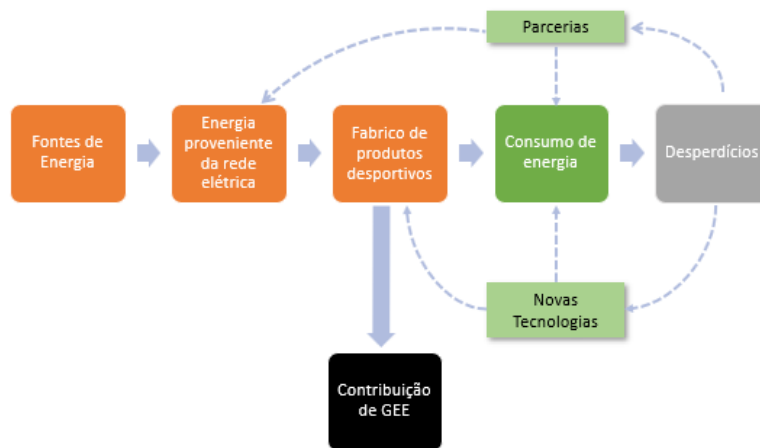


Figura 22 - Fluxo de consumo de energia para o fabrico de produtos desportivos distribuídos pelo retalho desportivo com respetivas estratégias de EC identificadas.

Por fim, na Figura 23 estão representadas as estratégias de EC no fluxo de produtos de apoio para a prática desportiva, as quais incluem todo o leque de estratégias potenciais identificadas.

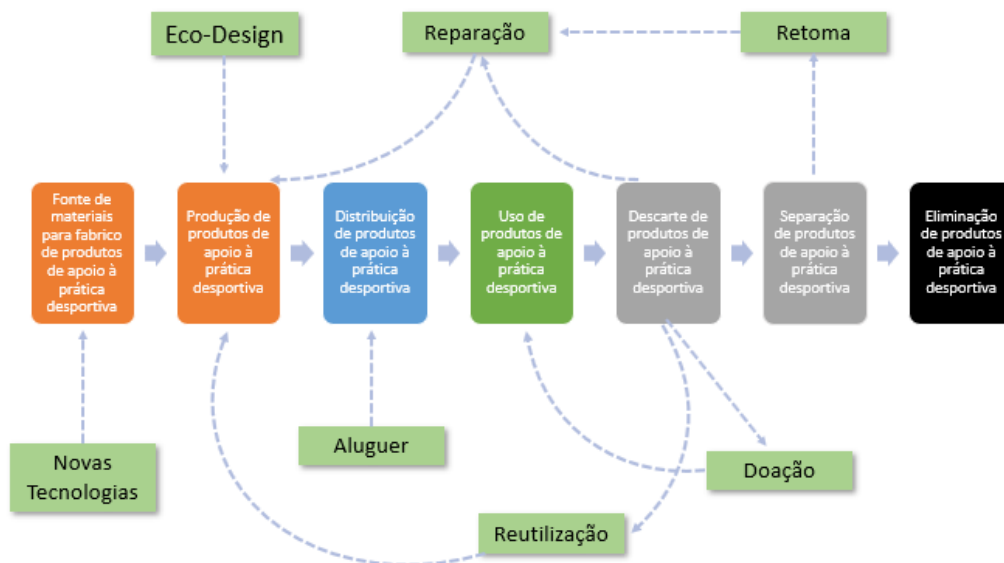


Figura 23 - Fluxo de produtos desportivos distribuídos pelo retalho desportivo com respetivas estratégias de EC identificadas.

Aquando da sua produção as novas tecnologias e o eco-design permitem que produtos tenham os seus ciclos de vida alargados, em complemento com as estratégias de reparação e reutilização possam ser feitos de uma forma mais comoda para os utilizadores e em menor tempo possível, ou até a recuperação para serem colocados em venda novamente, como

recondicionados e para fabrico de novos produtos. O aluguer destes produtos permite que utilizadores que tenham curiosidade em experimentar estes produtos ou não se queiram comprometer com a sua compra destes, por várias razões, consigam ter acesso à utilização dos produtos, possibilitando que haja uma nova forma de rentabilizá-los. Já a doação de produtos desportivos, irá permitir que utilizadores com menor poder de compra consigam ter acesso a produtos que não poderiam ser reaproveitados nem para fabrico de novos produtos nem para recondicionados, permitindo alargar o seu ciclo de vida destes mesmos produtos, o que acrescenta uma a componente social às marcas fabricantes destes produtos.

Estas estratégias de EC permitirão que o potencial de circularidade nestes fluxos seja atingido, com os melhores resultados possíveis, quer a nível ambiental, social e económico.

4.1.2 Caso de estudo - Decathlon

A marca Decathlon foi fundada em 27 de julho de 1976, num parque de estacionamento de 900 metros quadrados de um centro comercial em Englos, Lille, norte de França. Fundada por Michel Leclercq formado em retalho alimentar, começou a sua carreira na Auchan, empresa especializada em retalho alimentar, e fundada pelo seu primo Gérard Mulliez, cuja família tem uma longa história como empresa têxtil em França (Gaillard, 2021). Porém, Leclercq decidiu explorar o mercado de retalho desportivo, onde aplicou as estratégias adquiridas no retalho alimentar. Assim, surgiu a marca Decathlon, onde a loja era um supermercado "*self-service*" colocando todos os desportos num só local, a um preço acessível para todos os clientes praticarem desporto (Gaillard, 2021).

Em 1982, existiam 10 lojas em território francês, e em 1987 existam cerca de 39 lojas, sendo que uma delas foi aberta no décimo aniversário da marca, em Dortmund na Alemanha, tornando-se na primeira loja fora de França. Em 2020, a marca Decathlon tinha cerca de 1697 lojas em 60 países, contando com cerca de 93710 colaboradores, 69 armazéns e plataformas logísticas em todo o mundo (Gaillard, 2021 e Decathlon, 2020a).

Em 1986, foi lançada a linha de produção da Decathlon, "*Decathlon Production*", que tinha como objetivo garantir design e produção de produtos exclusivos Decathlon. Já em 1988, a produção dos produtos Decathlon foi expandida para a Ásia onde começaram a ser produzidos os artigos Decathlon em massa e em 1996, foram criadas as duas primeiras marcas paixão

Decathlon, marcas estas exclusivas Decathlon, *Tribord*, para desportos aquáticos e *Quechua* para desportos de montanha (Decathlon, 2020b).

Atualmente, a Decathlon possui 21 destas marcas, estando presente com produtos exclusivos Decathlon nos mais variados desportos, contando com mais de 3500 produtos desenvolvidos, 60000 testes e lançado mais de 50 inovações, dos quais são destacados: Tenda 2 segundos da *Quechua*, "The Kage" uma baliza *Kipsta*, "Rollnet" uma rede desmontável de ping-pong da *Artengo* e a máscara "Easybreath" da *Tribord*. A Decathlon em 2020, conta com 42 centros de produção em 45 países da Europa (em Portugal inclusivé), América Latina (Brasil), África e Ásia (Decathlon, 2020b).

A Decathlon é atualmente uma das maiores marcas desportivas mundialmente e as suas receitas ultrapassaram, em 2020, os 11,4 mil milhões de euros e chegaram aos 400 milhões de clientes (Decathlon, 2020a).

4.1.2.1 Questões ambientais na Decathlon

Com a grande presença mundial da marca Decathlon, e com a sua capacidade de controlar todas as etapas do ciclo de vida dos produtos, a gestão dos seus impactes ambientais é ponto crucial da atuação da Decathlon. Em 2020, a produção (extração de matérias-primas incluída), armazenamento e transporte de produtos foram os processos logísticos mais impactantes na cadeia de abastecimento da Decathlon, em termos ambientais, onde foram responsáveis por 81% do total de GEE produzidos pela organização. Foram transportados cerca de 5 845 milhões de toneladas, onde 4% foram realizadas por transporte aéreo, 85.2% por transporte marítimo, 2.6% por transporte ferroviário e 8.1% por transporte rodoviário (Decathlon, 2020a). Dos dados disponíveis, em 2020, foram transportados cerca de 1075 artigos por metro quadrado, uma média de 52.1 artigos por metro quadrado na carga dos camiões, o que implica uma média de 13000 artigos por camião. Desta forma, o impacte ambiental do transporte de produtos na Europa foi de 242 gramas de CO₂ equivalente por artigo (Decathlon, 2020a).

Em 2020 a Decathlon atingiu os 400 milhões de utilizadores e os 11,4 mil milhões de euros em produtos novos e de segunda vida, o que significou 8,2 kg de CO₂ equivalente por produto vendido (mais 2% do que o valor de 2016) e 0,86 kg de CO₂ equivalente por euro vendido (menos 10% do que o valor de 2016) (Decathlon, 2020a).

Apesar do aumento de 2% nas emissões de kg de CO₂ por produto em comparação, a Decathlon justifica esta variação com o aumento da intensidade do impacto dos seus produtos, aumento este que foi compensado com redução noutros impactes tais como (Decathlon, 2020a):

- Aumento dos produtos têxteis ecodesenhados;
- Diminuição do peso dos produtos transportados por via aérea, o que levou a uma diminuição das emissões de CO₂ neste transporte;
- Menos deslocações por parte dos trabalhadores para o local de trabalho, devido à pandemia COVID 19;
- Menores deslocações para as lojas por parte dos clientes, devido à pandemia COVID 19, que foram substituídas pelas entregas ao domicílio, que resultou em menos emissões de CO₂;

A Decathlon é uma das organizações, que está comprometida em atingir o objetivo das Nações Unidas de até 2050, atingir a neutralidade carbónica, por isso desenvolveu diversas coligações através de projetos como:

- **Iniciativa "Science Based Targets"**: que realiza avaliações anuais aos indicadores ambientais por parte da Decathlon e de outras organizações, para manter o aumento da temperatura global abaixo de 1,5°C. A avaliação de 2020 por parte desta iniciativa, validou dois objetivos por parte da Decathlon. Esses dois objetivos foram reduzir as emissões de CO₂ no consumo de energia e nos sistemas de ar condicionado em 75% até 2026 comparado com 2016, e em 2020 foram reduzidos em 20%. O outro objetivo validado foi das parcerias com os principais fornecedores, para reduzir as emissões de CO₂ até 2024 (Decathlon, 2020a).
- **Participação no "Assessing Low Carbon Transition"**: Esta iniciativa foi criada pela Agência Francesa do Ambiente e da Energia e pelo "Carbon Disclosure Project" para avaliar a viabilidade e os meios para alcançar os objetivos da redução das emissões de carbono da organização. Após a avaliação é atribuída uma nota de 1 a 20, o que reflete seis categoriais, categoriais estas correspondentes a letras de E a A, sendo E a pior avaliação e A a melhor. Em 2020, a Decathlon obteve a nota de 15, o que correspondeu a uma avaliação B, o que reflete a necessidade de acelerar os planos de ação de incorporação a grande escala dos artigos

ecodesenhados e dos artigos de segunda vida, que permitiram alargar a duração do ciclo de vida dos produtos Decathlon (Decathlon, 2020a).

- **Iniciativa "Net Zero":** A participação nesta iniciativa demonstra a ambição de contribuir para o objetivo global da neutralidade carbónica até 2050. Para este objetivo ser atingido, entre 2020 e 2030 a meta é reduzir as emissões diretas e indiretas da empresa, capturar carbono até ao nível residual de emissões que estão ligadas às suas atividades e por fim, influenciar outros *stakeholders* e entidades em contacto com a Decathlon a reduzir as suas emissões (Decathlon, 2020a).
- **Assinatura do Compromisso para Consumo Ecológico da Comissão Europeia:** A Decathlon foi uma das cinco empresas iniciais que subscreveu este compromisso europeu que está integrado no Pacto Europeu para o Clima, que vinca o compromisso da Decathlon em ser uma organização pioneira na componente ambiental na Europa e no Mundo (Decathlon, 2020a).

Da caracterização geral acima apresentada constata-se que, as estratégias de EC desempenham um papel promissor para que a obtenção dos objetivos e compromissos ambientais da organização sejam atingidos dentro do prazo estipulado.

4.1.2.2 Papel da Economia Circular na Decathlon

A Decathlon incorporou ao longo dos anos, estratégias de EC na sua cadeia de valor, tais como a "*Trocathlon*", que foi pioneira na Decathlon em termos de iniciativas e estratégias de EC (Decathlon, 2020b).

Tal como outras marcas fabricantes de material desportivo mencionadas anteriormente nesta dissertação, a Decathlon para responder aos principais problemas com as matérias-primas utilizadas nos seus produtos, começou por substituir estas matérias-primas com maior impacte ambiental por outras, com menor impacte ambiental e que cumpram os critérios definidos pela organização. Estes critérios incluem a redução do uso de pesticidas e emissão de CO₂, o uso de recursos renováveis e diretrizes de bem-estar animal (Decathlon, 2020a).

As matérias-primas utilizadas pela Decathlon consistem:

- **Plástico reutilizável:** Este plástico é utilizado, na sua maioria nos cabides das lojas, que tem como objetivo recuperar e reutilizar o maior número possível dos mesmos. A organização nas suas embalagens e transporte de mercadorias, procurar eliminar até 2026, o plástico de uso único e ter como 100% das embalagens quer de entregas para os clientes quer de transporte de artigos, ecodesenhadas até 2024 (Decathlon, 2020a).
- **Poliéster reciclado:** Em 2020, o uso e a necessidade de fios de poliéster sintético diminuíram 13% em relação ao valor de 2019, que resultou das fábricas terem fechado e o consumo destes produtos ter abrandado durante a pandemia de COVID 19. Este período foi visto como uma oportunidade, e assim que as fábricas retomaram a sua atividade, a quantidade de fios de poliéster reciclado aumentou em 22%. O objetivo da empresa é atingir os 100% até 2022 (Decathlon, 2020a).
- **Algodão:** Em 2020, 100% do algodão utilizado nas fábricas Decathlon, vieram de fontes renováveis. Destes 100%, 78% provieram da iniciativa "*Better Cotton Initiative*" que gere a comercialização justa e regularizada de algodão, 16% de algodão orgânico e 6% de algodão reciclado. O objetivo da empresa é manter este nível e continuar a inovar neste material (Decathlon, 2020a).
- **Penas de Animais:** Os fornecedores da Decathlon neste material são fiscalizados regularmente para garantir que os critérios estão a ser cumpridos. Estes critérios consistem: não existe abuso animal, não existe alimentação forçada para acelerar o ciclo de vida de gansos e patos e não existe o despenar dos animais vivos (Decathlon, 2020a).
- **Lã:** Em 2018, foram postos em prática códigos de conduta para reprodução de animais na África do Sul, que foi estendido ao Uruguai e à Argentina. Os fornecedores são fiscalizados regularmente, para garantir que não existe a reprodução forçada, que os animais são criados em espaços abertos, que os animais têm boas

condições de vida e que as condições de tosquia estão bem asseguradas (Decathlon, 2020a).

Uma estratégia de EC que é vista como o futuro dos produtos da Decathlon é o Eco-Design. A Decathlon em 2020, apresenta mais de 400 produtos ecodesenhados e tem dois objetivos principais: em 2021 ter 100% dos produtos redesenhada para que até 2026, 100% dos artigos disponíveis quer em lojas físicas quer *online* sem ecodesenhados. (Decathlon, 2020a). Para este objetivo ser atingido, a Decathlon conseguiu inovar e deu origem a novas tecnologias que permitem, não só reduzir o impacto ambiental do fabrico dos produtos, como também ir ao encontro do objetivo traçado, mantendo a qualidade para o cliente (Decathlon, 2020a).

Estas novas tecnologias possibilitam a recuperação de produtos que se pensariam que não seriam recuperáveis e o desenvolvimento de novas técnicas mais sustentáveis para o fabrico de novos produtos e artigos como:

- Tingimento Têxtil - "*Bi-Ton*": Os principais impactos do tingimento têxtil é o elevado uso de água e a alta temperatura, que leva à emissão de uma grande quantidade de CO₂. O Bi-Tom tem menor impacto, pois um em cada dois fios é tingido. O seu princípio é utilizar os fios tingidos que são colocados horizontalmente em tramas e os fios que não são tingidos são colocados verticalmente em urdiduras. Os principais limites são, em termos da cor, uma vez que os fios são cruzados, não se sabe realmente que cor os produtos vão ter. Existe a tendência de evoluir para uma cor mais clara (Decathlon, 2020a)
- "*Dope Dyed*" - Trata-se da integração da cor diretamente na conceção do fio de tecido. Tem como maiores benefícios a poupança de energia e a redução do consumo de água em comparação com o método convencional. Consiste em colocar o pigmento no polímero, ou seja, poliéster, juntamente com um pouco de corante para obter a tonalidade. São misturados os dois componentes: o polímero principal é aquecido, misturando-os num mecanismo chamado "parafuso de rosca sem fim", após essa mistura é realizada uma extrusão para depois retirar o fio. O fio é esticado e enrolado numa bobina. As principais vantagens são: ter as mesmas propriedades de um fio convencional e permite oferecer cores estáveis que ao longo do tempo não irão degradar-se (Decathlon, 2020a).

4.1.2.3 Estratégias de EC aplicadas na Decathlon

Em seguida são apresentadas as estratégias de EC aplicadas na Decathlon Portugal, cuja denominação e respetivas definições foram fornecidas pela própria Decathlon.

- **Segunda Vida:** Esta estratégia consiste em reaproveitar artigos devolvidos por clientes que podem ser reaproveitados por outros clientes, pois tem pouca utilização ou porque não tem a embalagem original, a um preço mais reduzido. Nesta estratégia, são também incorporados os artigos reconicionados pelo Serviço Pós-Venda da Decathlon e os artigos que apresentam danos nas suas embalagens. Todos estes artigos são abrangidos pela garantia legal e são disponíveis a um preço mais reduzido, como mencionado anteriormente.
- **Trocathlon:** Esta estratégia de EC consiste nos clientes venderem os seus produtos desportivos que já não utilizam a outros clientes através da Decathlon. O cliente vendedor define o preço que procura ganhar com o artigo, que posteriormente vai ser revertido em vale para ser usado nas lojas Decathlon, após a venda do seu artigo. Esta estratégia promove comportamentos circulares aos clientes Decathlon e cria valor extra para a organização, pois o cliente vai gastar o vale que obteve com a venda do artigo desportivo que não utilizava, em produtos Decathlon. Estes artigos vendidos através da Trocathlon não tem garantia por parte da Decathlon.
- **Ecodesenhados:** Os artigos ecodesenhados apresentam 10% de redução do impacte ambiental do produto em pelos menos dois indicadores, incluindo o indicador das emissões de CO₂ equivalente, comparativamente com a sua versão não ecodesenhada ou com o produto que venham a substituir. São artigos que não apresentam qualquer deterioração significativa dos outros indicadores. Os indicadores mencionados consistem: alterações climáticas, qualidade do ar, escassez de recursos e eutrofização dos recursos hídricos. Para qualificar os artigos ecodesenhados são usados os seguintes critérios, que vão de acordo com os procedimentos apresentados anteriormente quer das matérias-primas quer das tecnologias criadas pela Decathlon: Poliéster reciclado - mais de 70% do peso do produto é feito a partir de poliéster reciclado; Algodão reciclado - O artigo é

fabricado com pelo menos 30% de algodão reciclado; Algodão orgânico - O artigo é fabricado com pelo menos 90% de algodão orgânico; "Bi-Ton"- Mais de 50% do peso do produto é fabricado usando o processo de "Bi-Ton"; "Dope Dyed" - Mais de 50% do peso do produto é fabricado usando este processo; Durabilidade - Aumento de um terço da vida útil do artigo (Decathlon, 2020a).

- **Serviço Pós-Venda:** O Serviço Pós-Venda consiste na reparação de artigos dos clientes, como também de artigos danificados em transporte ou com defeitos de fabrico detetados antes de serem postos à venda. Este serviço, é uma fonte de rentabilidade para a organização, pois não só permite a recuperação de artigos como também, consegue aumentar a vida útil dos artigos dos clientes que irão aproveitar os seus artigos por mais tempo. Isto permite, a empresa rentabilizar mais o artigo vendido (pois acrescenta mais valor ao mesmo), aumentando a satisfação do cliente com o produto comprado. A recuperação dos artigos danificados permite diminuir os impactos na produção de mais artigos desnecessariamente.
- **Aluguer:** Promove uma solução alternativa à venda dos produtos e artigos, consiste na venda de uma experiência aos clientes e consumidores. São utilizados produtos e artigos que não são postos à venda, podendo depender da época do ano (no Verão são alugadas mais pranchas de surf por exemplo) ou podem manter-se ao longo do ano (bicicletas por exemplo). Posteriormente, em sintonia com a reparação e com a reutilização, os artigos podem ser vendidos a um menor preço, ou reparados para novo aluguer.
- **Retoma:** Esta estratégia de EC foi recentemente posta em prática Portugal e permite o cliente vender o seu artigo desportivo que não utiliza diretamente à Decathlon, que posteriormente vai emitir um vale com o valor acordado entre ambas as partes para o cliente gastar na loja Decathlon. Ao contrário da Trocathlon, o vale é logo emitido, não tendo que aguardar a venda do artigo a outro cliente. O artigo comprado pela Decathlon, pode ser reparado ou não, e colocado à venda na própria loja após ser revisto pelos colaboradores especializados. Permite serem aproveitados produtos e artigos num estado de conservação aceitável ou ideais para os seus componentes serem reaproveitados para a

reparação de artigos que necessitam desses componentes. O comportamento sustentável dos consumidores é também promovido, pois é uma oportunidade para reaverem um pouco do investimento feito em dado artigo, em vez deste ser destruído.

A Decathlon utiliza um conjunto de indicadores, para avaliar o impacto que cada uma das estratégias mencionadas anteriormente tem nas metas de sustentabilidade e estabelecidas.

A EC é considerada como a principal estratégia para a Decathlon atingir os objetivos delineados para o futuro, sendo fulcral existir esta avaliação constante de cada estratégia.

Os indicadores usados para a avaliação das estratégias de EC são divididos em dois subconjuntos: Principais e Complementares.

Os indicadores principais, que são indicadores de avaliação de desempenho económico, são:

- **Criação de Valor;**
- **Volume de Negócios;**
- **Peso de cada estratégia na EC da Decathlon;**
- **Quantidade de artigos vendidos;**

Os indicadores complementares, são os indicadores que avaliam o desempenho ambiental de cada estratégia são:

- **CO₂ capturado** - onde é calculado o CO₂ capturado em cada estratégia, de acordo com o número de referência calculado em cada estratégia;
- **Número de árvores equivalentes plantadas** - onde, mais uma vez, de acordo com o número de referência obtido para cada estratégia, é calculado o número de árvores equivalentes plantadas por cada estratégia de EC.

O valor de referência calculado para cada estratégia é calculado com diferentes fórmulas para cada estratégia.

Para os artigos de "Segunda Vida", este valor é calculado através da diferença entre os artigos que são reaproveitados para venda e os artigos que são destruídos, utilizando este valor para calcular o CO₂ capturado e o número de árvores equivalentes plantadas.

Já para os artigos de "Aluguer", é calculado o número de artigos alugados somando a sua duração. Para os artigos da "Trocathlon", o cálculo do valor utilizado nos indicadores é obtido através da soma do número de vales gerados através da venda dos artigos com a taxa de transformação dos vales, isto é, quanto o cliente gasta a mais aquando da utilização do vale.

O valor obtido para os artigos "Ecodesenhados" utilizado para o cálculo dos indicadores é dado pelo número de artigos "Ecodesenhados" vendidos no dado período de tempo em estudo.

Por fim para o Serviço Pós-Venda, o cálculo dos indicadores é assenta na determinação do volume de negócios obtido pelas reparações realizadas, onde já são contabilizados o valor da mão de obra e o valor das peças utilizadas para a reparação.

O valor obtido para a estratégia de "Retoma" não foi considerado, tendo em conta que esta estratégia, à data deste estudo, ainda se encontra em fase de teste em algumas lojas. Desta forma, pode ser concluído que cada estratégia terá valores diferenciados para cada indicador, sendo que cada estratégia tem a sua dimensão dentro do modelo de negócio da Decathlon.

4.1.2.4 Estratégias de EC na Decathlon à luz do modelo de análise desenvolvido

Os fluxos principais do retalho desportivo e a aplicação de estratégias de EC ilustradas genericamente na Secção 4.1.1., podem ser adaptados para o caso específico de uma dada organização do setor, sendo considerados válidos o caso da Decathlon.

A Decathlon, enquanto organização que produz, transporta e distribui os seus próprios artigos têm uma elevada capacidade de aplicação das várias estratégias na sua cadeia de valor para cada produto presente no seu modelo de negócio. Deste modo, a Decathlon encontra-se a par da Nike e da Adidas, não só como uma das maiores marcas de material desportivo, como também uma das principais impulsionadoras e inovadoras nas tecnologias de fabrico do material desportivo. Ao contrário da Nike e da Adidas, que na maioria dos seus produtos apenas controlam a produção e transporte dos mesmos, para serem vendidos por revendedores parceiros, a Decathlon consegue controlar todos estes processos da cadeia de valor, pois os produtos Decathlon são apenas vendidos em lojas Decathlon. Ocasionalmente, os produtos Decathlon em Portugal, podem ser encontrados em lojas do grupo Auchan devido à ligação que existe entre estas duas organizações desde a fundação da Decathlon, porém a Decathlon continua a responsável de todos os processos mencionados anteriormente. Esta característica

permite que a Decathlon, possa exercer um elevado grau de controlo na aplicação das estratégias de circularidade projetadas.

Como mencionado anteriormente, a EC é uma das principais abordagens para que as metas de sustentabilidade sejam atingidas e encontra-se atualmente, profundamente enraizada no modelo de negócio da Decathlon e as estratégias estão bastante bem interligadas entre si. Todavia, existem estratégias que a Decathlon, após análise nesta dissertação, podem ser exploradas com maior ênfase para melhorar não só o desempenho das estratégias já aplicadas, como também o desempenho ambiental da Decathlon em geral.

Das estratégias identificadas nesta dissertação e que podem ser aplicadas de acordo com a aplicação do modelo de análise nos fluxos de materiais do retalho desportivo, são destacadas a reciclagem, parcerias e doação. A principal estratégia identificada que pode ser aplicada pela Decathlon será a reciclagem, pois um dos maiores problemas que são enfrentados é a destruição de produtos que não podem nem ser reaproveitados para fabrico de outros produtos nem para reparação para posterior revenda. Tendo em conta que até 2026, 100% da oferta da Decathlon serão produtos ecodesenhados, a taxa de reciclagem destes produtos terá que ser bastante elevada para cumprir o potencial que os produtos ecodesenhados apresentam.

Desta forma, as parcerias estratégicas com empresas de gestão de resíduos e de reciclagem podem ser fulcrais para a Decathlon conseguir reaproveitar o maior número de materiais para o fabrico de novos produtos e diminuir a taxa de produtos destruídos, resolvendo um dos principais desafios que a Decathlon enfrenta.

A estratégia de doação de produtos, apesar de ser frequentemente usada na Decathlon, apresenta um dos maiores retornos em termos sociais e ambientais, pois consegue ter impactos bastante positivos na componente social, como também impactes ambientais positivos, diminuindo ainda mais, o desperdício de artigos que possa existir.

4.1.2.5 Perceções dos colaboradores e clientes da Decathlon sobre as estratégias de EC na organização e no setor

Na aplicação do questionário realizado a clientes e colaboradores da loja da Decathlon selecionada para o caso de estudo obtiveram-se respostas de 91 colaboradores (taxa de resposta de cerca de 87% para um total de 105 colaboradores) e de 89 clientes (taxa de resposta de cerca de 2% para um número médio diário de 4000 clientes) (Figura 24).

Na primeira seção de identificação do questionados os resultados obtidos demonstraram que a faixa etária mais representada foi dos 18 aos 30 anos com 83,3% das respostas e a menos representada a de 61 ou mais anos com apenas 0,6% (Figura 25).

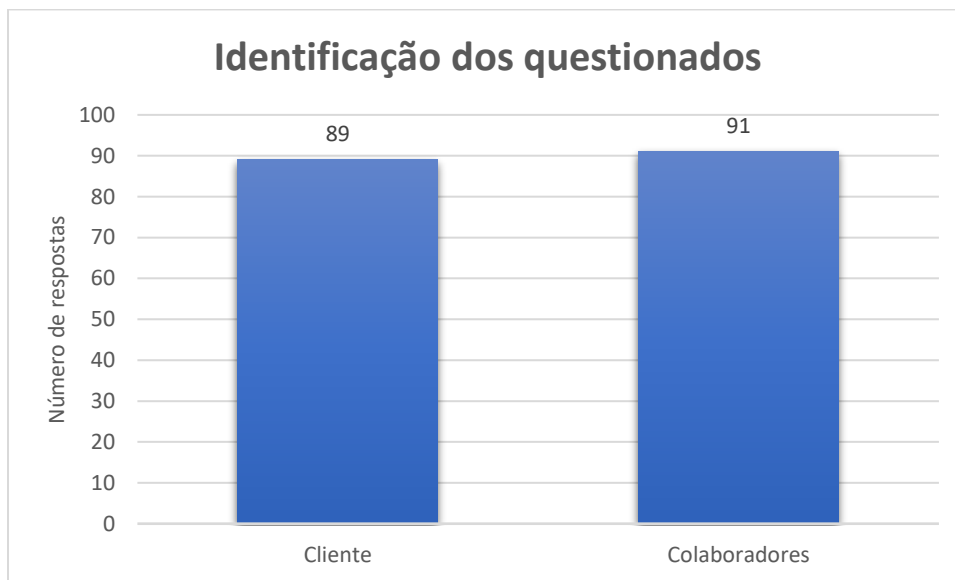


Figura 24 - Resultados à identificação dos inquiridos.



Figura 25 - Resultados obtidos para a faixa etária dos inquiridos.

Após a identificação dos inquiridos, foi avaliado o seu conhecimento em relação ao conceito da EC.

Dos 180 inquiridos apenas 6,1% diz desconhecer por completamente o conceito da EC, por outro lado 35,6% diz conhecer perfeitamente o conceito. A maioria dos inquiridos, 53,9%, teve o seu primeiro contacto com a EC através do comércio, ou seja, através campanhas de lojas ou marcas e 32,2% dos questionados consideraram satisfatório o papel da Decathlon em relação à EC, porém 27,2% consideram que o papel da Decathlon poderia ser melhor em relação à EC, sendo que 16,7% dizem desconhecer o papel que a Decathlon desempenha em relação a este conceito.

Avaliando por as respostas por clientes e por colaboradores, pode ser observado que a maioria dos clientes 39,3% tem algum conhecimento em relação à EC e 59,3% dos colaboradores conhece perfeitamente o conceito (Figuras 26 e 27). Em relação ao primeiro contacto com a EC, a maioria dos clientes, 30,3%, foi através de meios académicos enquanto como espectável, a maioria dos colaboradores teve o seu primeiro contacto com a EC através de atividades comerciais. De notar que as 11 respostas onde os entrevistados admitiram que nunca tiveram contacto com a EC foram todas de clientes (Figuras 28 e 29).

33,7% dos clientes respondeu que desconhece o papel da Decathlon em relação à EC e 38,5% dos colaboradores avalia como "Satisfatório" o papel da Decathlon em relação à EC. Dos

clientes que conhecem o papel da Decathlon em relação à EC, 25,8% considera que o papel da Decathlon é também "Satisfatório" (Figuras 30 e 31).

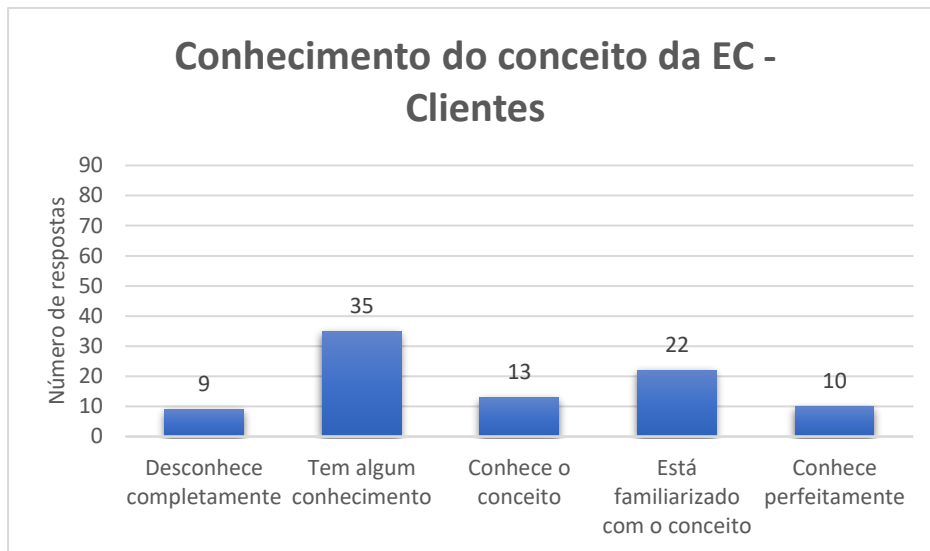


Figura 26 - Respostas dos clientes à questão sobre conhecimento do conceito da EC.

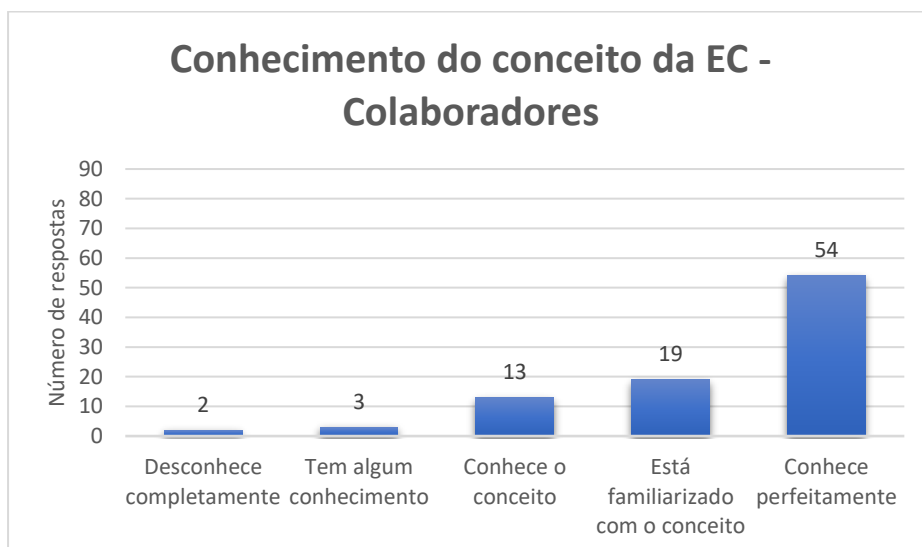


Figura 27 - Respostas dos colaboradores à questão sobre conhecimento do conceito da EC.

Primeiro contacto com a EC - Clientes

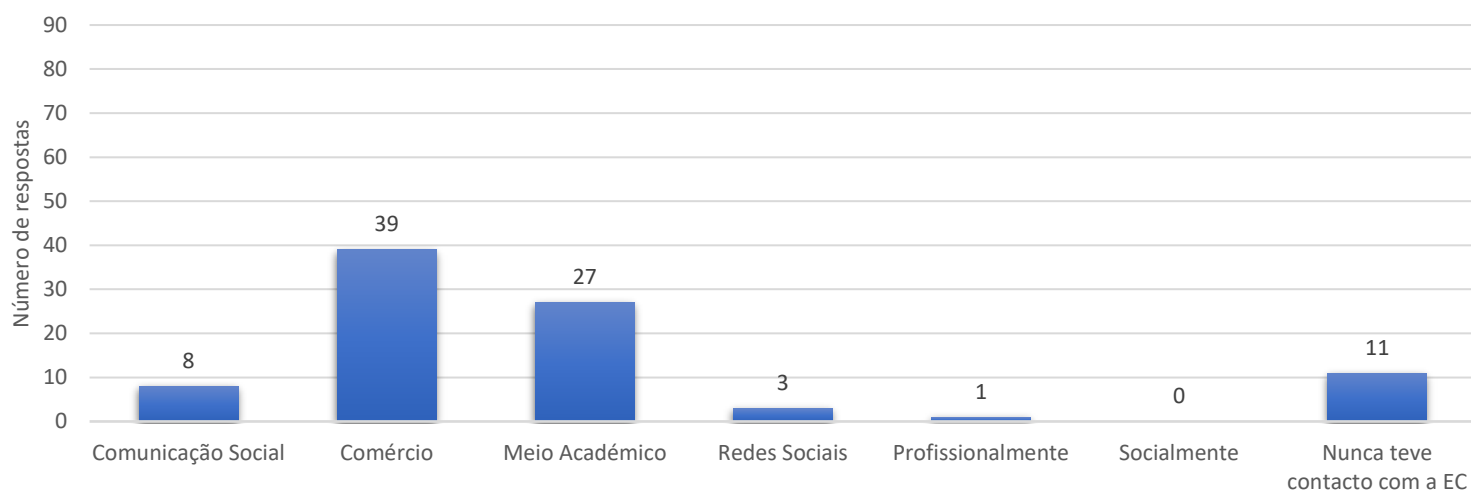


Figura 28 - Respostas dos clientes sobre qual foi o seu primeiro contacto com a EC.

Primeiro contacto com a EC - Colaboradores

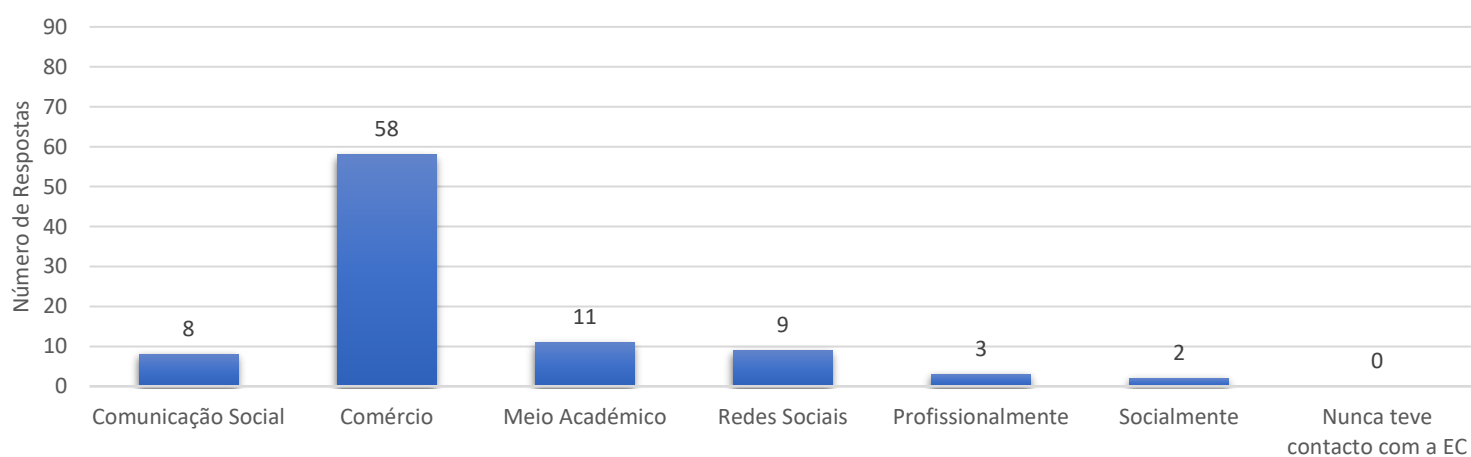


Figura 29 - Respostas dos colaboradores sobre qual foi o seu primeiro contacto com a EC.

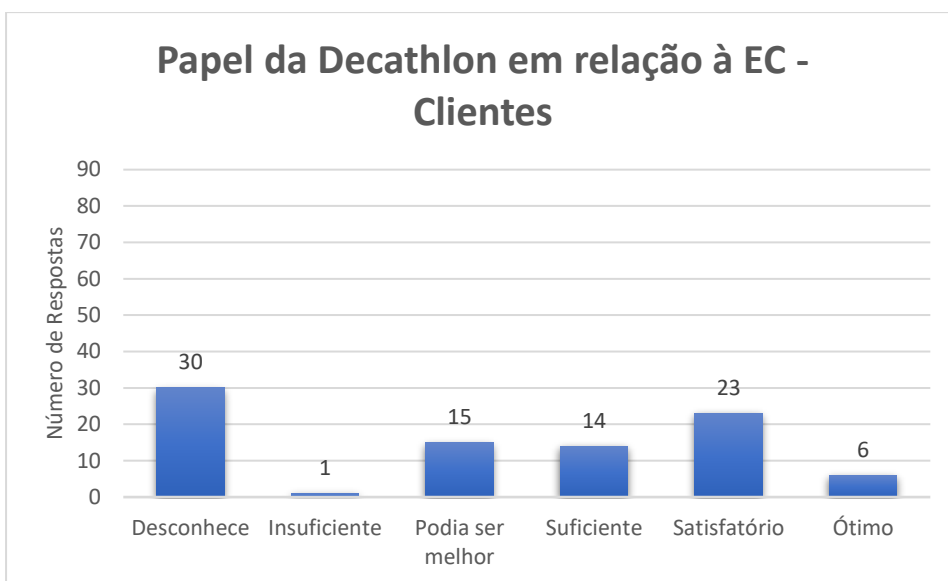


Figura 30 - Resultados obtidos às respostas dos clientes em relação ao papel da Decathlon em relação à EC.

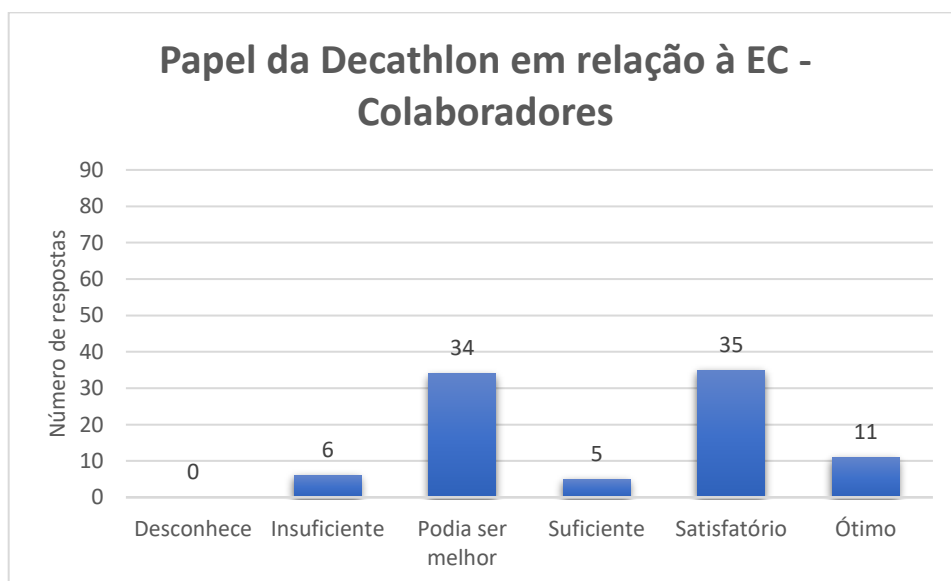


Figura 31 - Resultados obtidos às respostas dos colaboradores em relação ao papel da Decathlon em relação à EC.

Após estas questões introdutórias, foram realizadas questões específicas sobre as estratégias de EC aplicadas na Decathlon, onde em todas elas foi pedido aos inquiridos para darem a sua opinião sobre vantagens quer económicas, quer sociais, quer ambientais que estas estratégias oferecem.

Começando pelos produtos ecodesenhados, foi colocado no início desta seção do questionário on-line uma breve introdução à estratégia. Durante os questionários realizados na loja da Amadora foi também apresentada de forma introdutória a estratégia, caso o inquirido revelasse não estar familiarizado com o termo. Dos 180 questionados, 121, ou seja 67,2% tinham um conhecimento prévio sobre esta estratégia. A maioria dos questionados, 111, apontou vantagens ambientais para os produtos ecodesenhados, de onde é possível retirar alguns exemplos de vantagens apontadas, tais como:

Tabela 4 - Exemplos de vantagens reveladas pelos inquiridos relativamente à estratégia de eco-design.

Respostas destacadas dos questionados em relação aos produtos ecodesenhados

Maior durabilidade do produto e reaproveitamento dos seus materiais para a confeção de novos produtos

Menor desperdício

Menor custo de produção futuramente

Menores impactos e transparece uma melhor imagem para a empresa perante a sociedade

A análise das respostas dos clientes, mostra uma certa divisão em relação ao conhecimento dos produtos ecodesenhados, onde 51,7% dos clientes admite ter conhecimento sobre estes produtos e 48,3% não tinham conhecimentos sobre estes produtos. Deste grupo de questionados, 64% dos clientes apontaram vantagens ambientais em relação a estes produtos (Figuras 32 e 33).

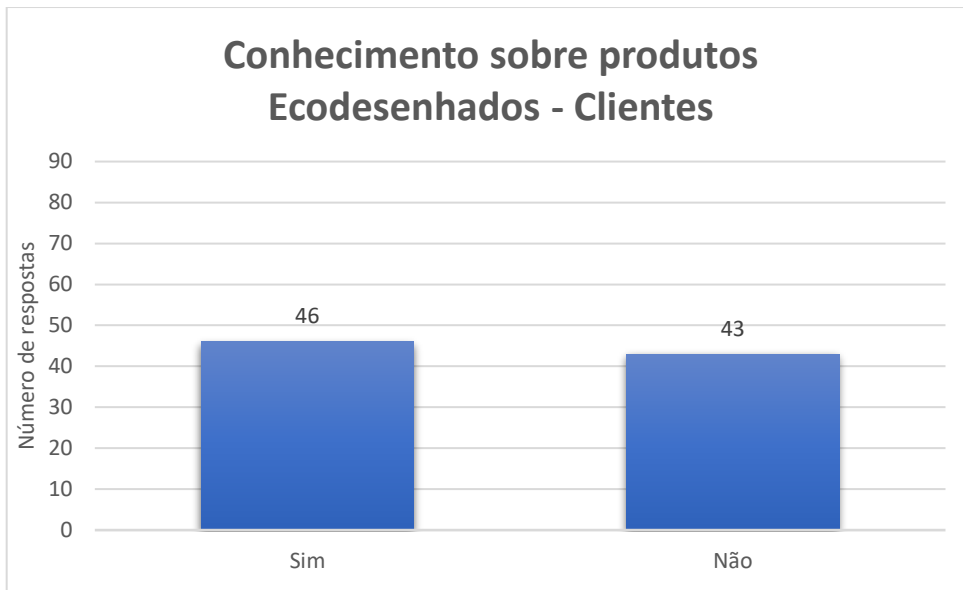


Figura 32 - Resultados às respostas dos clientes em relação ao seu conhecimento sobre produtos ecodesenhados.

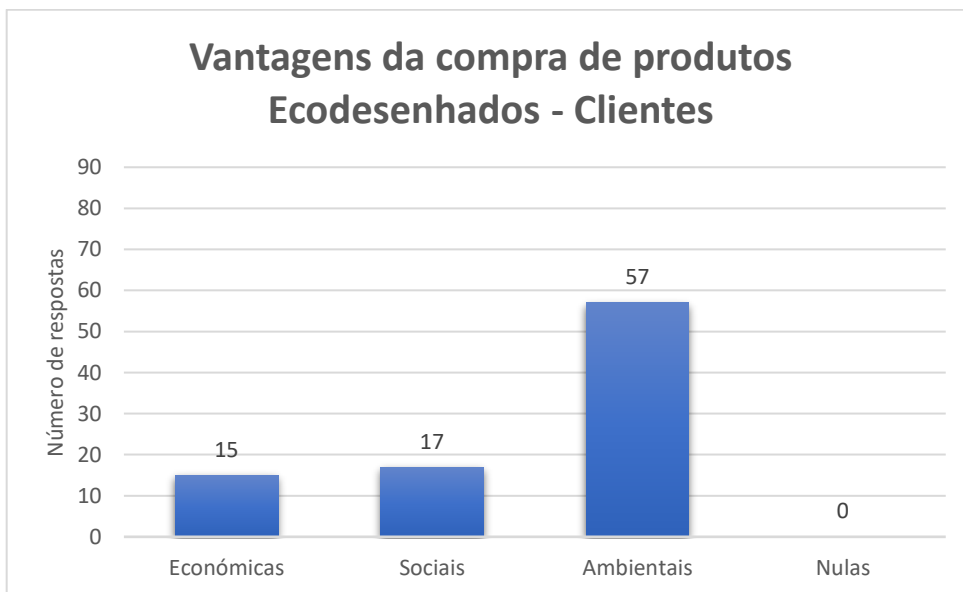


Figura 33 - Resultados às respostas dos clientes em relação às vantagens na compra de produtos ecodesenhados.

Já 82,4% dos colaboradores tinham conhecimento sobre estes produtos e 59,3% apontaram vantagens ambientais para estes produtos (Figuras 34 e 35).

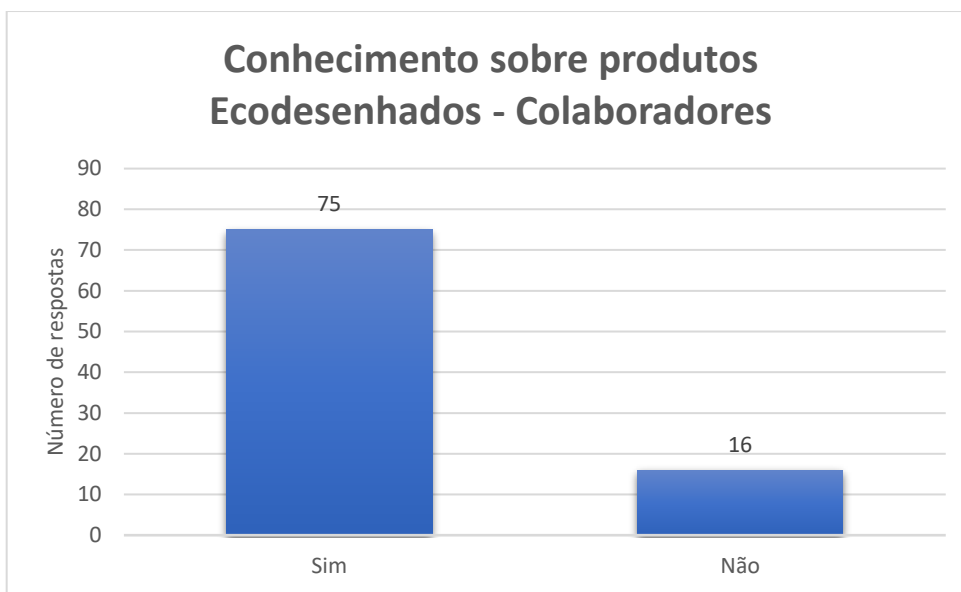


Figura 34 - Resultados às respostas dos colaboradores em relação ao seu conhecimento sobre produtos ecodesenhados.

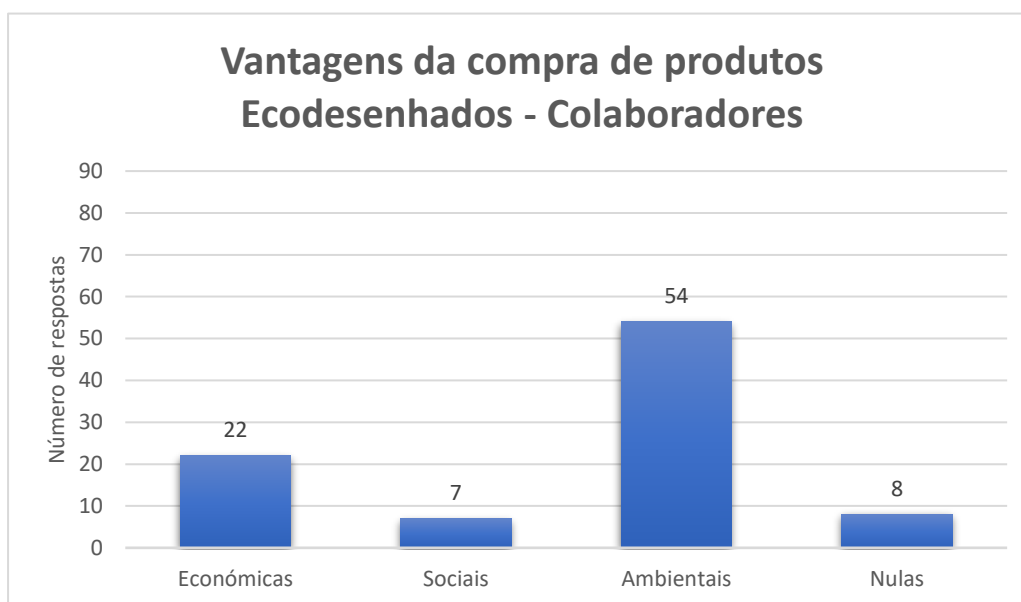


Figura 35 - Resultados às respostas dos colaboradores em relação às vantagens na compra de produtos ecodesenhados.

Em relação aos produtos da 2ª Vida e da Trocathlon, 115 questionados consideram que estas estratégias deveriam de ter um maior peso na oferta da Decathlon enquanto apenas 5 consideram que não o deveriam de ter.

A maioria dos clientes e dos colaboradores (59,6% e 68,1%, respectivamente) consideram que estas estratégias de EC deveriam de ter um maior peso na oferta da Decathlon (Figuras 36 e 37). Já em relação às vantagens em relação a estas estratégias a maioria dos clientes apontam vantagens ambientais (52,8%) e a maioria dos colaboradores apontam vantagens económicas nas suas respostas (44%) (Figuras 38 e 39).

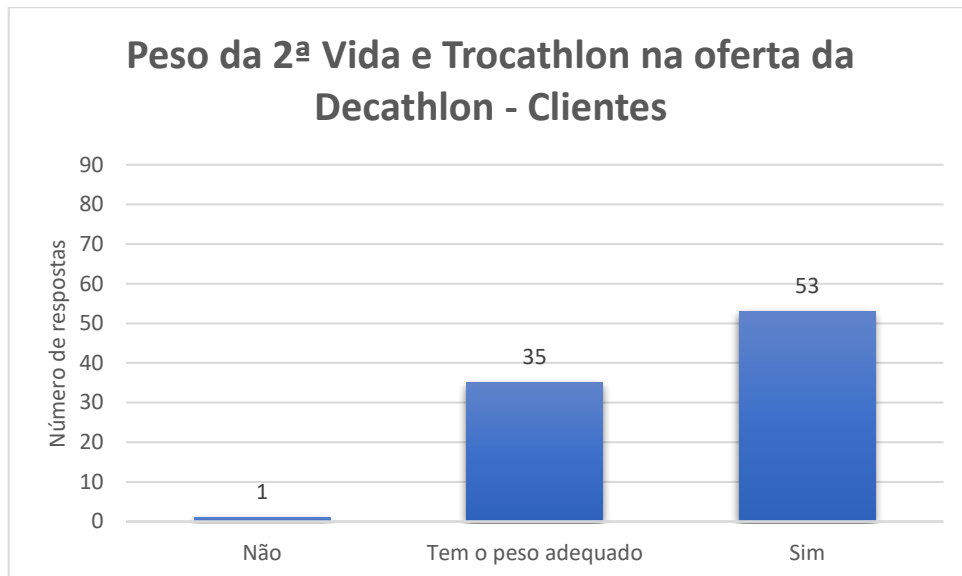


Figura 36 - Resultados obtidos para as respostas dos clientes em relação ao peso na oferta dos produtos de 2ª Vida e Trocathlon.

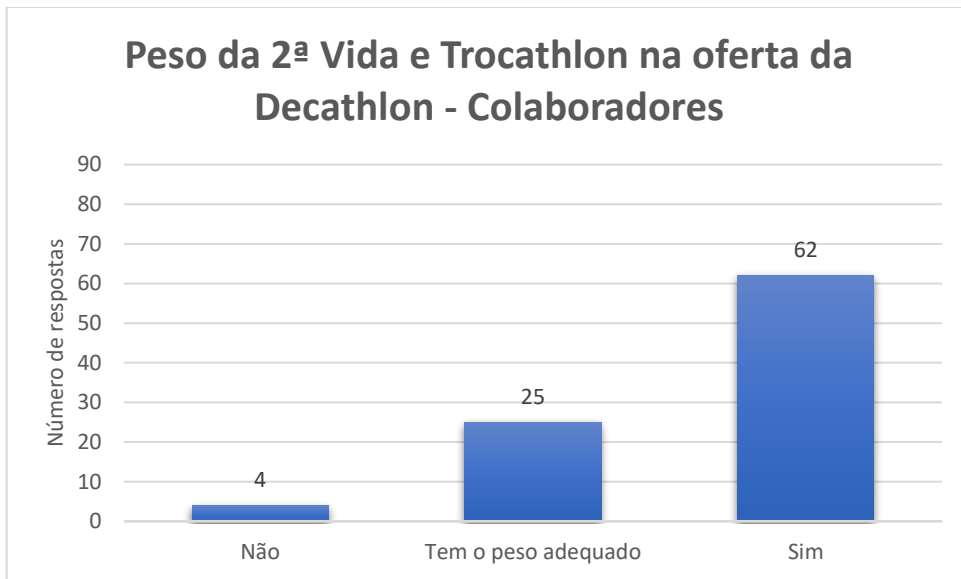


Figura 37 - Resultados obtidos para as respostas dos colaboradores em relação ao peso na oferta dos produtos de 2ª Vida e Trocathlon.

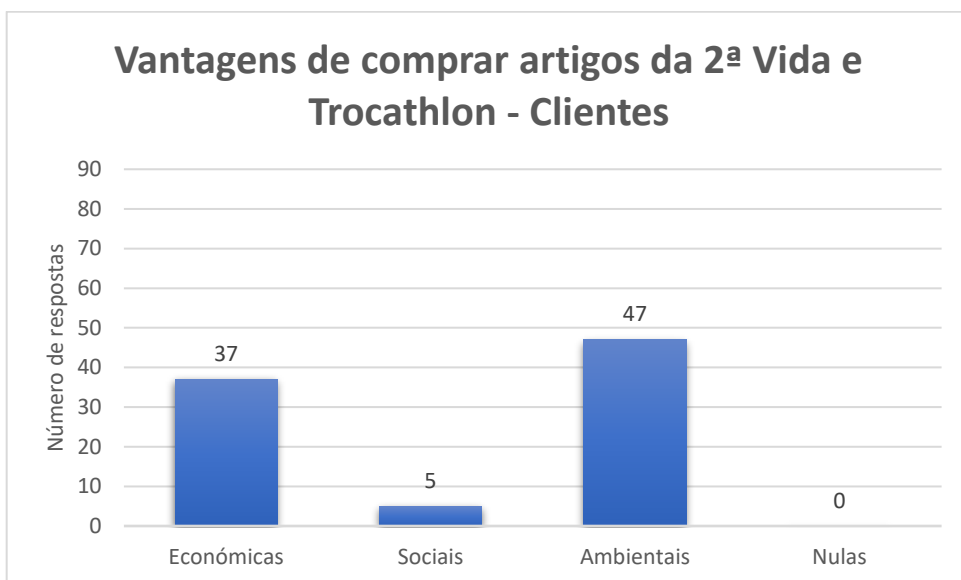


Figura 38 - Resultados das respostas dos clientes em relação às vantagens na compra dos produtos de 2ª Vida e Trocathlon.

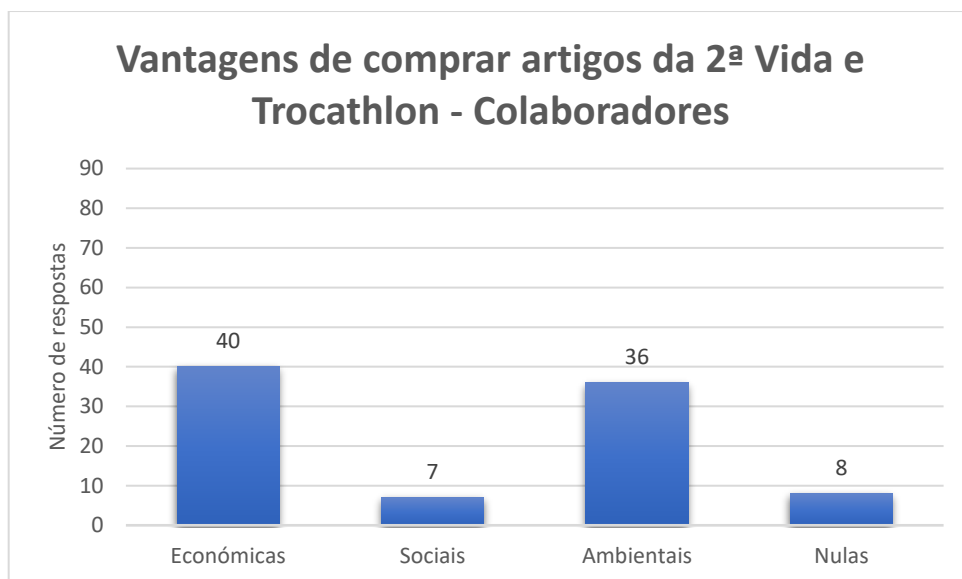


Figura 39 - Resultados das respostas dos colaboradores em relação às vantagens na compra dos produtos de 2ª Vida e Trocathlon.

Para a estratégia do aluguer de produtos desportivos, foi perguntado aos inquiridos se estavam familiarizados com a possibilidade de alugar estes artigos nas lojas Decathlon, dos quais 140 responderam afirmativamente, porém nunca tinham usufruído desta oferta, sendo que apenas 21 estavam familiarizados e tinham usufruído da mesma. A maioria dos entrevistados, 93, consideraram vantagens ambientais nas suas opiniões, porém, tal como aconteceu no caso da 2ª Vida e da Trocathlon, muitos questionados nas suas opiniões fizeram ligações entre as vantagens ambientais e económicas, das quais podemos destacar:

Tabela 5 - Respostas destacadas dos inquiridos à estratégia de aluguer.

Respostas destacadas dos inquiridos em relação do aluguer

Experimentar novos desportos, sem ter a necessidade de comprar novos produtos, poupando dinheiro e material que iria ser gasto no fabrico de produtos novos

Escolher a experiência na prática do desporto com o artigo alugado em vez da necessidade da comprar de um artigo novo que pode não ser usado com frequência pensada

Em relação aos clientes, 66,3% destes conhecia a possibilidade de alugar artigos, porém nunca alugaram, enquanto 12,4% já alugaram produtos desportivos e 21,3% não tinham conhecimento sobre esta possibilidade (Figura 40). Já os colaboradores, todos tinham conhecimento sobre esta possibilidade, como seria expectável, porém 89% nunca alugaram artigos contra 11% já alugaram (Figura 41).

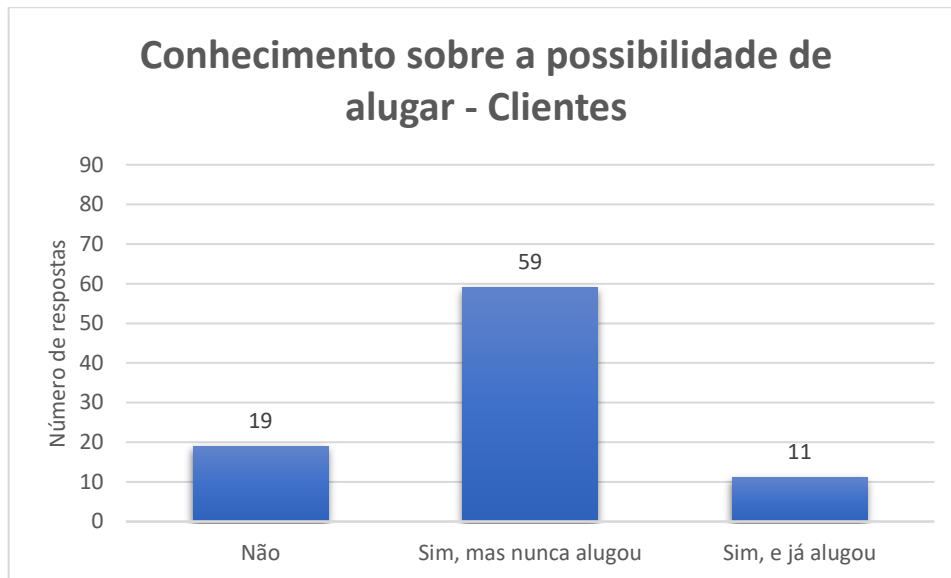


Figura 40 - Resultados obtidos às respostas dos clientes em relação ao conhecimento sobre a possibilidade de alugar artigos desportivos.

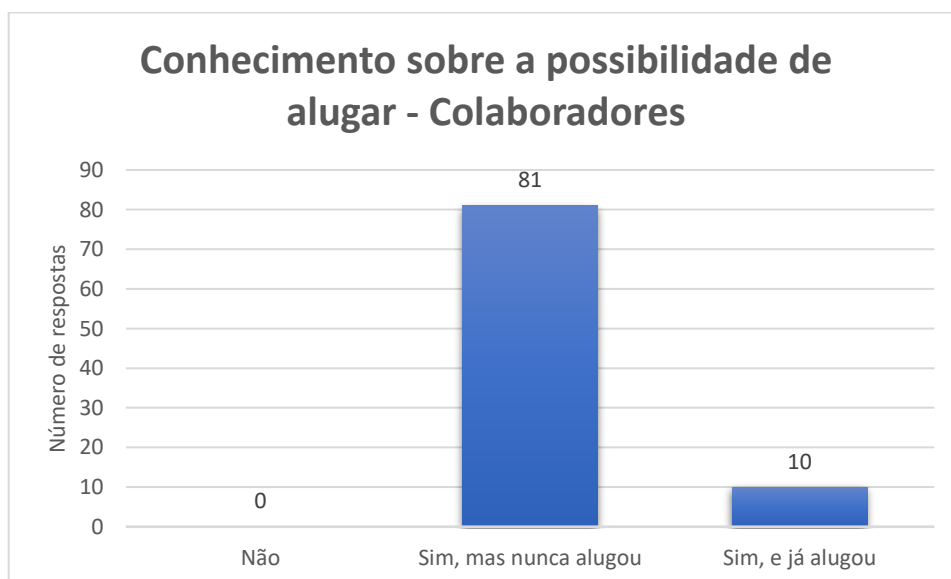


Figura 41 - Resultados obtidos às respostas dos colaboradores em relação ao conhecimento sobre a possibilidade de alugar artigos desportivos.

Novamente, a maioria dos clientes (51,7%) apontaram vantagens ambientais nas suas respostas em relação a esta estratégia, porém o número de vantagens económicas apontadas por este grupo foi bastante mais próximo das vantagens ambientais do que o observado para as outras estratégias (42,7%) (Figura 42). Já os colaboradores, 51,6% apontaram vantagens ambientais para esta estratégia de EC, enquanto apenas 29,7% apontou vantagens económicas para esta estratégia, contrariando surpreendentemente, a tendência dos clientes (Figura 43).

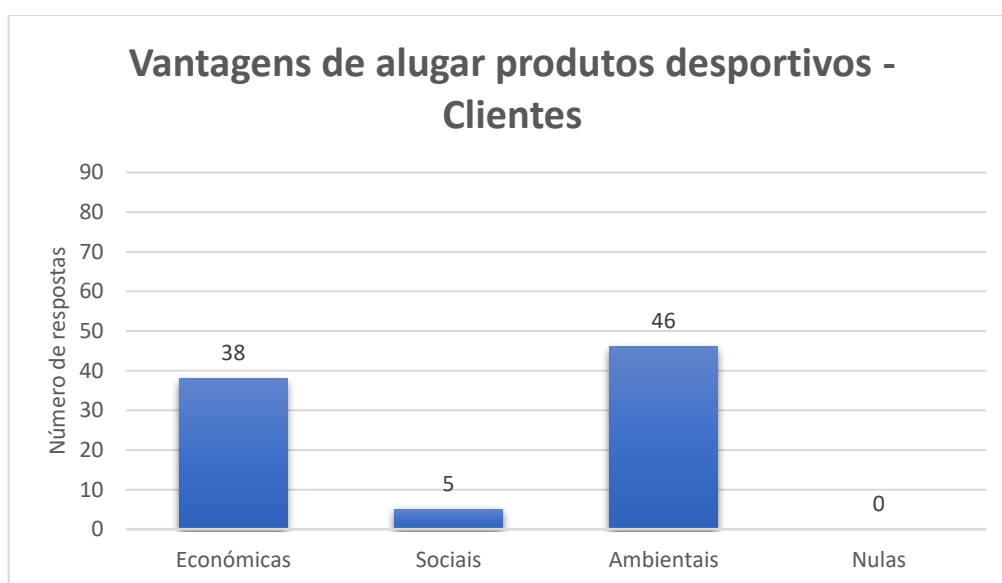


Figura 42 - Resultados das respostas dos clientes em relação às vantagens no aluguer de artigos desportivos.

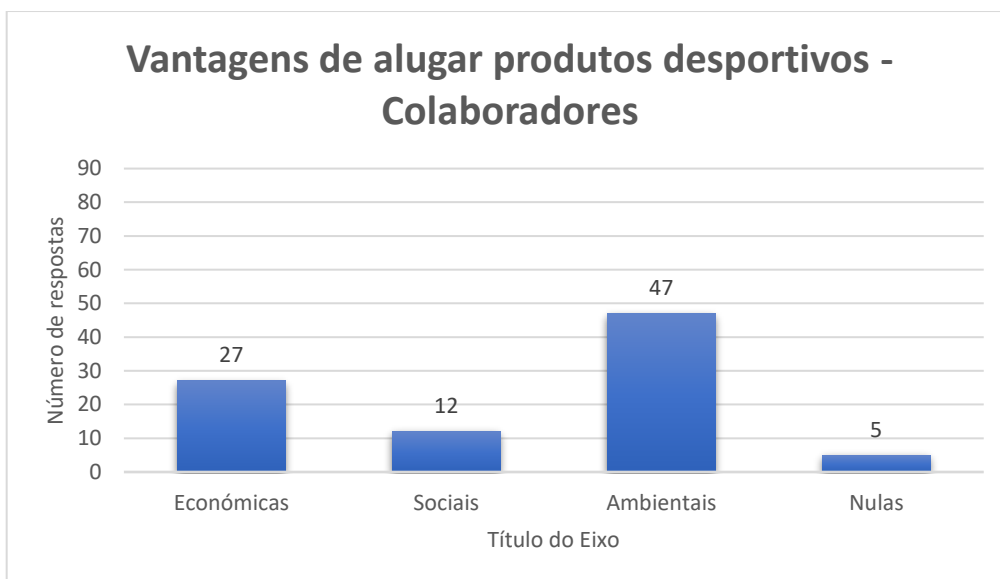


Figura 43 - Resultados das respostas dos colaboradores em relação às vantagens no aluguer de artigos desportivos.

Concluído as questões individualizadas para cada estratégia de EC, foram colocadas duas questões sobre reparação de produtos desportivos, ou seja, sobre o Serviço Pós-Venda que a Decathlon disponibiliza. Mais uma vez, existiu um certo equilíbrio nas opiniões dos questionados em relação às vantagens ambientais e económicas de escolher estes serviços de reparação, com 79 a considerarem mais vantagens económicas e 87 respondentes as vantagens ambientais, sendo que muitos dos quais fizeram a ligação nas suas opiniões entre vantagens. Destacam-se algumas respostas obtidas, tais como:

Tabela 6 - Respostas destacadas dos inquiridos à estratégia de Reparação de artigos desportivos.

Respostas destacadas dos inquiridos em relação à reparação de artigos desportivos

Prolongamento do ciclo de vida do artigo

Mais vantajoso, monetariamente, reparar um artigo do que comprar um novo

A dimensão multinacional da Decathlon possibilita que exista serviços de reparação com qualidade, o que permite que haja a criação de menos resíduos e o menor gasto de matérias-primas para o fabrico de novos artigos

A maioria dos clientes, 94,4% considerava reparar os seus artigos desportivos enquanto 98,9% dos colaboradores considera reparar os seus artigos desportivos e apenas 5,6% dos clientes e 1,1% dos colaboradores não consideravam reparar os seus artigos desportivos (Figuras 44 e 45, respectivamente).

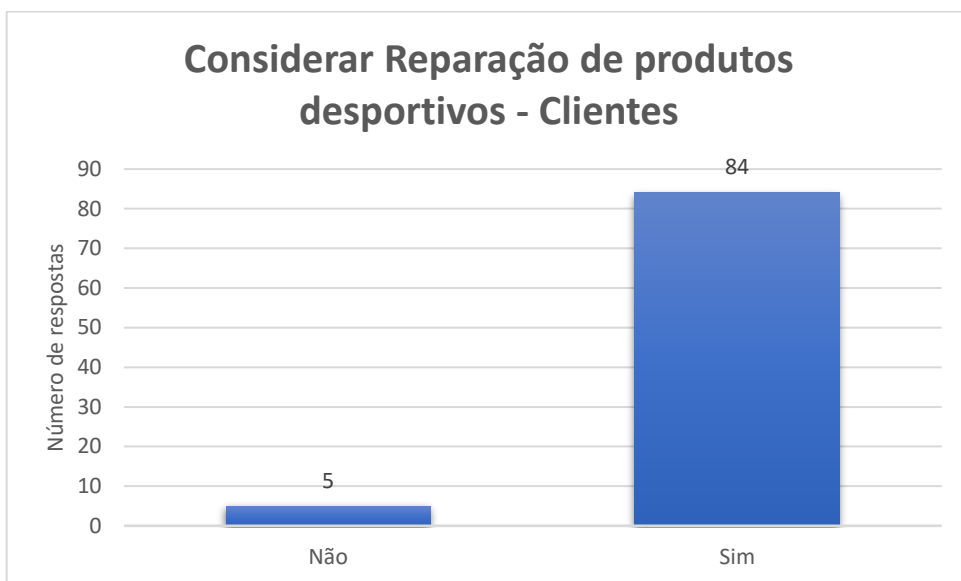


Figura 44 - Resultados das respostas dos clientes em relação ao conhecimento sobre a possibilidade de considerar reparar produtos desportivos.



Figura 45 - Resultados das respostas dos colaboradores em relação ao conhecimento sobre a possibilidade de considerar reparar produtos desportivos.

Na Figura 46, é possível observar que volta a existir um equilíbrio entre as respostas dos clientes para as vantagens na reparação de artigos desportivos entre as vantagens económicas com 39 respostas e 44 das vantagens ambientais. Este equilíbrio volta a existir no caso das

respostas dos colaboradores, onde as vantagens ambientais têm uma ligeira vantagem (43 respostas) em relação às vantagens económicas (40 respostas), como apresentado na Figura 47.



Figura 46 - Resultados das respostas dos clientes em relação às vantagens no reparação de artigos desportivos.

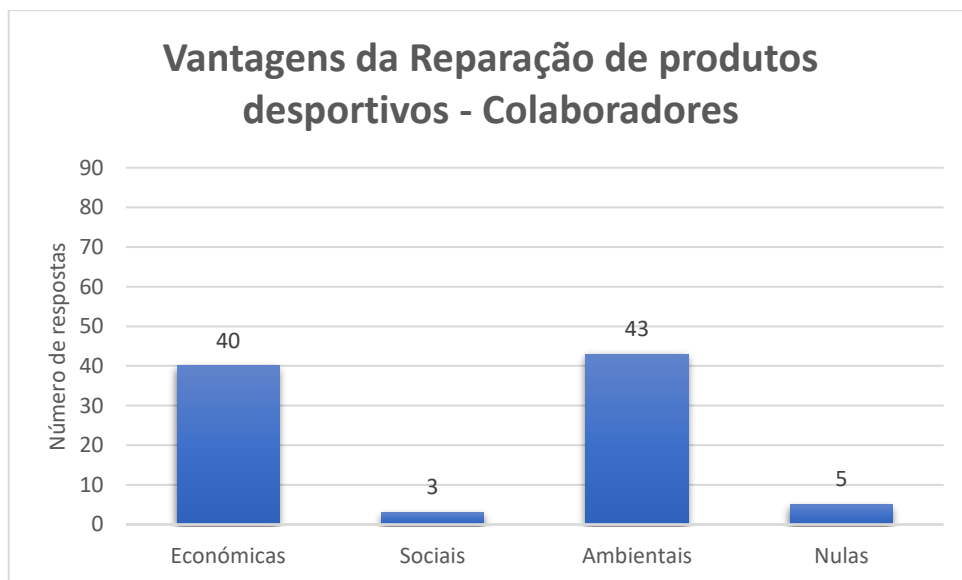


Figura 47 - Resultados das respostas dos colaboradores em relação às vantagens no reparação de artigos desportivos.

Por fim, como conclusão do questionário, foi pedido aos questionados para classificarem de 1 (menor) a 5 (maior), a importância das estratégias de EC (incluindo a Reciclagem, Retoma de produtos, Manutenção/ Reparação de produtos, Aluguer de produtos, produtos Ecodesenhados e Reutilização de produtos). A estratégia mais vezes classificada com a nota 5 foi a Reutilização de produtos com 120 vezes enquanto a Retoma foi a menos vezes classificada com nota 5, com 64 vezes e mais vezes classificada com nota 1, 4 vezes (Figura 48). Tendo em conta as classificações médias, existiu um equilíbrio geral das estratégias, sendo todas classificadas com a nota 4. Desta forma, a estratégia melhor classificada pelos 180 inquiridos foi a estratégia de reutilização de produtos com uma classificação média 4,51, enquanto a pior classificada foi a retoma de produtos, com uma classificação de 4,02 (Figura 49).

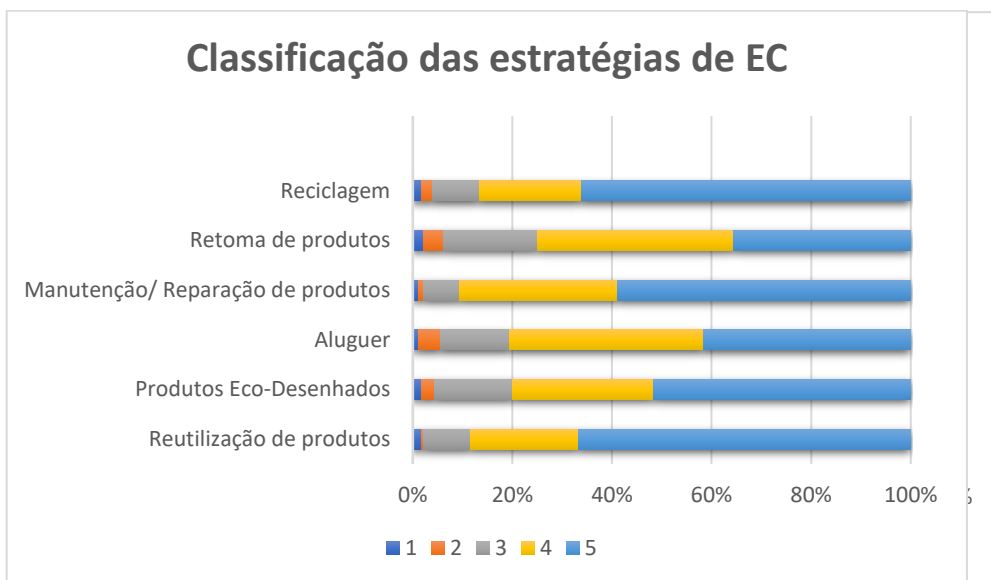


Figura 48 -Resultados gerais obtidos para a classificação dos questionados sobre as estratégias de EC.

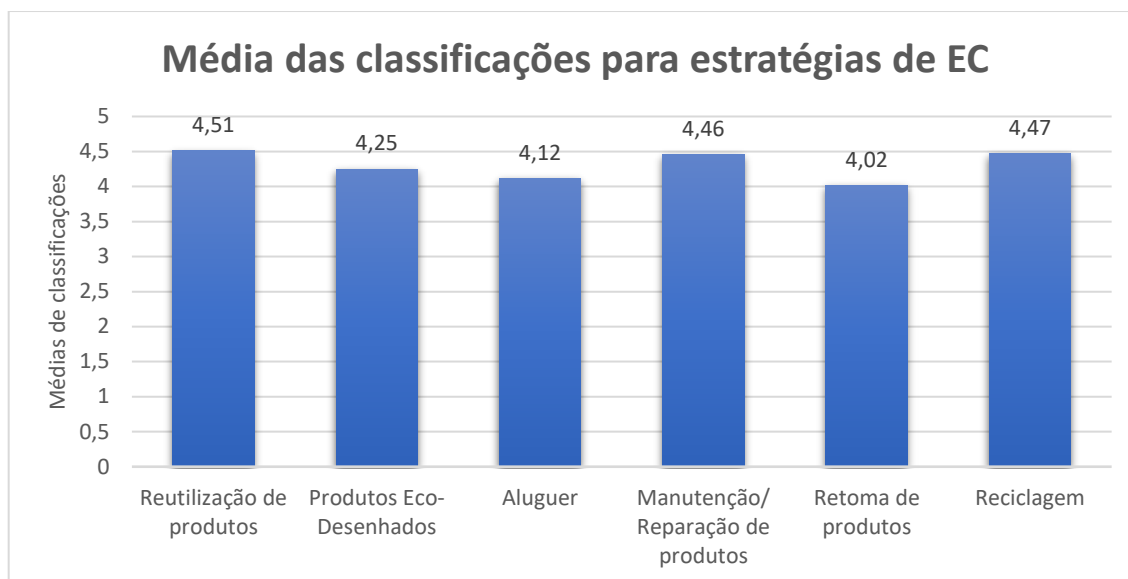


Figura 49 - Resultados das classificações médias pelos inquiridos às estratégias de EC.

Em relação à classificação das estratégias de EC por parte dos clientes, a estratégia dos produtos Ecodesenhados foi a que obteve mais avaliações com a nota 5 com 25 respostas mais 55 avaliações com nota 4, porém foi também aquela que com mais avaliações negativas com uma avaliação com nota 1 e sete com nota 2 (Figura 50). Verificando a média das classificações, como demonstrado na Figura 51, a estratégia com melhor classificação média foram os produtos ecodesenhados com uma avaliação média de 4,08, já a estratégia da retoma de produtos, foi a pior classificada. Contudo existe, um grande equilíbrio nas classificações de todas as estratégias com classificações médias muito semelhantes.

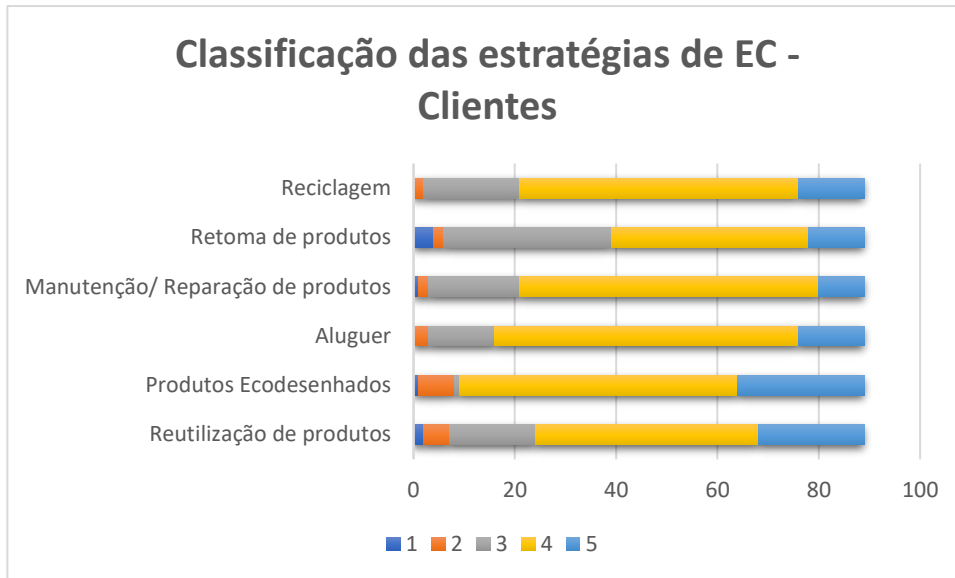


Figura 50 - Resultados obtidos para a classificação dos clientes sobre as estratégias de EC.

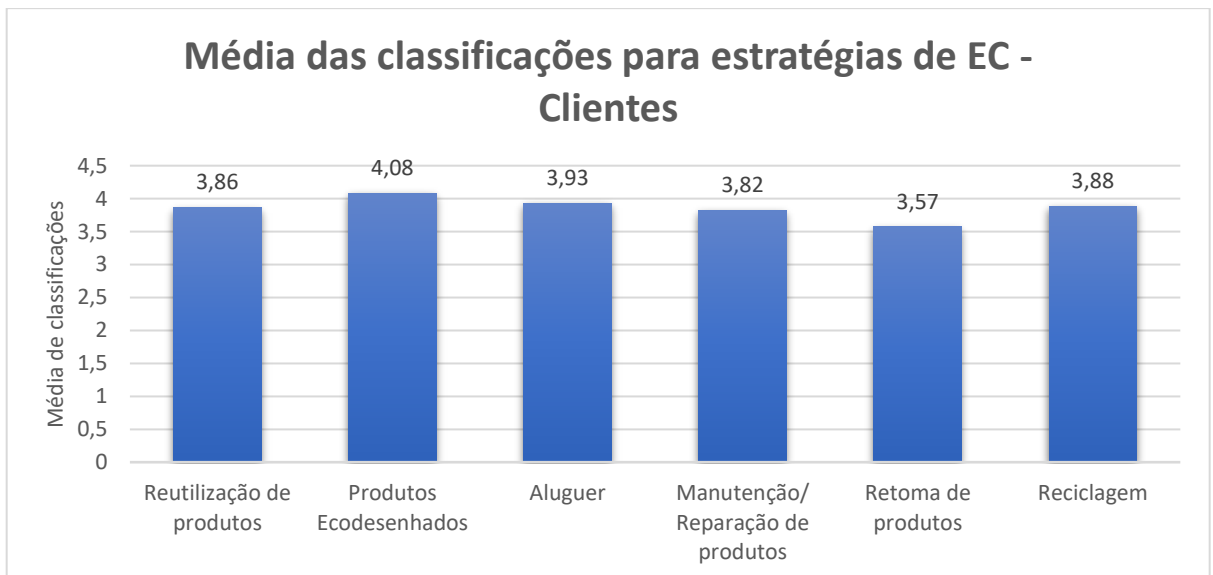


Figura 51 - Resultados das classificações médias pelos clientes às estratégias de EC.

A estratégia melhor classificada pelos colaboradores foi a estratégia de Manutenção/Reparação de artigos desportivos com 55 avaliações com nota 4 e 16 com nota 5. Já a pior avaliada foi a Retoma de produtos com uma avaliação com nota 1 e quatro com nota 2. Esta estratégia também foi a que obteve menos avaliações com nota 5 com apenas cinco respostas, já a estratégia de Reutilização de produtos foi a que obteve mais avaliações com nota 5 com 22 avaliações (Figura 52). Na Figura 53, pode ser verificado o equilíbrio nas classificações médias das estratégias de EC por parte dos colaboradores, sendo que a estratégia com melhor classificação média por parte dos colaboradores foi a Manutenção/Reparação de produtos

com 3,94, enquanto a estratégia de aluguer obteve uma classificação média de 3,93. Contudo, a pior estratégia classificada, a retoma de produtos, foi a pior classificada com uma classificação de 3,21, que se destaca do equilíbrio verificado entre as outras estratégias.

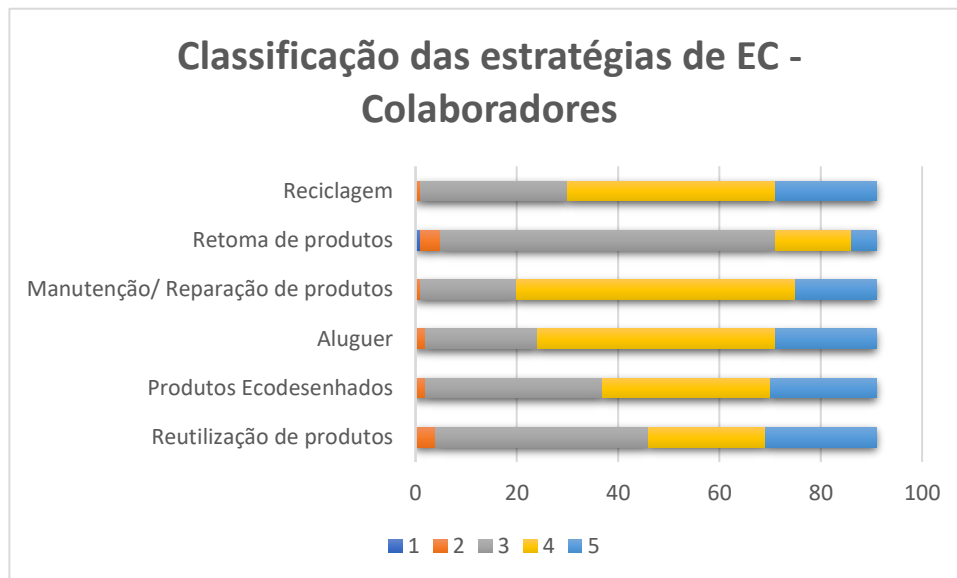


Figura 52 - Resultados obtidos para a classificação dos colaboradores sobre as estratégias de EC.

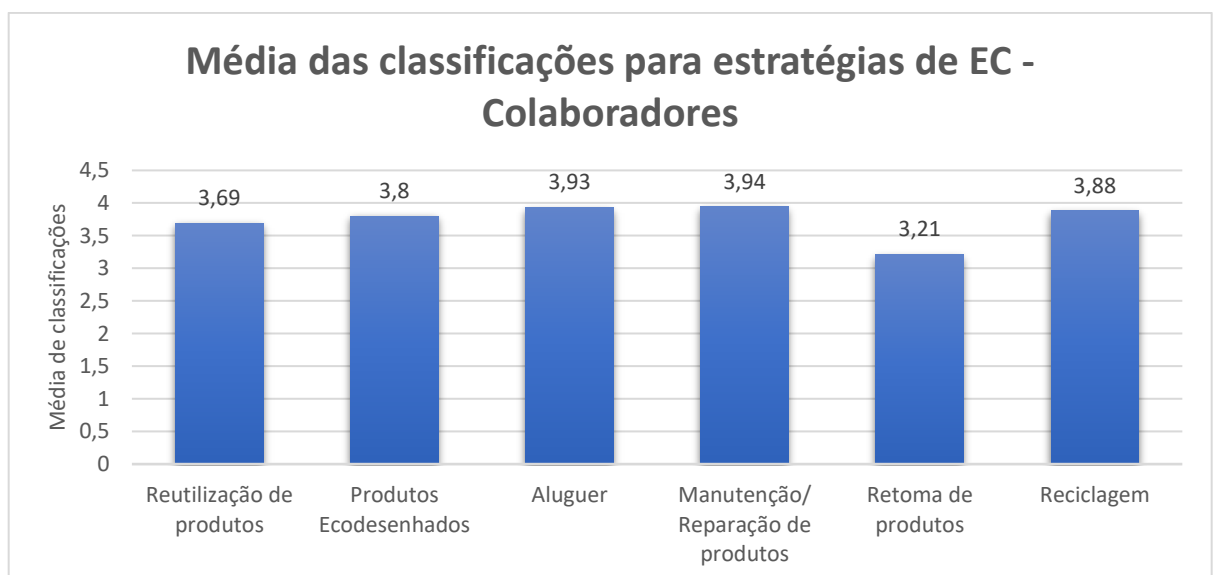


Figura 53 - Resultados das classificações médias pelos colaboradores às estratégias de EC.

Em relação às medidas de promoção da EC no setor do desporto, a maioria dos clientes, 69,7% apontaram medidas ambientais, enquanto as medidas apontadas pelos colaboradores foram mais divididas, com 49,5% a apontarem medidas ambientais, 28,6% medidas económicas e apenas 12,1% apontaram medidas sociais (Figuras 54 e 55, respectivamente).

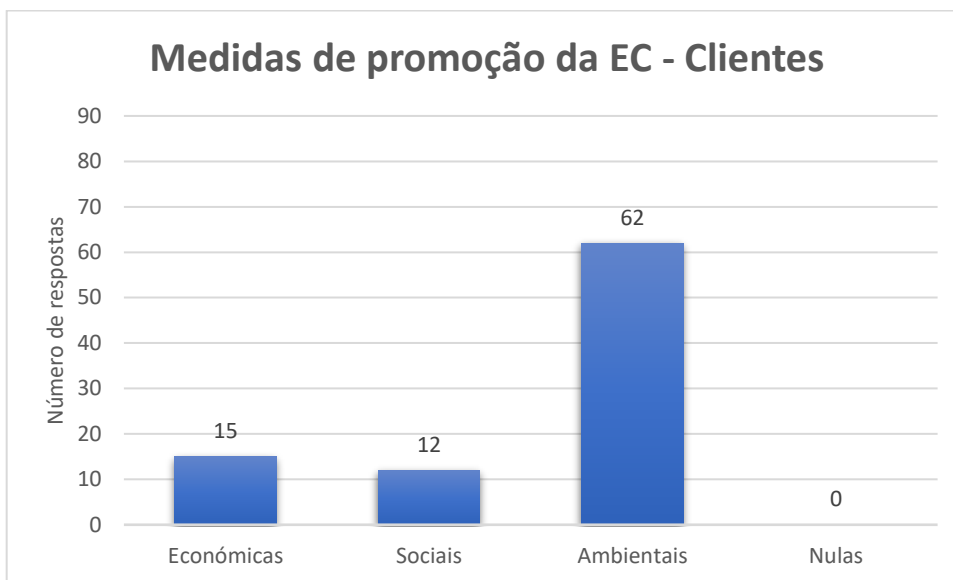


Figura 54 - Classificação das medidas propostas pelos clientes para a promoção da EC no setor do desporto.

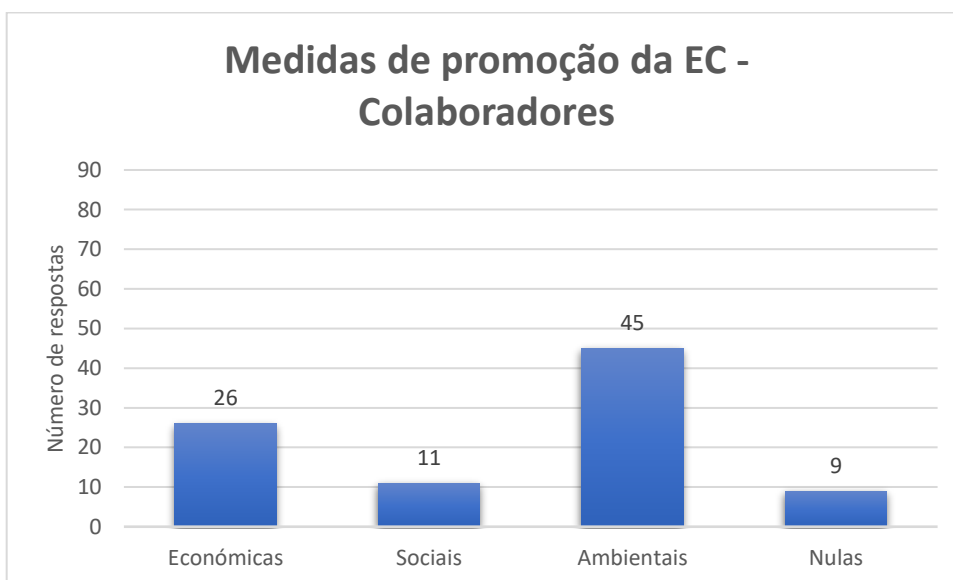


Figura 55 - Classificação das medidas propostas pelos colaboradores para a promoção da EC no setor do desporto.

Foi pedido também, aos questionados medidas que os próprios tomariam para promover a EC. Tal como as anteriores questões sobre as vantagens de cada estratégia, as medidas foram divididas em ambientais, económicas e sociais, sendo que neste caso a grande maioria, 107 questionados, apontou medidas ambientais nas suas respostas. Das medidas apresentadas pelos questionados são destacadas:

Tabela 7 - Medidas destacadas dos inquiridos em relação à promoção da EC no setor do desporto.

Medidas destacadas dos inquiridos em relação à promoção da EC no setor do desporto

Medidas de promoção como workshops e eventos para a população em geral

Incentivos para a compra de artigos em 2ª Vida e alugar artigos

Partilha com o cliente sobre os benefícios e resultados das estratégias de EC

Expansão das zonas ligadas à EC nas lojas e no site da Decathlon

Desta forma, conclui-se pelos resultados obtidos deste questionário que as estratégias de EC que a Decathlon meteu em prática no seu modelo de negócio estão a obter resultados que vão com o esperado atualmente e que estas se começam a enraizar nos seus colaboradores e clientes. Pelas respostas partilhadas quer por parte dos clientes quer por parte dos colaboradores, para as sugestões das medidas para a promoção das estratégias de EC, a maioria dos inquiridos sugere medidas que envolvam uma maior comunicação por parte da Decathlon para a divulgação das mesmas.

Pelo observado, a Decathlon é um agente ativo da promoção da EC no meio do comércio e que a grande maioria dos questionados apesar de algum desconhecimento, se apresentam satisfeitos com as estratégias postas em prática, porém estas continuam a ter um grande potencial de crescimento, que tenderá só a aumentar com a crescente aposta que a Decathlon está a fazer na EC.

4.2 EC no setor do futebol

4.2.1 Identificação de estratégias de EC no setor do futebol

Após a análise dos fluxos do setor do futebol identificados, foram aplicadas as estratégias de EC mencionadas anteriormente que melhor se aplicavam em cada fluxo, para a promoção da circularidade em cada um.

Na figura 56 que corresponde ao fluxo das garrafas PET distribuídas para uso alimentar, que como mencionado anteriormente têm um elevado potencial de reciclagem no fim do seu uso. Aquando do seu descarte por parte do utilizador, é fundamental que a organização desportiva tenha na sua infraestrutura postos de reciclagem identificados, para que os utilizadores consigam colocar estas garrafas no local respetivo, com o mínimo de contaminação por outros artigos, para o potencial de reciclagem destes produtos seja maximizado. Após a recolha e separação destas garrafas, estas passam por um processo de tratamento do PET, que após esse processo irá ser denominado como rPET (PET reciclado) e usado em conjunto com uma menor quantidade de PET virgem para o fabrico de novas garrafas, fechando desta maneira o ciclo neste fluxo.

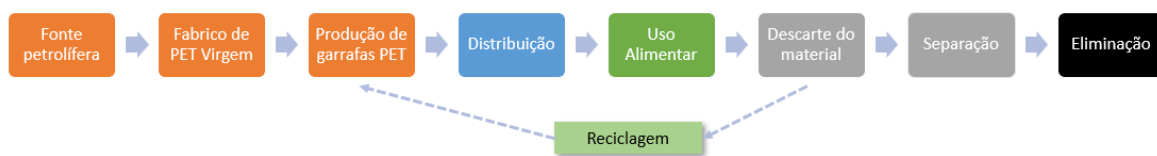


Figura 56 - Fluxo de garrafas PET utilizadas durante jogos, treinos, eventos e competições com respetiva estratégia de EC identificada.

Para o fluxo das embalagens para uso alimentar, foi novamente considerada a estratégia da reciclagem para promoção da circularidade como representada na figura 57. Tal como no fluxo das garrafas PET, é fundamental que as organizações desportivas tenham nas suas instalações postos de reciclagem devidamente identificados, pois para o potencial de reciclagem destas embalagens ser devidamente atingido, estas embalagens têm que ter o menor nível

possível de contaminação. Este nível de contaminação é essencial, pois quando ele é atingido as embalagens não podem ser reaproveitadas para a produção de novas embalagens e são reencaminhadas para aterro ou para destruição.

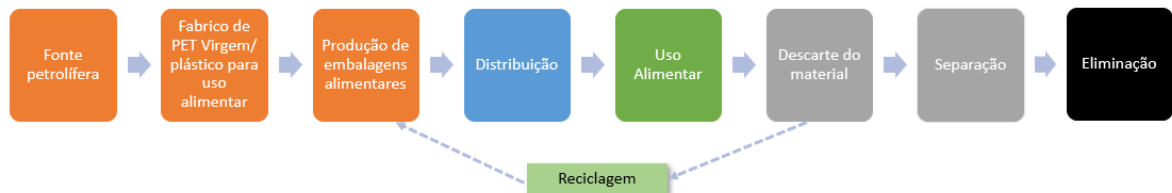


Figura 57 - Fluxo de embalagens alimentares utilizadas durante jogos, treinos, eventos e competições com respetiva estratégia de EC identificada.

Os fluxos de consumo de energia e de recursos hídricos, as estratégias identificadas foram as parcerias, as novas tecnologias e a comunicação e atuam ao nível do consumo como representado nas figuras 58 e 59. As parcerias com empresas dos setores da energia, onde podem ser assinados protocolos que permitem vender energia renovável a essas mesmas empresas como a EDP e obter a energia a partir de fontes renováveis, são processos que permitem ter circularidade nestes fluxos. Já as novas tecnologias servem como um complemento a estas parcerias, pois irão permitir o uso mais eficiente dos recursos. A comunicação assertiva para sensibilização dos colaboradores das organizações desportivas, jogadores e equipas técnicas vai permitir que haja menores desperdícios destes recursos, tal como o uso desta estratégia junto dos adeptos pode ajudar a que estes tenham comportamentos mais sustentáveis no seu dia-a-dia e especialmente durante os eventos desportivos. Estas estratégias em conjunto permitem que haja circularidade nestes fluxos e por consequência uma contribuição direta para as metas de sustentabilidade que podem existir nas organizações desportivas.



Figura 58 - Fluxo de consumo de água durante jogos, treinos, eventos e competições com respetivas estratégias de EC identificadas.

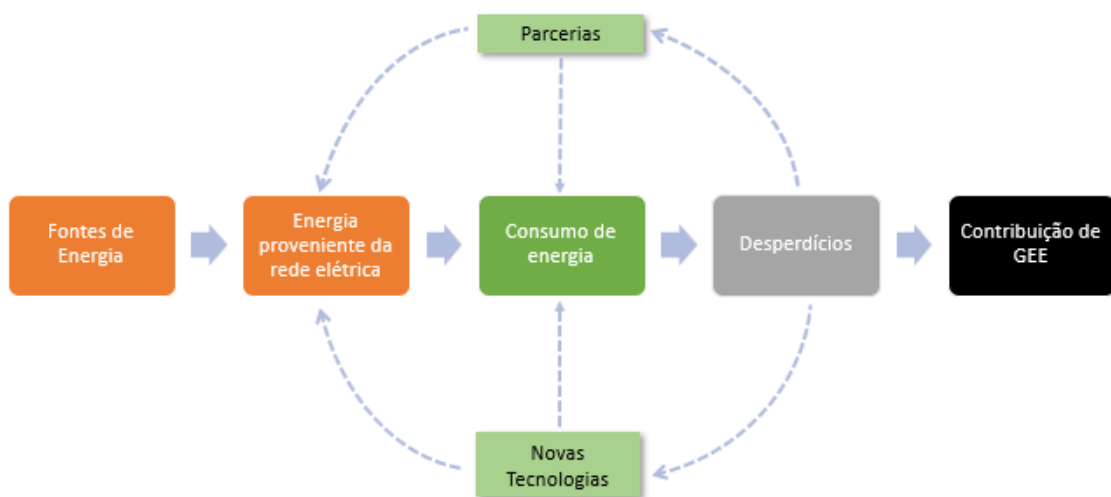


Figura 59 - Fluxo de consumo de energia durante jogos, treinos, eventos e competições com respetivas estratégias de EC identificadas.

Na figura 60 estão identificadas as estratégias de EC que podem ser aplicadas no fluxo dos equipamentos desportivos. Neste fluxo foram identificadas o maior número de estratégias, pois este fluxo tem o maior potencial de circularidade no setor do futebol. As estratégias identificadas para este fluxo são:

- Novas tecnologias
- Eco-Design
- Reutilização
- Reparação
- Retoma
- Doação

As novas tecnologias e o eco-design atuam as etapas ao nível da produção dos equipamentos, são estratégias que permitem aumentar a eficiência dos recursos utilizados, utilização de recursos recuperados de outros produtos em fim de vida para o fabrico destes equipamentos no caso das novas tecnologias. Já no caso do eco-design, incorporar esta estratégia vai possibilitar maximizar o ciclo de vida dos equipamentos já desde a sua conceção. A reparação destes equipamentos vai permitir que os mesmos equipamentos após a sua utilização possam ser reaproveitados para outros eventos desportivos sendo assim reutilizados como os equipamentos em bom estado de conservação. A retoma de equipamentos comprados por adeptos por parte do clube, permite que haja um maior número de equipamentos recuperados que os adeptos não vão utilizar, e que podem ser reaproveitados para o fabrico de novos equipamentos ou até mesmo que possam ser reutilizados por outras organizações com menos capacidade financeira, ou por escalões de formação através da estratégia da doação.

Várias destas estratégias identificadas são complementares umas das outras e permitem que o potencial de circularidade deste fluxo seja maximizado.



Figura 60 - Fluxo de equipamentos desportivos utilizados durante jogos, treinos, eventos e competições com respetivas estratégias de EC identificadas.

A figura 61 representa o fluxo dos produtos de apoio à prática desportiva com as respetivas estratégias de EC identificadas para potenciar a circularidade neste fluxo. As estratégias identificadas são semelhantes às que foram identificadas para os equipamentos desportivos, acrescentando apenas a estratégia de aluguer destes produtos. Estes produtos como mencionados anteriormente, são produtos que servem de apoio fundamental para a prática desportiva, e que são muito mais duradouros que os equipamentos desportivos, ou seja, muitos destes produtos transitam de época desportiva para época desportiva, algo que não acontece com os equipamentos desportivos em organizações desportivas profissionais.

A incorporação de novas tecnologias e de eco-design na produção destes produtos vai ser em tudo semelhante ao previsto para os equipamentos desportivos, irá potenciar o tempo de vida destes produtos e o uso eficiente dos recursos na sua produção. O aluguer destes produtos pode ser feito pelas organizações desportivas aos fornecedores, onde podem ser negociados contratos mais vantajosos que comprar estes produtos e por outro lado, as organizações desportivas que já possuem estes produtos, podem alugar os seus a organizações com menor poder financeiro, ou a privados. Esta estratégia em conjunto com as outras estratégias como a reutilização, reparação, doação e retoma, que vão ter benefícios semelhantes aos descritos no fluxo dos equipamentos vão potenciar a circularidade neste fluxo.

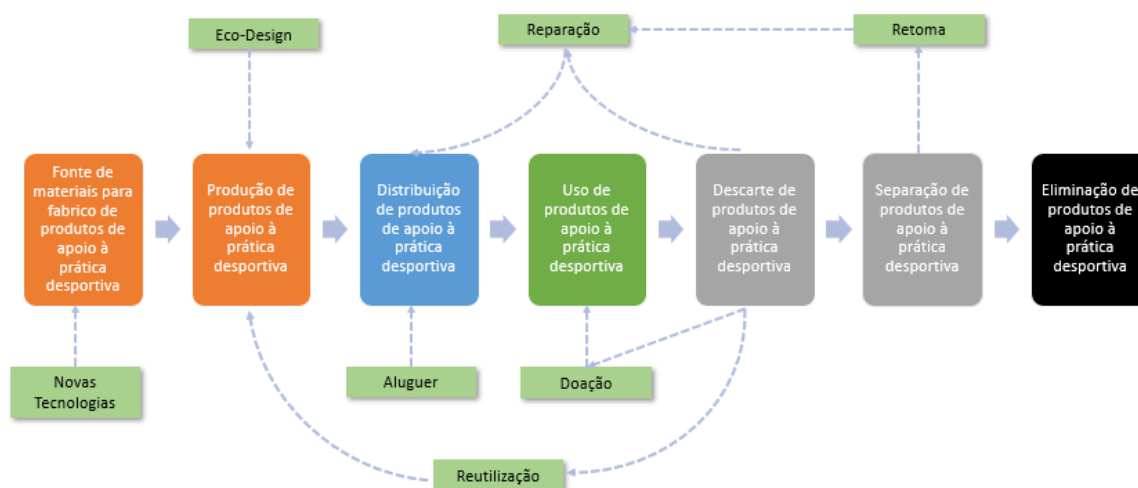


Figura 61 - Fluxo de produtos de apoio à prática desportiva durante jogos, treinos, eventos e competições com respetivas estratégias de EC identificadas.

As estratégias de EC identificadas para o fluxo dos produtos de apoio para a coreografia dos eventos desportivos estão representadas na figura 62. Foram identificadas estratégias como as novas tecnologias, eco-design, reutilização e reparação. Este fluxo representa um grande desafio para a circularidade, pois como mencionado anteriormente, estes produtos na sua maioria são feitos com objetivo de serem usados apenas num evento específico e descartados após esse evento.

Para contornar este problema, estas estratégias identificadas permitem em conjunto potenciar o potencial de circularidade destes produtos. A recuperação destes produtos no fim dos eventos, permite reparar os que não estão em condições de serem reutilizados e reutilizar aqueles que estão em bom estado. As novas tecnologias e eco-design aquando da produção destes produtos permitem que existam um maior número de produtos que são recuperados estejam em melhor estado de conservação ou mais facilmente reparados.

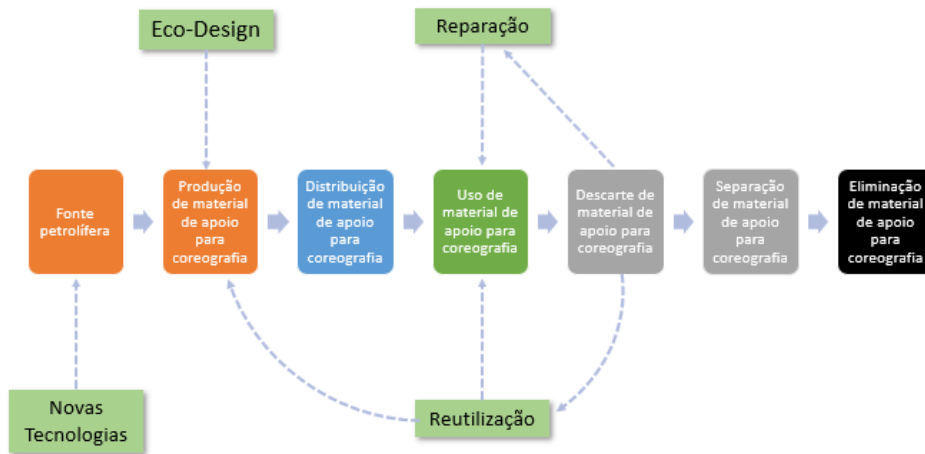


Figura 62 - Fluxo de material de apoio para coreografia durante jogos, eventos e competições com respetivas estratégias de EC identificadas.

Por fim, na figura 63 estão representadas as estratégias de EC identificadas para o fluxo da *merchandise* de apoio ao clube. Este fluxo tem estratégias EC semelhantes com os fluxos dos equipamentos desportivos e dos produtos de apoio à prática desportiva, onde as vantagens são semelhantes às mencionadas nesses fluxos. As estratégias identificadas são as novas tecnologias, eco-design, reparação, reutilização e retoma.



Figura 63 - Fluxo de merchandise de apoio à prática desportiva durante jogos, treinos, eventos e competições com respetivas estratégias de EC identificadas.

4.2.2 Caso de Estudo – União Desportiva Vilafranquense

Para identificação do entrevistado, foi questionado o seu grau de escolaridade completo, a função desempenhada e há quanto tempo desempenha funções no setor do futebol. O entrevistado tem a escolaridade obrigatória, ou seja, o 12º ano e desempenha funções no setor do futebol há 12 anos, 22 anos se forem contabilizados em que foi atleta federado.

No seu percurso o entrevistado, passou por vários clubes da região de Lisboa, como o Sport Lisboa e Benfica, Clube de Futebol "Os Belenenses" e atualmente o União Desportiva Vilafranquense, onde desempenhou funções relacionadas com o futebol de formação, como treinador-adjunto, treinador principal nas várias faixas etárias.

Na primeira questão foi pedido que o entrevistado classificasse de 1 a 5, sendo 1 nada adequado e 5 mais adequado, se os fluxos apresentados descreviam adequadamente os materiais que circulam na atividade desportiva. Dos oito fluxos, o entrevistado classificou com a classificação máxima os fluxos das garrafas PET e das embalagens alimentares, e os restantes com nota 4.

Tabela 8 - Classificação do entrevistado aos fluxos de materiais identificados para o setor do futebol

<i>Fluxos identificados e apresentados</i>	<i>Classificação do entrevistado</i>
<i>Fluxo de garrafas PET utilizadas durante atividades relacionados com o setor</i>	5
<i>Fluxo de embalagens alimentares durante atividades relacionados com o setor</i>	5
<i>Fluxo de equipamentos desportivos</i>	4
<i>Fluxo de material de apoio à prática desportiva</i>	4
<i>Fluxo de material de apoio para coreografia durante jogos, eventos e competições</i>	4
<i>Fluxo de merchandise de apoio à prática desportiva</i>	4
<i>Fluxo de consumo de água</i>	4
<i>Fluxo de consumo de energia</i>	4

Na questão seguinte, onde foi pedido que caso o entrevistado discordasse de algum fluxo ou considerasse que algum fluxo estava em falta, o mesmo justificou as classificações

dadas com a nota 4 para os fluxos dos equipamentos, dos produtos de apoio para a prática desportiva, do material de apoio para a coreografia durante eventos e de *merchandise* de apoio à equipa desportiva, pois no seu ponto de vista estes materiais raramente seriam destruídos a não ser que estivessem em muito mau estado de conservação. O entrevistado nesta mesma questão sugeriu adicionar um fluxo para o transporte dos atletas, colaboradores e equipa técnica para os jogos ou treinos, porém reforçou que tendo em conta o tema da dissertação, quais quer que fossem as estratégias de EC seriam difíceis de aplicar neste mesmo fluxo.

Na terceira questão, foi questionado se o entrevistado conhecia o conceito da EC, o qual respondeu afirmativamente. Já na quarta questão, foi questionada qual a opinião do entrevistado sobre a aplicação da EC no setor do futebol e quais as vantagens caso considera-se viável a aplicação da EC. O entrevistado concordou que o conceito é bastante aliciante e com viabilidade para ser posto em prática no setor do futebol, pois incorpora vantagens económicas e ambientais para um setor que desesperadamente precisa, porém devido à falta de sensibilidade para estas questões no caso do futebol português e no europeu em geral, considera muito difícil que este conceito consiga ser aplicado.

Antes da quinta questão, foram apresentadas as estratégias de EC mencionadas aquando da apresentação do modelo de análise, e foi questionado se considerava que as estratégias seriam relevantes para atingir as metas e objetivos da sua organização desportiva. Foi pedido caso alguma estratégia tivesse implementada na sua organização, para revelar qual. O entrevistado considerou que todas as estratégias seriam aplicadas nos diversos fluxos apresentados anteriormente, pois existe um grande potencial associado. Indicou também, que era realizada a reciclagem de resíduos nas instalações do parque desportivo, que tem em mãos um projeto com uma associação para a recolha seletiva de garrafas PET através de máquinas automáticas nas instalações do estádio e existe a reutilização de equipamentos e material desportivo nas camadas mais jovens.

Na sexta questão, foi pedido para que o entrevistado classificasse as estratégias de 0 a 5, sendo que 0 seria nada relevante para um clube de futebol e 5 muito relevante. Desta classificou então as estratégias da seguinte forma:

Tabela 9 - Classificação do entrevistado para as estratégias de EC apresentadas.

<i>Estratégias de EC</i>	<i>Classificação do entrevistado</i>
<i>Usados/ Recondicionados</i>	5
<i>Reciclagem</i>	4
<i>Eco-Design</i>	3
<i>Reutilização</i>	5
<i>Reparação</i>	5
<i>Doação</i>	5
<i>Retoma</i>	4
<i>Parcerias</i>	4
<i>Aluguer</i>	4
<i>Manutenção</i>	5
<i>Novas Tecnologias</i>	4
<i>Comunicação</i>	5

Na seguinte questão, foram apresentados os fluxos com aplicação do modelo de análise e foi pedido ao entrevistado que indicasse qual o fluxo com mais potencial para implementar na sua organização. O entrevistado escolheu os fluxos dos equipamentos desportivos e dos materiais de apoio à prática desportiva e justificou a escolha dos mesmos devido à realidade que o seu clube atravessa e a sua dimensão na sociedade.

Na oitava questão foi questionado ao entrevistado se tinha algum conhecimento sobre alguma estratégia de EC que não tivesse sido demonstrada e achasse pertinente colocar em algum fluxo, ao que o entrevistado respondeu não ter qualquer conhecimento.

Por fim, foi questionado que projetos de EC gostaria de implementar na sua organização, ao que o entrevistado respondeu que gostaria de implementar mais pontos de recolha de resíduos nas instalações, uma maior comunicação com os atletas para a sua formação em relação ao ambiente, em concreto sobre a EC, a maior reutilização de equipamentos e materiais de apoio à prática desportiva e de implementar na loja do clube um evento de recolha e retoma de equipamentos do clube e de outros clubes, para que deste modo as pessoas possam trocar equipamentos, doar, ou vender ao clube os mesmos, para comprarem novos e os seus antigos serem reutilizados no clube ou por instituições parceiras.

Após esta entrevista, é possível concluir que as questões de EC no futebol português não são uma prioridade, porém existem pessoas interessadas em mudar este paradigma. Conclui-se também, que o modelo de análise desenvolvido e os fluxos identificados, são adequados para a realidade atual, e espera-se, a sua exploração mais detalhada para desenvolver estratégias de EC futuras no setor do futebol em Portugal.

5. Conclusões e desenvolvimentos futuros

5.1 Síntese conclusiva

Em setores com a influência que o desporto tem na sociedade em geral, como nos do futebol e do retalho desportivo, na população em geral, a adoção de estratégias de circularidade surge como uma oportunidade para disseminar um paradigma de produção e consumo menos linear, e mais sustentável. A crescente pressão por parte como adeptos, comunicação social e instituições reguladoras para o controlo e mitigação dos impactes no ambiente impulsionam algumas das iniciativas desenvolvidas pelas organizações destes setores. Apesar de existirem algumas publicações que estudaram como as organizações desportivas consideram as questões ambientais nas suas atividades, produtos e serviços, em relação à identificação e adoção de estratégias de EC nestes setores a informação presente na literatura científica é ainda muito incipiente.

Em relação ao setor do retalho desportivo, fazendo este parte de um setor tão impactante no ambiente, as questões ambientais têm uma importância cada vez maior, sendo esta importância demonstrada pelas medidas aplicadas nos últimos anos pelas grandes marcas de fabricantes neste setor, e pela elevada utilização da EC como uma abordagem central para promover o desenvolvimento sustentável aliado às inovações para melhorar a qualidade dos produtos produzidos.

A revisão e análise da literatura sobre estes setores e a sua ligação com a EC permitiu conhecer as estratégias que podem ser aplicadas, identificar os fluxos de materiais que compõem as suas cadeias de valor, levando à elaboração de um modelo de análise que permite estruturar de modo integrado o estudo das estratégias mais adequadas a cada setor, o que constituiu um dos principais objetivos da dissertação.

O diagnóstico realizado do setor do desporto na perspetiva da EC, quer o efetuado para o setor do futebol quer para o setor do retalho desportivo permitiu, não só completar o conhecimento adquirido através da revisão da literatura, dos fluxos de materiais, dos produtos e das partes interessadas nestes com as estratégias de EC mais promissoras para a aplicação nestes mesmos setores, permitindo assim desta forma, desenvolver o principal objetivo desta dissertação: o desenvolvimento de um modelo conceptual de análise.

Os casos de estudos, foram fundamentais para validar não só a aplicabilidade do modelo de análise, bem como o estudo desenvolvido ao longo desta dissertação. O caso de estudo realizado na Decathlon e o questionário desenvolvido na loja da Amadora, permitiu comprovar como uma das maiores marcas de retalho desportivo a nível global está a fazer a transição do modelo de negócio linear para o modelo circular, como a incorporação de cada estratégia de economia circular contribui para esta transição e para as metas de sustentabilidade da empresa. Com o questionário aplicado a clientes e colaboradores, foi possível compreender e avaliar, como a EC é reconhecida e o papel da empresa na população diretamente inserida no seu modelo na divulgação do conceito. As perceções recolhidas no inquérito realizado apontam para uma boa aceitação das estratégias de EC no setor do retalho. Diversos benefícios ambientais e económicos na adoção de uma diversidade de estratégias de EC foram os mais reconhecidos pelos inquiridos. Este estudo permitiu ainda antecipar a necessidade de criar sistemas de incentivos e desenvolver estratégias de envolvimento e comunicação mais robustas para os diferentes agentes da cadeia de valor do desporto.

Os resultados obtidos em ambos os casos de estudo permitem concluir que o conceito da EC tem um elevado potencial aplicabilidade em ambos os setores, porém está bastante mais enraizado no setor do retalho como esperado inicialmente. O setor do futebol apesar, das questões ambientais terem nos últimos anos começado a recolher maior atenção por parte das organizações, o trabalho a ser realizado quer a nível nacional quer a nível internacional é significativo, considerando especialmente, a relação e atenção que este desporto tem na população em geral.

Em conclusão, os objetivos estabelecidos para esta dissertação foram cumpridos, especialmente com o desenvolvimento do modelo conceptual de análise, que pode ser utilizado futuramente para as organizações destes setores, para realização do mapeamento dos seus fluxos e, identificação e conceção de estratégias de EC ao longo das cadeiras de valor, permitindo obter assim os melhores resultados quer ambientais, quer económicos e desportivos para estas organizações.

5.2 Limitações do estudo

As principais limitações encontradas ao longo do estudo foram:

- A realização do questionário na loja da Decathlon, devido à falta de disponibilidade por parte dos clientes dificultou a obtenção de uma amostra representatividade estatística para o universo de clientes da loja. Para o efeito, esta amostra foi analisada em complemento e contraste com os resultados obtidos junto dos colaboradores, cuja taxa de resposta na loja estudada foi elevada.
- A não resposta de muitos clubes nacionais aos contactos estabelecidos, mesmo estes tendo departamento de ambiente e sustentabilidade. Deste modo, no caso de estudo do setor do futebol não foi possível aprofundar a análise, tal como realizado para o setor do retalho desportivo, tendo sido recolhida a perceção de apenas um agente do setor.

5.3 Desenvolvimentos Futuros

Espera-se que esta dissertação consiga estimular as organizações desportivas a adotar as estratégias de EC para a sua realidade e melhorando a curto médio prazo, o desempenho das organizações e instituições de futebol nacionais com a adoção de estratégias de EC.

Com uma maior adesão das organizações desportivas, um acompanhamento do desenvolvimento das estratégias no dia-a-dia das organizações permitiria a recolha e análise de dados e monitorização da implementação-piloto e estratégias de EC promissoras que foram identificadas neste estudo. A implementação destes casos permitiria, uma análise quantitativa dos impactos que as estratégias de EC podem ter nestas organizações, o que seria um complemento importante para o fortalecimento deste tema nestes setores que poderá ser explorado em trabalhos futuros.

Assim, a partir do modelo conceptual de análise desenvolvido nesta dissertação espera-se que este possa ser aplicado no desenvolvimento de casos de estudo práticos, como o estudo

de novas estratégias de EC em organizações desportivas e de retalho desportivo, aplicabilidade e seus impactos nestas organizações.

É esperado, que o modelo conceptual de análise desenvolvido neste trabalho possa ser também adaptado às várias realidades do desporto nacional, como também possa ser usado em futuras publicações para desenvolvimento deste tema que tanto pode contribuir para o desenvolvimento sustentável deste setor.

6. Referências Bibliográficas

Adidas (2021). *Sustainability*. Acedido em: <https://www.adidas-group.com/en/sustainability/products/materials/#/recycled-polystyrene/>

Beh, L.-S., Ghobadian, A., He, Q., Gallear, D. & O'regan, N. (2016). *Second-life retailing: a reverse supply chain perspective*, *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 21 Issue 2. <https://doi.org/10.1108/SCM-07-2015-0296>

Bellringer, A., Ball, A. & Craig, R. (2011). *Reasons for sustainability reporting by New Zealand local governments*. *Sustainability. Account. Management. Policy Journal*. 2, 126–138. <https://doi.org/10.1108/20408021111162155>

Bertassini, A. C., Zanon, L. G., Azarias, J. G., Gerolamo, M. C., & Ometto, A. R. (2021). *Circular Business Ecosystem Innovation: A guide for mapping stakeholders, capturing values, and finding new opportunities*. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 436–448. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.12.004>

Birkel, H., & Müller, J. M. (2021). *Potentials of industry 4.0 for supply chain management within the triple bottom line of sustainability – A systematic literature review*. *Journal of Cleaner Production*, 289, 125612. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125612>

Bjørnbet, M. M., Skaar, C., Fet, A. M., & Schulte, K. Ø. (2021). *Circular economy in manufacturing companies: A review of case study literature*. *Journal of Cleaner Production*, 294, 126268. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126268>

Bocken, N. M. P., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2016). *Product design and business model strategies for a circular economy*. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), 308–320. <https://doi.org/10.1080/21681015.2016.1172124>

Bressanelli, G., Perona, M., & Sacconi, N. (2018). *Challenges in supply chain redesign for the Circular Economy: a literature review and a multiple case study*. *International Journal of Production Research*, 57(23), 7395–7422. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1542176>

Calisto Friant, M., Vermeulen, W. J. V., & Salomone, R. (2021). *Analysing European Union circular economy policies: words versus actions*. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 337–353. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.11.001>

Carmichael, A. (2020). *The organisation of community football, a barrier to environmental change*. *Managing Sport and Leisure*, 1–15. <https://doi.org/10.1080/23750472.2020.1865189>

Casper, J. & Pfahl, M. (2015). *Sport management and the natural environment: Theory and practice*. Routledge.

Casper, J., Pfahl, M., McCullough, B.P (2017). *Is going green worth it? Assessing fan engagement and perceptions of athletic department environmental reports*. *J. Appl. Sport Manag.* 2017, 9, 106–134.

CCICED (2008). *CCICED Policy Recommendations and China's Environment and Development Policies (2007-2008)*. Acedido em: http://www.cciced.net/ccicedPhoneEN/Events/AGMeeting/2008_3976/meetingplace_3977/201609/t20160922_89704.html

CE (2021). European Green Deal. Acedido em: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pt

Clay, P. M., & Feeney, R. (2019). *Analyzing agribusiness value chains: a literature review*. *International Food and Agribusiness Management Review*, 22(1), 31–46. <https://doi.org/10.22434/ifamr2018.0089>

De Angelis, R., Howard, M., & Miemczyk, J. (2018). *Supply chain management and the circular economy: towards the circular supply chain*. *Production Planning & Control*, 29(6), 425–437. <https://doi.org/10.1080/09537287.2018.1449244>

Decathlon (2020a). *Non-financial Reporting Declaration 2020: #TomorrowStartsToday*.

Decathlon (2020b). *Decathlon Internacional*. Acedido em: https://corporate.decathlon.pt/wp-content/uploads/2020/02/Decathlon-Internacional_corporate-compressed.pdf

Domenech, T., & Bahn-Walkowiak, B. (2019). *Transition Towards a Resource Efficient Circular Economy in Europe: Policy Lessons From the EU and the Member States*. *Ecological Economics*, 155, 7–19. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.11.001>

Elia, V., Gnoni, M. G., & Tornese, F. (2017). *Measuring circular economy strategies through index methods: A critical analysis*. *Journal of Cleaner Production*, 142, 2741–2751. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.196>

Fernie, J., Sparks, L. & McKinnon, A.C (2010). *Retail logistics in the UK: past, present and future*. *International Journal of Retail & Distribution Management*. Vol 38, Nº 11/12, pp 894-914. <https://doi.org/10.1108/09590551011085975>

Ferreira Gregorio, V., Pié, L., & Terceño, A. (2018). *A Systematic Literature Review of Bio, Green and Circular Economy Trends in Publications in the Field of Economics and Business Management*. *Sustainability*, 10(11), 4232. <https://doi.org/10.3390/su10114232>

FIFA (2018). *Sustainability strategy for the 2018 FIFA World Cup*. Acedido em: <https://resources.fifa.com/image/upload/sustainability-strategy-for-the-2018-fifa-world-cup-2666950.pdf?cloudid=h0ysulsujvogspqmbhl>

FIFA (2021). *FIFA World Cup 2022 Sustainability Strategy*. Acedido em: <https://resources.fifa.com/image/upload/fifa-world-cup-2022tm-sustainability-strategy.pdf?cloudid=o2zbd8acyiooxyn0dwuk>

Fischer, A., & Pascucci, S. (2017). *Institutional incentives in circular economy transition: The case of material use in the Dutch textile industry*. *Journal of Cleaner Production*, 155, 17–32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.038>

Fleischmann, K. (2019). *Design-led innovation and Circular Economy practices in regional Queensland*. *Local Economy: The Journal of the Local Economy Policy Unit*, 34(4), 382–402. <https://doi.org/10.1177/0269094219854679>

Foster, G., & Saleh, R. (2021). *The Adaptive Reuse of Cultural Heritage in European Circular City Plans: A Systematic Review*. *Sustainability*, 13(5), 2889. <https://doi.org/10.3390/su13052889>

FPF (2021a). *Responsabilidade Social - Ambiente*. Acedido em: <https://www.fpf.pt/Institucional/Responsabilidade/Responsabilidade-Social/Ambiente>

FPF (2021b). *Compromissos 2020-2024. As nossas metas*. Acedido em: <https://www.fpf.pt/Institucional/Compromissos/Compromissos-2020-2024/As-Nossas-Metas>

Fundação do Futebol/ Liga de Portugal (2020). *Sustentabilidade Ambiental Entra em Campo*. Acedido em: <https://fundacaodofutebol.ligaportugal.pt/pt/sustentabilidade-ambiental-entra-em-campo>

Gaillard, I. (2021). *Decathlon and the 2 Second Tent: From Discount to Innovation (1976–2008)*. *The International Journal of the History of Sport*, 1–15. <https://doi.org/10.1080/09523367.2021.1969365>

Gatti, L., Pizzetti, M., & Seele, P. (2021). *Green lies and their effect on intention to invest*. *Journal of Business Research*, 127, 228–240. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.028>

Gaustad, G., Krystofik, M., Bustamante, M., & Badami, K. (2018). *Circular economy strategies for mitigating critical material supply issues*. *Resources, Conservation and Recycling*, 135, 24–33. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.08.002>

Geissdoerfer, M., Morioka, S. N., de Carvalho, M. M., & Evans, S. (2018). *Business models and supply chains for the circular economy*. *Journal of Cleaner Production*, 190, 712–721. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.159>

Geissdoerfer, M., Pieroni, M. P. P., Pigosso, D. C. A., & Soufani, K. (2020). *Circular business models: A review*. *Journal of Cleaner Production*, 277, 123741. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123741>

Georgescu-Roegen, Nicholas (1971). *The Entropy Law and the Economic Process*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). *A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems*. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11–32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>

Gupta, H., Kumar, A., & Wasan, P. (2021). *Industry 4.0, cleaner production and circular economy: An integrative framework for evaluating ethical and sustainable business performance of manufacturing organizations*. *Journal of Cleaner Production*, 295, 126253. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126253>

Gustafsson, E., Jonsson, P., & Holmström, J. (2021). *Reducing retail supply chain costs of product returns using digital product fitting*. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 51(8), 877–896. <https://doi.org/10.1108/ijpdlm-10-2020-0334>

Hanrahan, J., K. Maguire (2016) Local authority provision of environmental planning guidelines for event management in Ireland. *European Journal of Tourism Research* 12, pp. 54-81

Hernández, V., & Pedersen, T. (2017). *Global value chain configuration: A review and research agenda*. *BRQ Business Research Quarterly*, 20(2), 137–150. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2016.11.001>

Hu, Y., He, X., & Poustie, M. (2018). *Can Legislation Promote a Circular Economy? A Material Flow-Based Evaluation of the Circular Degree of the Chinese Economy*. *Sustainability*, 10(4), 990. <https://doi.org/10.3390/su10040990>

Hultberg, E., & Pal, R. (2021). *Lessons on business model scalability for circular economy in the fashion retail value chain: Towards a conceptual model*. *Sustainable Production and Consumption*, 28, 686–698. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.06.033>

Khan, I. S., Ahmad, M. O., & Majava, J. (2021). *Industry 4.0 and sustainable development: A systematic mapping of triple bottom line, Circular Economy and Sustainable Business Models perspectives*. *Journal of Cleaner Production*, 297, 126655. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126655>

Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). *Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions*. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221–232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>

Lewandowski, M. (2016). *Designing the Business Models for Circular Economy – Towards the Conceptual Framework*. *Sustainability*, 8(1), 43. <https://doi.org/10.3390/su8010043>

Luján-Ornelas, C., Güereca, L. P., Franco-García, M.-L., & Heldeweg, M. (2020). *A Life Cycle Thinking Approach to Analyse Sustainability in the Textile Industry: A Literature Review*. *Sustainability*, 12(23), 10193. <https://doi.org/10.3390/su122310193>

Mallen, C., Chard, C. & Sime, I. (2013). *Web communications of environmental sustainability initiatives at sport facilities hosting Major League Soccer*. *Journal Management Sustainability*, 3, 115–130.

Marques, M. (2016). *Avaliação de sustentabilidade de organizações do setor do desporto. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia do Ambiente, Perfil de Engenharia de Sistemas Ambientais*. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa.

McCullough, B. P., Pelcher, J., & Trendafilova, S. (2020). *An Exploratory Analysis of the Environmental Sustainability Performance Signaling Communications among North American Sport Organizations*. *Sustainability*, 12(5), 1950. <https://doi.org/10.3390/su12051950>

Memari, Z., Rezaei Pandari, A., Ehsani, M., & Mahmudi, S. (2020). *Business management in the football industry from a supply chain management perspective*. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, 22(4), 737–763. <https://doi.org/10.1108/ijsms-02-2020-0025>

Merli, R., Preziosi, M., & Acampora, A. (2018). *How do scholars approach the circular economy? A systematic literature review*. *Journal of Cleaner Production*, 178, 703–722. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.112>

Mhatre, P., Panchal, R., Singh, A., & Bibyan, S. (2021). *A systematic literature review on the circular economy initiatives in the European Union*. *Sustainable Production and Consumption*, 26. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.09.008>

Mishra, J. L., Hopkinson, P. G., & Tidridge, G. (2018). *Value creation from circular economy-led closed loop supply chains: a case study of fast-moving consumer goods*. *Production Planning & Control*, 29(6), 509–521. <https://doi.org/10.1080/09537287.2018.1449245>

Nike (2021a). *Nike Grind*. Acedido em: <https://www.nikegrind.com/about/>

Nike (2021b). *Nike Grind Partners*. Acedido em: <https://www.nikegrind.com/partners/>

Nike (2021c). *Nike Circular Design*. Acedido em: <https://www.nikecirculardesign.com/>

Nike (2021d). *Move to Zero: 2025 e mais além*. Acedido em: <https://www.nike.com/pt/a/sustentabilidade-metas-2025>

Nike (2021e). *Nike Circularity Guide*. Acedido em: <https://www.nikecirculardesign.com/guides/CircularityGuide.pdf>

Oliveira, F. R. de, Santos, R. F. dos, França, S. L. B., & Rangel, L. A. D. (2020). *Strategies and Challenges for the Circular Economy: a Case Study in Portugal and a Panorama for Brazil*. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 63. <https://doi.org/10.1590/1678-4324-2020180646>

Polverini, D. (2021). *Regulating the circular economy within the ecodesign directive: Progress so far, methodological challenges and outlook*. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 1113–1123. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.02.023>

Repp, L., Hekkert, M., & Kirchherr, J. (2021). *Circular economy-induced global employment shifts in apparel value chains: Job reduction in apparel production activities, job growth in reuse and recycling activities*. *Resources, Conservation and Recycling*, 171, 105621. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105621>

Rosen, M. A., & Kishawy, H. A. (2012). *Sustainable Manufacturing and Design: Concepts, Practices and Needs*. *Sustainability*, 4(2), 154–174. <https://doi.org/10.3390/su4020154>

Sandberg, E., & Jafari, H. (2017). *International Journal of Productivity and Performance Management Retail supply chain responsiveness -Towards a retail-specific framework and a future research agenda* Article information. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-11-2017-0315>

Sawe, F. B., Kumar, A., Garza-Reyes, J. A., & Agrawal, R. (2021). *Assessing people-driven factors for circular economy practices in small and medium-sized enterprise supply chains: Business strategies and environmental perspectives*. *Business Strategy and the Environment*. <https://doi.org/10.1002/bse.2781>

Serrano, R., Lacerda, D. P., Cassel, R. A., Dresch, A., & Morandi, M. I. W. M. (2019). *Structure and analyze the football value chain in Brazil*. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, 20(2), 258–275. <https://doi.org/10.1108/ijsms-02-2017-0013>

Shabbir, M. S., Siddiqi, A. F., Yapanto, L. M., Tonkov, E. E., Poltarykhin, A. L., Pilyugina, A. V., Petrov, A. M., Foroughi, A., & Valiullina, D. A. (2021). *Closed-Loop Supply Chain Design and Pricing in Competitive Conditions by Considering the Variable Value of Return Products Using the Whale Optimization Algorithm*. *Sustainability*, 13(12), 6663. <https://doi.org/10.3390/su13126663>

Siderius, T., & Poldner, K. (2021). *Reconsidering the Circular Economy Rebound effect: Propositions from a case study of the Dutch Circular Textile Valley*. *Journal of Cleaner Production*, 293, 125996. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.125996>

Soporán, V. F., Lehene, T. R., Pădurețu, S., & Gabor, T. (2019). *Engineering of circular economy and good management of industrial material resources*. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 572(1), 012086. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/572/1/012086>

Tarigan, Z. J. H., Jiputra, J. A., & Siagian, H. (2021). *The effect of supply chain practices on retailer performance with information technology as moderating variable*. *International Journal of Data and Network Science*, 47–54. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2020.11.003>

The University of Newcastle Australia. (2017). "Boosting brand equity of professional football clubs: the key role of retail branding ", *Strategic Direction*, Vol. 33 Issue 3 pp. 28 – 30

UEFA (2019). *UEFA Football and Social Responsibility Report*. Acedido em: https://www.uefa.com/Multicomunicação_socialFiles/Download/uefaorg/General/02/64/11/33/2641133_DOWNLOAD.pdf

Vertisol (2021). *Vertisol Fabrics - Cradle-To-Cradle*. Acedido em: <https://www.vertisol.com/vertisol-fabrics-cradle-cradle>

Warasthe, R., Schulz, F., Enneking, R., & Brandenburg, M. (2020). *Sustainability Prerequisites and Practices in Textile and Apparel Supply Chains*. *Sustainability*, 12(23), 9960. <https://doi.org/10.3390/su12239960>

Xavier, L. H., Ottoni, M., & Lepawsky, J. (2021). *Circular economy and e-waste management in the Americas: Brazilian and Canadian frameworks*. *Journal of Cleaner Production*, 297, 126570. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126570>

Zhang, D., Huang, X., Wen, Y., Trivedi, P., & Joghee, S. (2021). *Sustainable Circular Business Model for Transparency and Uncertainty Reduction in Supply Chain Management*. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(4), 959-975. <https://doi.org/10.3390/jtaer16040054>

A.

Estrutura do Questionário

Primeira seção - Identificação do questionado:

1. Faixa Etária:
 - 18-30 anos
 - 31-40 anos
 - 41-50 anos
 - 51-60 anos
 - 61+ anos

2. É:
 - Cliente Decathlon
 - Colaborador Decathlon

Segunda seção - Avaliação do conhecimento do questionado em relação ao conceito da EC:

3. Como classifica o seu conhecimento em relação à Economia Circular?
 - Desconheço completamente
 - Tenho algum conhecimento
 - Conheço o termo
 - Estou familiarizado com o termo
 - Conheço perfeitamente

4. Onde teve o primeiro contacto com a Economia Circular?
 - Meios de Comunicação Social
 - Comércio (Por exemplo: Decathlon)

- Meio Académico
 - Redes Sociais
 - Não tive qualquer contacto com a Economia Circular
 - Outra opção dada pelo questionado
5. Como classifica o papel e a comunicação da Decathlon em relação à Economia Circular?
- Desconheço
 - Insuficiente
 - Poderia ser melhor
 - Suficiente
 - Satisfatório
 - Ótimo

Terceira seção - Artigos Eco-Desenhados:

6. Tinha conhecimento prévio sobre os artigos eco-desenhados?
- Não
 - Sim
7. Quais acha que serão as vantagens (económicas, sociais e ambientais) de ter um produto eco-desenhado?
- Resposta do questionado

Quarta seção - 2ª Vida e Trocathlon

8. Considera que a 2ª Vida e Trocathlon na Decathlon deveriam ter um maior peso na oferta?
- Não
 - Tem o papel necessário
 - Sim
9. Quais acha que serão as vantagens (económicas, sociais e ambientais) de comprar um artigo na 2ª Vida ou Trocathlon?
- Resposta do questionado

Quinta seção - Aluguer de artigos desportivos

10. Está familiarizado com a possibilidade de aluguer de artigos desportivos na Decathlon?

- Não
- Sim, mas nunca aluguei
- Sim, e já aluguei

11. Quais acha que serão as vantagens (económicas, sociais e ambientais) de alugar um artigo da Decathlon?

- Resposta do questionado

Sexta seção - Reparação de artigos desportivos

12. Considerava reparar um artigo seu em vez de comprar um novo se houvesse essa possibilidade?

- Não
- Sim

13. Quais acha que serão as vantagens (económicas, sociais e ambientais) de reparar um artigo da Decathlon?

- Resposta do questionado

Sétima seção - Considerações finais

14. Classifique de 1 a 5 (menos a mais importante) a importância das seguintes iniciativas para implementar uma estratégia de EC.

- Reutilização de produtos
- Produtos Eco-desenhados
- Aluguer de equipamentos
- Manutenção/ Reparação de produtos e equipamentos
- Retoma de produtos e equipamentos
- Reciclagem

Com respetiva classificação dada pelo questionado

15. O que faria para promover a Economia Circular no Setor do Desporto?

- Resposta do questionado

B.

Estrutura do guião das entrevistas para caso de estudo do futebol

Identificação do entrevistado:

- Grau de Escolaridade:
- Funções desempenhadas:
- Tempo que desempenha funções no setor do Futebol:

- 1. Considera que os fluxos representados descrevem adequadamente os materiais mais importantes que circulam na cadeia de valor de uma atividade desportiva, em particular do futebol profissional? (Ver Anexo I)**

R: Grau de classificação de 0 a 5 (sendo 0- nada adequado e 5 mais adequado) de cada fluxo: 1- ; 2- ; 3- ; 4- ; 5- ; 6- ; 7- ; 8- ;

- 2. Caso discorde de algum fluxo, ou considere que algum fluxo relevante está em falta, diga porquê e que alterações propõe.**

R: Opinião do entrevistado.

- 3. Conhece o conceito de economia circular?**

R: Sim ou Não

- 4. Qual a sua opinião em relação à aplicação da Economia Circular no setor do desporto (se considera que é viável ou não, por exemplo), e quais as vantagens que a Economia Circular poderá trazer para este setor.**

R: Opinião do entrevistado.

Estratégias de Economia Circular identificadas: Usados/ Recondicionados; Reciclagem; Eco-Design; Reutilização; Reparação; Doação; Retoma; Parcerias; Aluguer; Manutenção; Novas Tecnologias; Comunicação

5. De uma forma geral, considera que estas estratégias são relevantes para atingir os metas e objetivos da sua organização? De que forma? Alguma destas estratégias é implementada atualmente na organização? Se sim qual?

R: Opinião do entrevistado.

6. Quais as estratégias que considera que são mais relevantes para um clube de futebol?

R: Grau de classificação de 0 a 5 (sendo 0 nada relevante e 5 a muito relevante) de cada estratégia visualizada.

7. Para si, qual será o fluxo com as respetivas estratégias, que mais potencial teria para ser implementado na sua organização? (Ver Anexo II)

R: Opinião do entrevistado.

8. Se tiver algum conhecimento de alguma estratégia de economia circular que não tenha visto representada, diga qual e em que fluxo poderia aplicar.

R: Opinião do entrevistado.

9. Que projetos de EC propõe ou gostaria de implementar na sua organização?

R: Opinião do entrevistado.

Anexo I do Guião

Apresentação dos fluxos de produtos, materiais e recursos na indústria do futebol:

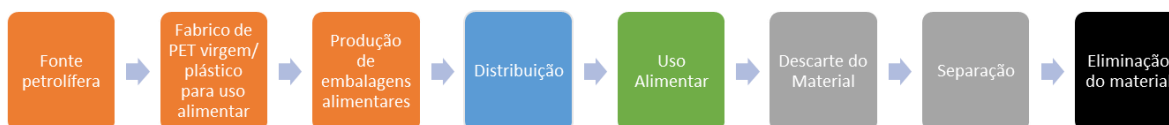
Exemplo de fluxo de materiais



1. Fluxo de garrafas PET utilizadas durante jogos, treinos, eventos e competições



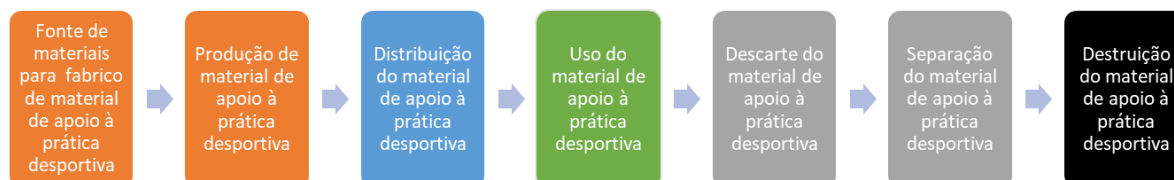
2. Fluxo de embalagens alimentares utilizadas durante jogos, treinos, eventos e competições



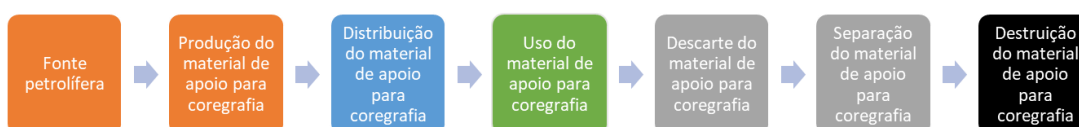
3. Fluxo de equipamentos desportivos utilizados durante jogos, treinos, eventos e competições.



4. Fluxo de material de apoio à prática desportiva durante jogos, treinos, eventos e competições.



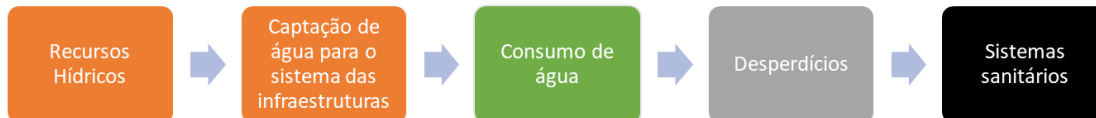
5. Fluxo de material de apoio para coreografia durante jogos, eventos e competições.



6. Fluxo de merchandise de apoio à prática desportiva durante jogos, treinos, eventos e competições.



7. Fluxo de consumo de água durante jogos, treinos, eventos e competições.



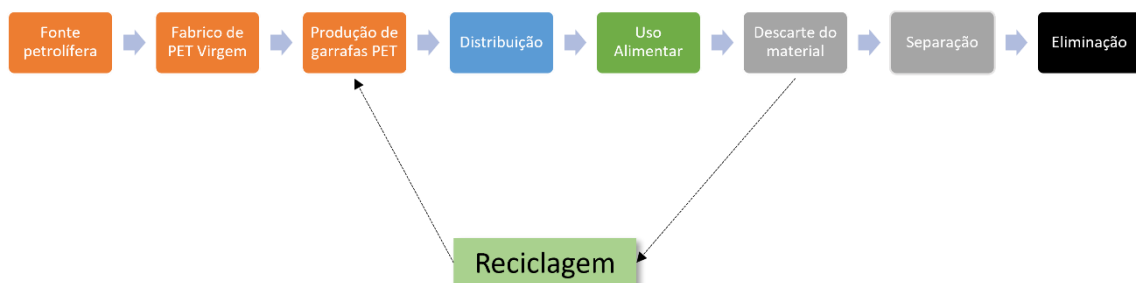
8. Fluxo de consumo de energia durante jogos, treinos, eventos e competições.



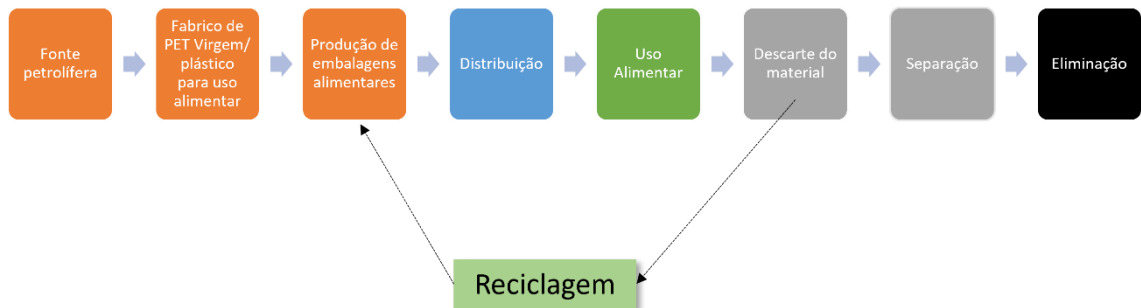
Anexo II do Guião

Apresentação dos fluxos de produtos, materiais e recursos na indústria do futebol com estratégias de Economia Circular aplicadas

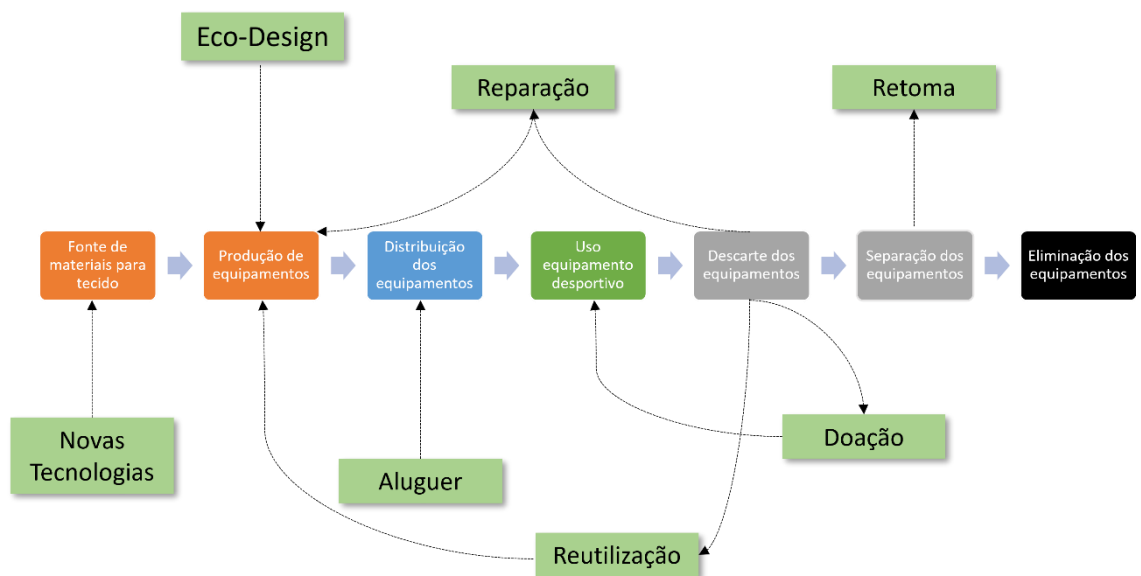
1. Fluxo de garrafas PET utilizadas durante jogos, treinos, eventos e competições.



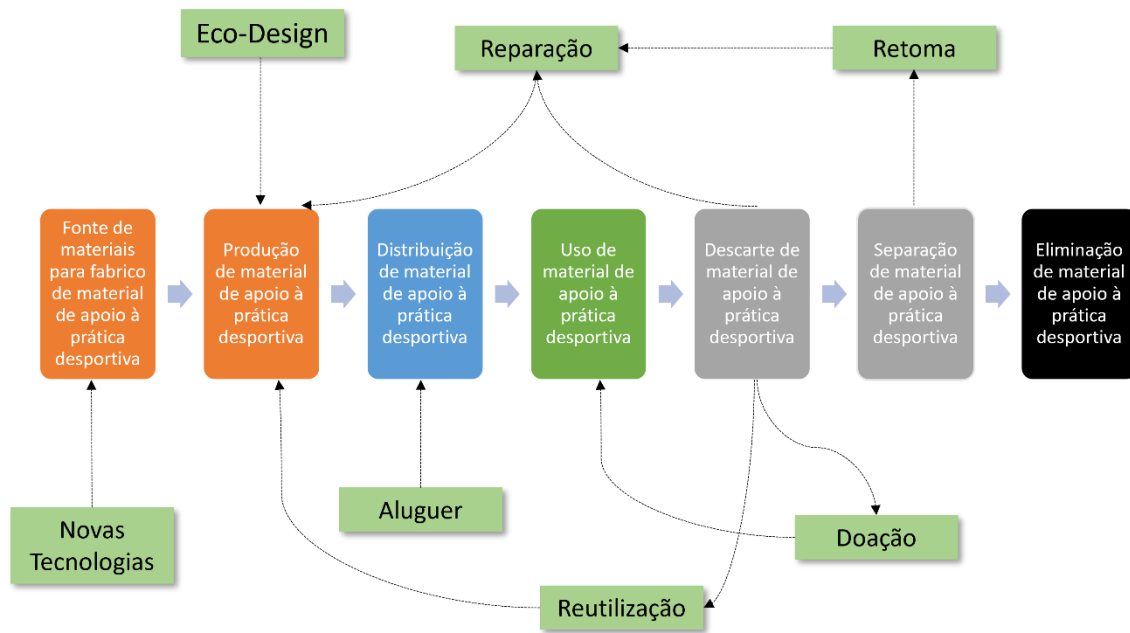
2. Fluxo de embalagens alimentares utilizadas durante jogos, treinos, eventos e competições



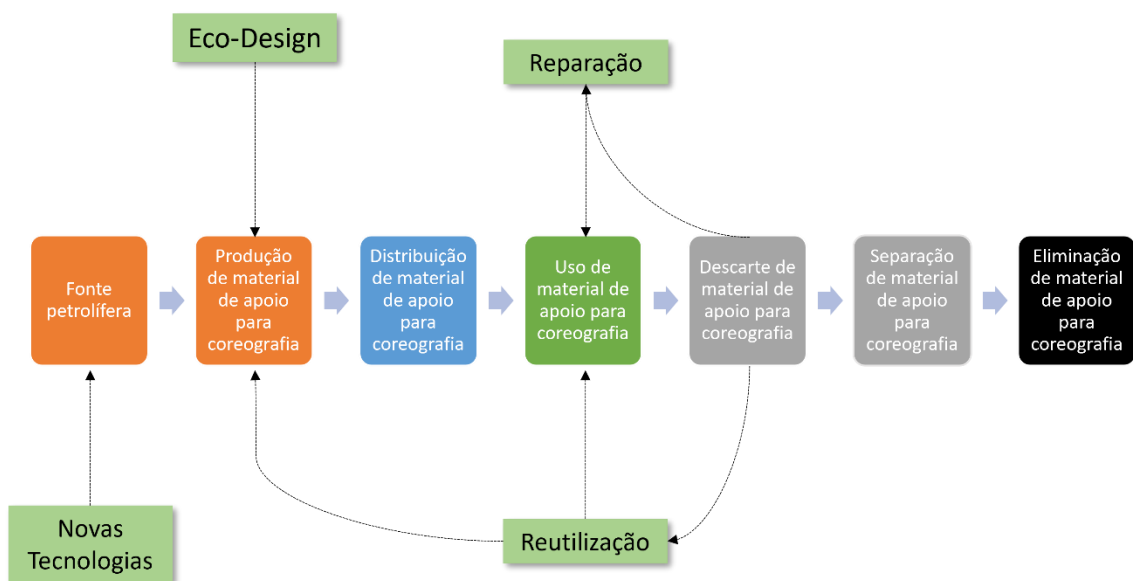
3. Fluxo de equipamentos desportivos utilizados durante jogos, treinos, eventos e competições



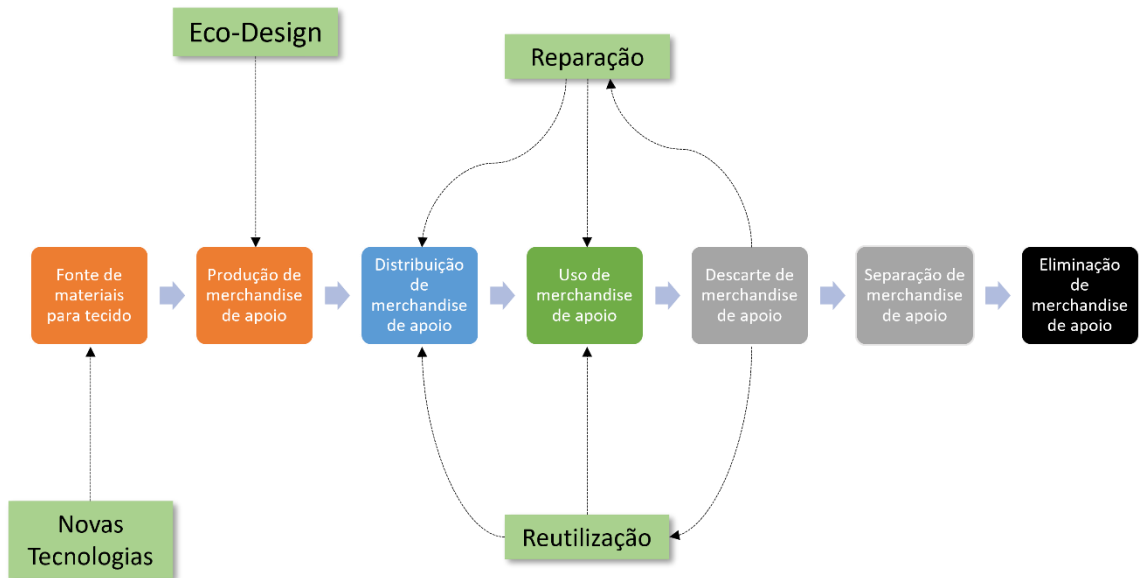
4. Fluxo de material de apoio à prática desportiva durante jogos, treinos, eventos e competições.



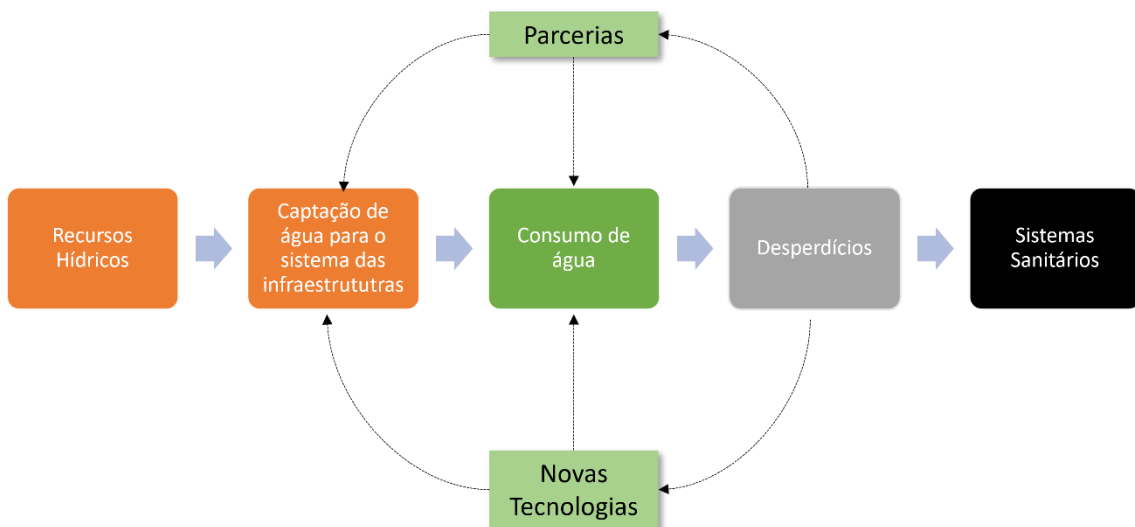
5. Fluxo de material de apoio para coreografia durante jogos, eventos e competições



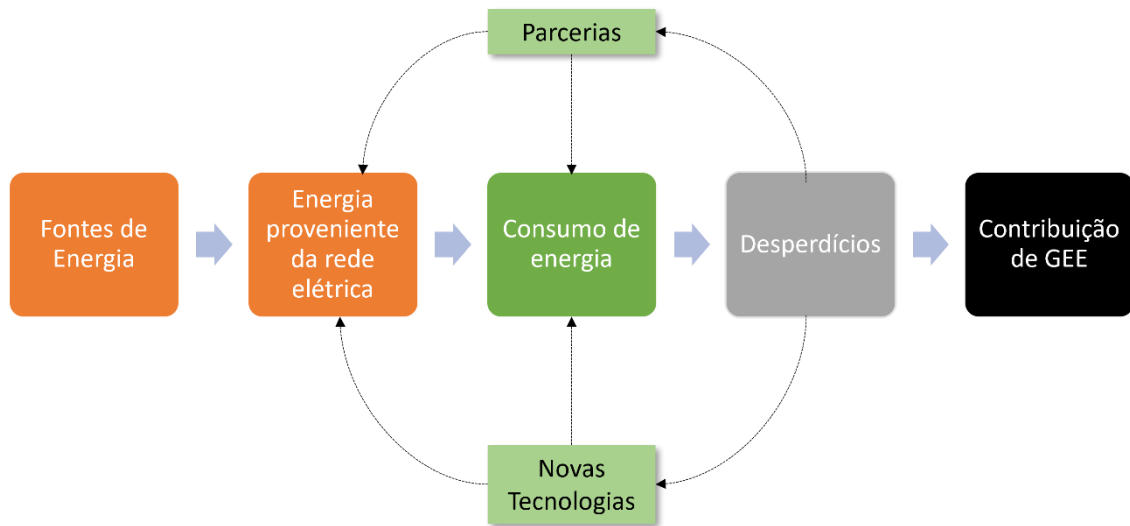
6. Fluxo de merchandise de apoio à prática desportiva durante jogos, treinos, eventos e competições



7. Fluxo de consumo de água durante jogos, treinos, eventos e competições



8. Fluxo de consumo de energia durante jogos, treinos, eventos e competições (Nota: GEE- Gases de efeito de estufa)





2021

Guilherme dos Santos Nogueira

Economia Circular no Setor do Desporto: Diagnóstico e Estratégias