

**Proposta de um Centro de
Desenvolvimento de *Sharing Economy*
para o Setor Têxtil e do Vestuário**
Versão Final Após Defesa

Andreia Sofia Braz Mingote

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia e Gestão Industrial
(2^o ciclo de estudos)

Orientadora: Prof^a. Doutora Susana Maria Palavra Garrido Azevedo
Co-orientadora: Prof^a. Doutora Tânia Daniela Felgueiras de Miranda Lima

julho de 2020

Dedicado à minha avó “Maria”.

Agradecimentos

Agradeço às minhas orientadoras, a Prof^a. Doutora Susana Maria Palavra Garrido Azevedo e à Prof^a. Doutora Tânia Daniela Felgueiras de Miranda Lima, por me terem apoiado neste tema que tanto interesse me desperta, por não terem desistido de mim e por toda a orientação que me deram para que pudesse, apesar de todas as dificuldades, entregar esta dissertação a tempo.

Aos meus amigos, que aturaram a minha estranha personalidade, que ouviram todos os meus desabafos de frustração constantes, e que me proporcionaram tantos momentos divertidos que me aliviaram de todas as preocupações. Um agradecimento especial à minha querida amiga, fada e afilhada, Inês Faria, por todo o tempo gasto em videochamadas e por todas as palavras de motivação e apoio.

Ao “tio” Luís Maia por sempre me ter incentivado a chegar mais longe, a ser quem sou hoje e a concluir mais uma etapa, mesmo quando parecia tão difícil escrever 2 páginas.

Aos meus pais e irmãos, por terem aceite a minha decisão de continuar os meus estudos, e a toda a minha família por me terem apoiado como podiam e sabiam. Um agradecimento especial ao meu irmão Hugo por me compreender, e que, mesmo estando longe, passou tantas horas a ouvir-me e a motivar-me para que pudesse concluir esta tarefa hercúlea.

OBRIGADO ♥

Resumo

O planeta Terra enfrenta, atualmente, as consequências de décadas de excessos, demonstrada pelos padrões exagerados de produção e consumo, o que está a criar instabilidade económica, ambiental e social. A indústria da moda e dos têxteis é uma das maiores potências económicas mundiais, mas também uma das mais poluentes e insustentáveis. Este trabalho procura abordar a Economia Circular e as práticas da *Sharing Economy*, de modo a encontrar soluções para as necessidades atuais.

A metodologia usada baseia-se no estudo do funcionamento da Economia Circular e da Indústria Têxtil e do Vestuário e, na análise de casos práticos da *Sharing Economy*.

A investigação resulta na proposta de um centro de desenvolvimento, o “Covil da Lã - Sharing Economy Center”, aproveitando o potencial histórico e o contexto económico, geográfico e académico da cidade. Assim, o Covil da Lã terá como objetivo principal criar valor social, ambiental e económico localmente, com a integração de práticas colaborativas da *Sharing Economy* na região, para dinamizar o desenvolvimento da Indústria Têxtil e do Vestuário, e o reconhecimento da Beira Interior como uma referência no sector, enquanto mantém vivas as memórias da cidade-fábrica e a tradição dos lanifícios na Covilhã.

Palavras-chave

Desenvolvimento sustentável; Economia circular; *Triple bottom line*; *Sharing economy*; Indústria têxtil e do vestuário; Beira Interior.

Abstract

The planet Earth currently faces the consequences of decades of excess, demonstrated by the exaggerated patterns of production and consumption, which is creating economic, environmental and social instability. The fashion and textile industry is one of the largest economic powers in the world, but also one of the most polluting and unsustainable. This work seeks to address Circular Economy and Sharing Economy practices, in order to find solutions for current needs.

The methodology used is based on the study of the functioning of the Circular Economy and the Textile and Clothing Industry and on the analysis of practical cases of the Sharing Economy.

The investigation results in the proposal of a development center, "Covil da Lã - Sharing Economy Center", taking advantage of the historical potential and the economic, geographical and academic context of the city. Thus, Covil da Lã will have as main objective to create social, environmental and economic value locally, with the integration of collaborative Sharing Economy practices in the region, to boost the development of the Textile and Clothing Industry, and the recognition of Beira Interior as a reference in the sector, while keeping the memories of the factory city and the wool tradition in Covilhã alive.

Keywords

Sustainable development, Circular Economy, Triple Bottom Line, Sharing Economy; Textile and Fashion Industry; Beira Interior.

Índice

| | |
|---|----|
| Capítulo 1 – Introdução | 1 |
| 1.1. Enquadramento | 1 |
| 1.2. Metodologia..... | 2 |
| 1.3. Objetivos | 4 |
| 1.4. Estrutura do trabalho..... | 4 |
| Capítulo 2 – Sustentabilidade e Economia Circular | 7 |
| 2.1. Enquadramento | 7 |
| 2.2. Economia Circular | 12 |
| 2.3. Facilitadores e Impulsionadores da Economia Circular | 21 |
| 2.4. Modelos de Negócios da Economia Circular | 23 |
| 2.5. <i>Triple Bottom Line</i> | 26 |
| Capítulo 3 – Sharing Economy | 31 |
| 3.1. Enquadramento | 31 |
| 3.2. Exemplos de práticas de <i>Sharing Economy</i> | 37 |
| Capítulo 4 – Indústria Têxtil e do Vestuário | 49 |
| 4.1. Enquadramento..... | 49 |
| 4.2. Processos | 54 |
| 4.3. Certificações | 64 |
| 4.3.1. Certificações para matéria-prima, produtos e produção | 65 |
| 4.3.2. Certificações sociais | 69 |
| 4.3.3. Certificação de Gestão Ambiental | 72 |
| Capítulo 5 – Proposta de um Centro de <i>Sharing Economy</i> na Indústria Têxtil e do Vestuário | 73 |
| Capítulo 6 - Conclusões..... | 81 |
| Bibliografia | 83 |

Lista de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Fluxograma da metodologia aplicada | 4 |
| Figura 2 – Os 8 Objetivos de Desenvolvimento do Milênio | 9 |
| Figura 3 – Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável | 10 |
| Figura 4 – Modelo Borboleta da Economia Circular | 16 |
| Figura 5 – <i>Framework</i> da Economia Circular | 19 |
| Figura 6 – Biblioteca de ferramentas comunitária | 38 |
| Figura 7 – Evento do Re:Costura | 44 |
| Figura 8 – Síntese dos modelos de consumo e estratégias associadas | 48 |
| Figura 9 – Ciclo de Vida de um Produto | 55 |
| Figura 10 – Certificações para matéria-prima, produtos e produção | 69 |
| Figura 11 – Certificações sociais (responsabilidade social; comércio justo) | 71 |
| Figura 12 – Certificações de gestão ambiental | 72 |
| Figura 13 – Museu dos Lanifícios | 73 |
| Figura 14 – New Hand Lab | 76 |
| Figura 15 – Carocha Têxtil, projeto colaborativo dos artesãos do New Hand Lab | 78 |
| Figura 16 – Extensão dos projetos, parcerias e entidades envolvidas | 79 |

Lista de Tabelas

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Estratégias de Investigação e Desenho de Pesquisa | 2 |
| Tabela 2 – Diferentes formas de obsolescência | 11 |
| Tabela 3 – Influências da Economia Circular e os seus princípios | 13 |
| Tabela 4 – Princípios da Economia Circular | 15 |
| Tabela 5 – Áreas-chave da Economia Circular | 15 |
| Tabela 6 – Ciclos técnicos e biológicos do Modelo Borboleta | 17 |
| Tabela 7 – <i>Framework ReSOLVE</i> | 20 |
| Tabela 8 – Facilitadores da Economia Circular | 21 |
| Tabela 9 – Impulsionadores da Economia Circular | 23 |
| Tabela 10 – Modelos de negócio comerciais e operacionais | 24 |
| Tabela 11 – Princípios de sustentabilidade corporativa | 28 |
| Tabela 12 – Modelos de consumo da <i>Sharing Economy</i> | 35 |
| Tabela 13 – Síntese das estratégias de <i>Sharing Economy</i> apresentadas | 48 |
| Tabela 14 – Estatísticas da Indústria Têxtil e do Vestuário em Portugal de 2018 | 50 |
| Tabela 15 – Impactes ambientais e sociais negativos | 62 |
| Tabela 16 – Síntese dos impactes ambientais e sociais negativos no ciclo de vida de produtos têxteis | 63 |
| Tabela 17 – Percentagem de empresas nas Beiras e Serra da Estrela em 2018 | 74 |
| Tabela 18 – Vantagens da implementação do Covil da Lã na Covilhã | 79 |

Lista de Acrónimos

| | |
|-----------------|---|
| APCER | Associação Portuguesa de Certificação |
| APSEI | Associação Portuguesa de Segurança |
| B2B | <i>Business-to-business</i> |
| B2C | <i>Business-to-consumer</i> |
| CAD | <i>Computer Aided Design</i> |
| CAM | <i>Computer Aided Manufacturing</i> |
| EC | Economia Circular |
| CO ₂ | Dióxido de carbono |
| C2C | <i>Cradle-To-Cradle</i> |
| CTTM | Cluster Têxtil: Tecnologia e Moda |
| DGAE | Direção-Geral das Atividades Económicas |
| EC | Economia Circular |
| EMF | Ellen MacArthur Foundation |
| GRI | <i>Global Reporting Initiative</i> |
| ISO | International Organization for Standardization |
| ITV | Indústria Têxtil e do Vestuário |
| OCDE | Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico |
| ODS | Objetivos de Desenvolvimento Sustentável |
| ONG | Organização Não Governamental |
| ONU | Organização das Nações Unidas |
| P2P | <i>Peer-to-peer</i> |
| PPS | <i>Product Service Systems</i> |
| SE | <i>Sharing Economy</i> |
| SGS | Société Générale de Surveillance |
| TBL | <i>Triple Bottom Line</i> |
| TQM | <i>Total Quality Management</i> |
| UNRIC | United Nations Regional Information Centre |

Capítulo 1 – Introdução

Apresenta-se neste capítulo da introdução, uma exposição da problemática em estudo, a definição dos objetivos, bem como a metodologia a ser utilizada e a estrutura do trabalho.

1.1. Enquadramento

O planeta Terra está, atualmente, a experienciar as consequências dos excessos dos últimos séculos, demonstrado pelos padrões exagerados de produção e consumo, gerados por um crescimento económico global e, consequentes revoluções industriais, que causam grande impacte ambiental. Este impacte pode ser observado, principalmente, ao nível do esgotamento de recursos, que a natureza não consegue repor à velocidade que são utilizados, mas também na criação sistemática de resíduos e poluição que são depositados nos ecossistemas, e que não são absorvidos e transformados em tempo útil. Também a população mundial continua a crescer, bem como as desigualdades sociais, que acentuam o desequilíbrio na distribuição da riqueza nas sociedades, o que começa a ser razão de preocupação global (Salcedo, 2014).

A sustentabilidade do planeta e das populações tornou-se tema de debate habitual pelos governantes mundiais, o que realça ainda mais a importância desta temática. É necessário encontrar soluções para estes problemas e mudar os modelos de negócio, de produção e de consumo para que as sociedades e o planeta possam prosperar com qualidade de vida.

Voltar ao caminho da partilha, pode ser uma das soluções para alcançar o equilíbrio necessário para que as indústrias, as comunidades e os ecossistemas consigam manter as suas existências interdependentes num futuro com qualidade para todos.

Por essa razão, foi decidido abordar o tema da Economia Circular (EC), e estudar de que modo a *Sharing Economy* (SE) pode contribuir para esta necessidade de equilíbrio que a humanidade tão desesperadamente precisa para garantir condições para que a população mundial possa ter uma vida próspera e de qualidade, garantindo simultaneamente a preservação do planeta e a sobrevivência humana.

A partilha é algo tão antigo quanto a humanidade, mas surge agora aplicada, em particular, no setor dos serviços, pelo que se encontram poucas investigações no que toca

à aplicação deste tipo de economia em grandes indústrias globais, como é o caso da Indústria Têxtil e do Vestuário (ITV). Esta indústria é uma das mais fortes do mercado, mas também uma das mais poluentes e insustentáveis pelo que precisa de soluções que façam deste setor, que é tão necessário para a humanidade, um setor que contribua, de um modo mais equilibrado e positivo, para uma sociedade melhor.

Com este trabalho pretende-se encontrar na *Sharing Economy* uma solução que possa beneficiar o crescimento sustentável de empresas da Indústria Têxtil e Vestuário na região da Beira Interior, procurando criar valor social e ambiental e, que também possa servir de modelo para outras indústrias.

Os resultados desta investigação podem iniciar um ponto de partida para trazer dinamismo, negócios e inovação para a Beira Interior, que sofre com a desertificação, e criando também a possibilidade de reativar a antiga Manchester de Portugal.

1.2. Metodologia

O método científico abrange o processo de aquisição de conhecimentos, recorrendo a procedimentos reconhecidos de colheita, classificação, análise e de interpretação de dados (Freixo, 2011 cit. Santos et al., 2019). Em função do tipo de problema que se pretende estudar no decorrer de um trabalho, deve ser adotada uma determinada estratégia de investigação e o correspondente desenho de pesquisa, que podem ser observados na tabela 1.

Tabela 1 – Estratégias de Investigação e Desenho de Pesquisa

| Estratégias de Investigação | |
|------------------------------------|---|
| Quantitativa | É um processo sistemático de recolha de dados observáveis e quantificáveis, com o intuito de comprovar teorias ou verificar hipóteses, baseado na observação de factos, acontecimentos e fenómenos objetivos, que existem independentemente do investigador. |
| Qualitativa | Este estudo é indutivo e descritivo, constituindo-se o investigador como o elemento-chave para a sua consecução, na medida em que a interpretação dos fenómenos sociais e a atribuição dos respetivos significados é feita a partir de padrões encontrados nos dados. |
| Mista | Ao combinar estratégias quantitativas e qualitativas, potencia-se as vantagens e colmata-se as vulnerabilidades de cada uma delas, aumentando a validade da investigação. |
| Horizonte Temporal | |
| Transversal | Os estudos transversais são utilizados para estudar uma variação em relação a objetos de estudo e que só pode ser estabelecida através do estudo de mais de um caso. |
| Longitudinal | O estudo longitudinal permite responder se existem alterações durante um determinado período de tempo e que permite identificar tendências de evolução. |

| Métodos de pesquisa | |
|----------------------------|--|
| Experimental | O objeto de estudo é submetido à influência de variáveis independentes, examinando a relação que se estabelece entre as variáveis independentes e dependentes. A variável independente é sistematicamente manipulada, de modo a observar rigorosamente os efeitos que esta provoca na variável dependente, ou seja, no objeto. |
| Estudo de Caso | É um procedimento metodológico através do qual se procura recolher informação detalhada sobre uma única unidade de estudo, podendo essa unidade ser o indivíduo, a comunidade ou até mesmo a nação. Não tem como objetivo manipular variáveis ou estabelecer relações entre elas, mas sim, descrever de forma rigorosa a unidade de observação, que é o centro da atenção do investigador. |
| Comparativo | Quando se recorre a métodos semelhantes para estudar dois ou mais casos contrastantes, e onde a variável independente é apenas medida e não manipulada. |
| <i>Grounded Theory</i> | Aqui procura-se desenvolver uma teoria assente em dados sistematicamente recolhidos e analisados, em que o investigador desenvolve a sua teoria ao mesmo tempo que a fundamenta através da observação empírica. |
| Histórico | A história trabalha com informação pré-existente e a investigação reside na relação entre as questões colocadas e as respostas obtidas, pois só é possível encontrar respostas por intermédio da informação que as fontes fornecem. As questões têm de ser elaboradas de tal modo que as respostas sejam aquilo que as provas mostram. |

Fonte: Adaptado de Santos et al. (2019)

Assim, o presente trabalho iniciou-se com uma recolha bibliográfica nas bases de dados *Scopus* e *ScienceDirect*, através da introdução, combinação e derivação de palavras-chave das ideias base a serem investigadas, como “sustentabilidade”, “desenvolvimento sustentável”, “*triple bottom line*”, “sustentabilidade organizacional”, “economia circular”, “*sharing economy*”, “economia colaborativa”, “consumo colaborativo” e “indústria têxtil/moda”, que levou a uma recolha de artigos para análise, esclarecimento e apresentação dos conceitos que fazem parte desta investigação.

Posteriormente foi também feita uma recolha de notícias ligadas aos tópicos, como forma de completar as informações já recolhidas de fontes académicas, possibilitando assim encontrar, por exemplo, projetos ou estratégias que ainda não foram abordadas pela academia.

Com a pesquisa já feita, iniciou-se o processo de análise de estratégias e projetos gerais associados à economia circular, colaborativa e de partilha, procurando encontrar soluções que resolvessem e se adaptassem bem aos problemas da Indústria Têxtil e do Vestuário, e em particular que pudessem impulsionar o setor na região da Beira Interior de um modo sustentável.

Na figura 1 pode observar-se o fluxograma da metodologia aplicada.

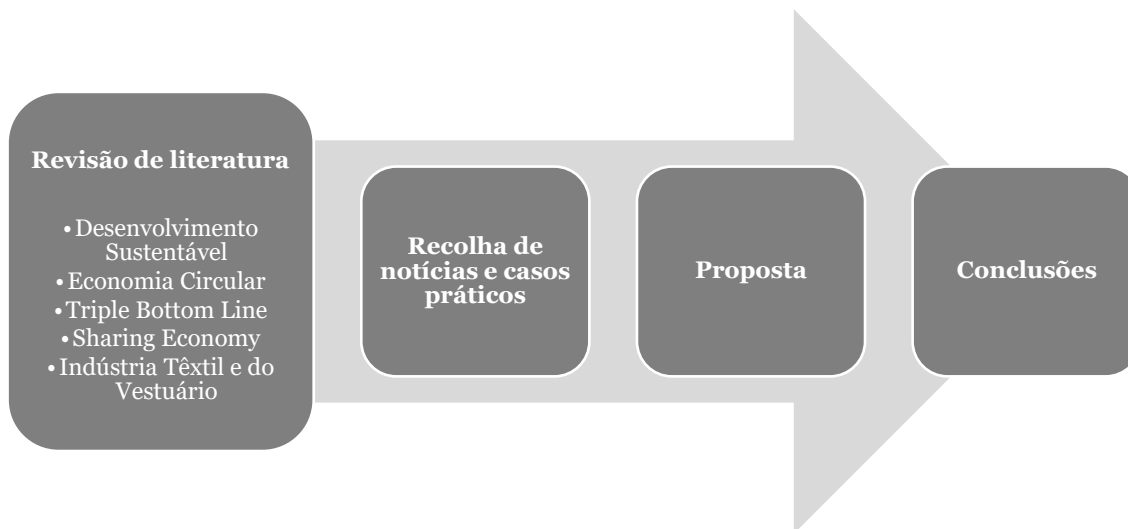


Figura 1 - Fluxograma da metodologia aplicada

1.3. Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é explorar a aplicação de práticas de Economia Circular na Indústria Têxtil e Vestuário, principalmente práticas de *Sharing Economy*, que possam ser benéficas na procura de uma maior sustentabilidade organizacional.

Os objetivos específicos desta dissertação são:

- Identificar práticas de Economia Circular e de sustentabilidade na Indústria Têxtil e do Vestuário.
- Compreender o funcionamento das empresas do Sector Têxtil e do Vestuário à luz dos modelos de Economia Linear e de Economia Circular.
- Ilustrar com base em estudos de caso algumas das práticas de Economia Circular, em geral, e de *Sharing Economy* em particular, que são aplicadas pelas empresas do Setor Têxtil e do Vestuário.
- Entender a complexidade do funcionamento da Indústria Têxtil e do Vestuário, através da identificação de todos os processos envolvidos, bem como os problemas sociais e ambientais associados e, as áreas de melhoramento e possíveis soluções.

1.4. Estrutura do trabalho

Este trabalho é desenvolvido ao longo de 6 capítulos:

- Capítulo 1 – Introdução: este capítulo é dedicado à exposição da problemática em estudo, definição dos objetivos, bem como a metodologia a ser utilizada e a estrutura do trabalho.
- Capítulo 2 – Sustentabilidade e Economia Circular: nesta secção é apresentado um enquadramento histórico, que explora o aparecimento do conceito de desenvolvimento sustentável, de sustentabilidade e de Economia Circular (EC). São introduzidos os princípios da EC, bem como os facilitadores e impulsionadores e modelos de negócio desta economia. É ainda apresentado o conceito de sustentabilidade corporativa e a sua importância.
- Capítulo 3 – *Sharing Economy*: aqui são reunidas ideias de vários autores que tentam explicar este novo conceito e de que forma este se pode apresentar em contexto real. São aqui incluídos e apresentados casos práticos de aplicação.
- Capítulo 4 – Indústria Têxtil e do Vestuário: neste capítulo a temática principal é a Indústria Têxtil e da Moda, que se inicia com o enquadramento económico e uma breve introdução histórica que leva à problemática do *Fast Fashion* e o surgimento de novas tendências para reduzir o impacto negativo da indústria. Serão então introduzidos os conceitos relativos aos processos da Indústria Têxtil e as soluções para melhorar os problemas de sustentabilidade que lhe estão associados. Noutro ponto, são depois apresentadas as certificações que valorizam a sustentabilidade, segurança, produção e origem de várias etapas dos produtos ou das marcas.
- Capítulo 5 – Proposta de um Centro de *Sharing Economy* na Indústria Têxtil e do Vestuário: neste capítulo é descrita a relevância da aplicação da *Sharing Economy* na Indústria Têxtil e do Vestuário na região da Beira Interior, é também apresentada uma análise das estratégias investigadas e que podem servir como solução para os problemas da ITV. Por fim, são apresentados os resultados da investigação através de uma proposta de um Centro de Desenvolvimento de *Sharing Economy* na Beira Interior.
- Capítulo 6 – Conclusões: este capítulo é dedicado às notas conclusivas, com uma avaliação do trabalho desenvolvido e das dificuldades sentidas, e recomendações para estudos futuros.

Capítulo 2 – Sustentabilidade e Economia Circular

Neste capítulo é apresentado o enquadramento histórico do conceito de desenvolvimento sustentável, bem como os fatores que criaram a necessidade de uma nova economia, a Economia Circular. São explicados os conceitos e estratégias desta economia e de que modo podem ser aplicados em negócios.

2.1. Enquadramento

A Primeira e a Segunda Revolução Industrial foram, ambas, marcos na história da sociedade e do planeta, que impulsionaram a capacidade de produção, o aumento do consumo e uma maior utilização de recursos naturais e de mão-de-obra. Também no pós-guerra dos Estados Unidos da América, o consumo foi incentivado e intensificado com o aparecimento dos primeiros anúncios publicitários. Os bens materiais passaram a simbolizar estatuto e poder, adquirindo um significado simbólico de prazer, sucesso ou felicidade, deixando para trás o consumo de bens para satisfação de necessidades básicas, para se tornar uma ação de consumo supérfluo e recorrente (Teixeira, 2019).

Com a facilidade e aumento exponencial de acesso a bens de consumo, o planeta tem vindo a degradar-se ambientalmente em prol de uma sociedade consumista, mas muito lucrativa para as empresas.

Entre as décadas de 50 e 80, ocorreram vários desastres ambientais relacionados com as atividades industriais, como por exemplo, alguns dos mais conhecidos, os envenenamentos por mercúrio em Minamata no Japão (1956), o acidente com tanques de produtos químicos em Seveso na Itália (1976), o derretimento nuclear parcial de uma unidade da central de Three Mile Island nos Estados Unidos (1979), a libertação accidental de gás tóxico em Bhopal na Índia (1984), o acidente nuclear de Chernobyl na Ucrânia (1986) e, o derrame do navio petroleiro Exxon Valdez na costa do Alasca (1989), e que contribuíram para aumentar as preocupações ambientais que já tinham surgido com o desenvolvimento industrial.

A partir dos anos 70, tornou-se claro que a sobrevivência humana dependia de recursos finitos ou sujeitos a restrições impostas pela velocidade de renovação ou disponibilidade das terras, pois tudo o que os humanos usam e consomem tem a sua origem no planeta.

E, desde 1950, que muitos indicadores revelavam uma tendência para um crescimento exponencial de desenvolvimento e consumo (Weetman, 2019).

O Clube de Roma publicava, em 1972, *“The Limits of Growth”* (Os Limites do Crescimento) que investigava 5 grandes problemas mundiais: o aceleração da industrialização, o rápido crescimento populacional, a desnutrição generalizada, o esgotamento de recursos não renováveis e um meio ambiente em deterioração. Indicaram, ainda, nas suas conclusões que os limites do crescimento humano iriam ser determinados por 5 fatores: limitações do planeta, produção agrícola, recursos naturais, produção industrial e poluição (Clube de Roma, 1972).

As crescentes preocupações levaram à introdução do conceito “desenvolvimento sustentável”, usado pela primeira vez, em contexto político internacional em 1987 no Relatório *“Our Common Future”* (O Nosso Futuro Comum), mais conhecido pelo Relatório Brundtland, um documento de carácter socioeconómico elaborado por 40 especialistas de todo o mundo, para a *World Commission on Environment and Development* organizado pela ONU. Este documento definiu o desenvolvimento sustentável como “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a satisfação das necessidades das gerações futuras” (Araújo, 2014; Salcedo, 2014). O conceito de desenvolvimento sustentável aborda uma nova maneira da sociedade se relacionar com o seu ambiente de forma a garantir a sua própria continuidade e a do meio envolvente, sendo necessário uma harmonia entre os objetivos sociais, ambientais e económicos para atingir essa estabilidade (Sachs, 2012).

Em meados da década de 1990, constituiu-se a Organização Mundial do Comércio e, o mercado mundial expandiu-se e as empresas passaram a deslocar a produção para regiões onde o custo de trabalho era baixo, como é o caso dos países asiáticos. As empresas e os seus planos de negócio focavam-se maioritariamente na produtividade do trabalho, ignorando a produtividade dos recursos, uma ideologia ainda muito presente nos dias de hoje, mas que começa a mudar por força da situação atual (Weetman, 2019).

A *World Commission on Environment and Development* que decorreu no Rio de Janeiro em 1992, ficou conhecida como Rio 92 ou Eco 92, e onde foi adotada a “Agenda 21”, um documento destinado a promover um novo padrão de desenvolvimento sustentável, que podia ser adaptado em várias áreas e utilizado por governos, empresas e pelas comunidades, o qual abriu caminho para os “8 Objetivos de Desenvolvimento do Milénio” (Figura 2). É neste encontro que o conceito de desenvolvimento sustentável

evoluiu para uma interdependência entre três pilares: o económico, o social e o ambiental.

O pilar económico pode ser definido como o conjunto de medidas e políticas que abordam a incorporação de preocupações ambientais e sociais, aliadas à vertente financeira, para medir o lucro das empresas, potenciando assim um uso mais adequado dos recursos materiais e humanos. O pilar social foca-se no desenvolvimento social, cultural e socioeconómico, que promove o acesso a necessidades materiais básicas em comunidades inclusivas, pacíficas e justas. Já o pilar ambiental pode-se traduzir na manutenção das funções e componentes dos ecossistemas de um modo sustentável, evitando a perda de biodiversidade e dando atenção à capacidade que o meio ambiente tem de manter qualidade de vida para os seres vivos e a humanidade (Sachs, 2012; ONU,2015a; Teixeira, 2019).



Figura 2 - Os 8 Objetivos de Desenvolvimento do Milénio (Fonte: ONU, 2000)

A crise económica de 2008 revelou a volatilidade do modelo económico atual, o quão dependente a sociedade é deste e que aliado ao aumento exponencial de preços decorrente da escassez de recursos levará a uma crise socioeconómica mundial (Teixeira, 2019).

Também apesar de todo os esforços que têm sido feitos na prevenção de acidentes com grande impacte ambiental, os problemas nas indústrias continuam a acontecer, como é o caso da explosão que ocorreu na plataforma Deepwater Horizon no Golfo do México nos Estados Unidos (2010) e mais um acidente com o derretimento de 3 reatores

nucleares da Central de Fukushima no Japão (2011). Este tipo de acontecimentos vem reforçar a importância do debate sobre estes assuntos, e a necessidade de mudança.

Em 2012, decorreu a Rio+20, novamente no Rio de Janeiro, para avaliar o progresso obtido com os Objetivos de Desenvolvimento do Milénio, com o propósito de analisar as falhas ocorridas e abordar os novos desafios emergentes. Tornou-se claro que muito havia para ser feito, e a declaração final da conferência resulta no documento “*The Future We Want*” (O Futuro Que Queremos), cuja orientação guiou as ações da comunidade internacional em 70 países, para a criação de objetivos universais para o desenvolvimento sustentável após 2015, o que levou à conceção da “Agenda 2030” (ONU, 2015b).

A “Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, foi adotada por todos os 193 estados membros da ONU em 2015, em Nova Iorque, e fornece um modelo de um projeto partilhado para promover a paz, prosperidade e parcerias para as pessoas e o planeta, reconhecendo que o fim da pobreza e outras privações devem andar de mãos dadas com estratégias que melhorem a saúde e a educação, que reduzam a desigualdade e estimulem o crescimento económico enquanto combatem as mudanças climáticas e trabalham para preservar os oceanos e as florestas, agora e no futuro. Este documento aborda as três dimensões do desenvolvimento sustentável (social, económico, ambiental) de modo equilibrado e eficaz na sociedade moderna, com a integração dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Figura 3) na tomada de decisão dos países, dos setores, privados e públicos e dos cidadãos (ODS Portugal, 2019; ONU, 2019; UNRIC, 2019).



Figura 3 - Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Fonte: ODS Portugal, 2019)

Vários relatórios da ONU, da Comissão Europeia, da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) e do Fórum Económico Mundial alertam para, o que já tinha sido referido em 1972 no documento *The Limits of Growth* do Clube de Roma, as preocupações com os danos causados pela exploração excessiva de recursos naturais e ecossistemas, as condições climáticas instáveis (secas severas, incêndios florestais, furacões, etc.), e o aumento da poluição da água, dos solos, do ar e da atmosfera (Clube de Roma, 1972; Teixeira, 2019b; Weetman, 2019).

Mas não só, a exploração de recursos é excessiva, como é exacerbada pelo limite prematuro dos produtos, componentes e materiais, que é imposto pelas indústrias, pelas marcas e pelo marketing, chamado de obsolescência programada e que pode ser de natureza técnica, económica, regulatória ou relacionada com a “moda” como descrito na tabela 2 (Ellen MacArthur Foundation, 2013).

Tabela 2 - Diferentes formas de obsolescência

| | |
|---------------------------|--|
| Obsolescência técnica | Está relacionada com a falha, pré-concebida pelos designers, de um pequeno componente e que “oficialmente” não pode ser reparada. Exemplo disso é uma impressora com limite de impressões ou limite de horas de uma lâmpada. |
| Obsolescência económica | Acontece quando o custo de propriedade supera o custo de comprar e possuir um novo item, tornando o produto obsoleto. Sendo exemplo, um automóvel em que os custos de manutenção se tornam muito elevados. |
| Obsolescência regulatória | Acontece sobretudo em empresas que são proprietárias de um determinado produto e, que por razões contabilísticas ou de responsabilidade legal, deixam de os usar. Por exemplo, empresas que desativam e descartam computadores quando as garantias expiram. |
| Obsolescência da moda | Está ligada ao que é visto como um produto de estilo, onde as tendências estão sempre a mudar, fazendo sentir que um determinado produto está “fora de moda”. Como por exemplo, peças de vestuário ou telemóveis, que são substituídos mesmo estando funcionais. |

Fonte: Adaptado de Ellen MacArthur Foundation (2013)

Estas razões levam a um consumo exagerado e desnecessário por parte dos consumidores.

Também o rápido crescimento populacional e a entrada de mais consumidores no mercado leva a uma maior desigualdade da riqueza das populações e o seu acesso seguro a um abrigo, alimentos, água, energia e cuidados de saúde, fica comprometido com os desequilíbrios do planeta associados ao crescimento do consumo (Weetman, 2019).

A abordagem linear de *take-make-dispose* (extrair-fazer-descartar) em que as indústrias extraem materiais, aplicam energia e mão-de-obra para fabricar um produto e o vendem a um consumidor final que o descarta, leva a uma escassez de recursos, à volatilidade e níveis de preços que não são acessíveis para a produção, criando insustentabilidade económica global e uma necessidade urgente de modificar os modelos de negócio tradicionais e promover novas iniciativas que solucionem estes problemas (Clube de Roma, 1972; Ellen MacArthur Foundation, 2013).

É imperativo parar as crises ambientais e valorizar a vida humana enquanto se mantém um sistema económico viável, estável e sustentável. Existe um esforço e um entendimento cada vez maior por parte dos governos, cidadãos e empresas para mudar e esta é a altura certa para disseminar mais informação sobre alternativas, que podem impulsionar novos estilos de vida, negócios, etc., promovendo qualidade de vida para todos.

2.2. Economia Circular

Com a necessidade de um novo modelo económico, a Economia Circular (EC) surge para substituir o sistema que se desenvolveu com as revoluções industriais anteriores, a economia linear - onde o padrão é extrair, produzir e descartar - para passar a valorizar os recursos através do seu máximo uso possível (Ellen MacArthur Foundation, 2013; Weetman, 2019).

Para além das restrições de recursos, é importante ter em conta o aumento dos resíduos e da poluição, reduzir o descarte e promover uma maior eficiência na criação e produção de produtos a fim de se evitar perdas significativas de valor e efeitos negativos ao longo de toda a cadeia de materiais (Ellen MacArthur Foundation, 2013).

Observando os modelos de produção linear, existem perdas desnecessárias de recursos de várias maneiras (Ellen MacArthur Foundation, 2013):

- Materiais que não são fisicamente incorporados nos próprios produtos e que são perdidos entre a extração e a fabricação final;
- A recuperação de materiais após o final da sua primeira vida útil é muito rara, o que representa uma perda significativa de materiais valiosos para o sistema;
- O descarte de um produto em aterro significa a perda de toda a sua energia residual, enquanto que a incineração ou a reciclagem de produtos descartados recupera uma pequena parcela dessa energia;

- A humanidade consome mais do que a capacidade de produção e recuperação fornecida, de maneira sustentável, pelos ecossistemas do planeta, reduzindo assim o capital natural da Terra e aumentando a erosão dos ecossistemas.

Para resolver estas questões foram surgindo várias escolas de pensamento que influenciaram a estrutura da Economia Circular. São exemplos dessas influências: a Economia do Desempenho de Walter Stahel; o Capitalismo Natural de Paul Hawken, Amory Lovins e Hunter Lovins; a Ecologia Industrial de Reid Lifset e Thomas Graedel; a Economia Azul de Gunter Pauli; o Biomimetismo de Janine Benyus; e o Cradle-to-Cradle de William McDonough e Michael Braungart. Na tabela 3 podem ser observados os seus princípios.

Tabela 3 – Escolas de Pensamento impulsionadoras da Economia Circular e os seus princípios

| Escolas de Pensamento | Definição |
|--------------------------------------|--|
| Economia do Desempenho (1981) | Tem o seu foco na venda de desempenho (serviços) em vez de bens, através de modelos de negócio de reutilização e ampliação do ciclo de vida de bens e componentes (remanufactura). Apela à limitação de agentes tóxicos para proteção da saúde e segurança dos seres humanos e outras espécies, defende a conservação da natureza e a redução do consumo de recursos e apoia a introdução da ecologia na educação e a justiça social com foco em direitos humanos, igualdade de raça e género e, segurança. |
| Ecologia Industrial (1989) | Tem como princípio básico a preservação dos materiais e da energia incorporadas num produto, através da monitorização e otimização dos consumos de materiais, energia e água e minimizando a criação de resíduos. |
| Biomimetismo (1997) | É uma abordagem que procura soluções sustentáveis para os desafios humanos, ao imitar padrões e estratégias da natureza para criar novas maneiras de viver, incluindo produtos, processos e sistemas sustentáveis a longo prazo. O Instituto de Biomimética descreve os princípios básicos desta abordagem: (1) cresce à luz do sol; (2) usa só a energia necessária; (3) molda a forma à função; (4) recicla tudo; (5) recompensa a cooperação; (6) conta com a diversidade; (7) aproveita os recursos locais; (8) contém os excessos internos; (9) explora o poder dos limites. |
| Capitalismo Natural (1999) | Defende o aumento da produtividade dos recursos naturais, procurando usar modelos e materiais inspirados na biologia e nos sistemas de <i>loop</i> fechados, onde os outputs retornam à natureza como nutrientes ou são usados como inputs noutros processos de fabricação, e através de processos que evitam práticas nocivas. Pretende criar valor por meio de um fluxo contínuo de serviços e, retribuir investindo na preservação, reparação e aumento do capital natural. |
| <i>Cradle-To-Cradle</i> (C2C) (2002) | Descreve a importância de tratar os materiais como nutrientes biológicos ou técnicos e, o prolongamento do período de uso de todos esses materiais em ciclos contínuos e seguros. O C2C encoraja o uso de energias renováveis em todas as operações e uma gestão eficiente da água. |

| | |
|----------------------|---|
| | O <i>Cradle-to-Cradle Products Innovation Institute</i> é uma organização sem fins lucrativos que gere o <i>Cradle-to-Cradle Certified Product Standard</i> , que é um processo de melhoria contínua que avalia o produto em função das suas características regenerativas. |
| Economia Azul (2010) | Baseia as suas soluções em leis da física, da química e da biologia para inventar novos processos que eliminem a poluição e, que são ao mesmo tempo bons negócios. Nesta teoria, não existem resíduos, porque qualquer subproduto pode ser fonte de um novo produto. |

Fonte: Adaptado de Weetman (2019)

Já em 1972, o Clube de Roma defendia a necessidade de: as sociedades aprenderem a recolher, recuperar e a reciclar materiais descartados de forma mais eficiente; desenvolver novos designs para aumentar a durabilidade e a possibilidade de reparação de produtos fabricados com recursos escassos; usar eficientemente a energia solar; incentivar padrões sociais e económicos diferentes (Clube de Roma, 1972).

Também os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, fruto das preocupações mundiais, se alinham com a Economia Circular na criação de uma sociedade moderna, capaz de gerar emprego, riqueza, respeitando a natureza e os direitos humanos e, apoiando uma economia saudável.

Então, o modelo circular surgiu pela necessidade de proteção do planeta e dos seus recursos, mas também como uma nova forma de inovação e crescimento para comunidades, governos e empresas (Ellen MacArthur Foundation, 2013).

A Economia Circular funciona num sistema industrial que é restaurador por intenção e design; que substitui o conceito de “fim de vida” por regeneração; promove a utilização de energias renováveis; minimiza, rastreia e elimina o uso de produtos tóxicos que prejudicam a reutilização; e procura a eliminação de resíduos, onde os produtos são projetados para facilitar a desmontagem, a reutilização, a renovação ou reciclagem (Ellen MacArthur Foundation, 2013).

A Ellen MacArthur Foundation é uma das grandes impulsionadoras da transição para a Economia Circular e trabalha com governos, organizações educacionais e empresas. A Fundação acredita que a Economia Circular e os seus princípios (Tabela 4) oferecem uma oportunidade de inovação e criatividade, para permitir uma economia positiva e restauradora onde os bens de hoje serão os recursos de amanhã, criando um ciclo que

promove prosperidade num mundo de recursos finitos (Ellen MacArthur Foundation, 2013).

Tabela 4 - Princípios da Economia Circular

| | |
|--|--|
| Resíduos = alimentos | Os resíduos de uma espécie tornam-se alimentos de outra espécie. Os resíduos podem ser minimizados redesenhando os produtos para que sejam utilizados ou desmontados no fim de vida útil, mantendo sempre os produtos e os materiais no seu mais alto patamar de valor (por exemplo, compostagem ou reciclagem). |
| Construir resiliência através da diversidade | Este princípio usa a natureza como modelo, onde a versatilidade, modularidade e adaptabilidade podem ser recursos valiosos a serem explorados pelas empresas, países e sistemas económicos. |
| Usar energias renováveis | Os sistemas devem ter como objetivo funcionar em conjunto gerando fluxos eficazes de materiais e informação, com todos os seus elementos impulsionados por energia renovável. |
| Pensar em sistemas | Um bom entendimento de como as partes funcionam, se influenciam e relacionam promove uma conexão ao longo do tempo, com potencial regenerativo para conectar ideias, pessoas e lugares, como um todo. |

Fonte: Adaptado de Ellen MacArthur Foundation (2013) e Weetman (2019)

Também a União Europeia defende que a transição para uma economia mais circular contribui para uma economia sustentável, de baixo carbono e eficiente em recursos, gerando novas vantagens competitivas para a Europa, incluindo manter o valor de materiais, recursos e produtos na economia, durante o maior tempo possível, com a minimização de resíduos. Defende ainda que, a Economia Circular pode proteger as empresas contra a escassez de recursos e a volatilidade de preços, criando oportunidades para o desenvolvimento de métodos de produção e consumo, inovadores e eficientes, apoiando a criação de empregos locais, de oportunidades de interação social, de economia de energia e de prevenção de danos irreversíveis, como resultado do consumo de recursos com mais rapidez do que a capacidade de recuperação da Terra (Comissão Europeia, 2015).

A Ellen MacArthur Foundation define o design circular, os modelos de negócio inovadores, os ciclos reversos e os facilitadores e impulsionadores como as 4 áreas-chave a serem abordadas e melhoradas na transição para a Economia Circular (Tabela 5).

Tabela 5 - Áreas-chave da Economia Circular

| | |
|-----------------|--|
| Design Circular | Uma melhor seleção de materiais e conceção dos produtos (padronização, modularização, etc.) que possibilite a durabilidade; a facilidade de reutilização no fim de vida; a classificação e a separação de produtos e materiais; a busca de |
|-----------------|--|

| | |
|---------------------------------|---|
| | possíveis subprodutos; e usos para os resíduos, permite uma otimização da circularidade. |
| Modelos de negócio inovadores | Através de modelos inovadores e mais focados no desempenho, os grandes líderes de mercado podem acelerar a transição e inspirar outros intervenientes, enquanto que as <i>startups</i> e pequenos negócios fornecem boas ideias, materiais e produtos à sua escala. |
| Ciclos reversos | As abordagens incluem logística, armazenamento, gestão de riscos, criação de energia, biologia molecular ou química dos polímeros, de modo a que os sistemas para produtos em fim de vida forneçam meios eficientes e eficazes de recolha, classificação, tratamento e segmentação, evitando que materiais saiam do ciclo e se tornem resíduos. |
| Facilitadores e impulsionadores | Mecanismos de mercado, novos ou renovados, podem encorajar a reutilização generalizada de materiais e aumentar a produtividade de recursos, mas é necessária uma promoção dessas ideias através de novas políticas, colaboração, acesso a financiamentos, novos incentivos, métodos educacionais, etc. |

Fonte: Adaptado de Ellen MacArthur Foundation (2013) e Weetman (2019)

O Modelo Borboleta da Ellen MacArthur Foundation, é a explicação mais conhecida, simples e bem estruturada da Economia Circular, como pode ser observado na figura 4.

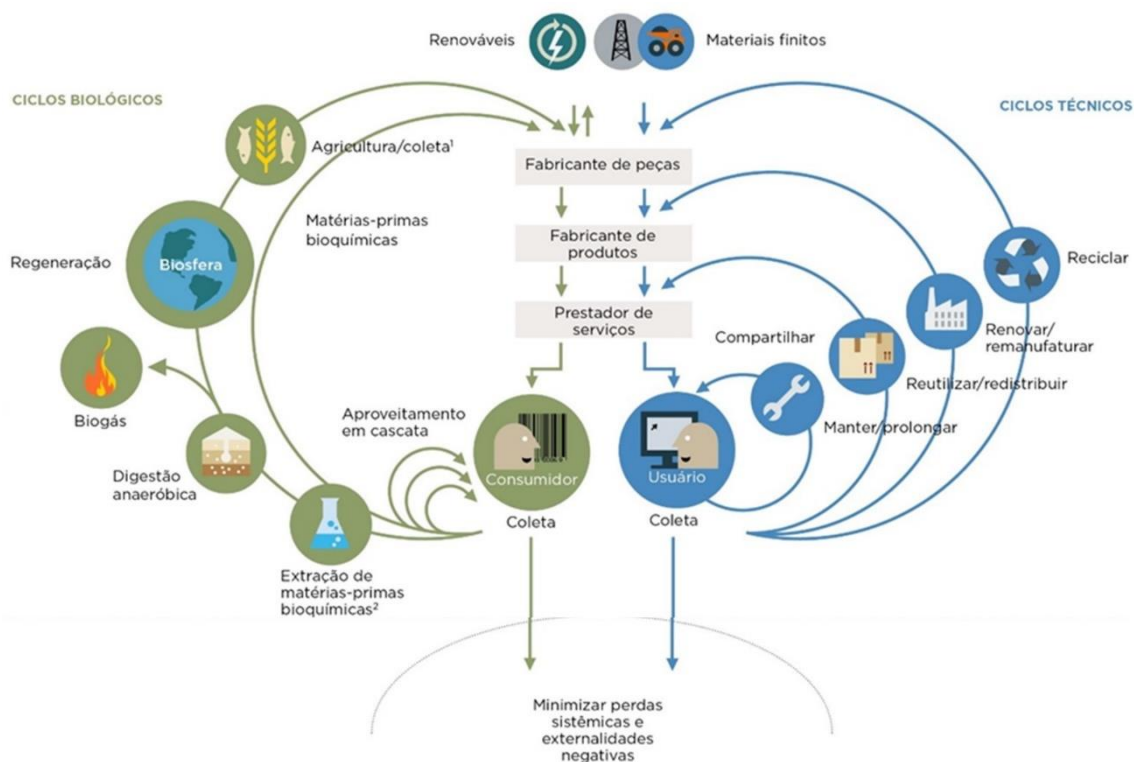


Figura 4 - Modelo Borboleta da Economia Circular (Fonte: Ellen MacArthur Foundation, 2013)

Neste modelo circular é feita uma diferenciação entre os componentes consumíveis e os componentes duráveis de um produto. Os componentes consumíveis são feitos de nutrientes biológicos como: alimentos, fibras de plantas como algodão ou lã, ou outras

partes de plantas como cascas de nozes ou penugens de frutas, madeira e outros produtos florestais, couro, pele, etc. Por serem geralmente seguros e não tóxicos, podem retornar com segurança à biosfera no fim do seu uso, ou numa cascata de usos consecutivos (Ellen MacArthur Foundation, 2013; Weetman, 2019).

Os componentes duráveis são projetados para a reutilização, pois são feitos de nutrientes técnicos, que são materiais extraídos da crosta terrestre e que incluem combustíveis fósseis, como carvão, petróleo e gás; e materiais com origens fósseis, como plásticos na base de petróleo e petroquímicos. Estas substâncias são constituídas de nutrientes biológicos, que se foram formando ao longo de milhões de anos, então são consideradas nutrientes não renováveis. Os metais, minerais e produtos químicos também são considerados nutrientes técnicos (Ellen MacArthur Foundation, 2013; Weetman, 2019).

Também é feita uma distinção entre consumidores e utilizadores, sendo que os primeiros consomem os componentes consumíveis provenientes de nutrientes biológicos e, os segundos fazem uso de componentes duráveis que são feitos de nutrientes técnicos.

O Modelo Borboleta divide-se em ciclos técnicos e ciclos biológicos, que são apresentados na tabela 6. Quanto mais apertado é o ciclo, maior é a economia nos custos incorporados em termos de material, mão-de-obra, energia, capital e externalidades (Ellen MacArthur Foundation, 2014). São apresentados na tabela do ciclo mais apertado para o mais extenso.

Tabela 6 - Ciclos técnicos e biológicos do Modelo Borboleta

| Ciclos técnicos | |
|-----------------------------|--|
| Manutenção | Envolve atividades que estendem ou prolongam a vida do produto e o ciclo de uso, e que depende do design do produto, da qualidade dos materiais e dos processos de fabricação para poder ser um processo viável. |
| Compartilhar | Possibilita novos ciclos de uso para o produto, componente ou material (sem modificações), mediante sistemas de partilha ou troca, ou por meio de revenda feita pelo utilizador. |
| Reutilizar ou redistribuir | Uso de um produto com a sua forma original e para a mesma finalidade, que pode beneficiar de uma pequena mudança ou <i>upgrade</i> , quando a redistribuição é feita pelo fabricante. |
| Renovar produto | Processo de substituição ou reparação de componentes com defeito ou em fim de vida num produto em boas condições, possibilitando a melhoria do desempenho. |
| Remanufatura de componentes | Processo de desmontagem e recuperação de componentes para serem usadas em produtos novos. |
| Reciclar | Processo de recuperação de materiais para a finalidade original ou para outros fins e que se pode dividir em <i>downcycling</i> – processo de conversão em novos |

| | materiais de menor qualidade e com uma funcionalidade reduzida – ou <i>upcycling</i> – processo de conversão em novos materiais de alta qualidade e de maior funcionalidade. |
|--------------------------------------|---|
| Ciclos biológicos | |
| Cascata de componentes e materiais | Dar um novo uso a materiais e componentes após o fim de vida útil, em diferentes fluxos de valor. |
| Extração de matéria-prima bioquímica | Gerar eletricidade e combustíveis de processo, energia e produtos químicos a partir de biomassa. |
| Digestão anaeróbica | Processo no qual os microrganismos quebram materiais orgânicos (restos de comida, estrume, lodo de esgoto) na ausência de oxigênio. Este processo produz biogás e um resíduo sólido. O biogás é produzido de metano e dióxido de carbono e pode ser usado como uma fonte de energia semelhante ao gás natural. O resíduo sólido pode ser aplicado na terra ou compostado. |
| Compostagem | Processo biológico durante o qual microrganismos (bactérias, fungos), insetos, caracóis e minhocas quebram materiais orgânicos (folhas, relva, resíduos de jardins ou alimentos) num material semelhante ao solo chamado de composto. É uma forma de reciclagem que recupera nutrientes biológicos. |

Fonte: Adaptado de Ellen MacArthur Foundation (2013) e Weetman (2019)

A recuperação de energia ocorre na conversão de resíduos não recicláveis em calor, eletricidade ou combustíveis, em aterros que são locais usados para eliminação e depósito controlado de resíduos.

O *framework* (estrutura) da Economia Circular, e que pode ser observado na figura 5, inclui (Weetman, 2019):

- Modelos de negócio – estes promovem a circulação dos produtos, dos componentes ou materiais. Incluem modelos de serviço que substituem a propriedade (como por exemplo, *pay-per-use*, *peer-to-peer*, aluguer, partilha ou sistemas de troca), arranjos, manufatura, reciclagem e revenda.
- Inputs circulares – significa projetar produtos de modo a usar recursos sustentáveis, preferencialmente renováveis ou usar *inputs* recuperados ou reciclados, que são seguros e não tóxicos.
- Design do produto – um bom design elimina o desperdício de materiais ou resíduos em todos estágios do processo e do próprio produto ao mesmo tempo que promove a qualidade e a longevidade, possibilitando que o produto dure mais e em vários ciclos de uso, e que seja fácil de desmontar para reparar, reutilizar ou reciclar.
- Design do processo – deve promover fluxos circulares e eficientes, com minimização do uso de recursos e de criação de desperdícios, tanto de materiais quanto de *inputs* de processo como energia ou água e, privilegiando a possibilidade de existirem subprodutos e coprodutos, e remanufatura ou renovação dos

produtos. É também importante o uso de energias renováveis ao longo de todos os estágios do processo.

- Fluxos circulares – é necessário pensar como recuperar os produtos, partes ou materiais sem perder valor nos ciclos reversos, como por exemplo, através da reutilização, revenda, compartilha, remanufactura, renovação ou reciclagem.
- Facilitadores e impulsionadores – os facilitadores incluem melhor escolha de materiais ou ajuda no desenvolvimento de subprodutos, as abordagens biomiméticas para a escolha de design, o código aberto e abordagens de pensamento sistêmico. A tecnologia abrange o *Cloud Computing*, *Internet Of Things*, *Big Data*, impressão 3D, *Apps* para telemóveis e plataformas de partilha. Para acelerar a transição, existem exemplos como, as avaliações do ciclo de vida do produto, os padrões éticos e certificações, incluídas nas abordagens *stewardship* do produto, mas as indústrias colaborativas também ajudam a acelerar a disponibilidade de recursos renováveis mais sustentáveis.

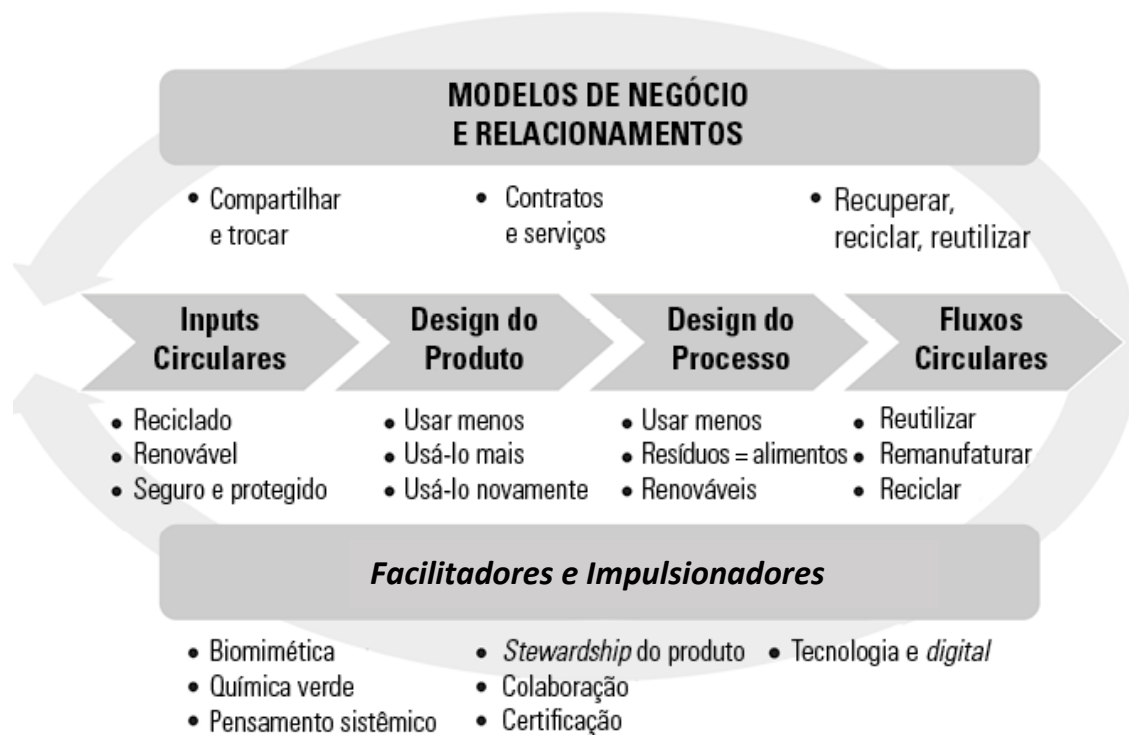


Figura 5 - Framework da Economia Circular (Fonte: Weetman, 2019)

Este *framework* da Economia Circular potencia 4 fontes de criação de valor na circularidade (Ellen MacArthur Foundation, 2013):

- Poder do círculo interno: quanto mais apertado o círculo, menos material, energia, mão-de-obra, tempo e capital é necessário para que o material ou produto volte a entrar na cadeia de consumo;

- Poder de circular por mais tempo: refere-se à maximização do número de ciclos consecutivos (reutilização, remanufactura ou reciclagem) e maximização da vida útil (manutenção de componentes ou do produto);
- Poder do uso em cascata: refere-se à diversificação da reutilização em toda a cadeia de valor (por exemplo, roupas de algodão são reutilizadas como roupa em 2ª mão, depois passam para a indústria de móveis como enchimento de fibra em estofos e mais tarde podem passar a material de isolamento em construções);
- Poder dos ciclos puros: fluxos de materiais não contaminados aumentam a eficiência de recolha, separação e distribuição, mantendo a qualidade, particularmente de materiais técnicos, o que prolonga a longevidade do produto e aumenta a produtividade do material.

A Ellen MacArthur Foundation (2015) identifica, também, um conjunto de 6 ações, chamado de *framework ReSOLVE* – **RE**generate, **S**hare, **O**ptimize, **L**oop, **V**irtualise, **E**xchange (Tabela 7) que empresas e governos podem fazer para promover a transição para a Economia Circular: regenerar, compartilhar, otimizar, ciclo, digitalizar e trocar. Esta estrutura oferece ferramentas para gerar iniciativas de crescimento circulares. De maneiras diferentes, essas ações aumentam a utilização de ativos físicos, prolongam a sua vida e transferem o uso de recursos de fontes finitas para fontes renováveis. Cada ação reforça e acelera o desempenho das outras ações.

Tabela 7 - *Framework ReSOLVE*

| | |
|-----------------------------|--|
| REgenerate (Regenerar) | <ul style="list-style-type: none"> • Mudar para energias e materiais renováveis. • Recuperar, reter e restaurar a saúde de ecossistemas. • Devolver os recursos biológicos recuperados para a biosfera. |
| Share (Compartilhar) | <ul style="list-style-type: none"> • Compartilhar ativos (por exemplo: carros, quartos, eletrodomésticos). • Reutilização / Segunda mão. • Prolongar a vida útil através da manutenção, design para a durabilidade, capacidade de atualização, etc. |
| Optimize (Otimizar) | <ul style="list-style-type: none"> • Aumentar o desempenho/eficiência do produto. • Remover os resíduos da produção e da cadeia de abastecimento. • Fazer uso de <i>Big Data</i>, automação e sensores remotos. |
| Loop (Ciclo) | <ul style="list-style-type: none"> • Remanufactura de produtos ou componentes. • Reciclar materiais. • Digestão anaeróbia. • Extrair bioquímicos de resíduos orgânicos. |
| Virtualise (Digitalizar) | <ul style="list-style-type: none"> • Desmaterializar diretamente (por exemplo: livros, CDs, DVDs). • Desmaterializar indiretamente (por exemplo: compras <i>online</i>). |

| | |
|----------------------|--|
| Exchange (Trocar) | <ul style="list-style-type: none"> • Substituir o antigo não renovável por materiais renováveis avançados. • Aplicar novas tecnologias (por exemplo: impressão 3D). • Escolher novos produtos/serviços. |
|----------------------|--|

Fonte: Adaptado de Ellen MacArthur Foundation (2015)

2.3. Facilitadores e Impulsionadores da Economia Circular

Os “facilitadores” internos e os “impulsionadores” externos reforçam o apoio às estratégias de economia circular usados pelas empresas. Dentro dos facilitadores internos (Tabela 8), as organizações desenvolvem um pensamento diferente para fortalecer as suas estratégias e processos, com o objetivo de promover novas maneiras de criar e captar valor ao longo da cadeia de valor através de abordagens circulares e, com os avanços da tecnologia podem fornecer outros benefícios, aumentando a eficácia ou ajudando a capturar mais valor. Os impulsionadores (Tabela 9), sendo um fator externo, podem influenciar as escolhas ou melhorar a circularidade (Weetman, 2019). Tanto facilitadores como impulsionadores podem ser usados em paralelo e de forma colaborativa na estratégia da empresa, sendo usadas abordagens na vertical, que envolvem fornecedores e clientes, e na horizontal, que envolvem concorrentes e grupos de pares setoriais.

Tabela 8 - Facilitadores da Economia Circular

| Pensar diferente | |
|-------------------------|--|
| Pensamento sistémico | Inclui vários métodos e abordagens que ajudam a resolver problemas, a compreender, analisar e procurar relações diretas de causa-efeito nos modelos de negócio, e que avalia os diferentes fatores que influenciam a eficácia do modelo adotado. É inspirado pela natureza e a maneira como os ecossistemas trabalham juntos, interação e se influenciam para sobreviver. Nas organizações, fazem parte dos sistemas as pessoas, estruturas e processos, que atuam juntos. |
| Química verde | É uma filosofia e ciência que procura descobrir soluções científicas inovadoras para problemas ambientais do planeta. Esta adota os princípios da economia circular, baseada em inputs e processos de baixo carbono, mais limpos, sustentáveis e renováveis. Dá importância a produtos e materiais que se tornem nutrientes no fim do uso, podendo ser recuperados, reutilizados ou reciclados com segurança, sem impactos negativos dos produtos ou processos químicos no ambiente e na saúde humana. |
| Biomimética | É uma abordagem que procura soluções sustentáveis para os desafios humanos, imitando padrões e estratégias da natureza e que permite projetar produtos, processos e sistemas autossuficientes. |
| Inovação frugal | Consiste em fazer melhor com menos e rejeita designs complexos e intensivos em recursos escassos (energia, capital, tempo), procurando desenvolver produtos e |

| | |
|---------------------------------|---|
| | serviços significativos que integrem quatro atributos básicos: acessibilidade, simplicidade, qualidade e sustentabilidade. |
| Tecnologia | |
| Impressão 3D | Surgiu na década de 1980, mas só atualmente a sua utilização se está a espalhar como ferramenta de prototipagem de objetos tridimensionais se está a generalizar. É uma tecnologia de manufatura aditiva que através do uso de calor, luz e aglutinantes sob pressão, constrói camada por camada e segundo um ficheiro CAD (<i>computer-aided design</i>) e que praticamente não produz desperdícios. Permite o uso de uma grande variedade de materiais (metais, ligas metálicas, cerâmicas, compósitos de matriz metálica ou cerâmica, termoplásticos, borracha, foto polímeros e reciclados). Embora estes sejam dependentes de recursos finitos, e resultantes, em muitos casos, em materiais mistos e tóxicos. Facilita a criação dos objetos mais perto do utilizador final e também mais personalizados para artigos específicos (como peças sobressalentes). É ideal para componentes com alto conteúdo de trabalho, de montagem complexa, leveza como requisito, baixos volumes de produto, requisitos de ferramentas complexas ou alto risco de obsolescência ou desperdício. |
| Plataformas e aplicativos | Plataformas de <i>software</i> para a procura de trabalho, cursos <i>online</i> , interações, trocas ou vendas entre os participantes, e aplicações móveis em <i>smartphones</i> , computadores e <i>smartwatches</i> , são exemplos de uma nova maneira de usar e consumir produtos ou serviços. |
| <i>Internet of Things</i> (IoT) | É uma rede de objetos físicos (dispositivos, veículos, etc.) que contêm recursos eletrónicos, <i>software</i> , sensores e/ou conectividade em rede, que os torna capazes de recolher e trocar dados. Isto possibilita a monitorização e controlo remoto de objetos, que permite a análise de padrões de atividade, o aumento da eficiência dos recursos entre setores, da localização de ativos e produtos, e dos benefícios económicos. A maior fragilidade desta tecnologia são os riscos de violação de privacidade e de cibersegurança. |
| Acompanha-mento de ativos | Permite uma melhor compreensão de como os produtos são usados, que partes são duráveis ou não duráveis, ou por onde passa, transmitindo <i>feedback</i> para as empresas, através do uso da IoT e tecnologia de sensores, <i>QR Codes</i> , <i>RFID (Radio-Frequency IDentification)</i> , etc. |
| Tecnologia autónoma | Atuam sem interferência humana, o que em combinação com a IoT, possibilita o desenvolvimento de, por exemplo, veículos autónomos que podem facilitar rotas, o tempo e o custo de transportes ou entregas. |
| <i>Big Data</i> | <i>Big Data</i> deteta padrões, procurando regressões, relacionamentos não lineares e efeitos causais, através da fusão de dados provenientes de textos, imagens, áudio e vídeo (por exemplo, a partir de dispositivos conectados através de IoT). Para a EC possibilita análises sobre o uso de energia, utilização de ativos e fluxos de materiais, otimizando a eficiência e reduzindo desperdícios estruturais. |
| <i>Cloud Computing</i> | É um tipo de computação via internet que fornece recursos e dados de processamento compartilhado para computadores e outros dispositivos de computação, sob pedido. Possibilita aos utilizadores configurar, armazenar e processar dados em centros de dados de terceiros. |
| Biotecnologia avançada | Os processos bioquímicos e de biorrefinação são processamentos sustentáveis de biomassa, como produtos de base biológica (químicos, materiais, alimentos humanos |

| | |
|--|---|
| | e razão anima) e bioenergia (combustíveis, energia ou calor), que podem desempenhar uma alternativa aos químicos e materiais de base petrolífera. |
|--|---|

Fonte: Adaptado de Weetman (2019) e Radjou e Prabhu (2014)

Tabela 9 - Impulsionadores da Economia Circular

| | |
|-------------------------------|---|
| Colaborações | Há um grande foco na colaboração através de parcerias formais e informais entre empresas, fornecedores, universidades, governos, cidades, instituições filantrópicas, etc. As colaborações bem-sucedidas geram benefícios para todos os parceiros e podem incluir valores comuns económicos, sociais e ambientais. A colaboração vertical otimiza atividades fornecedor-cliente ao longo da cadeia de abastecimento, onde se pode incluir o planeamento da procura, inovação do produto, recirculação e reutilização de resíduos, etc. A colaboração horizontal é a integração das atividades de vários fornecedores para melhorar a escala, incluindo investimentos que beneficiam um grupo de fornecedores, partilha de transporte e logística, ou de melhores práticas, etc. A colaboração pode envolver intercâmbio de conhecimento ou recursos (espaço, equipamentos, informações, competências e serviços) nos modelos de partilha. |
| Código aberto | É um método colaborativo para o desenvolvimento de <i>software</i> , <i>hardware</i> e projetos, caracterizado pelo trabalho transparente e, habitualmente distribuído através de intercâmbio aberto de ficheiros e soluções. |
| ACV (LCA) | A Avaliação do Ciclo de Vida (LCA – <i>Life Cycle Assessment</i>) é uma abordagem para avaliação de sistemas industriais que abrange todos os estágios da vida do produto e que oferece uma visão ampla dos aspetos ambientais do produto ou processo. Esta é uma análise extremamente detalhada, demorada e dispendiosa, que exige a cooperação e o comprometimento de todo o conjunto de fornecedores. |
| <i>Stewardship</i> do produto | Responsabilização do produtor pelo processo de minimizar os impactes sobre a saúde, a segurança, o meio ambiente e o contexto social de um produto e embalagem, durante todos os estágios do ciclo de vida (produção, uso e fim de uso), ao mesmo tempo em que maximiza os benefícios económicos. |
| Impostos e incentivos | Novas empresas em modelos de negócio da EC precisam habitualmente de pré-financiamentos elevados para se estabelecerem e estabilizarem, e cabe aos governos e países, a criação dos incentivos, mas também a imposição de impostos elevados a empresas, como forma de punição pelo não cumprimento de estratégias que beneficiem o ambiente e as comunidades. |

Fonte: Adaptado de Weetman (2019)

2.4. Modelos de Negócios da Economia Circular

O modelo de negócio descreve a lógica de criação, entrega e captura de valor por parte de uma organização (Business Models Inc, 2020), tornando-o fundamental para a

implementação da circularidade nas empresas, e que pode dividir-se em modelos comerciais e operacionais (Tabela 10).

Os modelos de venda tradicionais, transferem a propriedade de produtos ou ativos do vendedor para o comprador por um preço, o que de um modo geral favorece a economia linear onde as matérias são extraídas, os produtos são produzidos, o consumidor compra, usa e descarta no fim do uso, pois não existe um incentivo à recuperação de valor, uma vez que o relacionamento com o fornecedor não vai além da transação (Weetman, 2019).

Os modelos de negócios circulares procuram manter os materiais e os produtos a fluir em ciclos, existindo recuperação dos mesmos no fim, e reduzindo a dependência de novos recursos, enquanto promove uma eficiência do uso da água e de energias renováveis, pois quando os custos dos recursos são altamente voláteis, com tendência a valorizar a longo prazo, faz sentido reter a propriedade dos bens, garantindo acesso a esses recursos no futuro (Weetman, 2019).

Tabela 10 - Modelos de negócio comerciais e operacionais

| Modelos de negócio comerciais | |
|--------------------------------------|---|
| Troca | Não existe valor monetário associado a uma troca, e não é necessário ser o mesmo tipo de produto (por exemplo, trocar 1kg de cenouras por 1kg de maçãs). No caso de produtos, a “propriedade” é transferida de um utilizador para outro, temporariamente ou permanentemente (por exemplo, <i>BookCrossing</i>). Os produtos que são duráveis continuam valiosos por períodos mais longos, promovendo vários ciclos de uso com um novo utilizador. No caso de serviços, não existe uma troca física, como é o caso de bancos de tempo. As plataformas digitais são potenciadoras de trocas. |
| Aluguer ou <i>leasing</i> | Neste modelo paga-se um preço estipulado para o uso temporário de um produto. Este é um modelo tradicional, mas que promove a circularidade, pois é priorizada a experiência acima da propriedade (como por exemplo, aluguer de vestidos de noivas, carros, quartos, ferramentas). No fim do prazo do aluguer, os direitos sobre o ativo retornam ao provedor que fornece itens duráveis, confiáveis e de alto desempenho, para manter a continuidade. |
| Serviço ou desempenho | Este é um modelo semelhante ao de aluguer, onde se paga uma taxa pelo resultado exigido. Consideram-se exemplos, o “ <i>Power by the hour</i> ” da Rolls-Royce para motores aeroespaciais onde a marca repara ou substitui componentes conforme as necessidades e evita perdas de desempenho ou paralisações, durante toda a vida útil do motor; ou o “ <i>Pay-per-lux</i> ” da Philips que fornece luz como serviço e se responsabiliza pelo desempenho da iluminação para clientes empresariais. |
| Compartilhamento/ <i>Sharing</i> | Aqui podemos considerar, produtos, ativos ou serviços que sejam propriedade de indivíduos ou de organizações e que são partilhados gratuitamente ou por um preço. Aqui um utilizador pode fazer uso do bem sem ser seu proprietário. |

| Modelos de negócio operacionais | |
|--|---|
| Recuperação e reciclagem | O objetivo é recuperar produtos ou recursos e reprocessá-los, para que possam integrar novos produtos. Isto pode desenvolver setores dedicados à recuperação de produtos e à logística reversa. A reciclagem também pode ocorrer, por exemplo, como troca de materiais ou fluxos de resíduos entre empresas, para que os resíduos de uma empresa se tornem matérias-primas de outra empresa, melhorando a eficiência de recursos e promovendo uma cultura colaborativa, como é o caso da simbiose industrial. |
| Revenda e reutilização | Estes negócios especializam-se na compra e venda de produtos já usados, como o caso de revendedores automóveis ou lojas de móveis antigos. Também aqui, produtos que são duráveis podem continuar valiosos por períodos mais longos, promovendo vários ciclos de uso com um novo utilizador. |
| Repor e manter | Um serviço de apoio a produtos ou ativos já em uso, e que contribui para prolongar o seu ciclo de vida, como por exemplo um sapateiro, ou um mecânico. |
| Remanufatura | Estes negócios oferecem serviços de remanufatura especializados, para restabelecer o desempenho original de um produto usado, com a garantia de ser equivalente ou melhor do que o produto novo. Pode incluir operações como a desmontagem, a reparação e a substituição de materiais e componentes. |

Fonte: Adaptado de Ellen MacArthur Foundation (2013) e Weetman (2019)

Também promovem a regeneração e a proteção dos ecossistemas, ao evitarem descargas e desperdícios desnecessários e tóxicos no meio ambiente, ou a extração intensiva de matérias-primas, o que influencia positivamente a qualidade de vida da humanidade, garantindo um equilíbrio entre as necessidades humanas e as limitações do planeta.

Estes modelos têm o grande potencial de promover relacionamentos saudáveis, duradouros e mutuamente benéficos entre o fornecedor e o utilizador, embora seja essencial assegurar que os critérios de desempenho e os mecanismos comerciais atendam aos objetivos de ambas as partes. A transferência de conhecimento também pode ser um fator valioso, em que o fornecedor ajuda o utilizador a aproveitar o produto ou serviço com mais eficácia (para reduzir custos, obter desempenho, etc.) e o utilizador fornece *feedback* para ajudar no desenvolvimento e melhoria do produto (Weetman, 2019).

Com a oportunidade de criação e desenvolvimento de novos métodos de produção e consumo, inovadores e eficientes, bem como novas formas de comércio, surge a possibilidade de criação de empregos mais saudáveis e ligados às comunidades e ao bem-estar das mesmas, promovendo qualidade de vida e garantindo recursos financeiros justos para as pessoas.

2.5. Triple Bottom Line

O aumento da pressão por parte dos governos e dos cidadãos sobre as empresas, para medir e gerir os impactos e resultados do seu comportamento em várias áreas levou à formulação do *Triple Bottom Line* (TBL), atribuído a John Elkington, para refletir aspetos económicos, desempenho social e ambiental (Elkington, 1998).

De acordo com Elkington (1998) estas três áreas representam os elementos de uma nova equação para avaliar e expressar o valor de uma empresa em termos da sua sustentabilidade. O conceito de TBL ou 3 Ps, *People-Planet-Profit* (Pessoas-Planeta-Lucros) define o modo como as organizações devem pensar e atuar, e que coloca ao mesmo nível de importância os lucros, o meio ambiente e a responsabilidade social, contrariamente ao pensamento tradicional onde os rendimentos delineavam as estratégias da empresa (Elkington, 1998).

As empresas, habitualmente, procuram estabilidade empresarial através dos lucros obtidos, mas segundo o pensamento do TBL, o desempenho económico vai além dos rendimentos e tem em conta outros aspetos para se considerar economicamente sustentável. Segundo Elkington (1998), o capital económico é o valor total dos seus ativos (rendimentos) menos os seus passivos (saídas de dinheiro). Agora, torna-se necessário introduzir conceitos como o capital humano, que inclui habilidades, experiência e outros ativos baseados no conhecimento dos indivíduos que compõem a organização.

Na busca por uma boa reputação ambiental e o cumprimento de parâmetros ambientais, as empresas devem considerar o capital natural. Este conceito pode ser constituído por outros dois: o capital natural crítico e o capital natural renovável. E ao considerar estes dois capitais naturais deve-se contabilizar também o impacto, presente e futuro, das operações da empresa. Atualmente, as empresas podem seguir voluntariamente normas internacionais para sistemas de gestão ambiental, como a ISO 14001, que promove a melhoria contínua do desempenho ambiental, tendo em consideração a proteção do meio ambiente, a prevenção da poluição, cumprimentos legais, e eliminando resíduos, riscos ambientais e custos desnecessários, o que beneficia a eficiência dos processos e pode ainda ser usada pelas organizações para alcançar a confiança dos clientes, dos colaboradores e da sociedade (Elkington, 1998; APCER, 2019a; SGS, 2019c).

Para Elkington (1998), na avaliação da responsabilidade social das empresas, que pode e deve seguir a ISO 26000, considera-se o capital humano em áreas de educação,

habilidades e qualidade de vida. Isto manifesta-se no impacto que as organizações têm para com as pessoas dentro da empresa e com as comunidades envolvidas. Pode-se traduzir este parâmetro em iniciativas de formação, patrocínio e doações de dinheiro e tempo na ajuda a grupos desfavorecidos e na sua inclusão social, no reconhecimento dos direitos humanos e condições de trabalho, nos salários justos, na igualdade das oportunidades de trabalho para mulheres e minorias ou na abolição da escravatura e do trabalho infantil (DGAE, 2020).

As principais ferramentas de avaliação são as auditorias e os relatórios de sustentabilidade, que representam estas três dimensões e precisam de ser abordadas de maneira integrada (Elkington, 1998).

Uma auditoria é um processo sistemático, independente e documentado para obter evidências e a respetiva avaliação, de forma objetiva e de modo a determinar em que medida os critérios da auditoria são satisfeitos. Podem ser feitos 3 tipos de auditorias: uma auditoria interna, realizada pela própria organização, recorrendo a auditores internos ou externos; uma auditoria a fornecedores, realizada pelas partes com interesse direto na organização; ou uma auditoria realizada por organizações externas, independentes, de acordo com o referencial normativo definido, para garantir certificações (APCER, 2020a).

O relatório de sustentabilidade é um documento que mede e divulga indicadores sociais, económicos e ambientais da empresa, como forma de prestar contas e salientar os valores da mesma para os *stakeholders*, e que melhora o envolvimento destes com a organização. Também beneficia a própria empresa ao fornecer uma visão geral da gestão e uma autoavaliação do negócio (GRI, 2006; Estender e Pitta, 2008).

Clune e Zehnder (2020) consideram que os 3 pilares da sustentabilidade, economia, sociedade e ambiente, traduzem questões complexas em ideias mais claras e fáceis de entender e de implementar. Assim sendo torna-se mais fácil envolver os *stakeholders* (consumidores, cidadãos e governos) e outros setores (empresas e ONGs) na criação de soluções. Defendem ainda que a estrutura do TBL ajuda de maneira eficaz na:

- Aplicação, implementação e otimização de soluções da teoria à prática;
- Criação de estratégias e políticas para conceptualizar, priorizar e financiar novas soluções de sustentabilidade que têm mais possibilidade de sucesso ao ser implementadas;

- Criação de ferramentas e modelos de planeamento de sustentabilidade integrados para apoiar as mudanças necessárias nas instituições políticas e sociais.

A ONU (2014) também reforça a ideia de sustentabilidade corporativa, ao publicar o documento “*United Nations Global Compact*” onde defende 5 coisas essenciais que as empresas devem fazer:

- Negócios com princípios: as empresas devem respeitar as responsabilidades fundamentais nas áreas de direitos humanos, trabalho, meio ambiente e corrupção;
- Fortalecer a sociedade: as empresas devem tomar ações para apoiar as sociedades ao seu redor. Pobreza, conflito, mão-de-obra sem instrução e escassez de recursos, são questões estratégicas para o sucesso e viabilidade dos negócios, pois apenas pode haver prosperidade para a organização, se as comunidades ao seu redor e o planeta não se estiverem a deteriorar.
- Compromisso da liderança: a liderança nas empresas deve enviar uma forte mensagem de que a sustentabilidade conta e que é importante ser responsável, considerando que os sistemas não mudam sozinhos e as pessoas devem colaborar para quebrar barreiras e aumentar as chances de sucesso.
- Relatórios de progresso: umas das principais prioridades deve ser encontrar maneiras de avaliar melhor os impactos da sustentabilidade, o que ajudará a direcionar estratégias corporativas eficazes, e os relatórios estratégicos que vão além dos aspetos financeiros são um bom indicador dos ganhos e perdas.
- Ação local: embora os princípios do *Global Compact* sejam universais, as empresas existem e agem dentro de nações e comunidades com expectativas variadas do que significa um negócio responsável e é importante agirem positivamente para apoiar problemas locais.

No *Global Compact*, a ONU (2014) destaca 10 princípios, que podem ser observados na tabela 11, e que se distribuem em 4 áreas diferentes: direitos humanos, trabalho, meio ambiente e anticorrupção.

Tabela 11 - Princípios de sustentabilidade corporativa

| Direitos Humanos |
|--|
| 1 - As empresas devem apoiar e respeitar a proteção dos direitos humanos proclamados internacionalmente; |
| 2 - Certifique-se de que eles não sejam cúmplices de violações dos direitos humanos. |
| Trabalho |

| |
|---|
| 3 - As empresas devem defender a liberdade de associação e o reconhecimento efetivo do direito à negociação coletiva; |
| 4- A eliminação de todas as formas de trabalho forçado e obrigatório; |
| 5 - A abolição efetiva do trabalho infantil; |
| 6 - A eliminação da discriminação em relação ao emprego e ocupação. |
| Meio Ambiente |
| 7 - As empresas devem apoiar uma abordagem preventiva aos desafios ambientais; |
| 8 - Empreender iniciativas para promover maior responsabilidade ambiental; |
| 9 - Incentivar o desenvolvimento e a difusão de tecnologias ambientalmente amigáveis. |
| Anticorrupção |
| 10 - As empresas devem trabalhar contra a corrupção em todas as suas formas, incluindo extorsão e suborno. |

Fonte: Adaptado de ONU (2014)

A estrutura do *Triple Bottom Line* responde às necessidades atuais e alinha-se com os princípios da Economia Circular e os valores da *Sharing Economy*, sendo um conceito fundamental para o desenvolvimento das empresas e a melhoria do seu desempenho.

As parcerias eficazes e de longo prazo são cruciais para o desenvolvimento de vários setores, onde concorrentes de longa data devem passar da competição mútua para novas formas de simbiose, facilitando as colaborações necessárias para alcançar um desempenho de resultados triplos benéficos para todas as partes. As parcerias resultantes ajudarão cada parceiro a executar tarefas tradicionais de maneira mais eficiente, promovendo uma estratégia para alcançar metas que nenhum dos parceiros poderia alcançar por conta própria (Elkington, 1998b).

Além das parcerias dentro de uma indústria, também é importante promover colaborações entre setores, sendo valorizado a qualidade da interação, mas também a proximidade. Por essa razão, tem sido dado destaque aos parques eco-industriais, que são uma comunidade de empresas que trabalham juntas, que compartilham recursos, por exemplo, na produção e consumo eficiente de energia ou na gestão de resíduos de última geração, e onde as empresas podem melhorar o desempenho individual, aumentar a ecoeficiência ambiental do eco-parque e que também se traduz em benefícios financeiros para as empresas e para as economias locais (Elkington, 1998b).

Capítulo 3 – Sharing Economy

Este capítulo apresenta a evolução do conceito de partilha e explica a *Sharing Economy* do ponto de vista de vários autores, finalizando com a exposição de casos práticos.

3.1. Enquadramento

O compartilhamento tem sido a forma mais básica de distribuição económica nas sociedades há milhares de anos (Price, 1975 cit. Belk, 2010). Os recursos de propriedade privada, como objetos e ferramentas do dia-a-dia, grandes bens de consumo e até habilidades e conhecimento, eram comumente partilhados entre vizinhos, familiares e amigos, em épocas em que a abundância material não era tão universal como hoje (Laurenti et al., 2019), mas em que a partilha era um ato comunitário que revelava confiança e ligava socialmente as pessoas e garantia segurança económica (Belk, 2010).

Com a produção em massa e a acessibilidade a uma infinidade de produtos, as pessoas deixaram de sentir a necessidade de partilhar e passaram a consumir mais, o que socialmente se traduziu como uma forma de poder e bem-estar socioeconómico.

A partilha, algo enraizado no ser humano, sempre existiu na sociedade e podia ser observada em várias práticas populares, ainda que pouco óbvias, mas que são agora consideradas parte integrante da *Sharing Economy*, como alugar uma casa ou um carro. No entanto, o crescimento das ferramentas digitais atraiu novos utilizadores e novas atividades, já em desuso, que fazem agora parte de novos modelos de consumo.

O crescimento da Internet aconteceu muito rapidamente e as pessoas começaram a partilhar e a fazer uso dessa partilha sem se aperceberem, o que pode ser considerado os primórdios da *Sharing Economy online*. A Internet é um espaço ilimitado de informações compartilhadas à disposição de todos, quer seja de conhecimentos e factos publicado na Wikipédia, vídeos no YouTube, fotografias no Facebook ou receitas em Blogs. Toda a sociedade se habituou rapidamente a este sistema de partilha sem sequer se aperceber (Belk, 2010).

Com a crise financeira global de 2008, os anos de recessão seguintes, as medidas de austeridade, o desemprego e a execução de hipotecas, estimularam a procura de soluções por parte dos consumidores, o que levou a uma popularização de variadas plataformas

da *Sharing Economy*. Os consumidores, especialmente os *Millennials*, passaram a ter um papel muito ativo, vendendo ou revendendo artigos a outros, alugando quartos em plataformas digitais, etc. (Weetman, 2019).

O que passou por ser uma solução para dificuldades financeiras, aliou-se a um novo estilo de vida mais social e solidário, e a uma nova mentalidade, onde a experiência e o acesso são mais valorizados que a posse.

Como relatado no *The Limits to Growth* (Clube de Roma, 1972), um dos maiores impedimentos para uma distribuição mais igualitária dos recursos do planeta é o crescimento da população, pois à medida que o número de pessoas aumenta, a disponibilidade de recursos atribuídos a cada pessoa diminui e pode ser insuficiente para manter uma vida. Também a ONU tem vindo a defender, através dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, uma distribuição de riqueza mais equilibrada em todas as partes do mundo e também, políticas de acesso fácil, igualitário, equitativo a bens e recursos essenciais em todas as partes do mundo.

Tudo isto vem reforçar a ideia da *Sharing Economy*, pois a partilha de recursos, como é o caso de produtos, é mais essencial que nunca.

Apesar de ser o mais falado e reconhecido, a partilha na *Sharing Economy* pode ir além dos produtos, pois inclui recursos materiais (produtos, materiais, equipamentos) e humanos (conhecimento e experiências), informação e conteúdos, espaços (edifícios e infraestruturas), tempo e serviços variados (Weetman, 2019). Também a relação entre as partes intervenientes se pode diferenciar em 4: *peer-to-peer* (P2P) entre indivíduos, *business-to-business* (B2B) entre empresas, *business-to-consumer* (B2C) de empresas para consumidores e comunitário.

Todeschini et al. (2017) considera a *Sharing Economy* como uma mudança de paradigma global, cultural e económica, através da mudança de posse para acesso, que pode promover um crescimento económico com base na inovação e no empreendedorismo e na diminuição dos impactes ambientais associados à produção em massa. Nesse sentido, o consumo colaborativo não é simplesmente uma reação cultural ao consumo excessivo, mas uma alternativa consciente e eficiente para adaptar as necessidades coletivas e individuais aos recursos disponíveis.

Os modelos de partilha capacitam usos mais produtivos dos bens, que passam a ser explorados intensamente, em vez de raramente, e sob a perspetiva do utilizador, o compartilhamento de bens também traz vários benefícios, onde se pode usar o bem sem ser proprietário. O uso do produto, do ativo ou do serviço pode ser gratuito ou pago, envolver pagamento em dinheiro ou algum tipo de doação, e são várias as definições de modelos de compartilhamento, alguns mais focados em acesso, como no aluguer de carros, em vez da verdadeira partilha de ativos de propriedade dos utilizadores. Então, Weetman (2019) considera que compartilhamento significa produtos, itens ou serviços, pertencentes ou oferecidos por entidades não comerciais, e onde os modelos de aluguer e desempenho se aplicam a empresas que gerem os ativos.

Botsman e Roger (2011) definem o consumo colaborativo em 3 dimensões: *Product Service Systems* (PSS), mercados de distribuição e estilo de vida colaborativo.

Para eles, a base do PSS é pagar para usufruir de um produto sem precisar de ser dono dele. Isto permite que vários produtos pertencentes a uma empresa sejam compartilhados (carros, energia solar, lavandarias) ou produtos de propriedade privada sejam compartilhados ou alugados. A vantagem ambiental óbvia deste sistema é que um produto de propriedade individual com uso frequentemente limitado é substituído por um serviço compartilhado que maximiza sua utilidade. Para os utilizadores, os principais benefícios são a eliminação dos encargos de propriedade, como a manutenção, as reparações e o seguro, o que permite aproveitar ao máximo os ativos acedidos (Botsman e Roger, 2011).

No caso dos mercados de distribuição, estes são alimentados particularmente pelas redes sociais que permitem que os bens sejam redistribuídos de um local onde não são necessários para outro onde são procurados. O mercado pode ser baseado em trocas livres, ou podem ser vendidos por pontos ou dinheiro. As trocas podem ser realizadas entre pessoas desconhecidas, ou por pessoas que se conhecem. O mercado incentiva, particularmente, a reutilização e a revenda de artigos em vez de os descartar, reduzindo o desperdício e os recursos de produzir algo novo (Botsman e Roger, 2011).

Botsman e Roger (2011), consideram que não são apenas os bens físicos, como carros, bicicletas e bens usados, que podem ser compartilhados, trocados e doados. Pessoas com interesses semelhantes podem unir-se para compartilhar e trocar ativos menos tangíveis, como tempo, espaço, habilidades e dinheiro, e ao que eles chamam de estilos de vida colaborativos. Este tipo de trocas ocorre a nível local e inclui sistemas compartilhados

para espaços de trabalho, mercadorias, tarefas, tempos, jardins, habilidades, alimentos e até vagas de estacionamento.

Esta visão de Botsman e Roger (2011) é uma visão muito ampla e com poucos limites, onde o consumo colaborativo pode ser a partilha tradicional, troca, a concessão de empréstimos, a negociação, o aluguer, a doação e a troca, o que é uma visão muito ampla do conceito.

Já Belk (2010), define que ao partilhar, duas ou mais pessoas podem usufruir dos benefícios (ou custos) decorrentes da posse de algo. O compartilhamento inclui empréstimos voluntários, associação e alocação de recursos e uso autorizado de propriedade pública, mas não aluguer contratual ou *leasing*. O acesso difere do compartilhamento, pois o acesso não é necessariamente altruísta ou pró-social, como é o compartilhamento, mas que pode, no entanto, ser recíproco e marcado pelo intercâmbio económico. O autor considera que nos modelos de acesso mediado pelo mercado, a partilha da posse de determinado objeto ocorre a partir de uma empresa proprietária do objeto de consumo, e não através do compartilhamento de objetos pessoais entre os utilizadores (Belk 2007; 2010).

Belk (2014) explica também que o consumo colaborativo se define como um meio termo entre o compartilhamento e as trocas de mercado, pois possui elementos de ambos, sendo que pessoas coordenam a aquisição e distribuição de um recurso por uma taxa ou compensação, que pode incluir remunerações, permutas, negociações e trocas, que envolvem dar e receber compensações não monetárias. Ao abrigo dessa definição exclui atividades de compartilhamento, como as do *Couchsurfing*, pois não existe uma compensação envolvida. Considera ainda que as atividades de aluguer a curto prazo, como o aluguer de um carro, não podem ser consideradas compartilhamento, mas antes um pseudo-compartilhamento.

Manniche et al. (2017) consideram que o consumo colaborativo é baseado no compartilhamento, troca, comercialização ou aluguer de produtos e outros ativos, como terrenos ou mesmo tempo. Isto geralmente é organizado com base em contactos diretos de P2P, em mercados de compartilhamento em plataformas *online* e aplicações.

Bardhi e Eckhardt (2012) argumentam que o compartilhamento é gratuito, sob a forma de troca social, que ocorre entre pessoas conhecidas umas das outras, sem fins lucrativos, e quando mediado pelo mercado deixa de ser compartilhamento. Definem também, que

o consumo baseado em acesso são transações económicas, onde os consumidores procuram valor utilitário e não social. Estas podem ser mediadas pelo mercado, onde nenhuma transferência de propriedade ocorre, e que liberta os consumidores das obrigações emocionais, sociais e de propriedade que acompanham a posse de determinados produtos.

As fronteiras entre o compartilhamento, a propriedade mediada e o consumo baseado em acesso ainda são difíceis de definir e separar claramente (Bardhi e Eckhardt, 2012) uma vez que não existe um consenso claro sobre os termos a aplicar e o que cada um representa exatamente, mas também porque vários modelos abrangem muitos pontos em comum.

Com dificuldade em encontrar consenso na definição de consumo colaborativo, neste trabalho considera-se que o Consumo Colaborativo faz parte da *Sharing Economy* e inclui atividades que funcionam dentro do conceito de mercado, como: trocas diretas ou por meio de intermediários; vendas em segunda mão; e aluguer de produtos e serviços.

Como já foi referido, podem ser considerados 3 modos de consumo dentro da *Sharing Economy* (tabela 12): o compartilhamento; a propriedade; e o consumo baseado no acesso.

Tabela 12 - Modelos de consumo da *Sharing Economy*

| Compartilhamento | |
|---|---|
| Emprestar; Doar; Compartilhar conhecimento/informação; Partilha de <i>skills</i> | Este tipo de ação é voluntária e pode ocorrer entre familiares, amigos e até com vizinhos (caso exista proximidade) e não é esperado uma compensação monetária. Pode envolver, por exemplo, emprestar um livro, partilhar um alimento, usar o tempo para ajudar em algo. Nesta categoria também pode ser considerada a doação voluntária e direta a instituições ou famílias, de produtos ou tempo. |
| Troca de <i>skills</i> através de intermediário | Neste formato, as pessoas podem partilhar os seus serviços de forma voluntária, por exemplo, em eventos de arranjos e reparações geridos por uma organização, como é o caso do “ <i>Repair Café</i> ” que gratuitamente ajuda a comunidade; ou para realizar tarefas que outros não saibam ou não possam realizar, como é o caso dos Bancos de Tempo, onde fica registado individualmente o tempo partilhado a ajudar outros para que possa ser recebido e usado para pedir um outro serviço. |
| Compartilhamento de informação/conhecimento <i>online</i> | O compartilhamento de vídeo, imagem, áudio e conhecimento <i>online</i> é cada vez mais acessível a todos, desde que exista uma ligação à Internet. Em muitos casos as pessoas podem contribuir para as “bibliotecas digitais”, ou podem aceder gratuitamente a inúmeros |

| | |
|---|--|
| | conteúdos. Exemplos amplamente conhecidos são o Youtube, a Wikipédia ou o software Linux. |
| Uso compartilhado | Neste caso é incluído o uso de algo que é feito em simultâneo, como é o exemplo do <i>couchsurfing</i> , onde é dado acesso a uma dormida e onde o valor é recuperado pela interação social, ou no caso de <i>carsharing</i> ou boleias, onde o proprietário partilha o veículo (lugares disponíveis) com alguém que vá para o mesmo lugar ou próximo deste, e aqui pode existir uma compensação monetária ou pode ser assegurado uma outra boleia em retorno. |
| Acesso compartilhado | Aqui pode-se considerar o compartilhamento em benefício da comunidade, como é o caso de bibliotecas públicas, transportes públicos ou até uma biblioteca de ferramentas comunitária. Pode envolver alguma forma de pagamento pelo uso, como no caso dos transportes em que é paga a viagem, ou ser gratuito como o caso das bibliotecas, onde a permanência no espaço ou a requisição de livros é livre. |
| Propriedade | |
| Troca de propriedade direta | A passagem de posse do produto pode ser feita de forma P2P, B2B ou comunitariamente, não envolve intermediários e pode envolver valor monetário. Exemplos apropriados são a troca de 1kg de cenouras por 1 kg de kiwis, entre agricultores; ou a troca ou venda de roupa em segunda mão em mercados locais de venda e trocas. |
| Troca de propriedade através de intermediário | Neste caso a troca envolve um intermediário que estabelece ligações entre indivíduos que não se conhecem e podem viver centenas de quilómetros de distância, como é o caso de sites como o eBay, ou as lojas em segunda mão. Aqui as pessoas disponibilizam coisas que não querem, e podem procurar algo que precisem, podendo existir uma compensação monetária ou mesmo uma troca. |
| Consumo baseado no acesso | |
| Aluguer | Considera-se uma forma de partilha, porque permite o uso alternado do mesmo produto por vários utilizadores, mantendo o produto/serviço sempre em uso. Exemplos bem conhecidos das comunidades são, o aluguer de vestidos de noiva ou cerimónia; o aluguer de carros; ou o serviço de <i>streaming</i> Netflix. Nestes casos, as pessoas podem pagar por um acesso único ou pagar uma subscrição que permita o acesso ilimitado aos serviços. |

Fonte: Adaptado de Bardhi e Eckhart (2012); Belk (2007); Belk (2010); Belk (2014); Botsman e Roger (2011); Maniche et al. (2007)

Em seguida são apresentados casos práticos dos vários modelos de partilha/consumo, já referidos anteriormente.

3.2. Exemplos de práticas de *Sharing Economy*

Biblioteca de Vestuário

Este é um modelo de consumo baseado no acesso, chamado também de aluguer, através de uma empresa intermediária, que pode ser física ou *online*.

É uma prática muito comum, com um uso específico e para períodos de tempo curtos, como por exemplo, roupas para eventos formais (casamentos, cerimónias, entrevistas de emprego), roupas para grávidas e bebés, disfarces temáticos, uniformes escolares ou de trabalho (proteção industrial, restauração, hotelaria). Permite uma maneira mais económica de ter acesso a produtos exclusivos (Salcedo, 2014).

Atualmente, as roupas são vistas como itens descartáveis, pois as tendências estão sempre a mudar e as marcas oferecem cada vez mais coleções por ano e a preços muito baixos, o que permitiu ao modelo de aluguer evoluir para responder às necessidades de um tipo de consumidor, que gosta de se vestir com as tendências, que não gosta de repetir conjuntos, e que quer ter a possibilidade de usar roupas de marcas de luxo (Salcedo, 2014; Ellen MacArthur Foundation, 2018).

Deste modo, surgem projetos onde as pessoas podem alugar regularmente roupas de dia-a-dia através de pacotes de subscrição e ter acesso a determinados produtos que favoreçam o seu estilo de vida, enquanto poupam tempo, dinheiro e espaço. Permite que se usem sempre roupas diferentes e a manutenção da qualidade das peças é feita pela própria empresa. Algumas empresas começam a disponibilizar também a opção de compra, caso o utilizador ao fim de vários empréstimos sentir que quer ser proprietário dessa peça (Ellen MacArthur Foundation, 2018).

A *Circos* é uma loja *online*, disponível em Portugal, onde se pode alugar roupas de design de alta qualidade de várias marcas para crianças, desde recém-nascidos até 3 anos e roupas de maternidade, adequadas ao gosto do utilizador, das suas necessidades e do seu orçamento. O consumidor paga pelo tipo e número de roupas que usa nesse mês, podendo fazer trocas sempre que for conveniente (*Circos*, 2020).

Deste modo, produtos que seriam usados apenas algumas vezes quando possuídos individualmente podem atingir um público mais amplo, o que gera uma menor procura pela aquisição de novos produtos (Todeschini et al, 2017).

Biblioteca de Ferramentas

Um berbequim é em média usado 13 minutos durante a sua vida útil, mas a maioria das famílias possui um em casa, tal como outras ferramentas, equipamentos e objetos que são usados com pouca frequência, e ocupam espaço em muitas casas, sendo por isso um item subutilizado (Ellen MacArthur Foundation, 2020).

O funcionamento pode variar, mas as ferramentas podem ser reunidas numa biblioteca comunitária de ferramentas e que pode incluir outros equipamentos subutilizados, ou através de um sistema de aluguer a empresas especializadas neste tipo de equipamentos como, o The Home Depot ou a Leroy Merlin.

Caso seja, uma biblioteca comunitária (Figura 6), pode ser fornecida pela Junta de Freguesia ou pelo próprio grupo de vizinhos num local para o efeito, e pode ser realizado um aluguer mediante um pagamento ou uma partilha genuína, sem custos associados. Também existe a possibilidade de colocar as ferramentas que já se possui em aluguer numa plataforma de partilha, onde o site funciona como um intermediário que liga a oferta à procura, como é o caso da *Toronto Tool Library* (Ellen MacArthur Foundation, 2020).



Figura 6 - Biblioteca de ferramentas comunitária (Fonte: Ellen MacArthur Foundation, 2020)

Neste sistema de biblioteca é possível o acesso a inúmeras ferramentas, economizando dinheiro e espaço. Mas as possibilidades são infinitas porque pode aplicar-se a brinquedos volumosos ou dedicados a faixas etárias específicas, material de acampamento (saco-cama, tendas, fogões, mochilas), material de festas (máquinas de

karaoke, colunas, insufláveis, material de jogos), entre outros. Isto previne a falta de espaço em casa e a confusão causada pelo acumular de objetos que são usados poucas vezes ao ano.

“Repositório de Materiais”

O Repositório de Materiais surge, no Porto, como uma plataforma para a salvaguarda e valorização de materiais e componentes sobrantes do setor da construção civil ou provenientes de obras de demolição/reabilitação, com potencial de reutilização. Os materiais mais encontrados são portas, sanitários, azulejos, madeiras, gradeamentos e puxadores de portas (Repositório de Materiais, 2020).

A plataforma reúne e centraliza as relações entre a oferta e a procura, e os materiais que seriam um desperdício passam a estar disponíveis para venda, de modo a permitir a sustentabilidade económica das atividades prosseguidas na missão do projeto (Repositório de Materiais, 2020).

O projeto Repositório de Materiais tem uma componente patrimonial, ambiental, cultural e social, promovendo boas práticas de reabilitação urbana sustentável e envolvendo técnicos, empresas de construção/demolição, promotores, instituições de gestão local, entidades educativas, a comunidade em geral e outras entidades na mesma missão: salvaguardar e disponibilizar materiais de construção antigos, possibilitando reabilitar edifícios com materiais contemporâneos da construção, alguns com particular valor patrimonial; proteger e valorizar o património; divulgar e valorizar os saberes construtivos tradicionais e a identidade local; sensibilizar a sociedade para uma economia de recursos e proteção ambiental, reduzindo o desperdício e a formação de aterros; apoiar projetos sociais (Repositório de Materiais, 2020).

Apesar de existir uma troca monetária pelos resíduos, os valores deste projeto estão na preservação e partilha de património, bem como no aproveitamento de materiais que podem ter uma segunda vida, não diretamente ligada ao propósito para o qual foram produzidos.

Second Hand

Esta estratégia de vender ou doar, em 2ª mão, a outros consumidores pode englobar vários tipos de projetos, como as vendas *online* de variados tipos de produtos através de

uma plataforma digital e que habitualmente envolve um pagamento monetário, como OLX ou o Custo Justo.

Iniciativas como os mercados de *swap* (troca), são como o nome indica mercados de troca, onde os mais comuns são os de mercados de livros ou roupa, e que podem ser uma troca direta ou pode existir alguma compensação monetária, sendo que as regras dependem consoante o mercado. Alguns exemplos mais conhecidos em Portugal são a Feira da Ladra (mercado de antiguidades), o Troca-te! e o Swap Market (mercados de vestuários) e que permitem um contacto direto com o antigo utilizador.

Pode considerar-se a venda em lojas em 2ª mão, em que a roupa fica na loja à consignação, e quando a roupa é vendida, o dono recebe uma parte do valor, ou em que é feita a revenda em 2ª mão e, que podem ser exclusivas de um determinado tipo de produto ou de várias categorias de produtos, como por exemplo o Cash Converters, que possui lojas físicas e *online* para venda de produtos que vão de joalharia, a jogos, produtos eletrónicos, etc. em 2ª mão (Cash Converters, 2020).

O Livrar é uma plataforma de doação de livros de todos os géneros, como por exemplo, de banda desenhada, policiais, livros técnicos de medicina, economia e finanças, e que exclui apenas a doação de manuais escolares. Esta é a forma mais pura de partilha, onde os livros podem passar por vários utilizadores (Livrar, 2020).

O ponto em comum de todos estes projetos é o prolongamento da vida de um objeto, ao ser passado para um segundo utilizador, o que faz disso uma forma de partilha de um produto através de uma troca de propriedade que pode envolver um intermediário ou não.

Airbnb (*Housesharing*) e Couchsurfing

Resumidamente, no Airbnb, comunica-se através de uma plataforma, e paga-se pelo uso de uma casa ou quarto subutilizado e em boas condições, enquanto que no Couchsurfing também se comunica através de uma plataforma, mas o alojamento é gratuito e pode ser um quarto ou um simples sofá e o que importa mesmo é a experiência e convívio com os anfitriões.

Ambos são formas de partilha, o Airbnb funciona em formato de aluguer, que mantém o imóvel, sempre que possível, em uso, ao ligar a procura e a oferta através de uma

plataforma gerida por terceiros e que permite a partilha de uma casa ou quarto que de outra forma não iria ter uso e ao qual está associado um preço pelo acesso. A diferença entre o aluguer normal de um quarto, como por exemplo quando um estudante vai estudar fora da sua área de residência, é que, no aluguer a estudante é-se proprietário de uma casa com o objetivo de obter rendimento fixo (Norman, 2015).

O *Couchsurfing*, é uma forma de uso compartilhado da casa, pelo hóspede e o anfitrião, onde também existe uma plataforma intermediária que liga a procura e a oferta desde 2004, mas onde não existe valor monetário associado, mas sim uma valorização de momentos, de conversas e troca de experiências, de partilha cultural e gastronómica (Couchsurfing, 2020).

Carpooling e Carsharing

Todos os dias, as pessoas passam horas atrás do um volante de um veículo, e o congestionamento provocado pela utilização massiva de transportes próprios, leva a uma emissão de CO₂ e de poluição excessiva nas cidades, bem como a inutilização de espaços para priorizar estacionamento e que representa ainda uma perda de tempo considerável na vida das pessoas. Mas já existem alternativas, que combatem não só o excesso de recursos necessários para produzir carros para tantas famílias no mundo e posteriormente o descarte dos materiais que os constituem, como resolvem a ocupação de tantos espaços por bens subutilizados. que por vezes passam mais de 20h por dia parados. Ambas as estratégias que vão ser apresentadas fazem uso de um bem subutilizado, o carro, no entanto os conceitos são diferentes.

O *carpooling*, mais conhecido em Portugal por boleia, consiste em partilhar um veículo próprio e as despesas entre os vários passageiros que vão para um mesmo destino ou que costumam realizar o mesmo trajeto. Ou seja, o condutor já iria realizar a viagem, mas em vez de levar um carro com lugares por utilizar, partilha esses lugares com pessoas que vão do ponto A para o ponto B. Já existem plataformas digitais para este tipo de boleias, que funciona num modelo de consumo de uso compartilhado, como o Boleia.net, o BlaBlaCar ou o Via Verde Boleias e, mais informalmente, em grupos na rede social Facebook. Mas, também há situações que promovem um contacto mais direto entre os utilizadores, como é o caso de pessoas que trabalham no mesmo local e vivem na mesma zona, e partilham boleias diariamente e por vezes de forma rotativa entre os utilizadores (Uni Planet, 2018).

O *carsharing* é um modelo de aluguer de veículos, em que o cliente aluga uma carrinha, um carro ou uma mota, pela quantidade de horas ou minutos utilizados, a uma empresa. Neste caso de consumo baseado no acesso, uma empresa disponibiliza uma frota de veículos para que quem, permanentemente ou temporariamente, não possui uma viatura e precisa de fazer uma deslocação, a possa utilizar na sua realização. Este modelo funciona através de agências de automóveis, mas também através de modelos mais atuais, em plataformas digitais, onde as pessoas conseguem negócios mais rentáveis e flexíveis para as suas necessidades, como é o caso do DriveNow, a Citydrive ou a Hertz 24/7 City, em Portugal (Uni Planet, 2018).

Este sistema de *carsharing*, é muito semelhante ao *bike sharing*, um modo de transporte cada vez mais popular em várias cidades a nível mundial, onde as pessoas podem alugar uma bicicleta em estações espalhadas pela cidade e devolver numa outra estação perto do seu destino.

Banco de tempo

No início de 2002, foi criada a primeira Agência do Banco de Tempo em Portugal, na cidade de Abrantes. Entretanto, o Banco de Tempo foi ganhando visibilidade, consolidando-se e assumindo diferentes configurações nos locais onde ganhou vida. Há hoje, em Portugal, mais de 1900 membros do Banco de Tempo, em 28 agências a funcionar em diversos pontos de Portugal continental e nas duas Regiões Autónomas, e que se concentram em áreas do litoral, acompanhando o padrão de distribuição populacional do país, sendo que na Beira Interior existe apenas um Banco do Tempo, em Castelo Branco (Banco de Tempo, 2019a; Banco de Tempo, 2019b).

O Banco de Tempo é um sistema de organização de trocas solidárias que promove o encontro entre a oferta e a procura de serviços disponibilizados pelos seus membros. No Banco de Tempo troca-se tempo por tempo, porque todas as horas têm o mesmo valor e quem participa compromete-se a dar e a receber tempo.

Na prática, quando um membro do banco precisa de um serviço, contacta a sua agência, que procura um outro membro da mesma zona que o possa realizar. Realizado o serviço, quem o solicitou passa um cheque de tempo e, o membro que prestou o serviço deposita o cheque, que é creditado na sua conta e assim poderá obter serviços disponibilizados por qualquer outro membro quando necessitar (Banco de Tempo, 2019c).

Estas trocas assentam na boa vontade, e os serviços prestados correspondem a atividades que se realizam com gosto, não sendo exigido nenhum certificado ou habilitação profissional. Os objetivos principais deste conceito é reforçar redes sociais de apoio, diminuir a solidão e promover o sentido de comunidade e de vizinhança, bem como a colaboração entre pessoas de diferentes gerações e origens. Estimulam-se talentos e o reconhecimento das capacidades de cada um, bem como a valorização do tempo e cuidado dos outros, o que contribui para uma cultura de solidariedade e de relações sociais mais humanas e igualitárias (Banco de Tempo, 2019c).

Alguns dos serviços dos quais os membros podem contratar ou oferecer são, por exemplo: animação em festas, apoio aos estudos, acompanhamento para deslocações, limpezas domésticas, organização de espaços, acolhimento temporário de animais, arranjos de costura, jardinagem, instalação de equipamento informático, lições de culinária, cabeleireiro ou maquilhagem (Banco de Tempo, 2019d).

“Repair Café” + “Re:Costura”

O Repair Café é um evento público e gratuito, organizado em parceria pelo Circular Economy Portugal e o Fab Lab Lisboa, onde os participantes são incentivados a reparar os seus próprios objetos envelhecidos ou acidentados, com a ajuda de voluntários experientes. As ferramentas e materiais são disponibilizados para dar nova vida a pequenos eletrodomésticos, relógios, brinquedos, roupa e peças de mobiliário, entre outros (Circular Economy, 2020a).

À semelhança do Repair Café, a Re:Costura (Figura 7) é uma iniciativa que procura dar uma segunda vida ao vestuário, através da reutilização e reparação de peças que são levadas pelos participantes do evento, organizado em parceria com a Circular Economy Portugal e o Fashion Revolution Portugal. Com a ajuda de designers e costureiras voluntárias, criam peças novas à medida e ao gosto do participante (Circular Economy, 2020b).

Ambos os projetos promovem a partilha de conhecimento, um sentimento de comunidade e o reparo de produtos que de outra maneira iriam para o lixo e seriam substituídos.



Figura 7 - Evento do Re:Costura (Fonte: Circular Economy, 2020c)

Espaços de *Cowork*

Este novo conceito de *Coworking* é especialmente dirigido a novas profissões, particularmente mais digitais, e modelos de negócio que permitem a *freelancers* trabalhar onde quiserem e para qualquer parte do Mundo (Câmara Municipal do Fundão, 2020).

Este tipo de espaço é descrito como um ambiente de trabalho aberto compartilhado, num ecossistema cheio de criatividade, dirigido a qualquer pessoa, mas especialmente para criativos e *startups*, favorecendo a troca produtiva de ideias e boas práticas e promovendo uma utilização partilhada do espaço, em ambiente multidisciplinar (Câmara Municipal do Fundão, 2020).

Fab Labs

“Fab Lab” é o termo abreviado de *Fabrication Laboratory* e que se pode categorizar numa estratégia de partilha de consumo baseado no acesso e troca de informações. Existe uma rede internacional de Fab Labs, que procura disponibilizar locais de fabricação digital e prototipagem acessíveis a todo o público, através de ferramentas e técnicas similares, pessoas com objetivos comuns que podem colaborar, fazendo com que a própria rede cresça e a comunidade seja o apoio necessário para projetos independentes (Fab Lab Lisboa, 2020).

A metodologia adotada é o *learn by doing* que começa na conceção digital do projeto pelo autor com a colaboração do Fab Lab, que pode depois materializá-lo no equipamento disponível pelo Fab Lab local mediante a reserva dos equipamentos disponíveis (Fab Lab Lisboa, 2020).

O Laboratório de Fabricação Digital e Prototipagem de Lisboa tem como objetivo apoiar a criatividade e o desenvolvimento de novos projetos colaborativos através do acesso a equipamento e conhecimento. Para isso, está equipado com um conjunto de ferramentas bastante acessíveis e seguras, tais como fresadoras de pequeno e grande porte, máquinas de corte a laser e de corte de vinil, impressora 3D, dispendo ainda de computadores e das respetivas ferramentas de programação informática suportadas por software CAD e CAM (Fab Lab Lisboa, 2020).

Existe também na cidade do Fundão, o Fab Lab Aldeias do Xisto, que funciona na antiga Praça Municipal e que faz parceria com a Incubadora “A Praça”, e um espaço de *Cowork*, o que permite uma maior dinâmica, colaboração e troca de informações e ajuda entre os participantes (Fab Lab Aldeias do Xisto, 2020).

Incubação/Incubação Industrial

As incubadoras de empresas são um fator importante para o desenvolvimento de negócios e até de regiões. As incubadoras são criadas para facilitar o empreendedorismo, providenciando condições mais favoráveis a empresas recém-criadas para que estas possam crescer. Um dos benefícios associados às incubadoras é o fornecimento de uma maior e qualificada interação social, de onde podem emergir possíveis colaborações (Câmara Municipal do Fundão, 2013).

Uma incubadora abriga empresas por um período de tempo necessário para que possam alcançar a maturidade necessária para a inserção no mercado. As novas empresas dispõem de um ambiente adequado para o seu desenvolvimento, onde são apoiadas pela estrutura-mãe. Esta partilha dos conhecimentos e informações necessárias para as empresas crescerem, além do próprio espaço partilhado com outras tantas empresas, permite a formação de uma pequena comunidade de empreendedores (Câmara Municipal do Fundão, 2013).

Também, a incubação industrial permite promover o empreendedorismo e a criação de *startups* dentro das próprias empresas, onde já existe o *know-how*, clientes,

fornecedores, recursos humanos e materiais e, capital, o que cria um ambiente e um contexto económico propício para o sucesso (Costa, 2018).

Partilha de ativos B2B

O FLOOW2 é a primeira plataforma de partilha *business-to-business* que permite que empresas e instituições compartilhem excesso de capacidade de equipamentos, conhecimentos e habilidades dos recursos humanos, entre empresas em vários setores, da construção à saúde. Os utilizadores da plataforma pagam uma subscrição para anunciar os seus equipamentos, fornecendo assim um fluxo de receita para o FLOOW2 (Ellen MacArthur Foundation, 2020b).

Por exemplo, a plataforma FLOOW2 é vantajosa para as empresas que fizeram um investimento inicial em equipamentos e podem aumentar a sua receita usando a plataforma para alugar qualquer equipamento e pessoal, que não esteja a ser utilizado na sua capacidade total. Mas também para empresas, que na impossibilidade de investirem em equipamentos necessários podem aceder ao equipamento necessário a preços de aluguer que são vantajosos como alternativa ao investimento e posse do equipamento (Ellen MacArthur Foundation, 2020b).

Simbiose Industrial

A simbiose de Kalundborg, é considerada o primeiro modelo funcional de simbiose industrial a nível mundial. Esta simbiose é baseada em parcerias público-privadas, com trocas de energia, água e materiais em *loops* fechados. A simbiose de Kalundborg é composta por 25 correntes diferentes, onde os fluxos de recursos provêm de seis organizações industriais e três do setor público (Ellen MacArthur Foundation, 2020b).

Numa simbiose industrial, considerada uma parceria local, os parceiros fornecem, partilham e reutilizam recursos para criar valor compartilhado. Para esse fim, Kalundborg mostrou que a simbiose industrial funciona bem como um foco para projetos inovadores de teste e demonstração, além de oferecer grandes oportunidades para as *startups* (Ellen MacArthur Foundation, 2020b).

A simbiose de Kalundborg baseia-se em valores fundamentais que tornaram possíveis todas as parcerias de sucesso: confiança, confidencialidade, abertura, igualdade e cooperação. Esses valores tornam possível renovar e fortalecer as parcerias dentro de

Kalundborg e promover uma mentalidade simbiótica (Ellen MacArthur Foundation, 2020b).

A colaboração entre os parceiros é uma segunda natureza e todas as novas decisões em cada empresa consideram as possibilidades e o impacto nos outros parceiros e no Kalundborg como um todo. Esta mentalidade é fortalecida por valores compartilhados e auxiliada pelo facto de nenhuma empresa estar em concorrência direta (Ellen MacArthur Foundation, 2020b).

Cluster Têxtil: Tecnologia e Moda (CTTM)

O Cluster Têxtil é uma estrutura de apoio sectorial, com 42 empresas e 14 entidades, que tem como objetivo principal a dinamização de processos de interação, articulação, colaboração e partilha de informação dentro do próprio agregado económico, agindo de forma complementar à atuação dos seus próprios membros, como ferramenta de obtenção de acréscimos de competitividade pela inovação e pela internacionalização, numa lógica de eficiência coletiva (CTTM, 2020a).

A missão deste Cluster é promover o desenvolvimento integrado e sustentável do agregado económico envolvendo os têxteis, o vestuário e os têxteis de aplicação técnica, contribuindo para a competitividade dos seus pilares estratégicos de sustentação: o capital humano, a capacidade tecnológica e a criatividade, o conhecimento e a inovação, a sustentabilidade e a projeção internacional. Tem como visão ser um cluster dos mais competitivos a nível mundial na investigação, conceção, desenvolvimento, fabricação e comercialização de produtos têxteis e vestuário, destinados aos segmentos de moda, lar, têxteis técnicos e funcionais (CTTM, 2020b).

Esta estratégia baseia-se principalmente na colaboração e partilha de informação entre os intervenientes do sector, onde não existe uma relação direta entre as informações partilhadas e um valor monetário acrescido para as empresas.

Resumo

A figura 8 é uma síntese dos 3 modelos de consumo considerados e as diferentes estratégias associadas.

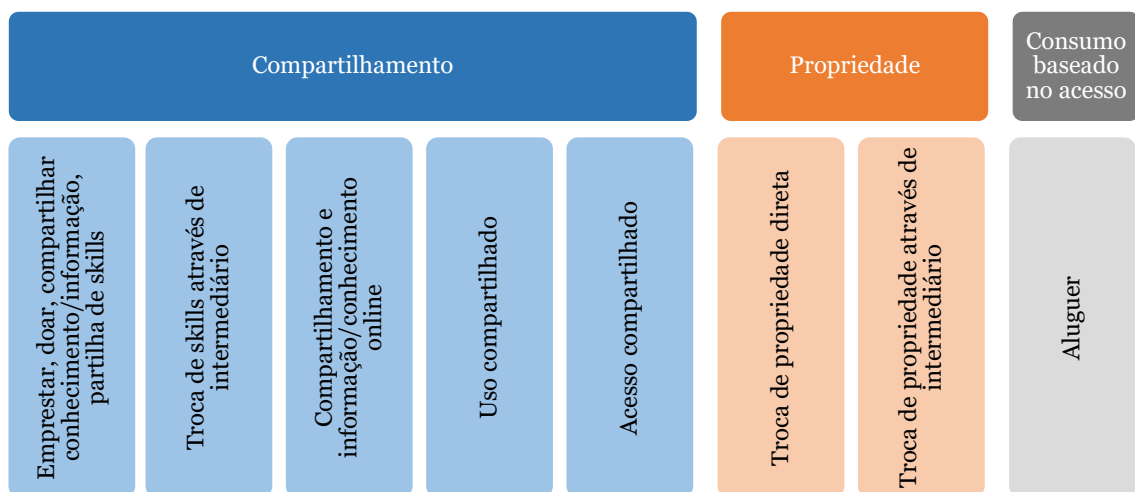


Figura 8 – Síntese dos modelos de consumo e estratégias associadas

Na Tabela 13 é apresentada uma síntese da análise das estratégias de partilha apresentadas neste capítulo, enquadrando o modelo de consumo em que se inserem e que tipo de relação permite entre os intervenientes.

Tabela 13 – Síntese das estratégias de *Sharing Economy* apresentadas

| | Modelo de Consumo | | | Relação | | | |
|--------------------------------|-------------------|-------------|---------|---------|-----|-----|-------------|
| | Compartilhamento | Propriedade | Aluguer | P2P | B2B | B2C | Comunitário |
| Biblioteca de Vestuário | | | ✓ | | | ✓ | |
| Biblioteca de Ferramentas | ✓ | | ✓ | | | ✓ | ✓ |
| Repositório de Materiais | | ✓ | | | | ✓ | |
| Second Hand | | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ |
| <i>Housesharing</i> | ✓ | | | ✓ | | | |
| <i>Couchsurfing</i> | ✓ | | | ✓ | | | |
| <i>Carpooling</i> | ✓ | | | ✓ | | | ✓ |
| <i>Carsharing</i> | | | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| Banco de Tempo | ✓ | | | ✓ | | | ✓ |
| Repair Café | ✓ | | | ✓ | | | ✓ |
| Re:Costura | ✓ | | | ✓ | | | ✓ |
| <i>Cowork</i> | ✓ | | | ✓ | | ✓ | |
| Fab Lab | | | ✓ | | | ✓ | |
| Incubação | | | ✓ | | | ✓ | |
| Partilha de Ativos B2B | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| Simbiose Industrial | ✓ | ✓ | | | ✓ | | |
| Cluster Têxtil | ✓ | | | | ✓ | | |

Capítulo 4 – Indústria Têxtil e do Vestuário

Neste capítulo é apresentado o enquadramento económico do Setor Têxtil e do Vestuário, seguido do enquadramento histórico. São também descritos os processos da ITV e os problemas ambientais e sociais associados, bem como possíveis soluções para os mesmos. Para terminar são abordadas as várias certificações que podem ser implementadas nas empresas do setor.

4.1. Enquadramento

A Indústria Têxtil e do Vestuário (ITV) é um dos maiores setores no comércio mundial, sendo por essa razão um dos maiores contribuidores para o desequilíbrio do planeta, desde a produção, fabrico, transporte e uso, que inclui a lavagem, secagem e engomagem, até ao descarte (Moutinho et al., 2019).

Em 2016, a nível global, os segmentos de vestuário e dos têxteis juntos, acumularam receitas de 785.9 mil milhões de dólares, o equivalente a aproximadamente 698.2 mil milhões de euros (Cenit, 2017).

No mercado internacional de mercadorias, em 2017, os produtos mais comercializados foram em primeiro lugar as máquinas, aparelhos e materiais elétricos, aparelhos de gravação ou reprodução de som e televisões; em segundo lugar os reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos e os seus componentes; em terceiro lugar os combustíveis minerais, óleos minerais e produtos de destilação, matérias betuminosas, e ceras minerais; na quarta posição os veículos automóveis, tratores e outros veículos terrestres e os seus componentes e acessórios; e na quinta posição surgem os produtos de têxteis e de vestuário com 4,5 % do total (Cenit, 2017). Na Europa, isto traduziu-se na compra de 6,4 milhões de toneladas de roupas novas, o equivalente a 12,66 kg por pessoa (Moutinho et al., 2019).

Segundo o Banco de Portugal, em 2018, os setores de “Fabricação de Têxteis”, “Indústria do Vestuário” e “Indústria do Couro e de Produtos de Couro”, em Portugal, realizaram vendas no total de 10 517 829 milhões de euros, valor associado a 9 087 empresas, com um total de 185 297 trabalhadores, como pode ser observado na tabela 14.

Tabela 14 – Estatísticas da Indústria Têxtil e do Vestuário em Portugal de 2018

| | Fabricação de Têxteis | Indústria do Vestuário | Indústria do couro e produtos de couro | Total |
|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|---|--------------|
| Ativos (Milhares de Euros) | 4 592 533 | 3 029 507 | 2 190 406 | 9 812 446 |
| Vendas e serviços (Milhares de Euros) | 3 782 249 | 3 958 705 | 2 776 875 | 10 517 829 |
| Número de pessoas ao serviço | 46 283 | 87 881 | 51 133 | 185 297 |
| Número de Empresas | 2 070 | 4 656 | 2 361 | 9 087 |

Fonte: Adaptado de Banco de Portugal (2019)

O setor de Fabricação de Têxteis inclui: Preparação e fiação de fibras têxteis; Tecelagem de têxteis; Acabamento de têxteis; Fabricação de outros têxteis. O setor da Indústria do Vestuário abrange: Confeção de artigos de vestuário, exceto artigos de peles com pelo; Fabricação de artigos de peles com pelo; Fabricação de artigos de malha. E, por último, o setor da Indústria do Couro e Produtos de Couro inclui: Curtimento e acabamento de peles sem pelo e com pelo; Fabricação de artigos de viagem e de uso pessoal, de marroquinaria, de correio e de seleiro; Indústria do Calçado (Banco de Portugal, 2019).

O setor têxtil e do vestuário concentra-se maioritariamente na região norte de Portugal, Cávado, Ave, Área Metropolitana do Porto, e Tâmega e Sousa, enquanto que, atualmente, áreas como Aveiro, Beiras e Serra da Estrela, e a Área Metropolitana de Lisboa têm uma participação pouco ativa (Cenit, 2017).

O vestuário tem por objetivo responder às necessidades físicas (conforto termo-fisiológico, ergonómico, sensorial), e funcionais (desempenho, saúde, abrigo e proteção) do ser humano. No entanto, a moda assume também um papel cultural, que representa tradições e regiões. E, pode ainda, passar mensagens sobre quem somos como pessoa, as nossas crenças, o estado da mente e os gostos pessoais, respondendo a uma necessidade não material, de construção de identidade (Anicet e Ruthschilling, 2012).

Historicamente, a roupa era cara porque os tecidos eram caros e o processo de confeção era lento e manual, e por essa razão, costumava prestar-se muita atenção à quantidade e qualidade de tecido utilizada numa peça, bem como o uso e o tratamento que o utilizador dava ao seu vestuário (Salcedo, 2014).

Até meados do século XIX, a produção de vestuário era um trabalho manual para os alfaiates que confeccionavam o vestuário para homens e para as costureiras e modistas que criavam as roupas para as mulheres, onde cada peça era executada por medida e de acordo com as ideias das clientes. No entanto, todas as mulheres das famílias burguesas e mesmo das famílias mais pobres sabiam costurar (Köhler, 2001).

Foi nessa altura que Charles Frederick Worth inventou a Alta Costura, onde criava modelos que apresentava às damas mais abastadas que se limitavam a escolher o tecido, tornando-se assim no primeiro criador de moda que impunha os seus gostos a classes mais favorecidas, como rainhas, princesas, atrizes e burguesas (Köhler, 2001).

A 1ª guerra mundial trouxe independência e maior autonomia para as mulheres, o que também se revelou através da sua indumentária, e no pós-guerra, a indústria do vestuário orientou a sua produção para as massas, pois começavam a aparecer novos consumidores que tinham possibilidade de seguir a moda e viviam vidas menos restritas e com mais diversões (Köhler, 2001).

Foi também nos anos 20, que a marca do criador começou a ganhar destaque, com o estilista Jean Patou que criava modelos onde tinha inscrito as suas iniciais, sendo para as suas clientes uma honra exibi-las (Köhler, 2001).

Durante a 2ª guerra mundial e devido às dificuldades económicas, muitas mulheres voltaram a pôr em prática técnicas para transformar o próprio vestuário, reaproveitando e alterando peças antigas para se poderem manter na moda, mas logo após a guerra, as casas de pronto-a-vestir começaram a optar por tecidos sintéticos, para que estes fossem extremamente acessíveis a classes mais baixas (Köhler, 2001).

Nos anos 50, impulsionado, particularmente, pelo *look* do *Rock & Roll*, a roupa começou a revelar-se como uma oposição e revolta aos valores tradicionais, e como forma de identidade e pertença entre os jovens, independentemente do seu género. É no final desta década que os consumidores juvenis começaram a exigir moda acessível e que correspondesse ao seu estilo de vida, afastando-se da moda elitista para procurar uma moda de massas (Köhler, 2001).

Na década de 60, a moda representava um estilo de vida e convicções políticas, como por exemplo o *look Hippie* que se opunha ao consumismo da época, e procurava uma vida simples, pacifista e com ligações à natureza. Foi também nesta altura que, pela primeira

vez, o modo de vestir de um grupo minoritário da sociedade perdia o significado e a mensagem de origem para se tornar num fenómeno de moda internacional e massificado. Também, as estrelas de música e cinema ditavam a tendência das modas, levando os jovens a vestirem-se como os seus ídolos (Köhler, 2001).

Foi nesta altura que a produção de vestuário passou para países com nível de vida e salários mais baixos, permitindo um fabrico, expedição e venda a preços muito mais baratos e acessíveis, levando a que um maior número de pessoas de todos os estratos sociais pudesse seguir a moda. A qualidade não era a melhor e, como tal, as peças eram deitadas fora e substituídas mais facilmente. A indústria esforçava-se por satisfazer os desejos dos novos consumidores ao lançar tendências em intervalos mais pequenos, inspirados cada vez mais por moda de rua, contrariamente às coleções de Alta Costura. A oferta e a procura aumentavam e as possibilidades de consumo pareciam infinitas (Köhler, 2001).

Por volta dos anos 70, com a crise do petróleo, a roupa comprada em segunda mão, as malhas feitas com agulhas de croché e tricô ou o *patchwork* começava a fazer parte das tendências de moda da altura (Köhler, 2001).

A partir da década de 80, a moda passa a ser uma coexistência de estilos e uma citação e repetição histórica de tendências passadas, onde os anos 90 são assinalados pela ascensão da importância das marcas e dos logótipos. Estas tendências persistem até aos dias de hoje (Köhler, 2001).

Atualmente, as roupas passam a ser cada vez mais baratas, e a seguir modas cada vez mais rápidas e associadas à obsolescência programada, e que são produzidas e vendidas cada vez mais em maior quantidade e variedade, mas que também têm muito menos uso antes de serem descartadas. Este sistema de moda, chamado de *Fast Fashion*, permite às grandes empresas internacionais e redes de distribuição angariar cada vez mais consumidores com uma atualização constante do design das suas peças e com preços baixos. Em menos de vinte dias, é possível oferecer ao consumidor um novo produto, idêntico aos antigos artigos com os melhores índices de vendas, alterando cores ou detalhes para se adaptarem aos gostos e necessidades dos consumidores (Salcedo, 2014; Moutinho et al., 2019).

Para responder aos pedidos de forma rápida e flexível, as empresas internacionais exigem das fábricas produtoras uma competitividade baseada na redução máxima dos

custos laborais, fiscais e ambientais. Para economizarem nos custos de armazenamento, as empresas de moda e as redes de distribuição impõem prazos de entrega cada vez mais curtos, e graças à transferência de riscos e internacionalização da produção, têm-se registados lucros astronómicos para as marcas, escondendo do olhar público realidades sociais e ambientais negativas (Salcedo, 2014).

Os impactes ambientais do *Fast Fashion* sentem-se, principalmente, ao nível do consumo de água, da erosão dos solos, da emissão de CO₂ e dos resíduos e desperdícios resultantes. Mas também os impactes sociais revelaram-se uma preocupação na indústria, principalmente após o colapso do Rana Plaza no Bangladesh em 2013 (1133 mortos e 2500 feridos), onde funcionavam 4 fábricas têxteis que produziam para marcas como a Primark, o Grupo Benetton ou a H&M e que trouxeram atenção para a frequência dos acidentes em fábricas, maioritariamente asiáticas, e as condições a que os trabalhadores se sujeitam, bem como a clara violação dos direitos humanos por parte destas empresas (Fashion Revolution, 2016; Moutinho et al., 2019).

Então, para responder a estas preocupações atuais, novas tendências e iniciativas têm surgido de modo a contribuir com objetivos mais sustentáveis e positivos para a indústria do têxtil.

A moda ecológica ou ecomoda, como é defendida pela autora Elena Salcedo (2014), engloba os produtos de moda que são feitos através de métodos menos prejudiciais para o meio ambiente, fazendo o uso de termos como orgânico, biológico ou ecológico, para valorizar aspetos como, por exemplo, a origem e método de cultivo das fibras. Enquanto que, a moda ética foca-se maioritariamente na saúde dos consumidores e dos trabalhadores, dando uma especial atenção às condições de trabalho das pessoas associadas à indústria. A junção de moda ecológica com moda ética é muitas vezes considerada de moda sustentável.

O conceito *Zero Waste* (Desperdício Zero) tem origem na ideia industrial japonesa de *Total Quality Management* (TQM) e que reflete uma produção com zero defeitos, onde menos produtos com defeito representam um aumento de produção e menos resíduos. É baseado na redução dos desperdícios dos materiais, o que aplicado na ITV, pode reduzir o uso de matérias-primas através da adoção de processos de produção mais eficientes, como por exemplo, melhor aproveitamento dos tecidos na modelagem (Murray, 2002; Todeschini et al., 2017).

Contradizendo o estilo de vida *fast*, o Movimento *Slow*, surgiu em 1986, ambicionando um ritmo de vida mais favorável ao bem-estar e desenvolvimento pessoal, social, comunitário e ambiental. Deste modo, e mais atualmente, o conceito de Movimento *Slow* adaptou-se à indústria da moda, como alternativa à produção em massa, defendendo peças mais versáteis, produzidas com materiais de qualidade e com um design intemporal, para que possam ser usadas durante muito tempo e que possa promover um consumo mais consciente, ético, justo, e responsável de vestuário. Os princípios deste movimento alinham-se com estratégias já faladas dentro da circularidade, como a reciclagem, o DIY (*Do It Yourself* – Faça você mesmo), a reutilização de materiais, a compra em segunda mão e a valorização de produtores artesanais e locais (Âncora Verde, 2018).

O aparecimento destes movimentos, e a consciencialização das questões ambientais e sociais, tem mudado a forma de pensar e atuar por parte dos consumidores e dos produtores.

4.2. Processos

Torna-se, então, necessário conhecer e entender todos os processos envolvidos na Indústria do Vestuário, para inovar nas estratégias a serem usadas de modo a promover uma indústria mais sustentável economicamente e que tenha um impacto positivo no meio ambiente e nas comunidades, e isto passa por entender o ciclo de vida dos produtos que são produzidos.

O ciclo de vida de um produto da ITV está intimamente ligado a todos os processos envolvidos no seu percurso na cadeia de abastecimento, desde o momento da extração das matérias-primas para a sua elaboração, até à sua eliminação, passando pela sua fabricação, distribuição e uso, como se pode observar na figura 9 (CITEVE, 2019a).

Para avaliar este ciclo, foi desenvolvido um método chamado de *Life Cycle Assessment* (Avaliação do Ciclo de Vida) que avalia o impacto dos diferentes processos incluídos no ciclo de vida do produto. Esta avaliação garante uma visão sistémica do produto, com a análise dos *inputs* e *outputs* de todas as suas fases, e os seus impactos ambientais, económicos e sociais, que permite determinar e controlar os aspetos mais significativos a serem melhorados e estabelecer uma linha-base de comparação que permite medir as melhorias (Anicet e Ruthschilling, 2012; Salcedo, 2014).

De um ponto de vista lógico, quanto menos uma roupa durar, mais elevado será o impacto no meio ambiente das fases de produção e descarte, no entanto não se deve manter peças que já não cumprem as suas funções, ocupando espaço sem necessidade (Anicet e Ruthschilling, 2012).

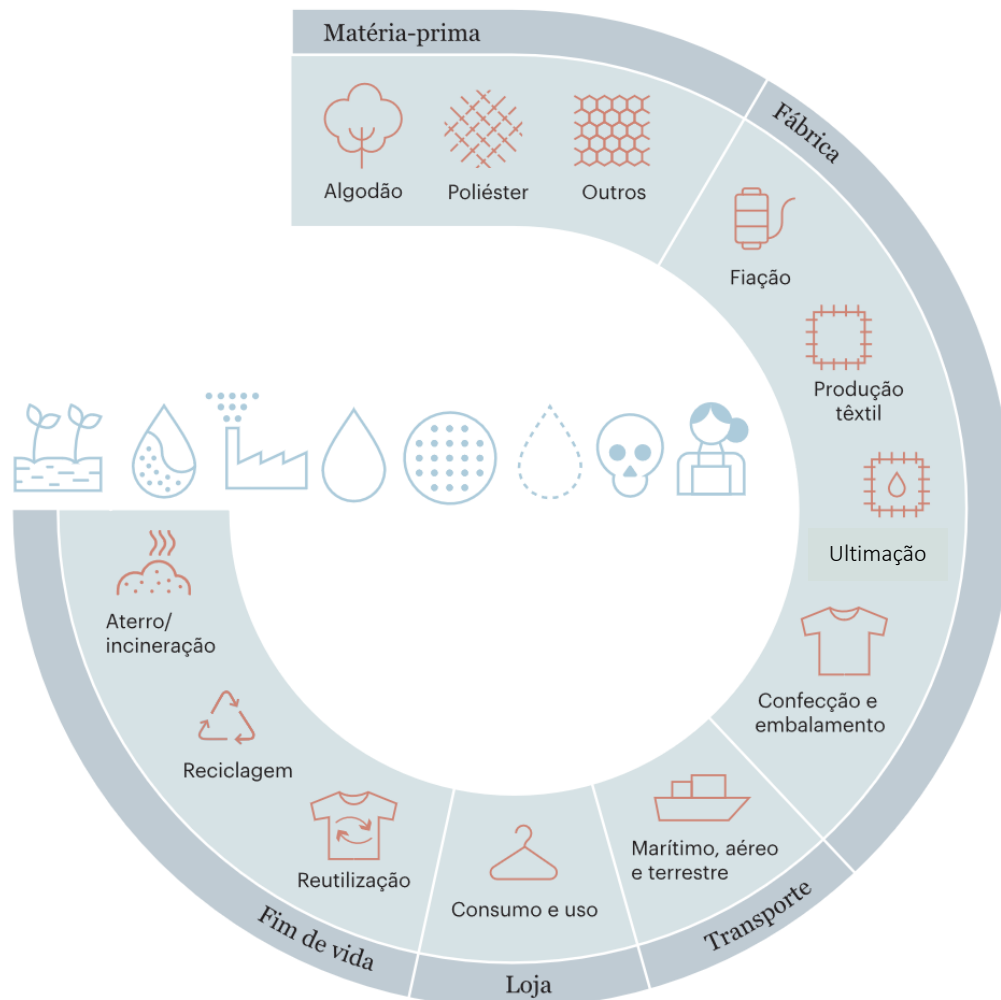


Figura 9 – Ciclo de Vida de um Produto (Fonte: Moutinho et al., 2019)

De seguida, são explicadas todas as fases do ciclo de vida de um produto de moda, analisando quais as problemáticas que lhe estão associadas e quais os possíveis ou já existentes soluções de melhoria.

Cultivo, Fabricação e Escolha de Matérias-Primas

O cultivo de fibras, inclui as plantações de fibras vegetais, como o algodão ou linho, mas também a criação de animais para recolha do seu pelo, como é o caso das ovelhas ou alpacas.

A fabricação de matérias primas inclui a Fiação que é o conjunto das operações necessárias à transformação de fibras têxteis em fios, onde as características físicas das fibras determinam o tipo de tecnologia a usar, sejam elas de origem natural ou obtidas por meio de processos industriais, fibras regeneradas e sintéticas (Araújo e Castro, 1986a).

A escolha da matéria-prima vai além de escolher um tipo de fibra que é sustentável a curto e longo prazo e que não crie impactos negativos no ambiente. Todas as fibras, sejam orgânicas, sintéticas com menor impacto, recicladas ou provenientes de comércio justo, têm um impacto no meio ambiente, seja pelas emissões de gases nocivos libertados ou pelo consumo de recursos energéticos na sua produção e transformação (Salcedo, 2014). É, portanto, um passo muito importante, pois a escolha da matéria é refletida no tipo de processo de cultivo feito pelos agricultores, com ou sem toxinas, e também tem em conta a escolha de fornecedores que têm cuidados com os seus trabalhadores e que promovem condições de trabalho dignas e responsáveis.

O couro e as fibras naturais (seda, algodão, lã) são os materiais com maior impacto ambiental adverso, mas o mesmo material pode ser mais ou menos nocivo para o ambiente, dependendo de o seu cultivo ser intensivo ou mais sustentável. No entanto, implica elevados consumos de água e ocupação de solos e a possível contaminação dos lençóis freáticos com pesticidas e herbicidas. As fibras naturais abrangem ainda o desmatamento para a sua plantação ou a criação de animais cujo pelo ou secreção forneçam a fibra. O poliéster, feito a partir de combustíveis fósseis, não é biodegradável, mas é a fibra sintética mais utilizada no vestuário. Além disso, o seu uso contribui para o aumento das emissões de dióxido de carbono logo na fase da extração do petróleo. As fibras de poliéster são totalmente recicláveis e, apesar de se utilizarem muitos químicos na sua transformação, têm uma pegada hídrica inferior, quando comparadas com o algodão (Moutinho et al., 2019).

O aumento populacional exigirá um aumento da produção agrícola, o que pode resultar num conflito entre usar os solos para produzir matérias-primas para têxteis ou cultivar alimentos (Moutinho et al., 2019).

Por exemplo, na Finlândia na Universidade de Aalto estão a transformar madeira em fibras têxteis que não produzem subprodutos ou toxinas, como forma de alternativa ao algodão e às fibras sintéticas (Aalto University, 2018), enquanto que a Tintex em Portugal

produz couro “vegan” a partir de resíduos de outras indústrias, como por exemplo, borras de café e restos de cortiça ou madeira (Tintex, 2020a).

Produção Têxtil

Designa-se por tecelagem o processo da produção de tecidos em tear e por tricotagem o processo de produção de malhas em tear. Os não-tecidos são feitos por variados processos, em meio húmido ou em meio seco (Araújo e Castro, 1986a).

Para ser competitiva e vender cada vez mais barato, a indústria têxtil localiza a sua produção em países menos desenvolvidos, com baixo custo de mão-de-obra e com leis laborais pouco exigentes. Os trabalhadores recebem salários muito abaixo dos níveis suficientes para satisfazer as suas necessidades básicas, a jornada de trabalho diária ronda as 12h ou 14h, o trabalho infantil é permitido, assim como a discriminação e maus tratos para com os trabalhadores. O ambiente de trabalho é outro dos problemas, onde as salas são pequenas, mal iluminadas, sem ventilação e sem condições de segurança, o que acaba muitas vezes em catástrofes e morte de inúmeras pessoas (Salcedo, 2014; Moutinho et al., 2019).

Parte da solução é uma maior transparência por parte das empresas e um maior controlo por parte das entidades reguladoras, mas também por parte dos clientes que devem exigir as melhores práticas sociais aos seus fornecedores, para que possam existir melhores condições e mais dignas, para todos os trabalhadores da indústria espalhados pelo mundo (Todeschini et al, 2017).

A luta por condições mais dignas é um ponto importante para a solução dos problemas sociais durante a produção, mas também a procura por fornecedores a nível local e nacional é um passo importante para a promoção de práticas mais sustentáveis na indústria têxtil. Esta escolha permite uma melhoria económica regional e nacional, promovendo trabalho local e apoiando as comunidades que estão mais próximas dos negócios.

A minimização dos resíduos têxteis passa pela otimização dos processos da produção, que pode ser obtida, por exemplo, pela escolha de melhores máquinas, por um melhor controlo da produção ou pela reciclagem ou reutilização dos desperdícios. Mas de um modo geral é necessário um uso mais eficiente de energia e um forte controlo da qualidade na produção, evitando desperdícios.

A Riopelle é das empresas têxteis mais antigas de Portugal e com um grande consumo energético dentro do setor, mas a empresa adotou práticas mais sustentáveis como a redução do consumo de água e de eletricidade em todo o processo, assim como a instalação de um parque de painéis fotovoltaicos, fazendo um uso mais eficiente dos recursos (Riopelle, 2020).

Acabamento/Ultimação

Aqui são englobadas as operações a que um tecido é submetido após a sua fabricação até estar pronto para confeção, também apelidadas de enobrecimento têxtil e que se subdividem em: tratamentos prévios ou preparação; tingimento; estamparia; e acabamento. A forma do material têxtil (fibra, fio, bobina, tecido/malha, artigo) determina o tipo de máquinas e processos a utilizar (Araújo e Castro, 1986b).

A água é o recurso mais usado na ultimação têxtil, por essa razão, a sua utilização deve ser otimizada (Araújo e Castro, 1986b) e, se possível reaproveitada.

No entanto, o problema não está só na água consumida, mas também no tratamento que lhe é dado. Nos processos de tingimento, estamparia, lavagem e acabamento de uma peça costumam ser utilizadas grandes quantidades de produtos químicos que podem ser tóxicos para as pessoas e para o meio ambiente. Por exemplo, o rio Citarum, na Indonésia, possui centenas de fábricas têxteis ao longo da margem, sendo o rio mais poluído do mundo, e as comunidades que vivem ao longo do rio dependem dessa fonte de água, contudo, os fabricantes de roupas despejam os produtos químicos não tratados diretamente no rio, que muda constantemente de cor consoante as tendências da próxima estação e cria ondas de espuma. Então parte da solução é restringir o uso de produtos químicos, regulamentar os processos e o tratamento dos resíduos, e preferencialmente, produzir produtos têxteis sem componentes tóxicos (Salcedo, 2014; Moutinho et al., 2019).

Por exemplo, a Tintex substituiu os produtos químicos usados no tingimento por extratos vegetais, como o tomilho, a pimenta, os cogumelos e a hortelã (Tintex, 2020b).

A ultimação é um passo intimamente ligado à produção, ocorrendo habitualmente nos mesmos edifícios, e como tal a luta por condições sociais é a mesma.

Design, Confeção e Embalamento

A confeção de vestuário está dependente dos designs criados pelas marcas, o que vai ditar a planificação de moldes e corte do tecido, onde posteriormente é realizada a junção das peças, os acabamentos finais, a etiquetagem e embalamento.

O processo de corte e confeção de uma peça de roupa também gera muito desperdício, pois quando se corta um molde sobre um tecido, sobram muitos pedaços de pano, que são geralmente pequenos e com formas fora do comum e que dificilmente podem ser incorporadas na peça (Salcedo, 2014).

Então a minimização de desperdício têxtil e a otimização do processo de planificação de moldes e de corte, depende do design escolhido para produção, mas também uma melhor confeção das peças e controlo de qualidade das mesmas, que evita o aparecimento de peças que não possam ser vendidas. A reutilização e reciclagem de artigos defeituosos também deve ser uma opção (Salcedo, 2014).

Práticas mais sustentáveis no embalamento das peças enviadas podem passar por várias estratégias, como, a redução da variedade de materiais na composição das embalagens, o que facilita a sua reciclagem ou reutilização; a diminuição da quantidade de pacotes e embalagens; uma correta adequação às dimensões do conteúdo; e/ou o uso de embalagens biodegradáveis (Salcedo, 2014).

Tal como na produção e acabamentos dos têxteis, a confeção das peças passa pelo *outsourcing* em países com baixos custos laborais e sem grandes regras de segurança ou justiça monetária para os trabalhadores, onde as soluções de responsabilidade social passam também pelas que já foram referidas (Todeschini et al, 2017).

O uso eficiente de recursos, como a energia, também se aplica neste tipo de instalações que depende de grandes consumos energéticos e pode beneficiar do uso de energias renováveis que alimentem as máquinas.

O uso de novas tecnologias na etiquetagem, como por exemplo a tecnologia RFID e os *QR Codes*, permite uma maior eficiência na identificação e controlo dos produtos (Weetman, 2019).

Transporte e Logística

O transporte de mercadorias implica consumo de energia e a emissão de dióxido de carbono, mas fazer uma comparação entre os diferentes meios de transporte não é fácil, pois engloba vários fatores que determinam o nível de impacto ambiental, como a tipo de transporte escolhido, o peso e o volume das encomendas, os locais de carregamento, entre outros. No entanto, o avião é provavelmente o meio de transporte com maior impacto ambiental, e também um dos meios mais usados atualmente para o transporte de mercadorias têxteis (Salcedo, 2014).

Algumas práticas de transporte que podem ser melhoradas implicam, por exemplo, otimizar itinerários; utilizar veículos de baixas emissões (veículos elétricos ou híbridos); consumir combustíveis de menor impacto (biodiesel, gás natural ou GPL); e adotar frotas mais eficientes através de aluguer (Salcedo, 2014).

Uma outra prática importante, tanto em termos de transporte como de logística é a localização das empresas de produção têxtil, de confecção e os armazéns que devem ser mais próximos uns dos outros, e também dos locais onde serão comercializadas. Deste modo são promovidas relações entre empresas locais, o que ambientalmente é melhor, mas também beneficia a economia das comunidades envolventes.

Uso e Manutenção

A qualidade e a durabilidade das peças dependem da escolha da matéria prima, de um bom design da peça e dos processos e químicos aplicados, o que por sua vez influencia a manutenção, e que inclui a lavagem, a secagem e a engomagem (Salcedo, 2014; Duderstadt, 2015).

Por exemplo, a lavagem de tecidos sintéticos é a principal fonte de microplásticos nos oceanos. As fibras, com menos de 5 mm de comprimento, com diâmetros medidos em milésimos de milímetros, entram no esgoto e chegam ao oceano, porque as máquinas e as estações de tratamento de efluentes líquidos não têm filtros suficientemente finos para impedir a passagem destas fibras de poliéster, polietileno, acrílico ou elastano. Posteriormente, chegando ao meio aquático as microfibras são prejudiciais tanto para a biodiversidade marinha como para os seres humanos, pois os peixes que comemos podem ter ingerido esses microplásticos (Moutinho et al., 2019). Atualmente, já existem

alguns sacos para lavagem de peças de roupa que asseguram a retenção dessas fibras no seu interior.

Decidir o tipo de sabão e amaciador usados também é essencial para diminuir o impacto ambiental gerado pelos químicos tóxicos nesses produtos, durante os cuidados da roupa. Existem já produtos *eco-friendly* que garantem uma boa lavagem, sem prejudicar o meio ambiente (Anicet e Rüttschilling, 2013).

Também a escolha dos acabamentos das peças feita na altura da conceção das peças, como antimanchas ou anti-dedores, determina uma maior ou menor frequência de lavagens, o que pode promover uma redução no uso de energia e água, assim como prolongar a durabilidade das peças (Salcedo, 2014).

Os cuidados de lavagem, secagem e engomagem das roupas consomem muita energia e água. Também este é um fator de desgaste das peças e que vai encurtar o seu ciclo de uso (Gwilt, 2011 cit. Duderstadt, 2015). Por isso é de extrema importância informar e educar o consumidor sobre o modo de usar e manter as suas peças de roupa para garantir um prolongamento do seu uso.

Na etapa de uso e manutenção, as vendas e compras em segunda mão, os arranjos ou aluguer de produtos, são estratégias de partilha que prolongam o ciclo de vida útil dos artigos, permitindo que não seja necessário a compra excessiva de produtos novos (Duderstadt, 2015).

Recolha ou descarte

Um dos problemas que a área do design pode resolver durante a conceção das peças é ter em conta a variedade dos materiais que usa por peça, pois quanto mais mistura de fibras e acessórios existentes por peça, mais difícil será a sua desmontagem e posterior aproveitamento ou reciclagem dos materiais. Deve-se, por exemplo, restringir o uso de tecidos de composição mista, e reduzir o uso de acessórios que impliquem acabamentos com produtos químicos, e optar por acessórios fáceis de remover, como por exemplo, botões em vez de fechos (Salcedo, 2014).

Para que os produtos possam ser reutilizados ou reciclados é necessário que a escolha dos materiais e do design promova a desmontagem e o aproveitamento, mas também a

implementação eficaz de ciclos reversos por parte dos fornecedores é um grande contributo (Manzini e Vezzoli, 2018 cit. Duderstadt, 2015).

Na impossibilidade de recuperação dos materiais, e o descarte em aterro ser a única solução, deve ser considerada pelo designer a criação de peças biodegradáveis, que sob determinadas condições de luz, calor e humidade se degradem totalmente, sem deixar nenhuma partícula tóxica no meio ambiente, integrando-se por completo na biosfera, sem causar danos ao ecossistema (Salcedo, 2014).

Resumidamente, pode observar-se na tabela 15 os principais impactes ambientais negativos, que se dividem em 6 categorias: químicos; água; gases efeito de estufa; resíduos sólidos; recursos; e biodiversidade. E os principais impactes sociais em 3 categorias: condições de trabalho; identidade cultural; e químicos (Salcedo, 2014).

Tabela 15 - Impactes ambientais e sociais negativos

| Impactes ambientais negativos | |
|--------------------------------------|---|
| Químicos | O uso intensivo de produtos químicos nos processos de extração e cultivo de matérias-primas, e de produção de fios, tecidos e roupas exerce um grande impacto no meio ambiente, sendo um dos grandes responsáveis pela contaminação dos rios e mares. |
| Água | As etapas de produção, bem como as fases seguintes do ciclo de vida dos produtos têxteis requerem um uso intensivo de água. |
| Gases de efeito de estufa | Nas fases de produção, transporte, uso e manutenção das peças, dependendo da quantidade e o tipo de energia utilizada geram-se emissões de dióxido de carbono e outros gases de efeito de estufa. |
| Resíduos sólidos | Ao longo do ciclo de produção e vida útil de uma peça de vestuário são gerados diversos resíduos sólidos, que vão além dos próprios produtos que acabarão por ser descartados, e que incluem as embalagens (que muitas das vezes não são reutilizáveis ou recicláveis). |
| Recursos | Esta indústria depende de recursos finitos, não só para a matéria-prima, mas também para a sua energia produtiva (como por exemplo, o petróleo) e, faz ainda uso intensivo de solos para a produção de matérias-primas. |
| Biodiversidade | É um impacto difícil de ser mensurado, mas é necessário reconhecer que existe uma perda de biodiversidade com a constante busca por eficácia e eficiência nos processos produtivos para esta indústria, que impulsiona a monocultura de matéria-prima e fibras. |
| Impactes sociais negativos | |
| Condições de trabalho | As situações de insalubridade e insegurança no setor têxtil, bem como a exploração do trabalhador e de menores de idade nos processos de recolha de matéria-prima e produção, representam uma injustiça social e um atentado ao bem-estar das comunidades. |
| Identidade cultural | A monocultura da moda traduz-se na uniformização dos mercados e uma invasão de produtos têxteis descartados para países em desenvolvimento, o que representa uma |

| | |
|----------|--|
| | ameaça à própria indústria, bem como ao vestuário tradicional e a identidade cultural de países menos favorecidos. |
| Químicos | O uso intensivo de produtos químicos na cultura, produção de fibras e tecidos, na fabricação de roupas e também na sua manutenção é, uma ameaça à saúde, onde os afetados vão além dos trabalhadores do setor, e atinge também as comunidades próximas dos centros de produção e os consumidores no geral. |

Fonte: Adaptado de Salcedo (2014)

Na tabela 16 é apresentada uma síntese dos impactes ambientais e sociais negativos em cada fase do ciclo de vida.

Tabela 16 – Síntese dos impactes ambientais e sociais negativos no ciclo de vida de produtos têxteis

| | Impactes ambientais negativos | | | | | | Impactes sociais negativos | | |
|--|-------------------------------|------|---------------------------|------------------|----------|----------------|----------------------------|---------------------|----------|
| | Químicos | Água | Gases de Efeito de Estufa | Resíduos sólidos | Recursos | Biodiversidade | Condições de Trabalho | Identidade cultural | Químicos |
| Cultivo, Fabricação e Escolha de Matérias-primas | x | x | x | x | x | x | x | | x |
| Produção Têxtil | x | x | x | x | | | x | | x |
| Acabamento/Ultimação | x | x | x | x | | | x | | x |
| Design, Confeção e Embalamento | x | x | x | x | | | x | x | x |
| Transporte e Logística | | | x | | | | | | |
| Uso e Manutenção | x | x | x | x | | | | | x |
| Recolha ou Descarte | | | x | x | x | x | | x | x |

Todos estes impactes negativos atingem dimensões excessivas quando consideramos a dimensão da Indústria Têxtil e do Vestuário, onde a produção e o consumo são cada vez maiores, e essa é a razão pela qual o setor precisa de novos modelos de negócio e produção, que combatam os efeitos adversos que lhe estão associados, sem limitar a possibilidade de escolha do consumidor.

O futuro da indústria não engloba apenas a conceção de peças com materiais mais sustentáveis, implica o uso de novas estratégias em todas as etapas do ciclo de vida dos produtos têxteis. O desafio é repensar a forma de desenhar, cultivar, produzir, distribuir, utilizar e recolher as peças de forma a incentivar uma mudança de comportamento por parte do consumidor (Salcedo, 2014).

É a oportunidade para uma maior colaboração dentro do setor, para novas parcerias locais, garantindo boas escolhas com fornecedores, para criar um negócio confiável e sustentável em toda a sua cadeia de abastecimento.

4.3. Certificações

As certificações na indústria têxtil podem ser aplicadas à produção e à origem das matérias-primas, das fibras e dos produtos, aos processos, as fábricas, aos retalhistas e às marcas. Existe uma avaliação dos critérios de sustentabilidade ambiental, como os desperdícios, os consumos de energia e de água e, uso de químicos, mas também de fatores sociais, como a saúde, segurança e os pagamentos justos aos trabalhadores, onde o comércio justo é também uma das etapas de certificação para os vários processos de produção e mesmo para as empresas.

Muitas das certificações são semelhantes e com critérios idênticos, pelo que as empresas devem escolher aquelas que se adequam diretamente às necessidades da empresa.

A certificação de marcas e retalhistas permite que quem procura os seus serviços ou produtos possa identificar as empresas adequadas, globalmente, garantindo que estes satisfazem as suas exigências em relação à proteção ambiental e à responsabilidade social. A certificação garante de uma forma clara e documentada o compromisso sustentável da cadeia de abastecimento para os consumidores finais (APCER, 2020b).

Os fabricantes de têxteis e vestuário, também saem beneficiados ao certificarem os seus processos produtivos, pois garantem uma maior eficiência, através da identificação de áreas de melhoria do ponto de vista da sustentabilidade. Uma certificação independente e global das condições de produção sustentável acaba por reforçar a imagem do fabricante, o que favorece o acesso a novos mercados (APCER, 2020b).

Os produtores de matérias-primas consolidam a sua vantagem competitiva ao certificarem os processos e os seus produtos, que acabam por ser mais procurados, pois garantem uma cadeia de fornecimento sustentável desde o início.

Habitualmente, as empresas certificadas têm tendência para ambicionar a melhoria contínua dos seus resultados, pois muitas das certificações têm normalmente um ano de duração, sendo necessário reavaliar ao longo do tempo. Mas a manutenção das

certificações permite às empresas alcançar, em termos competitivos, uma relação mais sustentável com os clientes e uma posição melhor no mercado (APCER, 2020b).

Existem inúmeras certificações, associações e organizações, que apoiam as empresas de modo a que estas cumpram determinadas normas ou códigos que as próprias organizações desenvolvem, e muitas das quais podem ser consultas no site da *Eco Label Index*, que reúne cerca de 460 entradas. De seguida, são abordadas algumas das mais importantes e que são mais utilizadas pelas empresas têxteis globalmente ou a nível nacional.

4.3.1. Certificações para matéria-prima, produtos e produção

Nesta secção são apresentadas as certificações mais relevantes para o setor têxtil e do vestuário, no que concerne à matéria-prima, produtos e produção.

STeP – *Sustainable Textile & Leather Production* (Produção Sustentável dos Têxteis e Couro)

O STeP é um sistema de certificação, da Associação Internacional OEKO-TEX®, para fabricantes, retalhistas e marcas, da cadeia de fornecimento têxtil, que pretendem comunicar aos consumidores os seus resultados relacionados com a sustentabilidade da sua produção, de forma transparente, credível e clara. Esta certificação é aplicável a todas as fases do processamento têxtil, desde a produção de fibras, fiação, tecelagem, tricotagem até ao acabamento e confeção, e consiste na implementação permanente de processos de produção que respeitam o ambiente, da oferta de condições de trabalho seguras, saudáveis e socialmente aceitáveis. O STeP analisa e avalia 6 áreas da empresa: (1) gestão de produtos químicos; (2) desempenho ambiental; (3) gestão ambiental; (4) responsabilidade social; (5) gestão da qualidade; e (6) segurança e saúde no trabalho (CITEVE, 2019b; OEKO-TEX, 2019a).

***Global Organic Textile Standard* (GOTS)**

A GOTS é uma norma mundial para os processos das fibras orgânicas, que têm em conta critérios ecológicos e sociais, apoiados por certificações independentes de toda a cadeia de fornecimento. O objetivo desta norma é definir os requisitos reconhecidos globalmente e que abrangem os processos, a produção, o embalamento, a etiquetagem e a comercialização, de modo a que exista uma transparência de toda a cadeia para o

consumidor final. Os produtos finais podem incluir, entre outros, produtos de fibra, fios, tecidos, vestuário e têxteis para o lar, sendo que a norma não define critérios para produtos de couro (GOTS, 2019).

Global Recycle Standard (GRS)

O GRS está destinado a empresas têxteis que fabricam e/ou vendem produtos com matérias-primas recicladas, mas podendo esta norma ser aplicada a outras indústrias, e que desejam certificar a quantidade de material reciclado presente nos produtos. Esta norma aplica-se a toda a cadeia de fornecimento, como a fiação, a tecelagem, os tingimentos, a impressão e a confeção. Aborda a rastreabilidade, os princípios ambientais e as restrições de utilização de produtos químicos, os requisitos sociais e de rotulagem (Salcedo, 2014; Control Union, 2019).

Organic Content Standard (OCS): Organic 100 e Organic Blended

Estas normas da *Textile Exchange* são recomendações para as fibras provenientes do cultivo de algodão orgânico. Ambas as versões desta certificação definem o acompanhamento e documentação da compra, da manipulação e da utilização de fibras certificadas de algodão orgânico em fios, tecidos e produtos acabados (Salcedo, 2014).

No caso da *Organic 100*, é feita uma certificação de produtos com 100% de fibras orgânicas que são rastreadas ao longo da cadeia de produção, evitando a mistura com outras fibras. A *Organic Blended* aplica-se a todos os produtos que contêm um mínimo de 5% de algodão orgânico e pode ser usado para misturar com outras fibras, incluindo o algodão convencional (Eco Label Index, 2019a).

EU Ecolabel – Rótulo Ecológico Europeu

A *EU Ecolabel* é um rótulo ecológico para produtos e trata-se de um sistema de certificação desenvolvido pela Comissão Europeia para promover os produtos com menor impacto ambiental, e que contribuem para um uso eficiente dos recursos e que protegem o meio ambiente, desde a extração de matérias-primas até à produção, distribuição e descarte. Este rótulo ecológico também incentiva as empresas a desenvolverem produtos de maior durabilidade, e que sejam fáceis de reparar e reciclar (Salcedo, 2014; Comissão Europeia, 2019).

OEKO-TEX® 100

A certificação Standard 100 é um sistema de certificação internacional, consistente, realizado pela OEKO-TEX®, para matérias primas, produtos intermédios e finais do setor têxtil em todas as suas fases de processamento. Esta certificação abrange ensaios a substâncias legalmente proibidas e regulamentadas, substâncias químicas com efeitos nocivos e outros parâmetros essenciais para a prevenção da saúde humana e, após serem testados com êxito podem ser publicitados e comercializados com o rótulo da OEKO-TEX®. Os produtos e grupos de artigos são classificados em 4 classes: têxteis e brinquedos em materiais têxteis para bebés e crianças até aos 3 anos; têxteis em que uma grande parte da superfície entra em contacto direto com a pele; têxteis que não entram em contacto com a pele ou em que apenas uma pequena parte da superfície entra em contacto com a pele; e materiais utilizados para decoração (CITEVE, 2019b).

Eco Passport by OEKO-TEX®

O *Eco Passport* é um sistema de certificação independente para produtos químicos, corantes e auxiliares utilizados na indústria têxtil e do couro, para garantir que cumprem todos os requisitos legais e que não são prejudiciais à saúde humana (OEKO-TEX®, 2019b).

Cradle-to-cradle (C2C)

A certificação *Cradle-to-Cradle* é um rótulo de sustentabilidade reconhecido globalmente, para produtos dentro da economia circular. Esta autenticação abrange vários critérios como, o uso de materiais seguros para a saúde humana e o meio ambiente em todas as fases de uso, o design de produtos de modo a que seja possível uma reutilização, reciclagem ou compostagem dos materiais, o uso de energias renováveis e um uso eficiente da água na produção e ainda a promoção de estratégias de responsabilidade social. Pode ser aplicada a materiais, montagens ou produtos acabados, não se aplicando só na indústria têxtil e, que consiste em quatro níveis aplicados às 5 categorias avaliadas: Básico, Prata, Ouro e Platina. O nível mais baixo é o atribuído ao artigo, mas o que acaba por incentivar uma melhoria contínua e uma renovação das certificações (Cradle-To-Cradle, 2019; Eco Label Index, 2019b).

Better Cotton Initiative

A *Better Cotton Initiative* é uma organização global sem fins lucrativos e tem o programa sustentável da produção de algodão mais abrangente onde promove um conjunto de princípios e critérios de produção para que o cultivo do algodão seja feito de uma maneira sustentável em todos os seus parâmetros, sociais, ambientais e económicos. Esta organização faz um rastreamento desde o cultivo até ao descaroçamento, e trabalha em parceria com outras iniciativas como a *Certified Organic*, a *Fairtrade Cotton* e a *Cotton made in Africa* para garantir um melhor futuro para o setor com um crescimento sustentável (Better Cotton Initiative, 2019; Eco Label Index, 2019b).

Made in Green by OEKO-TEX®

A etiqueta *Made in Green* da OEKO-TEX® é um rótulo independente para identificar e valorizar produtos finais e intermédios, em todas as etapas da cadeia de valor do setor têxtil e do vestuário, que utilizam materiais testados contra substâncias nocivas e que são produzidos em condições ambientalmente e socialmente responsáveis. Esta certificação pode ser aplicada em todo o tipo de artigos de vestuário, têxteis-lar e produtos têxteis para mobiliário e decoração. Os produtos certificados são portadores de um código de identificação de produto e de um *QR Code* único, que garante a total rastreabilidade e transparência ao consumidor final, dando acesso à informação sobre os locais de produção do artigo ao longo da cadeia de fornecimento, desde as matérias utilizadas, passando pela fase de produção e quais os países onde foi produzido (CITEVE, 2019c).

Leather Standard by OEKO-TEX®

O *Leather Standard* é um sistema de certificação internacional para couro, os processos dos produtos em couro e aviamentos, aplicações ou acessórios em couro, como luvas, malas ou calçado, mas a OEKO-TEX não certifica o couro de animais exóticos ou protegidos, como crocodilos, cobras ou tatus. Esta certificação indica que o artigo passou com sucesso nos testes de produtos químicos prejudiciais à saúde (OEKO-TEX®, 2019c).

Bluesign®

Esta norma tem como abordagem a colaboração de toda a cadeia de fornecimento têxtil para reduzir a pegada ecológica do início ao fim, em vez de se focar no produto acabado,

a *Bluesign*® analisa todos os inputs, desde as matérias-primas, componentes químicos e recursos. Antes da produção, os componentes são avaliados com base no seu impacto toxicológico, então as substâncias que são potencialmente prejudiciais podem ser eliminadas de imediato. Esta norma pretende garantir que os produtos cumpram os padrões ambientais sem nunca comprometer a funcionalidade, a qualidade ou o design do produto, enquanto ambiciona por condições de trabalho e de vida melhores para todos os envolvidos (Bluesign, 2019; Eco Label Index, 2019d).



Figura 10 - Certificações para matéria-prima, produtos e produção (Fonte: Adaptado pela autora)

4.3.2. Certificações sociais

Nesta secção são apresentadas as certificações mais relevantes para o setor têxtil e do vestuário nas áreas da responsabilidade social e comércio justo.

Fairtrade

A *Fairtrade International* é uma associação de 25 organizações espalhadas pelo mundo e que promovem e licenciam a marca *Fairtrade* e a rede de promotores. A marca *Fairtrade* é um sistema de comércio ético e justo que coloca as pessoas em primeiro lugar, oferecendo aos agricultores e trabalhadores de países em desenvolvimento uma oportunidade de melhorar a sua vida e investir no futuro, enquanto que oferece ao consumidor a oportunidade de ajudar a reduzir a pobreza. Quando um produto possui a

marca de certificação da *Fairtrade Textile*, significa que os produtores e os comerciantes cumpriram os critérios sociais, ambientais e económicos (Eco Label Index, 2019e).

Os critérios sociais incluem requisitos de auto-organização democrática, tomada de decisão participativa, transparência e não discriminação, o pagamento de taxas iguais ou superiores aos salários mínimos legais ou regionais, associação e direitos de negociação coletiva, segurança, saúde e instalações com condições para os trabalhadores, e proibição de trabalho forçado ou infantil. Os critérios ambientais enfatizam as práticas ecológicas e uma gestão responsável do uso da água e dos resíduos, preservação da biodiversidade e fertilidade do solo, o uso mínimo de pesticidas e agroquímicos, proibindo mesmo o uso de materiais perigosos e de organismos geneticamente modificados (OGM). Os critérios económicos incluem um preço mínimo justo que forneça uma rede de segurança contra a queda dos preços e que permite um planeamento a longo prazo e, também dá importância a parcerias comerciais em que os compradores fazem um pré-financiamento aos produtores, para ajudar a estabilizar as suas operações (Fairtrade, 2019).

FWF – *Fair Wear Foundation*

A *Fair Wear Foundation* não certifica empresas, mas criou um Código de Práticas de Trabalho e ajuda as empresas a segui-lo e realiza auditorias para comprovar os progressos das empresas no seu percurso pela produção de roupas mais éticas. As normas aprovadas no código abrangem 8 categorias: escolha livre de trabalho; não há discriminação no trabalho; não é aceite exploração infantil; liberdade de associação e direito à negociação coletiva; pagamento de um salário mínimo; número de horas de trabalho razoáveis; condições de trabalho seguras e saudáveis; e relação de trabalho com vínculo contratual (Fair Wear Foundation, 2019).

SA 8000 – Gestão da Responsabilidade Social

A norma internacional SA 8000 foi publicada pela *Social Accountability International* (SAI) e tem por base as Declarações de Direitos Humanos da Organização das Nações Unidas (ONU), da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e outros direitos internacionais, legislação nacional e internacional, normas industriais e códigos de conduta, e incentiva as organizações a desenvolver, manter e aplicar práticas eticamente aceitáveis no local de trabalho. Os requisitos da SA 8000 são 9, e tem em consideração o impacto social das operações da empresa, e das condições sob as quais os seus funcionários, parceiros e fornecedores trabalham e, abrange as seguintes categorias:

Trabalho infantil; Trabalho forçado ou compulsório; Saúde e segurança; Liberdade de associação e direito à negociação coletiva; Discriminação; Práticas disciplinares; Horário de trabalho; Remuneração; Sistema de gestão (APCER, 2019a; SGS, 2019a).

OHSAS 18001 / NP 4397 / ISO 45001 – Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho

A Certificação OHSAS 18001 permite às organizações gerir os riscos operacionais e melhorar o seu desempenho, oferecendo orientações sobre avaliações de saúde e segurança e sobre como gerir os aspetos de saúde e segurança das atividades da empresa de uma forma mais eficaz, considerando a minimização do risco para os colaboradores, a prevenção de acidentes, e o bem-estar dos seus trabalhadores, consolidando assim uma imagem de responsabilidade social da organização (APCER, 2019c; SGS, 2019b).

A ISO 45001, surge em 2018, e especifica os requisitos para um sistema de gestão de saúde e segurança, de modo a que as organizações forneçam locais de trabalho seguros e saudáveis, prevenindo lesões e problemas relacionados com o trabalho, sendo na maioria dos aspetos muito semelhante à OHSAS, mas numa estrutura que segue as normas dos sistemas de gestão, como é o caso da ISO 9001 e ISO 14001 (ISO, 2019).

O Instituto Português da Qualidade, publicou recentemente a NP ISO 45001:2019 – Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho – Requisitos e orientações para a sua utilização, com base no documento internacional e que vem substituir a NP 4397 que era o equivalente da Certificação OHSAS 18001. O período de transição para esta norma é até 2/2021 (APSEI, 2019).



Figura 11 - Certificações sociais (responsabilidade social; comércio justo) (Fonte: Adaptado pela autora)

4.3.3. Certificação de Gestão Ambiental

Nesta secção são apresentadas duas certificações de gestão ambiental, uma de âmbito internacional (ISO 14001) e outra de âmbito europeu (EMAS).

ISO 14001 – Sistema de gestão ambiental

A ISO 14001 é uma norma internacional, que assenta na metodologia do ciclo PDCA (*plan-do-check-act*), e que pode ser usada pelas empresas para alcançar a confiança dos clientes, dos colaboradores, da comunidade envolvente e da sociedade, através da demonstração do compromisso voluntário com a melhoria contínua do seu desempenho ambiental. Esta norma tem em consideração a proteção ambiental, a prevenção da poluição, o cumprimento legal e as necessidades socioeconómicas, sendo por isso uma oportunidade para as organizações eliminarem resíduos, riscos ambientais e custos desnecessários e, promoverem uma eficiência dos processos e um ambiente de trabalho ético que motiva os trabalhadores (APCER, 2019a; SGS, 2019c).

EMAS – *Eco-management and audit scheme* (Sistema de eco-gestão e auditoria)

O EMAS é um referencial europeu, desenvolvido pela Comissão Europeia, que promove um melhor desempenho ambiental e financeiro, uma melhor gestão dos riscos e das oportunidades, garantindo uma maior credibilidade, reputação e transparência das empresas, e mantendo os trabalhadores mais motivados. Os objetivos são uma gestão ambiental com utilização eficiente dos recursos e com menores custos, garantir a total conformidade com as legislações ambientais, aumentar os ganhos relacionados com a eficiência e, melhorar o ambiente de trabalho e reforçar o espírito de equipa. O EMAS comunica os êxitos na área do ambiente às partes interessadas e à sociedade em geral e para as organizações participarem em Portugal, devem proceder ao pedido de registo junto da Agência Portuguesa do Ambiente, IP (APA), sendo necessário que já exista um sistema de gestão ambiental implementado, como por exemplo, a ISO 14001 (APCER, 2019d; EMAS, 2019).



Figura 12 – Certificações de gestão ambiental (Fonte: Adaptado pela autora)

Capítulo 5 – Proposta de um Centro de *Sharing Economy* na Indústria Têxtil e do Vestuário

A Serra da Estrela, com pastos naturais de gado, foi ponto de encontro dos grandes trajetos da transumância, tanto nacional como peninsular, e por esta razão alguns aglomerados populacionais desta área, como Manteigas, Seia, Gouveia e Covilhã, especializaram-se no fabrico de tecidos de lã, facilitado pelo acesso à matéria-prima que é a base desta indústria: a lã. De igual modo, na Covilhã, a energia indispensável ao seu desenvolvimento foi fornecida pelo fácil acesso e utilização das lenhas e água das ribeiras Degoldra e Carpinteira (Museu dos Lanifícios, 2020).

As primeiras indústrias na cidade da Covilhã têm registo do século XVII, e até aos séculos XVIII-XIX, a cidade destacou-se na região da Beira Interior, como centro polarizador de uma produção dispersa de tecidos de lã, realizada tanto em regime doméstico como artesanal. Outrora um centro de concentração fabril, mantém atualmente, embora que com dificuldade, a atividade de algumas fábricas. Contudo, a Covilhã apresenta-se como mais uma das áreas características da desindustrialização europeia, ao assistir-se às transformações que põem em causa os alicerces sociais e económicos do seu passado (Museu dos Lanifícios, 2020).

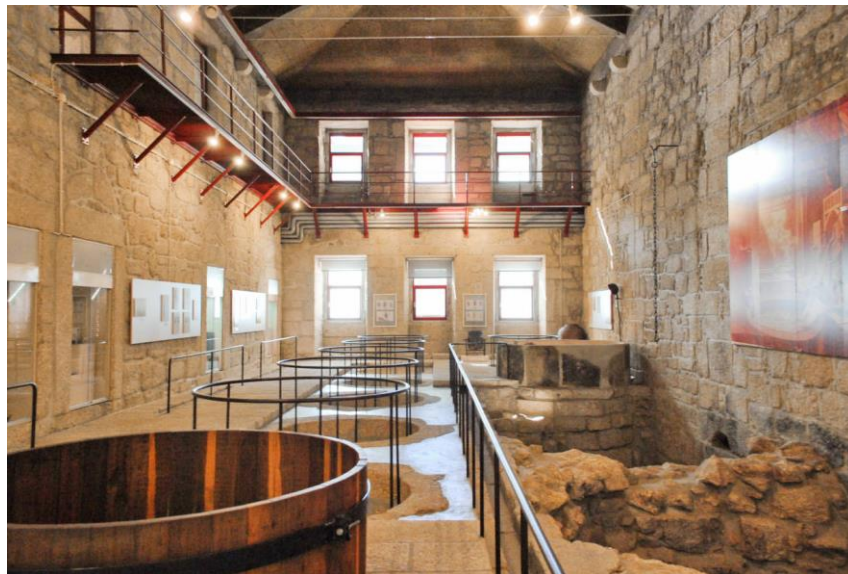


Figura 13 - Museu dos Lanifícios (Fonte: Vetrone, 2020)

Desde os anos 80, está instalada no edifício da pombalina Real Fábrica de Panos da Covilhã, a Universidade da Beira Interior que tem mantido vivas as memórias da Manchester Portuguesa ao recuperar alguns dos edifícios fabris mais emblemáticos e convertendo-os em instalações universitárias e museus, como é o caso do Museu de Lanifícios da Universidade da Beira Interior, que junta a Tinturaria da Real Fábrica de Panos (Figura 13) e a Real Fábrica Veiga. Hoje em dia, a Covilhã pode ser classificada como o principal centro histórico dos lanifícios portugueses (Museu dos Lanifícios, 2020).

Este contexto fundamenta a escolha da Beira Interior, como centro para a análise e a implementação de uma proposta da *Sharing Economy* na Indústria Têxtil e do Vestuário, já que esta é uma região um pouco esquecida e que poderia beneficiar de uma revitalização económica local através de uma indústria tão típica da região.

Segundo os dados do Banco de Portugal (2019), nas Beiras e Serra da Estrela, existem 3,4% do total das empresas nas áreas do Têxtil e Vestuário, cujos dados podem ser observados com mais detalhe na tabela 17, sendo na sua maioria empresas de grande dimensão.

Tabela 17 - Percentagem de empresas nas Beiras e Serra da Estrela em 2018

| % do Total Nacional | Indústria Têxtil | Indústria Vestuário |
|----------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Total de Empresas | 2,4% | 1% |
| Grandes empresas | 11,1% | 8,3% |
| Médias empresas | 3,5% | 3,1% |
| Pequenas empresas | 2,2% | 0,4 % |
| Microempresas | 2,1% | 1% |

Fonte: Adaptado de Banco de Portugal (2019)

Consideram-se microempresas, aquelas que têm menos de 10 trabalhadores e um volume de negócio inferior a 2 milhões de euros; pequenas empresas as que têm menos de 50 trabalhadores e um volume de negócios inferior a 10 milhões de euros; médias empresas aquelas que apresentem menos de 250 trabalhadores e um volume de negócios inferior a 43 milhões de euros; grandes empresas as que têm mais de 250 trabalhadores e volume de negócios superior a 43 milhões (Banco de Portugal, 2019).

A maioria das empresas situa-se nas categorias de Preparação e fiação (17,6%), na Tecelagem de têxteis (6,6%) e na Fabricação de artigos de malha (3,2%). A região das

Beiras e a Serra da Estrela apresenta, como seria de esperar, a maior concentração de empresas dedicadas à lã (Banco de Portugal, 2019).

Considerando as estratégias analisadas nos capítulos anteriores, as que se destacam para aplicação às empresas do Setor Têxtil e do Vestuário na região são: a B2B, a incubação, o *cowork*, a simbiose industrial, o Cluster Têxtil e os Fab Lab.

A incorporação de uma estratégia B2B beneficiaria as várias empresas da região, que poderiam partilhar excesso de capacidade de equipamentos, conhecimento e habilidades dos recursos humanos, já que muitas delas funcionam nas áreas da fiação, tecelagem e confeção, como é o caso do Grupo Paulo de Oliveira, da Fitecom, da Torre, da Twintex ou da Burel Factory.

As habilidades e conhecimentos dos recursos humanos é uma mais valia a ser explorada, pois o sector enfrenta uma falta de trabalhadores especializado, sendo que a lã requer competências elevadas para ser trabalhada. Então, até à formação e integração de novos colaboradores especializados é, de grande importância partilhar o conhecimento nesta área, assegurando qualidade aos produtos da região.

Também muitas das fábricas, pela falta de trabalhadores, acabam por apresentar capacidade instalada em excesso, nomeadamente no caso de muitos equipamentos que poderiam ser partilhados, neste caso, num modelo de consumo baseado no “utilizador pagador”.

O Cluster Têxtil: Tecnologia e Moda, destacou-se bastante pois revelou-se como uma estrutura forte e articulada, em particular no norte de Portugal, e que poderia ser replicada na Região da Beira Interior, especialmente, com o apoio de instituições como a Universidade da Beira Interior, o centro de formação Modatex ou o espaço colaborativo do New Hand Lab (Figura 14).

Como foi referido, existe uma lacuna de mão-de-obra especializada em diversas áreas do sector, como designers de tecidos e malhas, tecelões, técnicos de fiação, costureiras, entre outros. Parte desta necessidade pode ser colmatada pelas instituições formadoras da região, como é o caso da Universidade da Beira Interior e o centro de formação Modatex, que reúne alunos, equipamentos e conhecimentos num só local.

O estabelecimento de parcerias entre as empresas locais e estas instituições de ensino poderiam promover trabalhadores qualificados, projetos de investigação e acesso dos alunos à realidade do sector.



Figura 14 - New Hand Lab (Fonte: Vetrone, 2020)

A simbiose industrial parece resultar particularmente bem em casos em que as empresas sejam próximas geograficamente, o que poderia ser explorado em zonas como os Parques Industriais do Tortosendo ou do Canhoso. Habitualmente, este modelo funciona com empresas de sectores diferentes e que beneficiam da partilha de recursos energéticos, tratamento e reaproveitamento de águas, e reutilização de desperdícios, entre outros.

Para aplicação só em fábricas de têxtil e vestuário, uma hipótese a ser explorada é, por exemplo, a reutilização de desperdícios. Todas as fábricas têm desperdícios em forma de fio, tecido, malha ou artigo, mas nem todas têm a capacidade de recuperação desses desperdícios. No entanto, algumas empresas da região estão a apostar na reciclagem destes materiais. É o exemplo da Penteadora, integrante do Grupo Paulo de Oliveira, que com a linha *Reborn*, obtém os seus tecidos cardados feitos com a incorporação dos resíduos que o grupo produz (Portugal Têxtil, 2019).

Assim, muitos dos desperdícios gerados pelas empresas implementadas na região e que se dedicam à produção de tecidos poderiam ser reaproveitados como matérias-primas para a produção de outros produtos na indústria da confeção de vestuário, ou mesmo tapeçaria.

Também no fim da produção e confeção de coleções são detetados artigos com defeito, aos quais podem ser dados uma segunda vida, através de parcerias com artistas, alunos ou artesãos da região que os transformassem em peças com um carácter único.

Existe na região o Fab Lab Aldeias do Xisto, no Fundão, mas que se dedica maioritariamente à dinamização do próprio concelho. Então seria relevante a criação de um Fab Lab dedicado ao têxtil e ao seu desenvolvimento, que poderia permitir a partilha de equipamentos de costura, tingimento, estampagem, tecelagem manual, entre outros, a pequenas empresas, ateliers, artesãos ou autodidatas.

A incubação também poderia funcionar, uma vez que começam a surgir pequenos ateliers e projetos na região dedicados ao têxtil, como o CINCO atelier, a Kalium ou a Alguidar, e que poderiam beneficiar de apoios e colaborações com as empresas de maior dimensão.

Uma das grandes dificuldades destas microempresas é, por exemplo, o contacto com fornecedores que correspondam às suas necessidades, bem como o cumprimento das quantidades mínimas de encomenda exigidas por determinados fornecedores. Para ultrapassar este obstáculo, o Centro de *Sharing Economy* sugerido neste trabalho, poderia também funcionar como uma central de compras reunindo pedidos conjuntos de vários incubados, reduzindo também os custos de transporte e logística para estes. Seria, ainda, uma forma de atrair empreendedores e projetos inovadores para a região.

A inclusão de espaços de *Cowork*, poderia criar uma rede de apoio e beneficiar a colaboração de projetos entre os jovens empreendedores.

A junção de um Fab Lab, incubação e espaço de *Cowork*, é uma prática recorrente, pois são 3 estratégias que se complementam muito bem. Também a incorporação de pequenos laboratórios de investigação é uma possibilidade nestes espaços, desde que existam os equipamentos necessários.

No caso, a implementação destes 4 espaços encontra várias opções na cidade da Covilhã, como por exemplo a Universidade da Beira Interior ou o New Hand Lab. Ambos os locais possuem vantagens estratégicas que dariam força à implementação e integração destes conceitos. Como foi referido, a Universidade possui espaços, conhecimento, habilidades e alunos em formação nas áreas do têxtil e do design, que poderiam facilmente encontrar aqui o apoio educacional, cultural e os recursos materiais para desenvolver projetos

inovadores. Também o New Hand Lab, instalado na fábrica António Estrela, um marco histórico dos lanifícios, se apresenta como um espaço atrativo. Visto que, se descreve como sendo um espaço de expressão livre e criativa, que se dedica à promoção cultural e artística da região, através de *workshops*, exposições e vendas de trabalhos de criadores da região (Figura 15), debates, peças de teatro e dança, visitas guiadas e passeios a espaços de interesse (New Hand Lab, 2020a).



Figura 15 - Carocha Têxtil, projeto colaborativo dos artesãos do New Hand Lab (Fonte: New Hand Lab, 2020b)

Todas estas opções permitiriam a partilha de equipamentos e recursos humanos, recuperação de desperdícios, a partilha de informações ambientais e estratégias que valorizassem o sector, com a colaboração entre micro, pequenas, médias e grandes empresas e a criação de uma comunidade na região que se voltasse novamente para a Indústria Têxtil e do Vestuário.

Esta investigação culmina com a proposta da criação de um Centro de desenvolvimento de SE para o setor Têxtil e do Vestuário na Beira Interior, o Covil da Lã – Sharing Economy Center, apoiado por práticas de partilha e colaboração, onde seria implementado, inicialmente, um projeto de *cowork*, Fab Lab e incubação, com a integração de uma plataforma B2B, semelhante à analisada nos casos práticos, e que auxiliaria na subutilização de recursos humanos e materiais.

A juntar às propostas, já apresentadas, o Centro poderia ainda criar um sistema de recolha de desperdícios das fábricas, que não possam ser reutilizados ou reciclados, para serem usados no próprio centro, aliado a um sistema de doação ou troca de roupas em 2ª mão para recuperação e venda. Como impulsionador de novas práticas de colaboração

e partilha na comunidade, o Covil da Lã poderia também promover workshops de recuperação de artigos têxteis na comunidade, onde ensinaria as pessoas a repararem e modificarem as suas próprias roupas.



Figura 16 – Extensão dos projetos, parcerias e entidades envolvidas

O Covil da Lã – Sharing Economy Center seria maioritariamente focado em promover estratégias de *Sharing Economy* e práticas de Economia circular, valorizando as potencialidades locais, mas também com ligações nacionais, promovendo o desenvolvimento e notoriedade da própria ITV portuguesa. Com a criação desta entidade principal, seria mais fácil articular todas as atividades, projetos e entidades interessadas, para que se facilitasse as diferentes estratégias de colaboração entre as organizações de referência da região, as empresas locais e nacionais, de grande dimensão ou *start-ups*, iniciativas e artesãos, ao longo do tempo (Figura 16).

Tabela 18 – Vantagens da implementação do Covil da Lã na Covilhã

| | Espaço de Cowork | Fab Lab | Incubação | Plataforma B2B | Sistema de recolha de desperdícios têxteis | Projeto Second Hand | Workshop | Colaboração com centro de formação especializada |
|------------------------------------|------------------|---------|-----------|----------------|--|---------------------|----------|--|
| Investigação Têxtil | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | | ✓ |
| Reciclagem de desperdícios têxteis | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Colaboração | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ |

| | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partilha de informação | | | ✓ | | | | ✓ | ✓ |
| Utilização de bens subutilizados | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | |
| Apoio a Empresas e Artesãos | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| Envolvimento com a comunidade | | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Formação de trabalhadores especializados | | | | | | | | ✓ |
| Investimento na região | | | | ✓ | | | | ✓ |

O conceito de uma Cidade Têxtil, onde todas estas estratégias pudessem ser implementadas em harmonia, criaria condições favoráveis ao desenvolvimento de uma região de referência neste âmbito, que apresenta várias vantagens (Tabela 18), que a longo prazo viria a beneficiar economicamente, ambientalmente e socialmente a Beira Interior, e particularmente, a cidade da Covilhã.

Capítulo 6 - Conclusões

Os objetivos gerais e específicos desta investigação foram cumpridos o que levou à análise de várias estratégias de interesse e à criação de uma proposta de um Centro de desenvolvimento, o Covil da Lã – Sharing Economy Center, apoiado em práticas de partilha e colaboração, que beneficiaria a Indústria Têxtil e do Vestuário na Beira Interior.

A Covilhã, foi escolhida não só pelo seu passado histórico e geográfico, fortemente dedicado à Indústria dos Lanifícios, mas também pelo seu enquadramento económico e académico atual, onde as empresas têxteis lutam por um lugar no mercado, com falta de profissionais especializados, e que perdem a oportunidade de integrar estudantes formados na região, em diversas áreas. Este projeto dedicado ao têxtil apresenta inúmeras vantagens e oportunidades, com grande potencial de crescimento, desenvolvimento e revitalização do sector na região.

Algumas dificuldades foram sentidas na procura por um consenso na definição de *Sharing Economy*, pois diferentes autores definem e categorizam as mesmas práticas através de diferentes nomes, e muitos divergem no que é ou não uma prática de partilha. Também, devido à pandemia provocada pelo vírus Covid-19, não foram realizadas entrevistas a entidades de referência no sector, a marcas e organizações, que beneficiariam a investigação ao fornecer um *feedback* das reais dificuldades e das estratégias com maior potencial prático na indústria.

O potencial deste trabalho, estaria numa investigação futura em que pudesse ser feito um estudo que avaliasse a real possibilidade de implementação destas estratégias na região e que se revelando viáveis poderia, posteriormente, levar à criação de um plano de implementação.

Bibliografia

Aalto University (2018) Take Finland's lead and choose clothes you don't have to feel guilty about. <https://www.aalto.fi/en/news/take-finlands-lead-and-choose-clothes-you-dont-have-to-feel-guilty-about> (Acedido em 26/03/2020)

Âncora Verde (2018) Movimento slow fashion. Disponível em <https://www.ancoraverde.pt/2018/03/11/slow-fashion/> (Acedido em 26/03/2020)

Anicet, A., Ruthschilling, E. (2012) Moda e consumo sustentável. Colóquio de Moda 2012. Disponível em http://www.coloquiomoda.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202012/GT11/ARTIGO-DE-GT/103372_Moda_e_Consumo_Sustentavel.pdf (Acedido em 26/03/2020)

Anicet, A., Ruthschilling, E. (2013) Relações entre moda e sustentabilidade. Colóquio de Moda 2013. Disponível em http://www.coloquiomoda.com.br/coloquio2017/anais/anais/edicoes/9-Coloquio-de-Moda_2013/ARTIGOS-DE-GT/Artigo-GT-Moda-e-Sustentabilidade/Relacoes-entre-moda-e-sustentabilidade.pdf (Acedido em 26/03/2020)

APCER (2019a) ISO 14001. Disponível em <https://www.apcergroup.com/pt/certificacao/pesquisa-de-normas/169/iso-14001> (Acedido em 14/12/2019)

APCER (2019b). SA 8000. Disponível em <https://www.apcergroup.com/pt/certificacao/pesquisa-de-normas/179/sa8000> (Acedido em 14/12/2019)

APCER (2019c) ISO 45001. Disponível em <https://www.apcergroup.com/pt/certificacao/pesquisa-de-normas/177/iso-45001> (Acedido em 14/12/2019)

APCER (2019d) EMAS. Disponível em <https://www.apcergroup.com/pt/certificacao/pesquisa-de-normas/172/verificacao-emas> (Acedido em 16/12/2019)

APCER (2020a) O que é uma auditoria? Disponível em <https://www.apcergroup.com/pt/faqs/68-faqs-pt/180-o-que-e-uma-auditoria> (Acedido em 16/12/2019)

APCER (2020b) Quais são as principais vantagens da certificação. Disponível em <https://www.apcergroup.com/pt/faqs/68-faqs-pt/182-quais-sao-as-principais-vantagens-da-certificacao-para-uma-organizacao> (Acedido em 15/02/2020)

APSEI - Associação Portuguesa de Segurança (2019) Disponível a versão portuguesa da ISO 45001:2018. Disponível em <https://www.apsei.org.pt/atualidade/noticias/disponivel-a-versao-portuguesa-da-iso-450012018/> (Acedido em 16/12/2019)

Araújo, M., Castro, E.M.M. (1986a) *Manual de engenharia têxtil – Volume 1*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian

Araújo, M., Castro, E.M.M. (1986b) *Manual de engenharia têxtil – Volume 2*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian

Araújo, M.B.M. (2014) Marcas de moda sustentável: Critérios de sustentabilidade e ferramentas de comunicação. (Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Braga, Portugal). Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/33978>

Banco de Portugal (2019) Quadro sector. Disponível em <https://www.bportugal.pt/QS/qsweb/Dashboards> (Acedido em 14/12/2019)

Banco de Tempo (2019a) História. Disponível em <http://www.bancodetempo.net/pt/BancoDeTempo/2> (Acedido em 14/12/2019)

Banco de Tempo (2019b) Contactos. Disponível em <http://www.bancodetempo.net/pt/Contactos/> (Acedido em 14/12/2019)

Banco de Tempo (2019c) Conceito. Disponível em <http://www.bancodetempo.net/pt/BancoDeTempo/1> (Acedido em 14/12/2019)

Banco de Tempo (2019d) Serviços. Disponível em <http://www.bancodetempo.net/pt/Funcionamento/6> (Acedido em 14/12/2019)

Bardhi, F., Eckhardt, G.M. (2012) Access-based consumption: Case of car sharing. *Journal of Consumer Research, Inc*, 39, 881-898. Doi: <https://doi.org/10.1086/666376>

Belk, R. (2007) Why not share rather than own? *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 126-140. Doi: <https://doi.org/10.1177/0002716206298483>

Belk, R. (2010) Sharing. *Journal of Consumer Research, Inc*, 36, 715-734. Doi: <https://doi.org/10.1086/612649>

Belk, R. (2014) You are what you access: Sharing and collaborative consumption online. *Journal of Business Research*, 67, 1595-1600. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.10.001>

Better Cotton Initiative (2019) Disponível em <https://bettercotton.org/about-bci/> (Acedido em 09/12/2019)

Bluesign (2019) Disponível em <https://www.bluesign.com/en> (Acedido em 14/12/2019)

Business Models Inc. (2020) Business model canvas. Disponível em <https://www.businessmodelsinc.com/about-bmi/tools/business-model-canvas/> (Acedido em 17/03/2020)

Botsman, R., Roger. R. (2011) *What's mine is yours – How collaborative consumption is changing the way we live*. HarperCollins e-books.

Câmara Municipal do Fundão (2013) Incubadora. Disponível em https://www.cm-fundao.pt/movetofundao/Living_Lab/incubadora_local (Acedido em 02/04/2020)

Câmara Municipal do Fundão (2020) Cowork. Disponível em https://www.cm-fundao.pt/movetofundao/Living_Lab/Cowork_moagem (Acedido em 02/04/2020)

Cash Converters (2020) Disponível em <https://www.cashconverters.pt/pt/pt/comprar/> (Acedido em 02/04/2020)

Cenit – Centro de Inteligente Têxtil (2017) Têxtil e vestuário no contexto nacional e internacional. Disponível em https://www.portugaltextil.com/docs/dezembro-2017-4/?wpdmdl=81629&fbclid=IwARoiEPHIEcUKthEnAipgiZi4C_MHyTWkIYVc9t9I2TJPJlPOPkf7mcmbXwE (Acedido em 02/04/2020)

Circos (2020) Disponível em <https://circos.co/#what-is-circos> (Acedido em 26/06/2020)

Circular Economy (2020a) Repair café. Disponível em https://www.circulareconomy.pt/?page_id=50 (Acedido em 02/04/2020)

Circular Economy (2020b) Re:Costura. Disponível em https://www.circulareconomy.pt/?page_id=54 (Acedido em 02/04/2020)

Circular Economy (2020c) Projetos. Disponível em https://www.circulareconomy.pt/?page_id=761 (Acedido em 02/04/2020)

CITEVE (2019a) LCA. Disponível em <https://www.citeve.pt/artigo/lca> (Acedido em 06/12/2019)

CITEVE (2019b) Oeko tex. Disponível em https://www.citeve.pt/artigo/oeko_tex (Acedido em 06/12/2019)

CITEVE (2019c) Made in green. Disponível em https://www.citeve.pt/artigo/made_in_green (Acedido em 06/12/2019)

Clube de Roma – Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers, J., Behrens III, W.W. (1972) *The limits to growth*. New York: Universe Books. Disponível em <http://www.donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf> (Acedido em 08/12/2019)

Clune, W.H., Zehnder, A.J.B. (2020) The evolution of sustainability models, from descriptive, to strategic, to the three pillars framework for applied solutions. *Sustainability Science*, 15, 1001-1006. Doi: <http://doi.org/10.1007/s11625-019-00776-8>

Comissão Europeia (2015) Fechar o ciclo – Plano de ação da EU para a economia circular. Disponível em https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0007.02/DOC_1&format=PDF (Acedido em 09/12/2019)

Comissão Europeia (2019) Ecolabel. Disponível em <https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/> (Acedido em 09/12/2019)

Control Union (2019) Global Recycle Standard. Disponível em <https://certifications.controlunion.com/pt/certification-programs/certification-programs/grs-global-recycle-standard> (Acedido em 09/12/2019)

Couchsurfing (2020) Disponível em <https://www.couchsurfing.com/about/about-us/> (Acedido em 02/04/2020)

Cradle to Cradle (2019) Product certification. Disponível em <https://www.c2ccertified.org/getcertified/product-certification> (Acedido em 09/12/2019)

Cluster Têxtil: Tecnologia e Moda (2020a) Sobre o cluster. Disponível em <https://www.clustertextil.pt/sobre-o-cluster> (Acedido em 09/02/2020)

Cluster Têxtil: Tecnologia e Moda (2020b) Missão e visão. Disponível em <https://www.clustertextil.pt/missao-e-visao> (Acedido em 09/02/2020)

Costa, R. (2018) Incubação industrial: um caminho a percorrer. *Jornal T*, 38, p.36.

DGAE – Direcção-Geral das Atividades Económicas (2020) Disponível em <http://www.dgae.gov.pt/servicos/sustentabilidade-empresarial/responsabilidade-social-das-empresas.aspx> (Acedido em 06/05/2020)

Duderstadt, A. (2015) Relações entre a customização em massa e a moda sustentável. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1884/38015>

Eco Label Index (2019a) OE-100 & OE-blended. Disponível em <http://www.ecolabelindex.com/ecolabel/oe-100-blended> (Acedido em 09/12/2019)

Eco Label Index (2019b) Cradle-to-cradle certification. Disponível em <http://www.ecolabelindex.com/ecolabel/cradle-to-cradle-certification> (Acedido em 09/12/2019)

Eco Label Index (2019d). Bluesign. Disponível em <http://www.ecolabelindex.com/ecolabel/bluesign> (Acedido em 14/12/2019)

Eco Label Index (2019e) Fairtrade. Disponível em <http://www.ecolabelindex.com/ecolabel/fairtrade> (Acedido em 14/12/2019)

Elkington, J. (1998) Accounting for the triple bottom line. *Measuring Business Excellence*, 2(3), 18-22. Doi: <http://dx.doi.org/10.1108/eb025539>

Elkington, J. (1998b) Partnerships from cannibals with forks: The triple bottom line of 21st-century business. *Environmental Quality Management*, 8(1), 37-51. Doi: <https://doi.org/10.1002/tqem.3310080106>

Ellen MacArthur Foundation (2013) Towards the circular economy. Disponível em <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf> (Acedido em 14/12/2019)

Ellen MacArthur Foundation (2015) Towards a circular economy: Business rationale for a accelerated transition. Disponível em https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TCE_Ellen-MacArthur-Foundation_9-Dec-2015.pdf (Acedido em 14/12/2019)

Ellen MacArthur Foundation (2018) Why buy when you can borrow. Disponível em <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/case-studies/why-buy-when-you-can-borrow> (Acedido em 14/12/2019)

Ellen MacArthur Foundation (2020) How tool sharing could become a public utility. Disponível em <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/case-studies/how-tool-sharing-could-become-a-public-utility> (Acedido em 14/02/2020)

Ellen MacArthur Foundation (2020b) Effective industrial symbiosis. Disponível em <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/case-studies/effective-industrial-symbiosis> (Acedido em 14/02/2020)

Ellen MacArthur Foundation (2020c) Business-to-business: Asset sharing. Disponível em <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/case-studies/business-to-business-asset-sharing> (Acedido em 14/02/2020)

EMAS - Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria (2019) Vantagens. Disponível em <https://emas.apambiente.pt/content/vantagens> (Acedido em 14/12/2019)

Estender, A.C., Pitta, T.T.M. (2008) O conceito do desenvolvimento sustentável. *Revista Terceiro Setor*, 2(1), 22-28.

Fab Lab Lisboa (2020a) Disponível em http://fablablisboa.pt/?page_id=412 (Acedido em 14/04/2020)

Fab Lab Aldeias do Xisto (2020) Disponível em <https://aldeiasdoxisto.pt/poi/4043> (Acedido em 14/04/2020)

Fairtrade (2019) Disponível em <https://www.fairtrade.net/standard/about> (Acedido em 09/12/2019)

Fair Wear Foundation (2019) Disponível em <https://www.fairwear.org/aboutus/labour-standards> (Acedido em 09/12/2019)

Fashion Revolution (2016) Desafio para 2016 – Vestir sustentável em Portugal. Disponível em <https://www.fashionrevolution.org/portugal-blog/desafio-para-2016-vestir-sustentavel-em-portugal/> (Acedido em 14/04/2020)

Freixo, M. J. V. (2011) *Metodologia científica: Fundamentos, métodos e técnicas*. 3.^a ed. Lisboa: Instituto Piaget

Global Organic Textile Standard (2019) Disponível em <https://www.global-standard.org/the-standard/general-description.html> (Acedido em 09/12/2019)

GRI - Global Reporting Initiative (2006) Diretrizes para relatório de sustentabilidade. Disponível em https://www.ipai.pt/fotos/gca/g3_pobr_rg_final_with_cover_1271097860.pdf (Acedido em 29/03/2020)

Gwilt, A.; Rissanen, T. (2011) *Shaping sustainable fashion: Changing the way we make and use clothes*. London: Earthscan.

ISO (2019) ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use. Disponível em <https://www.iso.org/standard/63787.html> (Acedido em 14/12/2019)

Köhler, C. (2001) *História do vestuário*. São Paulo: Martins Fontes

Laurenti, R., Singh, J., Cotrim, J.M., Toni, M., Sinha, R. (2019) Characterizing the sharing economy state of the research: A systematic map. *Sustainability*, 11(20), 5729. Doi: <https://doi.org/10.3390/su11205729>

Livrar (2020) Perguntas frequentes. Disponível em <https://livrar.pt/perguntas-frequentes/> (Acedido em 19/04/2020)

Manniche, J., Larsen, K.T., Broegaard, R.B., Holland, E. (2017) Destination: A circular tourism economy – A handbook for transitioning toward a circular economy within the tourism and hospitality sectors in the South Baltic Region. *Centre for Regional & Tourism Research*. Disponível em https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/cirtoinno-handbook_eng-rev.-4.pdf (Acedido em 14/04/2020)

Moutinho, V., Mendonça, C., Rodrigues, C., Rosa, R.R. (2019) Moda sustentável – A pegada da nossa roupa. *Público*. Disponível em https://www.publico.pt/2019/11/29/infografia/pegada-roupa-391?fbclid=IwARoYyICznrlsfURWwVH2AqiH6bOHBAjPt_5GYo7xj0z5UKLoPCc8uLFtFUY (Acedido em 14/04/2020)

Murray, R. (2002) *Zero waste*. London: Greenpeace Environmental Trust. Disponível em <https://www.zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2011/04/zero-waste-by-robin-murray.pdf> (Acedido em 14/04/2020)

Museu dos Lanifícios – Universidade da Beira Interior (2020) O património industrial. Disponível em <http://museu.ubi.pt/?cix=3065&lang=1> (Acedido em 14/04/2020)

New Hand Lab (2020a) História. Disponível em <https://www.newhandlab.com/histoacuteria.html> (Acedido em 14/04/2020)

New Hand Lab (2020b). Imagem disponível em <https://www.newhandlab.com/> (Acedido em 14/04/2020)

Norman, J. (2015) Why I'd rather take a free couchsurfer than make money from Airbnb. *The Guardian*. Disponível em <https://www.theguardian.com/travel/2015/feb/10/why-id-rather-take-a-free-couchsurfer-than-make-money-from-airbnb> (Acedido em 21/05/2020)

ODS Portugal (2019) Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e o BCSD Portugal. Disponível em <https://www.ods.pt/> (Acedido em 14/12/2019)

OEKO-TEX® (2019a) Step by oeko-tex. Disponível em <https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/step-by-oeko-tex> (Acedido em 14/12/2019)

OEKO-TEX® (2019b) Eco-passport by oeko-tex. Disponível em <https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/eco-passport-by-oeko-tex> (Acedido em 09/12/2019)

OEKO-TEX® (2019c) Leather standard by Oeko-Tex. Disponível em <https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/leather-standard-by-oeko-tex> (Acedido em 09/12/2019)

ONU (2000) Imagem disponível em: <http://cvp-gaia.blogspot.com/2011/03/o-que-sao-os-objectivos-de.html> (Acedido em 14/12/2019)

ONU (2012) The future we want. Disponível em <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/733FutureWeWant.pdf> (Acedido em 14/12/2019)

ONU (2014) United Nations global compact – Guide to corporate sustainability. Disponível em https://d306pr3pise04h.cloudfront.net/docs/publications%2FUN_Global_Compact_Guide_to_Corporate_Sustainability.pdf (Acedido em 14/12/2019)

ONU (2015a) Agenda 2030 for sustainable development. Disponível em <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf> (Acedido em 24/01/2020)

ONU (2015b) A agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Disponível em <http://www.agenda2030.org.br/sobre/> (Acedido em 24/01/2020)

ONU (2019) Sustainable Development Goals. Disponível em <https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300#> ((Acedido em 14/12/2019)

Portugal Têxtil (2019) Penteadora tem novos projetos. Disponível em <https://www.portugaltextil.com/penteadora-tem-novos-projetos/> (Acedido em 11/03/2020)

Radjou, N., Prabhu, J. (2014) 4 CEOs who are making frugal innovation work. Disponível em <https://hbr.org/2014/11/4-ceos-who-are-making-frugal-innovation-work> (Acedido em 11/03/2020)

Repositório de Materiais (2020) Disponível em <https://repositoriodemateriais.pt/#work> (Acedido em 11/03/2020)

Riopele (2020) Ambiente. Disponível em <https://www.riopele.pt/ambiente> (Acedido em 11/03/2020)

Sachs, J. (2012) From millennium development goals to sustainable development goals. *The Lancet*, 379, 2206-2211. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60685-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60685-0)

Salcedo, E. (2014) *Moda ética para um futuro sustentável*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Santos, L., Lima, J., Garcia, F., Monteiro, F.T., Silva, N., Silva, J., Santos, R., Fachada, C. (2019) Orientações metodológicas para a elaboração de trabalhos de investigação. *Centro de Investigação e Desenvolvimento – Instituto Universitário*. Disponível em https://cidium.ium.pt/site/images/NormativosInvestigacao/20190821_CAD-08_Miolo_WEB.pdf (Acedido em 07/12/2019)

SGS (2019a) SA8000. Disponível em <https://www.sgs.pt/pt-pt/sustainability/social-sustainability/audit-certification-and-verification/sa8000-certification-social-accountability> (Acedido em 14/12/2019)

SGS (2019b) OHSAS 18001. Disponível em <https://www.sgs.pt/pt-pt/health-safety/quality-health-safety-and-environment/health-and-safety/healthsafety-and-environment-management/ohsas-18001-occupational-health-and-safety-management-systems> (Acedido em 14/12/2019)

SGS (2019c) ISO 14001. Disponível em <https://www.sgs.pt/pt-pt/health-safety/quality-health-safety-and-environment/environment/environmental-assessment-and-management/iso-14001-2015-environmental-management-systems> (Acedido em 14/12/2019)

Teixeira, L. (2019) Desenvolvimento sustentável – Uma realidade ou uma utopia? *Raízes Mag* N^o5, 8-12.

Teixeira, L. (2019) 29 de julho – O dia em que esgotámos os recursos anuais do planeta para 2019. *Raízes Mag* N^o6, 34-36.

Tintex (2020a) Texboost. Disponível em <https://www.tintertextiles.com/pf/texboost/> (Acedido em 27/05/2020)

Tintex (2020b). Picasso. Disponível em <https://www.tintertextiles.com/pf/picasso/> (Acedido em 27/05/2020)

Todeschini, B.V., Cortimiglia, M.N., Callegaro-de-Menezes, D. e Ghezzi, A. (2017) Innovative and sustainable business models in the fashion industry: Entrepreneurial drivers, opportunities, and challenges. *Business Horizons*, 60, 759-770. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.07.003>

UBI (2020) Imagem disponível em <https://www.ubi.pt/entidade/Engenharia> (Acedido em 26/05/2020)

Uni Planet (2018) Qual a diferença entre carpooling e carsharing? Disponível em <https://www.theuniplanet.com/2018/03/qual-diferenca-entre-carpooling-e-carsharing.html> (Acedido em 14/12/2019)

UNRIC – Centro Regional de Informação das Nações Unidas (2019) Objetivos de desenvolvimento sustentável. Disponível em <https://unric.org/pt/Objetivos-de-Desenvolvimento-Sustentavel/> (Acedido em 14/12/2019)

Vetrone, M. (2020) Covilhã no verão: o que fazer na cidade quando não há neve. Imagem disponível em <https://mariscando.com/post/187838514558/covilh%C3%A3-no-ver%C3%A3o-o-que-fazer-na-cidade-quando-n%C3%A3o> (Acedido em 26/05/2020)

Weetman, C. (2019) *Economia circular, Conceitos e estratégias para fazer negócios de forma mais inteligente, sustentável e lucrativa*. São Paulo: Autentica Business

World Commission on Environmental and Development (1987) Our common future. Disponível em <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> (Acedido em 14/12/2019)